

17.18

⚠️ ADVERTENCIA ¡Peligro de aplastamiento! Nunca coloque las manos o cualquier otra parte del cuerpo entre el extremo del sistema de distribución y un objeto fijo (por ejemplo, entre la manguera de la punta y el encofrado del concreto) (Figura 87). Tenga cuidado con las abrazaderas que bajan con la tubería, porque ellas tienen un diámetro mayor que los tubos/mangueras que conectan.

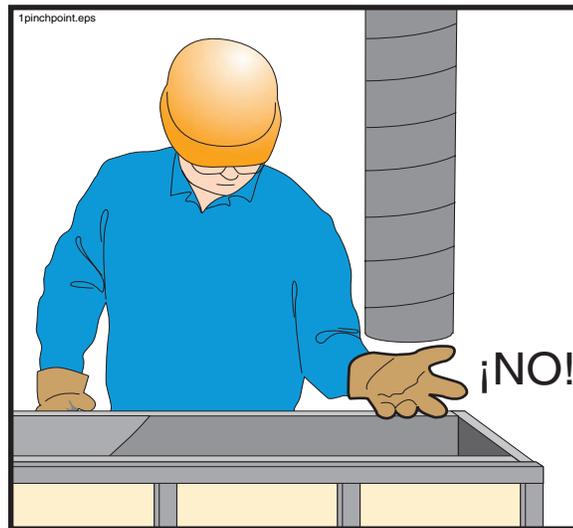


Figura 87

Tenga cuidado con los puntos de apretamiento

17.19

⚠️ ADVERTENCIA No permita que la manguera de la pluma de distribución baje a menos de dos pies de altura de la plataforma para evitar que la manguera de la pluma de distribución golpee los pies del operador encargado de la manguera y para prevenir que la abertura de la manguera sea bloqueada por la plataforma, que podría causar que la manguera “dé latigazos”.

17.20

⚠️ ADVERTENCIA ¡Peligro de caerse! Cuando cuele concreto en columnas, losas o paredes por sobre el suelo, asegúrese bien para no caerse.

17.21

⚠️ ADVERTENCIA Nunca debe pararse, sentarse ni montarse a horcajadas sobre una tubería que está en uso o cuando esté presurizada (Figura 88). La tubería se desgasta con cada carrera de la bomba. Si la bomba revienta Ud. va a querer estar a su costado y no sobre ella.



Figura 88

Nunca se ponga a horcajadas o se siente sobre una tubería presurizada

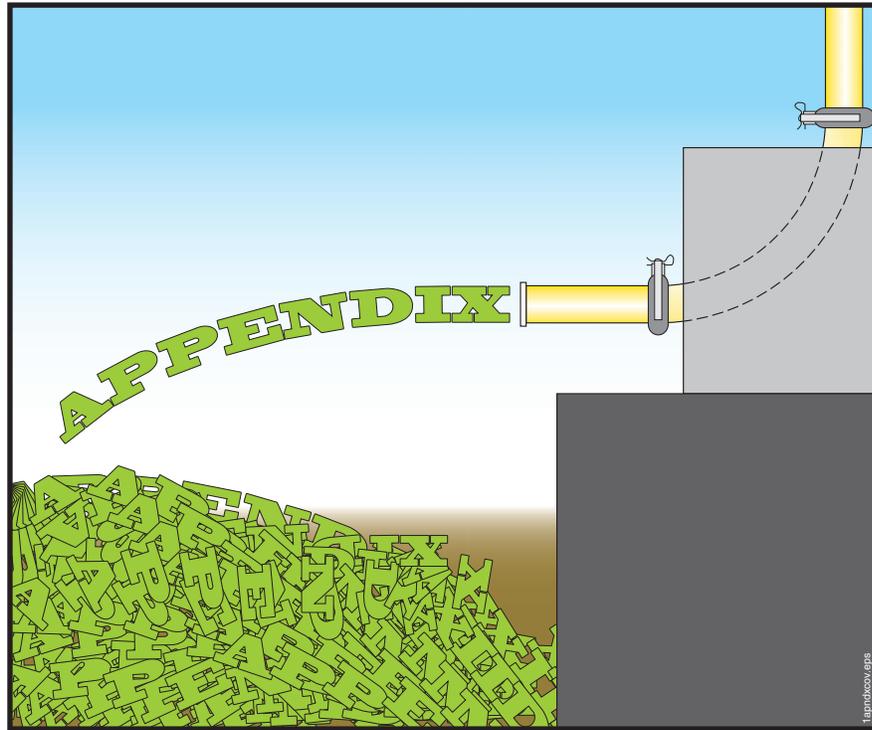
MANUAL DE SEGURIDAD

17.22 **⚠️ ADVERTENCIA** Para evitar crear confusión y que el operador de la bomba reciba señales conflictivas, sólo una persona deberá hacer las señales de mano.

17.23 **⚠️ ADVERTENCIA** Antes de comenzar el vertido, el encargado de la manguera, el operador y el observador deberán ponerse de acuerdo sobre las señales de mano (Figura 89).



Figura 89
Señales de mano recomendadas por la ACPA
(Asociación Americana de Bombeo de Concreto)



Apéndice

Índice

VII.	Comparación Entre Extremos y Acoplamientos Soldados	72
VIII.	Cuadro de Espesores Mínimos de las Paredes de los Tubos	73
IX.	Glosario de Términos	74
X.	Señales de Mano Recomendadas	80
XI.	Bibliografía	80

MANUAL DE SEGURIDAD

VII. Comparación Entre Extremos y Acoplamientos Soldados

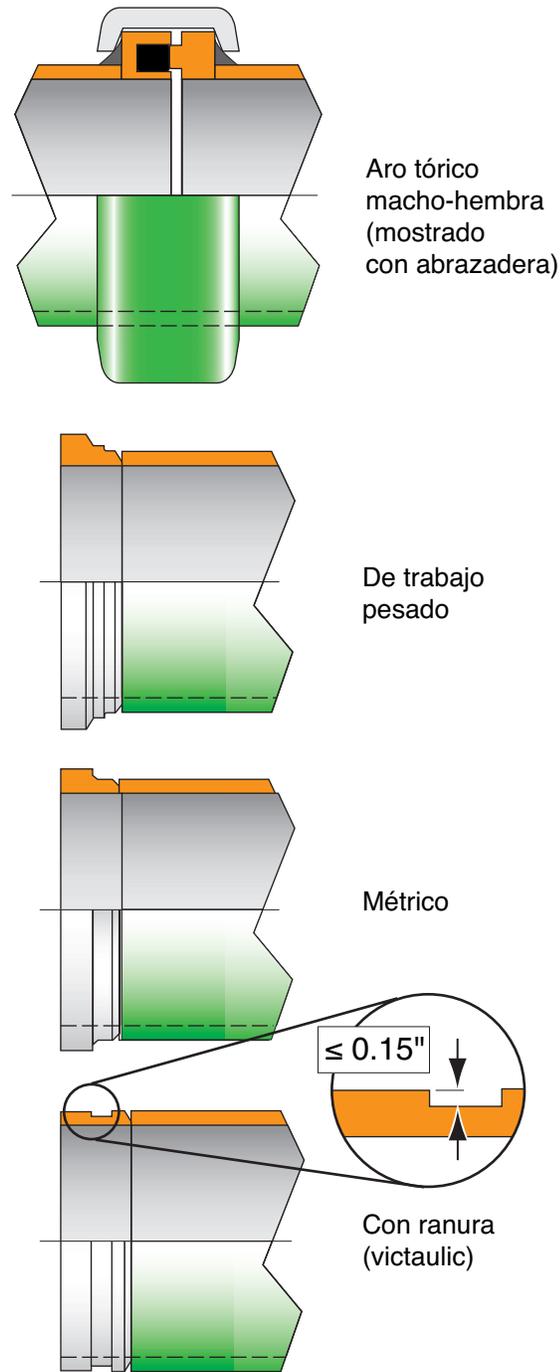
Se muestra una comparación entre extremos y acoplamientos comúnmente usados. No se puede unir ninguno de los dos extremos mostrados sin el uso de un adaptador de tubos o una abrazadera especial de adaptación. También se debe considerar la resistencia de las abrazaderas y de los tubos al determinar las necesidades apropiadas del sistema. Las proporciones mostradas en el texto de más abajo representan el factor de seguridad de explosión: presiones de trabajo.

1. Los acoplamientos macho-hembra del tipo aro tórico tienen la más alta capacidad nominal de presión de todos los extremos comúnmente utilizados para el bombeo de hormigón. Pueden resistir 4350 PSI con un factor de seguridad de 2:1. Cuando se los usa con juntas tóricas (O-rings) en buen estado se alinean automáticamente y son herméticos. Normalmente no se los usa en plumas debido a su peso. Las tuberías equipadas con este tipo de acoplamiento no se pueden invertir de extremo a extremo.

2. Los acoplamientos para servicio pesado están diseñados para presiones de hasta 2250 PSI con un factor de seguridad de 2:1. Tienen un área de contacto que es un 20% más grande que la de los acoplamientos métricos y una cara ahusada que atrae las secciones de los tubos juntándolas durante el montaje. Ambos, los extremos y las abrazaderas, pesan más que los del tipo métrico y por lo tanto no se deben usar en plumas sin consultar con el fabricante.

3. Los acoplamientos métricos están diseñados para presiones de hasta 1400 PSI con un factor de seguridad de 2:1. Tienen un área de contacto que es un 85% más grande que la de los acoplamientos ranurados. La cara es plana y no atrae las tuberías para juntarlas. Si bien tienen un borde elevado, no son compatibles con los acoplamientos de servicio que se utilice una abrazadera especial o una tubería adaptadora para cambiar de un estilo al otro. Las conexiones métricas son equipo estándar en las plumas debido al ahorro de peso que se logra cuando se compara con otros tipos.

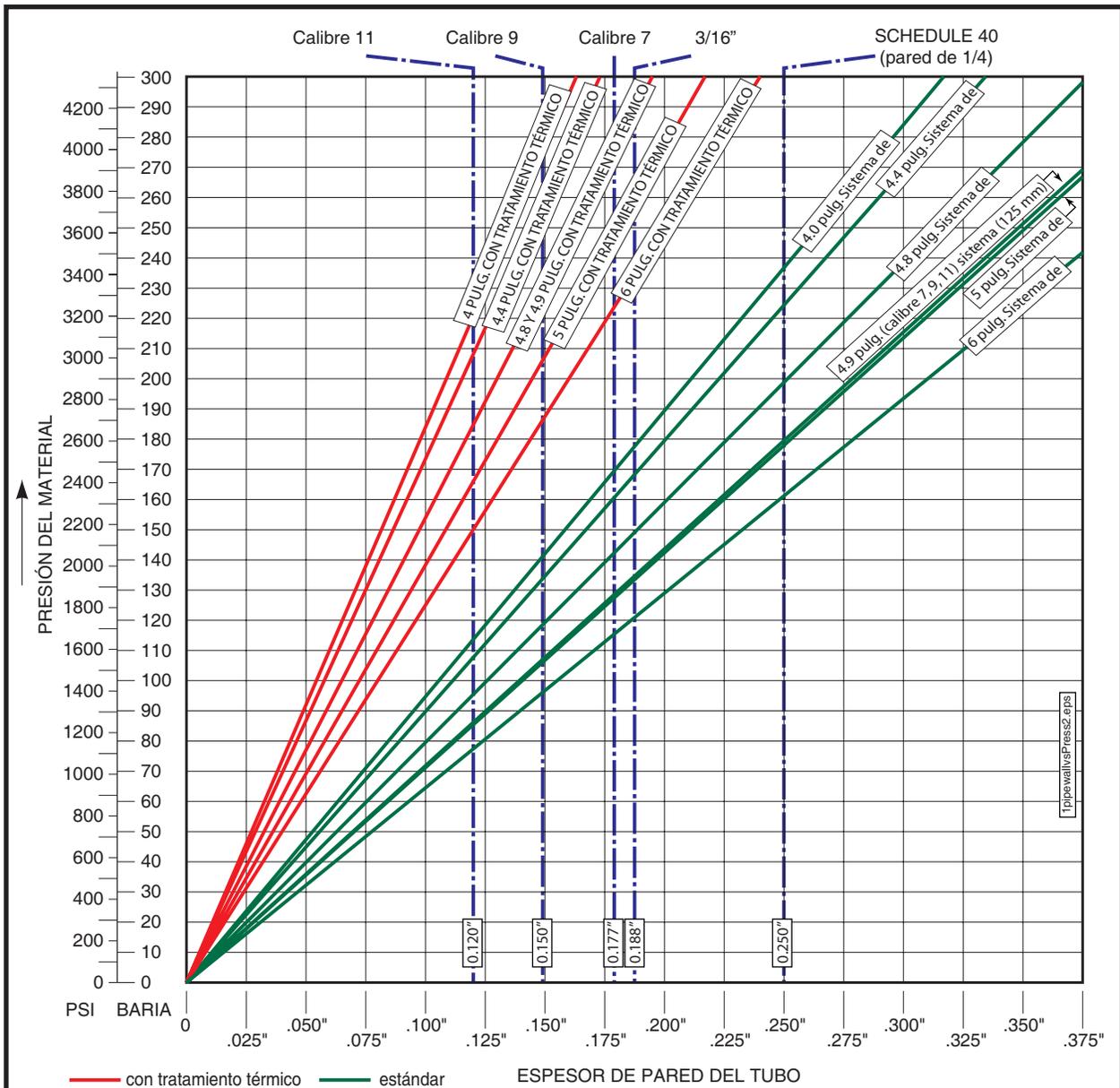
4. Los acoplamientos ranurados (altura de los bordes de 0.15 de pulg. o menos) están diseñados para presiones de hasta 750 PSI con un factor de seguridad de 2:1. La ranura en bajo relieve es difícil de limpiar al cambiar tubos en una obra. El extremo de soldar falla antes de que falle la tubería porque la ranura está cortada en el espesor de la tubería haciendo que sea el punto más débil. No se recomienda el uso de acoplamientos ranurados para aplicaciones de bombeo de concreto.



NOTA: Todas las especificaciones de presión listadas se refieren a un diámetro de 125 mm (5 pulgadas) en condición casi nueva. Otras presiones se aplicarán a otros tamaños.

MANUAL DE SEGURIDAD

VIII. Cuadro de Espesores Mínimos de las Paredes de los Tubos



1. Este gráfico supone un factor de seguridad de 2:1. Podrían requerirse factores de seguridad más altos en algunas circunstancias.
2. El desgaste reduce el espesor de las paredes de los tubos. El espesor debe ser medido en forma regular.
3. Es posible que las presiones sean limitadas aún más de acuerdo al estilo de abrazadera o punta de tubo que se usa.
4. El gráfico está basado en una resistencia a la tracción de 62,000 PSI. Los cálculos de tratamiento térmico se basan en una resistencia a la tracción de 120,000 PSI.
5. El gráfico es para el cálculo de presión SOLAMENTE. No hay tolerancia para fuerzas mecánicas otras que la presión, y es posible que se requiera paredes de mayor espesor para la fortaleza mecánica debido a consideraciones de apoyo o sujeción.
6. Este gráfico no toma en cuenta la fatiga causada por los ciclos de presión.

¡Nota! Este gráfico está destinado a servir de guía para aplicaciones en bombeado de concreto y está sujeto a las notas, suposiciones, y condiciones mencionadas arriba. No se recomienda ningún otro uso de este gráfico.

Este gráfico no se aplica a las tuberías de pared doble. Se puede comprobar las tuberías de pared doble inspeccionando el interior de la tubería. Si el inserto está intacto, la tubería está en buen estado. Si se ha desgastado el inserto, de debe cambiar la tubería. Comuníquese con su proveedor de tuberías por la capacidad de su tubería de pared doble.

MANUAL DE SEGURIDAD

IX. Glosario de Términos

Acumulador

Dispositivo hidráulico que almacena energía de la misma manera que una pila almacena energía eléctrica. Debido a que el acumulador almacena energía, ES NECESARIO drenarlo y eliminar la presión antes de iniciar el trabajo en un actuador equipado con acumulador o en un sistema hidráulico.

Agitador

Dispositivo instalado en la tolva para mantener el concreto en movimiento e impedir que se seque. Por lo general, consta de un eje giratorio al que se le montaron varias aspas. *Ver también:* Rejilla de la Tolva

Ajuste de los Estabilizadores

Ajuste de los estabilizadores en dirección vertical. En el caso de las bombas de concreto montadas en la pluma se debe tratar de hacer los ajustes que sean necesarios para que la unidad quede dentro de los 3° de nivel.

Alto Voltaje

Para los propósitos de este manual, cualquier voltaje superior a 24 voltios es considerado alto voltaje. En los EE.UU., las bombas de concreto accionadas por electricidad normalmente hacen funcionar los motores a 480 voltios de CA (alto voltaje) y los controles a 24 voltios de CC (bajo voltaje). Si se trata de cables eléctricos en las zonas residenciales o industriales, el voltaje será aproximadamente 8.000 voltios a tierra ó 13.800 voltios de fase a fase (voltaje de distribución). Si los cables eléctricos están montados bastante alejados del suelo en torres de acero, el voltaje variará desde 100.000 a 1.000.000 de voltios (voltaje de transmisión).

Área de Funcionamiento

El área situada alrededor de un equipo en funcionamiento o del punto de descarga donde podrían existir peligros debido a la naturaleza de la máquina o del proceso en uso.

AWS D1.1

Código para soldaduras estructurales con acero según lo define la American Welding Society. Corresponde aplicar las secciones 3, 5 y el párrafo 9.25 de la sección 9. *Ver también:* Soldador certificado y EN 287-1.

Bloque de Empuje

También conocido como “hombre muerto”. Bloque de concreto vaciado, generalmente con uno o varios codos de barrido fundidos dentro del bloque, que se coloca en la parte inferior de un tramo vertical para soportar el peso del mismo y para estabilizar lateralmente la tubería. Estabiliza y soporta el tendido vertical en virtud de su enorme masa (normalmente de una yarda cúbica o más grande).

Bola de Material de Esponja

Una esponja de medio dura a dura en forma de esfera que se usa para limpiar el interior de la tubería de distribución. *Ver también:* Diablo de Limpieza

Bombeo para Atrás

Acción de poner la bomba de concreto en marcha atrás por diversas razones.

Chorro/inyector de Agua

El chorro de agua que sale del extremo de una manguera de agua o lavador a presión. Es la única parte del sistema de agua que para su limpieza debe ir dentro de la tolva, válvula de concreto o caja de agua.

Conductores

Materiales que conducen electricidad. El cobre, plata, aluminio, oro, acero y agua se consideran ser BUENOS conductores de electricidad. El aire, fibra de vidrio, caucho, cerámica y vidrio son MALOS conductores. Todos estos conductores tienen una resistencia al flujo de la electricidad que puede

MANUAL DE SEGURIDAD

medirse en función de ohmios por pie lineal. A medida que aumenta el voltaje, más corriente pasa a través de la misma resistencia. En el caso de cables de alta tensión (8000 voltios, por ejemplo) incluso los materiales que son malos conductores transmiten suficiente electricidad a tierra a través del cuerpo de una persona como para electrocutarla. (Una cantidad tan pequeña como 35 miliamperios puede producir fibrilación del corazón). Algunos conductores como el aire resisten muy bien la electricidad, pero si el voltaje aumenta lo suficiente, fluirá la corriente (los rayos son un buen ejemplo de esto). *Ver también:* Electrocutación

Decibeles

Un décimo de un belio. Abreviado dB. Es una medida de volumen de sonido. En lo que respecta a las bombas de concreto, es la medida del nivel de presión de sonido a un metro de distancia de la fuente. Dado que la exposición prolongada al ruido intenso puede ocasionar la pérdida permanente de la audición, O.S.H.A. ha especificado pautas con respecto al límite del tiempo de exposición a ruidos de diferentes volúmenes. En la página 36 de este manual se puede encontrar el cuadro con estos valores.

Densidad Volumétrica

La masa de una sustancia por el volumen. Por ejemplo, un metro cúbico de aire pesa mucho menos que un metro cúbico de agua. De la misma manera, un metro cúbico de concreto liviano pesa menos que un metro cúbico de concreto con acero. Podríamos decir que el concreto con acero tiene una densidad volumétrica más alta que el concreto liviano. Todos los cálculos para las especificaciones y manuales de funcionamiento de las bombas de concreto se basan en 68,02 kilos por 0,028 metro cúbico (ó 150 libras por pie cúbico), que es la masa aproximada del concreto con piedras duras (normal).

Diablo de Limpieza

Un tapón hecho de un compuesto de caucho, por lo general con varias aletas que se expande para sellar cuando se le aplica presión. Está diseñado para ser introducido en tuberías de descarga de acero y es empujado con agua o aire comprimido con el propósito de limpiar la tubería. *Ver también:* Bola de Material de Esponja

Distancia de Seguridad Mínima

En este manual, el término “distancia de seguridad mínima” se refiere a la distancia más corta que se le permite acercarse a un objeto, cables eléctricos, etc., dejando un margen de error de apreciación humana o de desperfectos de la máquina. Con respecto a cables eléctricos en los EE.UU., esta distancia es 5 metros (17 pies), de acuerdo a lo que recomienda la Asociación Americana de Bombeo de Concreto (A.C.P.A.). Esta distancia puede ser distinta en otros países (Canadá especifica 7 metros). Es la responsabilidad del operador conocer el valor de la distancia correspondiente al lugar donde se encuentra.

Electricista Autorizado (Licenciado)

Electricista calificado licenciado por el Estado, Condado o Municipio en donde se hacen las conexiones. En algunos lugares los electricistas no necesitan contar con una licencia y en estos casos el trabajo sin embargo debe ser realizado por personal profesional competente. Bajo ninguna circunstancia se permitirá que el operador de la bomba de concreto u otras personas que trabajen con la misma hagan las conexiones de alto voltaje.

Electrocutación

Combinación de las palabras “Eléctrico” y “Ejecución”. Significa muerte causada por electricidad. *Ver también:* Conductores

EN 287-1 / PREN 288-3

Código para soldadura estructural con acero según lo definen las Normas Europeas. *Ver también:* Soldador Certificado, AWS D1.1.

MANUAL DE SEGURIDAD

Equipo de Protección Personal (P.P.E.)

Cosas que usted puede usar para protegerse contra peligros potenciales en los lugares donde se bombea concreto. Ejemplos de estas cosas son:

- Ropa de trabajo ajustada al cuerpo
- Botas con punta de acero
- Guantes resistentes a la cal
- Gafas de seguridad
- Orejeras o tapones para los oídos
- Botas de goma cuando tenga que estar parado en el concreto
- Casco
- Máscara para respirar cuando esté trabajando con polvo de cemento

Guía

Asistente que ayuda cuando se da marcha atrás con un camión o remolque o en otras circunstancias donde el conductor no puede ver suficientemente bien para asegurar la seguridad. *Ver también:* Observador

Manguera de descarga de concreto

Una manguera flexible de concreto que tiene dos acoplamientos de extremo.

Manguera de extremo

Una manguera flexible de concreto que tiene un acoplamiento de extremo.

Mantenimiento

Todos los procedimientos de servicio, inspección y reparación de bombas de concreto y de equipos o dispositivos conexos. El mantenimiento y la inspección son métodos de *mantener* el equipo en buen estado. La reparación es el método de *restaurar* el equipo al estado deseado.

Material Extraño

Material que nunca se tuvo la intención de bombear y que termina en la tolva del concreto. Ejemplos de materiales extraños incluyen animales pequeños, martillos, aspas de la mezcladora, grumos de cemento no disueltos, trozos de concreto seco desprendido de las aspas mezcladoras de los camiones de concreto premezclado y latas de bebidas. La presencia de cualquiera de estos objetos puede crear una obstrucción al bombear.

Motor Impulsor

Fuente primaria de potencia de un sistema hidráulico. Por lo general, la palabra inglesa “engine” denota un dispositivo de combustión interna mientras que la palabra inglesa “motor” se refiere a un dispositivo eléctrico. En español, ambas palabras inglesas se traducen como motor, agregando eléctrico, de combustión interna, diesel, etc. para distinguirlos.

Movimientos Involuntarios o No Intencionados

Movimiento de la bomba, de la pluma o de equipo relacionado sin que haya habido la orden intencional por el operador. Un ejemplo de un movimiento involuntario sería si un operador se cae mientras camina llevando la caja del control remoto y accidentalmente oprime un botón o palanca haciendo que la pluma se mueva.

No Autorizado

Sin autoridad o sin permiso. Ejemplos: El manejo sin autorización de la pluma puede ser el uso de la misma por un transeúnte, reparaciones sin permiso de la pluma pueden ser reparaciones diseñadas sin el conocimiento del fabricante.

Observador

Observador es la persona que se coloca en un punto de observación dado desde donde puede ver el punto de descarga y el operador de la bomba. El observador orientará entonces al operador para que éste maneje la unidad según las circunstancias del trabajo utilizando una radio de dos vías o señales

MANUAL DE SEGURIDAD

con las manos. Cualquier persona que esté familiarizada con las reglas de seguridad de la bomba y de los trabajadores, y que esté equipado con una radio o sepa las señales de mano correspondientes podrá desempeñarse como observador. Se necesita utilizar un observador cuando el operador no pueda ver con seguridad el punto de descarga o la distancia entre la unidad y un área peligrosa. *Ver también:* Guía

Obstrucción

En pocas palabras, si se bombea y el concreto no sale por el punto de descarga es porque hay una obstrucción. Las obstrucciones pueden eliminarse con la presión de la bomba, haciendo oscilar la bomba entre hacia adelante y hacia atrás o mediante alguna otra medida correctiva. Si no se puede eliminar una obstrucción de alguna de estas maneras, ésta se llama taponamiento. *Ver también:* Tapón, atasco de piedras. Las causas de las obstrucciones se explican en la sección 8.21 de este manual. En todos los casos, las obstrucciones pueden crear un peligro al ocasionar una alta presión del concreto combinada algunas veces con los esfuerzos descoordinados de trabajadores no capacitados para solucionar el problema.

Operador Calificado

Un operador se considera calificado cuando haya completado un programa de capacitación y de manejo supervisado de bombas de concreto y haya pasado un examen práctico de manejo demostrando su habilidad de manejar un modelo y tipo específico de equipo así como su conocimiento de los controles y procedimientos de funcionamiento. Adicionalmente, el operador debe cumplir lo establecido en las secciones sobre requisitos físicos y de conocimiento de las normas de seguridad del bombeo de concreto.

Operador Certificado

Un operador que ha obtenido una tarjeta de certificación emitida por la Asociación Americana de Bombeo de Concreto (A.C.P.A.). Hay varias clases de certificaciones, cada una de ellas relacionada con una categoría distinta de bomba. Para obtener dicha certificación, el operador debe aprobar exámenes escritos sobre funcionamiento, preparación del trabajo y limpieza para cada categoría de bomba, además debe pasar el examen sobre reglas de seguridad que es común para todas las categorías de certificaciones, debe satisfacer los requisitos de experiencia establecidos para cada categoría y no debe tener infracciones ni incumplimiento de reglas de seguridad como conductor. La tarjeta o carnet de certificación sólo certifica que el operador ha pasado un examen escrito tomado por un examinador de certificación de A.C.P.A. y no certifica la habilidad del operador de manejar una bomba de concreto. *Ver también:* Persona Calificada, Operador Calificado.

O.S.H.A.

Occupational Safety and Health Administration (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional). Agencia del gobierno de los Estados Unidos de América que se encarga de la seguridad y salud en el trabajo. Establece y hace cumplir los reglamentos de seguridad aplicables a la industria y a los negocios. Entre las áreas sobre las que tiene autoridad se encuentran los lugares de trabajo en las obras y los talleres.

Persona Calificada

Como se usa en este Manual de Seguridad, se define como *persona calificada*: una persona quien, por poseer un título reconocido o un certificado de competencia profesional, o quien debido a sus vastos conocimientos, capacitación y experiencia ha demostrado en forma exitosa la habilidad de solucionar o resolver problemas relacionados con la materia y con el trabajo. Otras personas calificadas podrían incluir mecánicos maestros y técnicos del fabricante encargados del servicio de equipos después de la venta. *Ver también:* Operador Certificado

MANUAL DE SEGURIDAD

Personal Calificado

Término genérico usado para describir a una persona que está calificada para hacer el trabajo en el área de aplicación. Por ejemplo, hacer que las reparaciones realizadas en la pluma sean inspeccionadas por “personal calificado” antes de su uso significa que la inspección debe ser realizada por un soldador certificado o inspector de soldaduras certificado. Hacer que las reparaciones del sistema hidráulico sean hechas por “personal calificado” significa que las reparaciones deben ser hechas por personal del taller calificado.

Personal de Taller Calificado

Individuo que reúne las siguientes condiciones:

- ha cumplido los 18 años de edad,
- sea física y mentalmente capaz,
- ha sido capacitado en la reparación, mantenimiento y procedimientos de inspección correspondientes así como en las reglas de seguridad correspondientes al bombeo de concreto y al equipo,
- ha demostrado a su empresa tener la habilidad con respecto a los procedimientos y reglas mencionados anteriormente, y
- puede esperarse que realice su trabajo, tal como le fue asignado, en forma confiable.

Posición de Transporte

Se refiere a la posición de la pluma cuando se transporta la unidad. La posición de transporte de la pluma es la posición de ésta totalmente plegada y bajada sobre los descansos.

Presión del Concreto

La fuerza por superficie cuadrada que se ejerce sobre el concreto. La presión de concreto siempre será una relación en proporción directa a la presión hidráulica del aceite sobre el circuito de la bomba de concreto. *Ver también:* Presión Máxima

Presión del Suelo

La fuerza por superficie cuadrada que ejercen las patas de los estabilizadores sobre el suelo. La cantidad de presión que el suelo aguantará varía con la composición y el grado de compactación del mismo. Para hacer una determinación de la estabilidad del suelo, vea el cuadro en la pagina 22 de este manual.

Presión Máxima

La presión máxima de un sistema hidráulico se refiere a la presión más alta que pueda lograrse con las graduaciones de las válvulas de alivio de presión del circuito. Al hablar de la descarga de concreto, la máxima presión se refiere a la presión que resultará si la presión del sistema hidráulico alcanza el valor de la graduación de la válvula de alivio. La presión del concreto es la fuerza a la que se mueven los cilindros diferenciales, dividida por la superficie transversal del cilindro del concreto. La presión máxima del concreto, entonces, se obtiene cuando los cilindros diferenciales se mueven con la máxima fuerza, la que está determinada por el valor de la graduación de la válvula de alivio de presión del sistema hidráulico. *Ver también:* Presión del Concreto.

Punto de Descarga

También se le conoce como punto de colocación. Lugar de expulsión del concreto de un sistema de distribución o descarga. Puede ser el punto de colocación (el encofrado que se llena con el concreto) o el área de limpieza después de terminar el bombeo.

Rejilla de la Tolva

Enrejado generalmente fabricado con barras de acero que se coloca sobre la tolva de concreto. Su función es evitar que alguna parte del cuerpo entre en contacto con el agitador (si se la deja en su puesto) e impedir la entrada de materiales extraños grandes en la tolva que causarían obstrucciones si fueran bombeados.

MANUAL DE SEGURIDAD

Soldador certificado

En lo que se refiere al bombeo de concreto y a este Manual de Seguridad, un soldador certificado es una persona que ha presentado una solicitud para tomar, ha rendido y ha pasado el examen de soldadura de acero estructural de la American Welding Society (AWS) o de la European Norm (EN). Cualquier persona que suelde en una pluma de distribución de bombeo de concreto, en los estabilizadores, torres, etc. deberá ser certificada según las cláusulas de las secciones 3 y 5 y párrafo 9.25 de la sección 9 de la AWS D1.1, y/o las Normas EN287-1/PREN288-3.

Taponamiento

Un taponamiento es una obstrucción que no puede eliminarse mediante presión de la bomba o por otros medios. Un taponamiento debe ser eliminado manualmente. *Ver también:* Obstrucción.

Taponamiento Causado por Piedras

Tipo específico de obstrucción que ocurre cuando la cantidad de cemento y de partículas finas del concreto no es suficiente para recubrir los agregados de mayor tamaño y las paredes del sistema de distribución. En estos casos, las piedras (o agregados más grandes de la mezcla) formarán una cuña dentro de la tubería. La resistencia al movimiento se vuelve entonces demasiado intensa y el concreto deja de moverse. *Ver también:* Obstrucción.

Tapón de Manguera Final

También conocido como tapón de supresión o tapa de extremo. Su propósito es impedir que se escape material del sistema de descarga (generalmente de la manguera final) y se caiga sobre personas o propiedades al transportar la pluma con una tubería llena.

Tramo Vertical

Secciones de las tuberías de distribución de concreto que van hacia arriba o hacia abajo. Estas secciones requieren procedimientos y reglas específicas para su instalación, soporte, limpieza e inspección. Por lo tanto, el personal dedicado al bombeo de concreto deberá tener capacitación específica sobre estos procedimientos y reglas antes de tratar de usarlos en la obra.

Tubería Independiente o Separada

Tubería que se agrega entre la bomba de concreto y el punto de descarga, distinta a la tubería de la pluma de colocación.

Vaciado/Descarga

Es usado por la industria de bombeo de concreto y en este manual como sustantivo. Es el trabajo específico para la bomba durante un período de tiempo dado. (“Comeremos después del vertido.”)

Válvula de Cierre

En hidráulica: válvula con capacidad de interrumpir el flujo o la presión del aceite hidráulico. Debe ser capaz de aguantar la máxima presión del circuito hidráulico que controla. En el concreto: válvula accionada hidráulica o manualmente que impide el flujo del concreto en cualquiera de las dos direcciones. La válvula de cierre debe ser capaz de soportar la máxima presión del concreto que pueda aplicar la bomba.

Vehículo Remolcador

En este manual *Vehículo Remolcador* se aplica solamente a los vehículos que arrastran bombas de concreto montadas sobre un remolque. Es el vehículo que se usa para remolcar la unidad en la ruta, en la obra o en el patio. Vea las reglas de seguridad relacionadas con este tema en la página 10 de este manual.

MANUAL DE SEGURIDAD

X. Señales de Mano Recomendadas

La Asociación Americana de Bombeo de Concreto (ACPA) recomienda utilizar las siguientes señales de mano como procedimiento estándar.



XI. Bibliografía

Para obtener mayor información sobre el bombeo de concreto consulte las obras que se mencionan a continuación. Los datos utilizados en la confección de este manual han sido extraídos de diversas fuentes, incluyendo los siguientes libros:

PUMPING CONCRETE AND CONCRETE PUMPS (BOMBEO DE CONCRETO Y BOMBAS DE CONCRETO)

© F. W. Schwing, GmbH

CONCRETE PUMP OPERATOR'S GUIDE TO SAFETY (GUÍA DE SEGURIDAD DEL OPERADOR DE UNA BOMBA DE CONCRETO) © British Concrete Pumping Association

The MANUAL and ADVISORY SAFETY CODE of PRACTICE for CONCRETE PUMPING (EI MANUAL Y CÓDIGO CONSULTOR DE SEGURIDAD de PRÁCTICA para el BOMBEO DE CONCRETO) © British Concrete Pumping Association

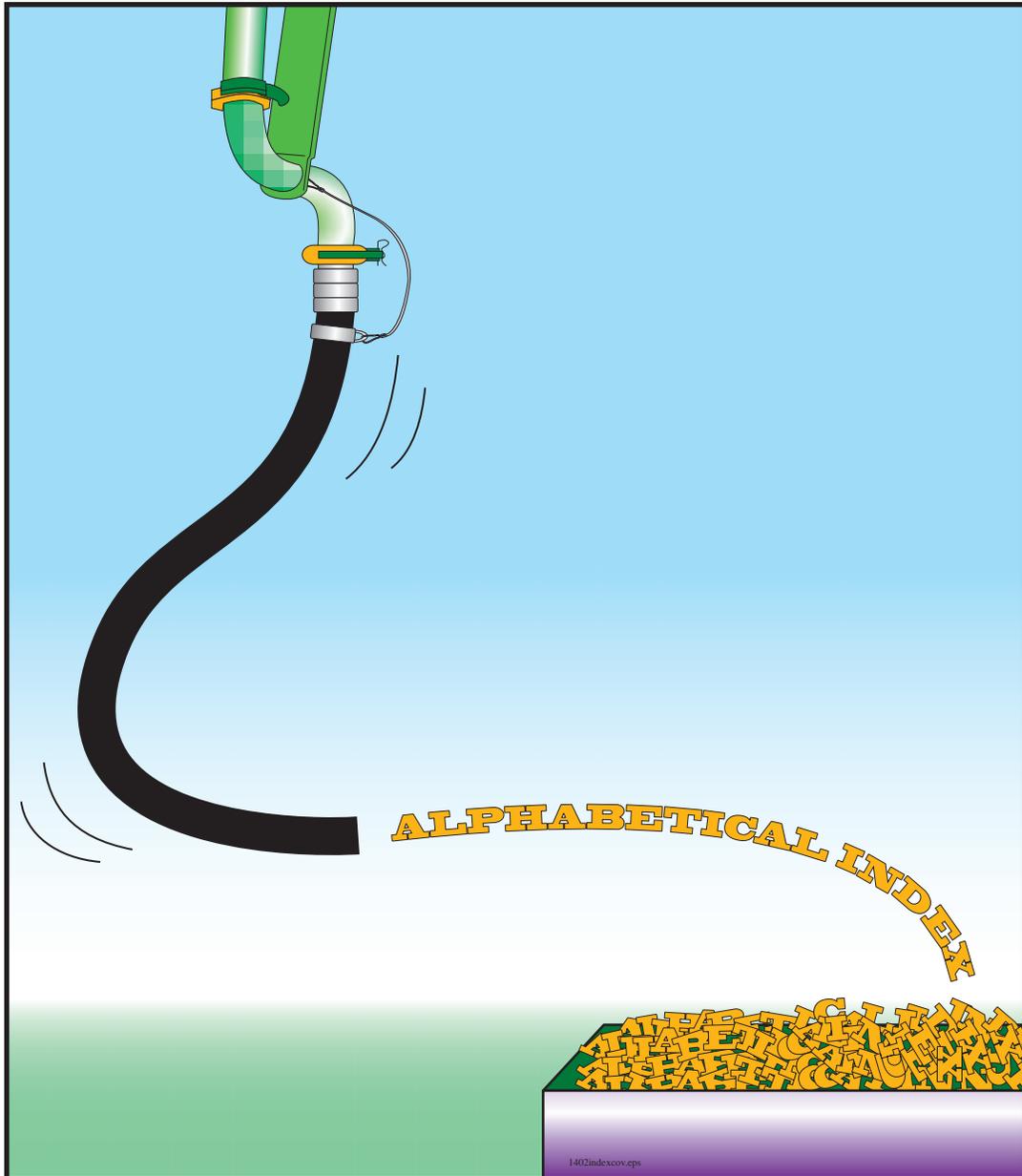
SAFETY STANDARD FOR CONCRETE PUMPS (NORMAS DE SEGURIDAD PARA BOMBAS DE CONCRETO, PLUMAS DE DISTRIBUCIÓN Y SISTEMA DE DESCARGA) publicado por el Concrete Pump Manufacturers Bureau.

Información técnica y/o gráficos adicionales fueron proporcionados por:

Construction Forms, Inc.

The American Concrete Pumping Association

Algunos dibujos cómicos fueron escaneados del libro CONCRETE PUMP OPERATOR'S GUIDE TO SAFETY © British Concrete Pumping Association. Usados con permiso.



Índice Alfabético

A

- abrazaderas
 - para extremos distintos53
 - previo al despacho5
 - reamado cuando se quitan tubos67
- accesorios de limpieza
 - aire comprimido
 - accesorios5, 30, 44, 47
 - manguera5, 30
 - bola de material de esponja5, 30, 47
 - tamaño5, 30, 47
 - use47, 50
 - cabezal de soplado5, 30, 47
 - previo al despacho5
 - use30, 47, 50
 - captor46, 47
 - previo al despacho5
 - tamaño5, 30
 - tipos31
 - use30, 47
 - diablo de limpieza
 - tamaño47
 - use47, 50
- accesorios de limpieza
 - bola de material de esponja
 - definido74
 - diablo de limpieza
 - definición75
- accidentes
 - causas de5, 12, 27, 44
- aceite
 - derrames52
 - remoción16
- acoplamientos53
 - comparación72
 - tipo aro tórico macho/hembra72
 - tipo métrico72
 - tipo ranurado72
 - tipo Servicio Pesado72
 - tipo Victaulic72
- acumulador
 - cambio de las graduaciones de presión máxima
 - 53
 - definición74
 - mantenimiento55, 56
- advertencia, definición2
- agitador, definición74
- aire comprimido
 - Vea* limpieza, con aire comprimido
- aire en el sistema de descarga 37, 60, 65
- aire, comprimido
 - Vea* limpieza, con aire comprimido
- al camión con concreto premezclado
 - conductor
 - cuando empezar a vaciar/descargar ... 59
 - limpiando su vehículo en la tolva 59
 - entrada segura 20
 - haciendo señales al conductor 33, 58
 - materiales extraños de 59
 - retroceso 33, 58
- alcohol, uso cuando está operando 4
- alto voltaje
 - definición 74
- altura
 - conocimiento de 8
- área de funcionamiento u operativa
 - definición 74
- artículos sueltos
 - asegurarlos para el viaje 7, 8
- AWS D1.1, definición 74

B

 - bloque de empuje, definición 74
 - bola de material de esponja
 - captor 31
 - definido 74
 - tamaño 47
 - use 50
 - boletines de servicio 51
 - bombeo para atrás, definición 74

C

 - cabezal de soplado
 - Vea* accesorios de limpieza, cabezal de soplado
 - cables de alto voltaje, *Vea* cables eléctricos
 - cables eléctricos
 - colocación de la pluma sobre 13
 - contacto con una unidad energizada ... 58, 64
 - distancia mínima de 13, 33, 54
 - peligros cuando se maneja cerca de 8
 - peligros de la preparación 14, 16
 - percepción de profundidad de 14, 34
 - cables, utilizando un observador 64
 - caja de agua
 - peligro 41, 45, 46, 62

verificación mientras se bombea	41	advertencia	2
calcomanías		agitador	74
seguridad	51	alto voltaje	74
caminando con la punta de la manguera		área de funcionamiento u operativa	74
correctamente	67	AWS D1.1	74
hacia atrás	67	bloque de empuje	74
captos, tipos de	31	bola de material de esponja	74
carga de combustible	36	bombeo para atrás	74
chorro de agua, deficiión	74	chorro de agua	74
combustible, peligros del	36	conductores	74
componentes eléctricos		decibelio	75
precauciones	53	densidad volumétrica	75
comprobaciones		diablo de limpieza	75
previas al despacho	5	distancia de seguridad mínima	75
previo al despacho	5, 6	electricista licenciado	75
condiciones climáticas		electrocución	75
consideraciones	6	EN 287-1 / PREN 288-3	75
relámpagos/rayos	24	equipo de protección personal	76
velocidad máxima del viento	25	experto	77
conductor de camion con		guía	76
concreto premezclado		levantamiento de los estabilizadores usando	
qué enseñarles	41	gatos	78
conductores, definidos	74	manguera de descarga de concreto	18, 76
control remoto		mangueras de extremo	18, 76
enchufe y desenchufe	41	mantenimiento	76
correas de amarre	8	material extraño	76
cuadrilla que coloca la pluma		motor impulsor	76
áreas peligrosas	66	movimiento accidental o no intencional	76
eliminación de obstrucciones	61, 66	no autorizado	76
equipo de protección personal	65	O.S.H.A. (Occupational Safety and Health Act)	
manejo de la manguera y el sistema	66, 69	(Administración de Seguridad y Salud	
normas de seguridad	64	Ocupacional)	77
peligros		observador	76
aire comprimido en la tubería	66	obstrucción	77
aplastamiento	69	operador calificado	32
de caerse	37, 54, 60, 69	operador certificado	77
doblado de la manguera	68	palabra de aviso	2
mangueras	68	peligro	2
tubos presurizados	69	personal calificado	78
cuadro de espesores de paredes de tubos	73	personal de taller calificado	78
cuadro de exposición al ruido	36	posición de transporte	78
D		precaución	2
de caerse, prevención	9, 37, 54, 60, 69	presión del concreto	78
decibelios, definidos	75	presión del suelo	78
definición		presión máxima	78
acumulador	74	punto de descarga	78
		rejilla de la tolva	78

símbolo de alerta de seguridad	2	advertencias	4
soldador certificado	79	cuadro de exposición al ruido	36
tapón de manguera final	79	equipo de protección personal	32
taponamiento causado por piedras	79	máquinas con las que no está familiarizado	7
tramos verticales	79	para prestar servicio	55
tubería independiente o separada	79	peligro para los niños	26, 30
vaciado/descarga	79	problemas con el equipo	39, 51
válvula de cierre	79	punto de descarga	25, 29, 42
vehículo remolcador	79	ruido	36
del concreto		seguridad	26
densidad volumétrica máxima	38	G	
mezcla de concreto que no se puede bombear	38	gasolina y combustible diesel	
densidad volumétrica, definida	75	como solventes de limpieza	56
diablo de limpieza	5	glosario de términos	74
captor	5, 31	guardas, desmontaje de	
definición	75	para prestar servicio	53
definido	75	para realizar una inspección	51
tamaño	47	guía	
use	50	definición	76
distancia de seguridad mínima, definida	75	H	
dormir bien, importancia de	2	hielo	
drogas	4	remoción	16
E		hombre muerto	
electricista licenciado, definición	75	<i>Vea</i> bloque de empuje	
electrocución, definida	75	I	
EN 287-1 / PREN 288-3		inspección	
definición	75	boletines de servicio	51
equipo de protección personal		circuitos de la bomba de concreto	51
definido	76	después de una reparación estructural	56
Equipo Personal de Protección (P.P.E.) 2, 7, 32, 39,		dispositivos de amarre de la pluma	51
.....	44, 57	dispositivos de seguridad	51
asegurarlos para el viaje	7	informe de problemas	51
para la cuadrilla que coloca la pluma	65	pluma de distribución	51
para trabajadores	57	diariamente	51
estabilizadores		mantenimiento de registros	51
cierre las válvulas hidráulicas	24	sistema de descarga	52
distancia mínima del borde	23	L	
enrejados	24	levantamiento de los estabilizadores usando gatos,	
nivelado de la unidad	22	definición	78
posiciones intermedias	22	levantamiento de los estabilizadores, definición	78
soporte del suelo	22	limpieza	
sujeción de los	7	caja de agua	46
experto, definición	77	con agua	46
F		con aire comprimido	30, 44, 47
funcionamiento		a través de la manguera	44, 47, 48

a través de tubos cortos	44, 47, 48	resorte o de gas	55
accesorios de limpieza	30	definición	76
aire atrapado	49	desmontaje de dispositivos de seguridad	53
área de descarga	49	extendido de la pluma de distribución	54
cerca del personal	47, 50	funcionamiento de la pluma	55
comunicaciones	49	gasolina o combustible diesel como solvente de limpieza	56
cuándo parar	48	grúas y montacargas, use de	54
expertos	47	herramientas, correctas	56
liberación de la presión de aire	44	inspección siguiente a una reparación estructural	56
localización de la salida	47	modificaciones estructurales, no autorizadas	53
necesita de contar con 2 personas	47	para la seguridad	52
obstrucción	66	reparaciones	
tuberías verticales	30, 49, 50	de componentes hidráulicos bajo presión	56
válvula de cierre	48	de mangueras y tuberías hidráulicas	53
equipo de protección personal	44	por personal calificado	54
la caja de agua	45, 46	reparaciones, incorrectas	54
posición de la pluma	45	seguridad de los trabajadores	55, 56
tolva	45	soldadura	53
lubricadores, <i>Vea</i> trabajadores		unidades impulsadas eléctricamente	55
luces	7	manual de funcionamiento 4, 7, 18, 19, 51, 52, 53, 54	
M		material extraño, definición	76
manejo		medicamentos, precauciones	4
con concreto en la tolva	9	motor impulsor, definición	76
con la toma de fuerza (PTO) engranada	9	movimiento accidental, definición	76
dispositivos de seguridad	7, 10, 11	N	
distancia para parar	10	nieve	
parabrisas y espejos	7	remoción	16
precauciones	10	niños, peligros para los	26, 30
selección de la ruta	8	no autorizado, definición	76
manguera		O	
abrazar la	67	O.S.H.A. (Occupational Safety and Health Act)	
cómo sostenerla correctamente	67	(Administración de Seguridad y Salud Ocupacional)	
doblada	40	12, 27
inspección	4	cuadro de exposición al ruido	36
presión máxima	4	definido	77
previo al despacho	5	observador	64
manguera de descarga de concreto, definida	18, 76	observador, definición	76
manguera de extremo, definida	18, 76	obstrucción	
manguera doblada, <i>Vea</i> obstrucciones		antes de abrir la tubería	39
mantenimiento		bomba inadecuada	38
aceite, caliente	54	cuadrilla que coloca la pluma inexperta	39
áreas escondidas	55	deficiencias de los tubos	38
cambio de las graduaciones de presión máxima	53	definido	77
componentes, dañados	53		
de dispositivos que funcionan por presión de			

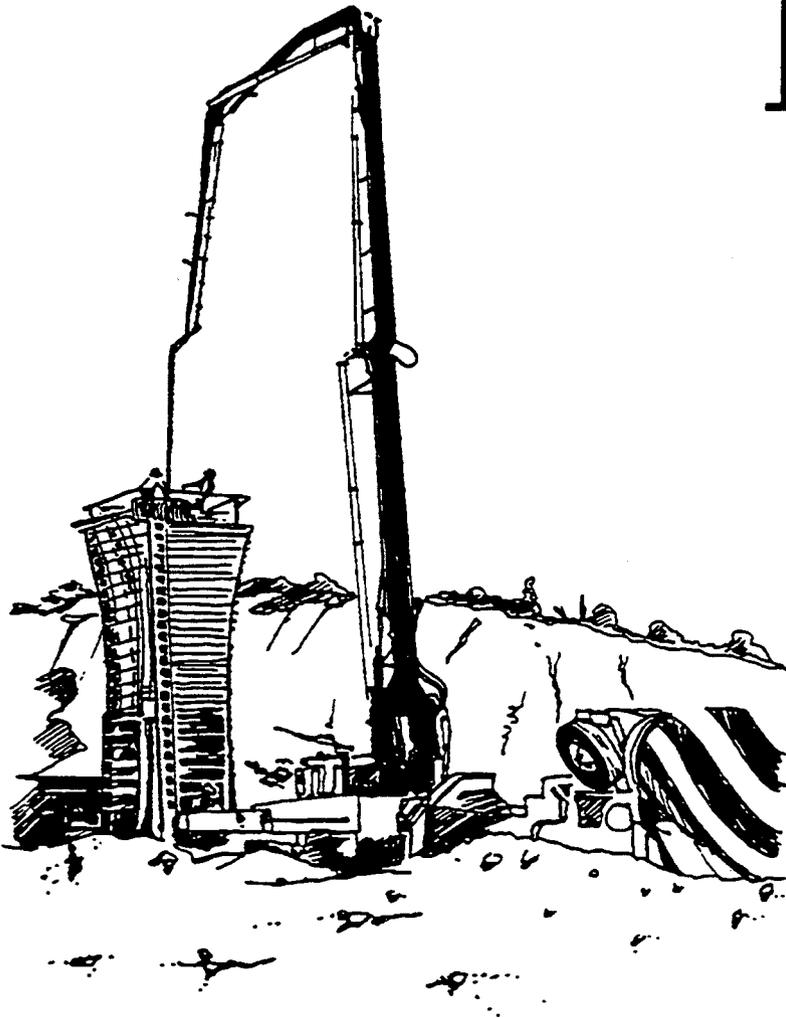
eliminación segura de	39, 40, 61, 66	precaución, definición	2
error del operador	38	preparación	
fraguado del concreto	38	entrada de camión con mezcla de concreto . 20,	
limpieza con aire comprimido	40, 50, 66	27	
manguera doblada	40	no segura	12, 27
materiales extraños	38, 59	tráfico	20, 27
mezcla de concreto que no se puede bombear .	38	presión del concreto, definida	78
procedimiento para eliminar	39	presión del suelo, definida	78
separación de los componentes del concreto	39	presión máxima, definida	78
obstrucciones		probador de espesor ultrasónico	26, 52
distancia segura de	16	problemas personales, en el trabajo	4
operador		punto de descarga, definición	78
calificado, definición	32	R	
certificación	77	regla 1 a 1	23
operador calificado, definición	77	regla de los 3 puntos de apoyo	7, 56
operador certificado, definición	77	rejilla	
P		caja de agua	40
Palabra de aviso, definición	2	rejilla de la tolva, definida	78
parada de emergencia	41, 57	remolque	
peligro, definición	2	bombas montadas en camiones	10
personal calificado, definición	78	bombas montadas en remolques	10, 11
personal de taller calificado, definición	78	conocimiento de las leyes	11
peso		distancia para parar	11
conocimiento de	8	pérdida de control	11
responsabilidad por el conocimiento	9	retroceso	11
pluma		ropa	
<i>Vea</i> pluma de distribución		apropiada	2, 32
pluma de distribución		no apropiada	2
añadiendo extensiones	17	ropa, apropiada	2
colocación de la pluma sobre cables	13	S	
como montacargas	54	señales de mano	25, 29, 42
conexión a una tubería separada	25	quién debiera hacerlas	70
densidad volumétrica máxima del concreto . 38		recomendadas por la ACPA	70, 80
extendido para realizar el mantenimiento . . 54		Señales de mano recomendadas por la ACPA	
extensiones/alargues	17	(Asociación Americana de Bombeo de Concreto)	
inspección	51	70,	80
máxima longitud de la manguera final	17	símbolo de alerta de seguridad, definición	2
máximo peso colgando	18	símbolos	
movimiento accidental o no intencional . . 41		advertencia	2
peligros de la percepción de profundidad 14, 34		peligro	2
peso máximo de la tubería	53	precaución	2
posición de transporte	9, 44	sistema de descarga	
punto de descarga	25, 29, 42	aire en la tubería	37, 60, 65
pluma, vigilancia de la	65	condición utilizable	26, 27
posición de transporte, definición	78	conexión a la pluma	25
		dañado	28

dando golpecitos para encontrar la ubicación de	
la bola	44
determinación del diámetro	28
espesor mínimo de pared	4, 26, 27, 28, 52
inspección en la obra	28
juntas	
previo al despacho	5
rearmado cuando se quitan tubos	67
limpieza con agua	46
limpieza con aire comprimido	30, 44, 47
manejo del	61, 68
manguera	
doblada	40
inspección	4
previo al despacho	5
manguera de la punta	
máxima longitud	17
presión máxima	4, 27, 53
reparación de mangueras y tubos en mal estado	53
secciones suspendidas	28
tramos verticales	28
bloque de empuje	29
soplado	49
válvula de cierre	30, 49, 50
tubo	
comparación de extremos	72
cuadro de espesores de paredes	73
extremos	53
inspección	4
previo al despacho	5
soldador certificado, definición	79
soldadura	
clasificación mínima de la certificación	53
daño de arco de la corriente	53
en componentes eléctricos	53
especificación de	74, 75
soplado	
<i>Vea</i> limpieza, con aire comprimido	
suciedad	
capacidad de soportar peso <i>Vea</i> suelo, capacidad de soportar peso	
remoción	16
suelo	
capacidad de soporte	22
T	
tacos de las ruedas	16
tapón de manguera, definición	79
taponamiento causado por piedras, definición	79
tipos de captores de bolas	31
tolva	
peligro alrededor de	41, 45, 59, 62
trabado, marbete/cartel de aviso	41, 55
trabajador que maneja la manguera	67
caminando	67
trabajadores	
asignados a la bomba	41, 57
conocimiento de la ubicación de la parada de emergencia (e-stop)	41, 57
equipo de protección personal	57
manejo del sistema de descarga	61, 68
notificación del operador	59
solos donde está la bomba	41, 57
tramos verticales, definición	79
regla de los 3 puntos de apoyo	7, 56
tubería independiente, definición	79
tuberías verticales	
<i>Vea</i> sistema de descarga, tramos verticales	
tubo	
apertura cuando está presurizado	66
cuadro de espesores de paredes	73
extremos	53
extremos soldados	72
inspección	4
presurizado	66
previo al despacho	5
U	
unidades impulsadas eléctricamente	
caja de desconexión	27
mantenimiento	55
responsabilidad por el suministro de potencia	27
regla 1 a 1	23
V	
vaciado, definición	79
válvula de cierre	
requerimientos de presión	49
válvula de cierre, definición	79
válvula de concreto	
peligro	41, 62

vehículo remolcador, definición79
Victaulic, *Vea* sistema de descarga, extremos de los
tubos, ranurados
vigilancia de la pluma65
vuelco
 peligro de10, 22, 23, 24

AMERICAN CONCRETE PUMPING ASSOCIATION

Boom Inspection Book



INTRODUCTION

THE PURPOSE OF THIS BOOKLET is to assist concrete pump owners and operators in the inspection of concrete placing boom and outrigger assemblies. This booklet is not intended to supersede or replace the manufacturer's original inspection procedure and/or recommended intervals. This booklet is to supplement the original manufacturer's recommendations, or to be used if the original manufacturer's recommended inspection procedure is not available.

If you are unable to obtain the original operating procedures, inspection procedures, and service bulletin information from the manufacturer of your pump and boom, you may be able to obtain assistance by calling the American Concrete Pumping Association at 614-431-5618.

TABLE OF CONTENTS

Introduction	Page 2
General Inspection Rules	Page 5
Visual Inspection	Page 7
Inspection Procedure	Page 8
Location of Common Problem Areas.....	Page 9
Inspection of Boom Turntable	Page 10
Pin and Bushing Inspection Procedure.....	Page 11
Inspecting Gear Lash	Page 12
Instructions	Page 13
Sample Boom and Outrigger Check List.....	Page 14
List of Decals	Page 17
Location of Decals	Page 18
Safety Operating Instructions	Page 19
Decals WSO-WS16	Page 21

Boom Inspection Book



©1992, American Concrete Pumping Association.

General Inspection Rules

All concrete pump manufacturers require inspection of certain placing boom and pump components as a part of routine maintenance procedures. This Periodic Inspection Procedure and the following five policies have been adopted by the American Concrete Pumping Association for the guidance of all concrete pump owners and operators.

1. The owner of a concrete pump placing boom is responsible for its visual inspection for structural integrity.
2. This inspection should cover all structural components of the boom, pedestal, and outrigger assemblies.
3. Frequency: Inspections should be made:
Annually for the first four years.
Thereafter every 6 months of service or more frequently as recommended by the manufacturer.
4. If cracks or other distressed parts are found, they shall be repaired, according to the manufacturer's recommendations if available, by qualified personnel.
5. Special events:
In the event of road accidents, structural member failure, contact with fixed objects or power lines, or boom overloads, the boom shall be inspected as above and before being returned to service.

The following important assumptions should be made if different specifications for your pump and boom are not available from the manufacturer:

- I. Maximum discharge hose length to be supported by the boom is 10'0" – assume this if not specified longer by the manufacturer for your unit.
- II. It is important that the concrete placing boom not be overloaded. Therefore you should never:
 1. Use the boom to hoist equipment.
 2. Attach excessive hoses to the tip of the boom.
 3. Use pipeline on the boom that exceeds the thickness specified by the manufacturer.

Maximum boom pipe wall thickness — on older pumps generally 9 gauge is the maximum allowable; assume this if a heavier wall is not specified by the manufacturer for your unit.

The following is the maximum pipeline thickness for many popular brand concrete placing booms.

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. Schwing | 7 ga or 5 mm (.195 inch) |
| 2. Putzmeister | 9 ga |
| 3. Thomsen 845, 875, 2001 | 9 ga (.150 inch) |
| 4. Challenge Titan 3900 | 9 ga (.150 inch) |
| 5. Whiteman | 11 ga |
| 6. Morgen | 9 ga |
| 7. Pecco | 9 ga |
| 8. Elba | 7 ga |

- III. The unit is unsafe if any cracking or structural damage is found or if the maximum dimensions noted above are exceeded. Operators should be instructed to report these conditions to management immediately.

Visual Inspection

Visual inspection is a search for the following types of problem areas which must be corrected for safe operation:

1. Cracks
2. Stressed or deformed areas
3. Worn pivot points
4. Worn pins or bushings
5. Pivot points not taking grease
6. Loose or missing pin retainers
7. Damaged hydraulic cylinders
8. Loose or missing bolts or connectors

Visual inspection requires a minimum of equipment but it does require careful preparation of the pump and boom and the development of a checklist for the specific model being inspected. If a “checklist” is not available from the manufacturer, a sample checklist is included on pages 14 – 16 as a guide. A completed checklist documenting each inspection should be kept with the pump and boom records.

The boom and outrigger areas must be thoroughly cleaned prior to inspection. All grease, oil, concrete and rust must be removed. To accomplish this use solvent, soap, and high pressure hot water or steam. This is especially important in the areas of the joints, cylinder mounting areas, boom to turret connecting area, outrigger to boom pedestal or frame areas, and pump subframe to truck frame mounting areas. The inspector should be familiar as possible with the operation of the boom. The inspector should review the manufacturers operating instruction manual, or should be assisted by a concrete pump operator who is familiar with the operation of the boom.

The equipment should be set up on level ground where the boom can be opened and fully extended safely. Remember to stay at least 17’ from power lines. The outriggers should be fully extended and set prior to inspection. The inspector will need:

1. Portable light
2. Magnifying glass
3. Wire brush
4. Putty knife
5. Gauges for tolerance measurements
5. Dye penetrant kit
6. Hand tools
7. Grease guns
8. Ladder or other access to elevated areas

Inspection Procedure

The inspector must carefully examine all areas of the concrete placing boom and outrigger assembly looking for signs of potential problems. These signs would include cracks, cracked paint, rust, bent or distorted metal, failed pin restraints, loose or missing bolts, missing grease zerks, hydraulic oil leaks. The inspector must pay close attention to:

1. Welds
2. Joints where boom sections meet
3. Hydraulic cylinder attachment points
4. Pipe mounting brackets
5. Outrigger stress points
6. Stress concentration points where road shocks may be transmitted to boom structural members

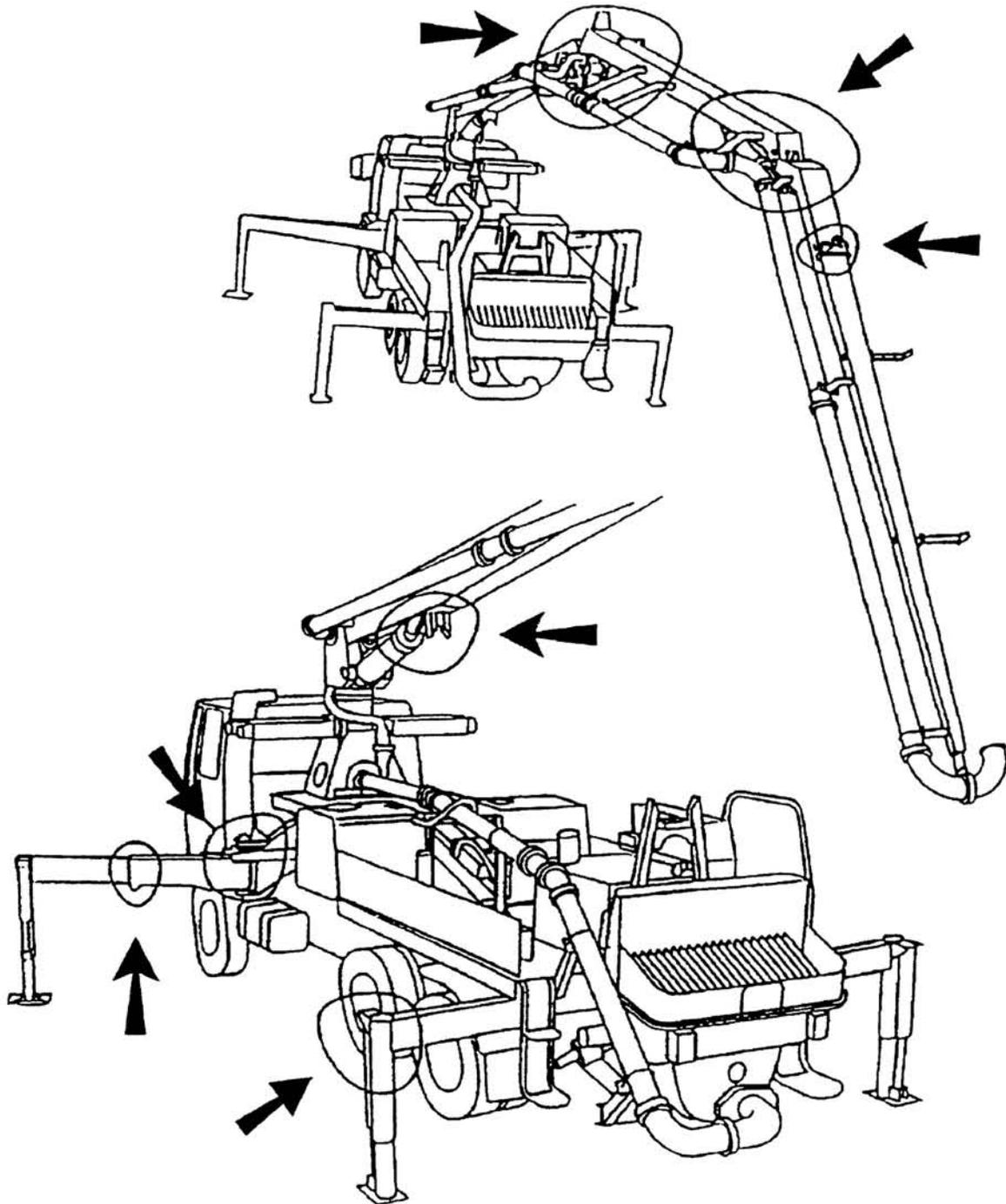
The following page shows a typical concrete placing boom with important areas circled. These areas are only the most common problem areas. Other problem areas may exist.

When the inspector encounters cracks in the paint, he must remove the paint to inspect the metal underneath. Using the portable light and magnifying glass, the inspector should closely inspect the area. If there is any doubt as to whether the metal is cracked, the inspector may contact a testing laboratory to further test the area using a mag particle test, ultrasound, or x-ray. The inspector must inspect all pins, bushings, and pin retainers.

After checking each area in a static condition the inspector should check for proper operation and lubrication.

A sample checklist may be found on pages 14-16 for recommended guidelines for this inspection procedure.

Inspection of Common Problem Areas



Inspection of Boom Turntable

1. Before determining the wear on the turntable bearing, you must first secure the vehicle on which you will be working. Make sure that you are on solid ground and there is plenty of clearance around the vehicle.

WARNING!!!

Allow yourself enough room to move the boom without causing danger to yourself or others. Set up the outriggers for support, the same as you would for any job.

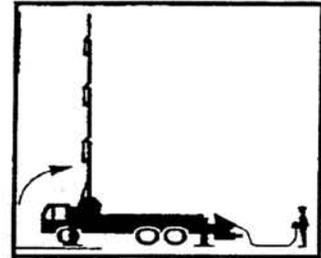


Figure 1

2. Starting with the boom extended over the cab of the truck, raise the boom to an over center vertical position. This will cause the boom to rock backwards on the turntable toward the hopper. (See Figure 1.)
3. Remove the turntable gear shroud and expose the turntable gear.

WARNING!!!

While the turntable shroud is removed from the vehicle, there is potential danger of injury or dismemberment to yourself or others. Use caution at all times and beware of the potential hazards.

4. Once the boom is steady, and is over center with the weight back toward the hopper, locate point "A" on the underside of the turntable. Use a piece of steel back toward the hopper, locate point "A" on the underside of the turntable. Use a piece of steel and clamp it to the turntable shroud support. The location of point "A" must be on the opposite side from the direction the boom will be lowered. This will be the starting point from which you will determine the amount of play in the turntable. Make sure there is no gap between the underside of the turntable gear and the piece of steel clamped onto the shroud support. (See Figure 2).

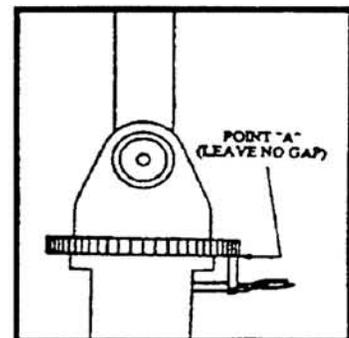


Figure 2

5. After point "A" has been established, lower the boom straight forward into a horizontal position. The weight is now transferred to the front of the turntable gear. (See Figure 3.)

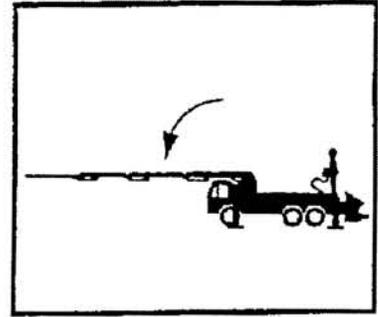


Figure 3

6. Using a feeler gauge, measure the difference between point "A" and the underside of the turntable. If the clearance is less than 1/16" or .060 (1.6mm) then the bearing is within the safety margin, and continue with the next step. However, if the play is greater than 1/16" or .060" (1.6mm) then it is beyond the safety margin and is in need of replacement. (See Figure 4.)

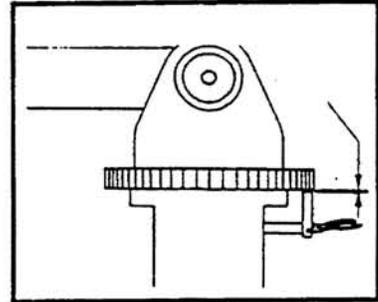


Figure 4

Pin and Bushing Inspection Procedure

With the boom extended, use a pin type feeler gauge to check the clearance on the unloaded side of each pin and bushing, and on each swivel pin and bushing. You may need to move the boom into different positions to gain access to each pin and bushing. For pins that are between two ears where the edge of the bushing is not accessible, you must use a magnetic dial indicator to the boom section so that the indicator can touch the area to be measured. Gently run the cylinder one direction to take all the clearance out of the pin and bushing. Set the indicator to zero and gently run the cylinder the opposite direction. Note the movement on the indicator dial. This is the clearance in the pin and bushing.

Inspecting Gear Lash

1. After you are finished inspecting the turntable play you must inspect the drive gear lash. Return the boom to the vertical position.
2. Once the boom is steady, use a pry bar and rotate the slewing drive gear so that the side of the slewing drive gear tooth is in solid contact with the side of the accompanying turntable. This will leave the total gap on the opposite side of the slewing drive gear tooth.
3. Using a feeler gauge, measure the gap between the gear teeth. This is the gear lash. If the clearance is less than .2 mm (.008 inches), or greater than .8mm (.031 inches), then the gear lash is in need of adjustment. (See Figure 5.)
4. Continue the inspection, checking the tolerance in at least 8 different locations, by rotating the boom in 45° increments and repeating steps 2 through 3. If at any time the gear lash is greater than .8mm (.031 inches) or less than .2mm (.008 inches), adjust the gear lash using the manufacturer's recommended procedures for proper adjustment.
5. Once the inspection is complete, and the gear lash is satisfactory, replace the turntable shroud and slewing drive gear shroud, if applicable.

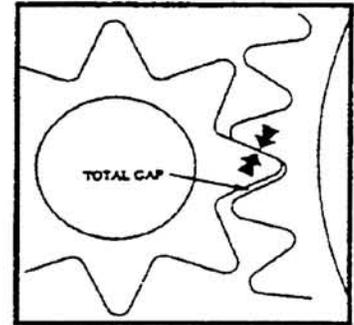


Figure 5

WARNING!!!

To prevent any danger to yourself or others and to protect the gears from damage from any foreign objects or debris, replace the protective shrouding for both the turntable and the slewing drive gear. If the gear lash is in need of adjustment, refer to the manufacturers maintenance manual for the adjustment procedure.

Instructions

Using the sample checklist on pages 14 through 16 proceed to inspect the boom using the procedures found in this booklet as outlined below.

ITEM 1

Use decal list page 17 and location list page 18 to insure all decals are legible and in proper location. Check that all items are present and functional. Note if repair or replacement is required.

ITEMS 2-9

Inspect as described on page 7. Check also for proper operations and lubrication.

ITEMS 2 AND 3

Check for proper operation and ease of extension. Confirm that proper locking devices to restrain outriggers when traveling or pumping are in place and functional. Pay careful attention to area where outriggers meet tower base.

ITEMS 5 AND 6

Inspect as described on page 7. Check condition of turntable or pedestal bushing, on pages 10-12. If pedestal style, clearance on side opposite extended boom should not exceed 1⁷/₈" (.125"). If clearance is excessive replacement of pedestal bushing is recommended.

On turntable bearing units, check for excessive play in the bearing by following the procedures on pages 10-11 of this booklet.

ITEMS 6 – 9

Inspect boom sections as described on pages 7-8. Check for completeness and for proper operation. Check pins and bushings for excessive clearance and evidence of wear as described on page 11. Clearance should not exceed the table below. If clearances are excessive, pins and/or bushings should be replaced.

1.5% of bore diameter up to 3"

1.25% of bore diameter 3" to 5"

1.0% of bore diameter over 5"

ITEM 10

Check for proper assembly and completeness including clamps, seals, safety cables, pins, U bolts, etc. Check that all nuts and bolts are present and tight. Check for proper safety sling or cable. Remove clamps on all rotating pipeline joints. Check alignment of flanges while the boom is folded and unfolded. Pipeline flanges should line up within 1/8 inch. Adjust as necessary.

Boom and Outrigger Check List

Name of Company _____

Make _____ Model _____ Serial Number _____ Unit Number _____

Location of Inspection _____ Date of Inspection _____

1. GENERAL ITEMS

		Unsatisfactory	Satisfactory
1.1	Decals		
1.2	Rubber Boom Rests		
1.3	Tie Down Straps		
1.4	Bearings & Pins Greased		
1.5	Proper Thickness Boom Pipe		

2. FRONT OUTRIGGERS

2.1	Structural Members and Welded Seams		
2.2	Outrigger Tubes		
2.3	Outrigger Pads		
2.4	Locking Device for Traveling and Operation		
2.5	Pivot Points		
2.6	Ease of Extension		
2.7	Hydraulic Cylinders		

3. REAR OUTRIGGERS

3.1	Structural Members and Welded Seams		
3.2	Outrigger Tubes		
3.3	Outrigger Pads		
3.4	Locking Device for Traveling and Operation		
3.5	Pivot Points		
3.6	Ease of Extension		
3.7	Hydraulic Cylinders		

Inspector's Name _____ Date _____

4. TOWER

		Unsatisfactory	Satisfactory
4.1	Structural Members and Welded Seams		
4.2	Bearing Condition		
4.3	Bearing Lubrication		
4.4	Tower Mounting Bolts		
4.5	Hydraulic Motor Mounts		
4.6	Slewing Gear		
4.7	Service the Turret Gear Box		

5. PEDESTAL

5.1	Structural Members and Welded Seams		
5.2	Cylinder Bearing Eyes		
5.3	Hollow Pin and Bushing		
5.4	Hollow Pin Retainer		

6. BOOM SECTION #1

6.1	Structural Members and Welded Seams		
6.2	Cylinder Attachment Point		
6.3	Pins, Bearings, and Bearing Eyes		
6.4	Pin Retainers		
6.5	Latch Hook		
6.6	Hydraulic Cylinders		
6.7	Hydraulic Lines		

Inspector's Name _____ Date _____

7. BOOM SECTION #2

		Unsatisfactory	Satisfactory
7.1	Structural Members and Welded Seams		
7.2	Cylinder Attachment Point		
7.3	Pins, Bearings, and Bearing Eyes		
7.4	Pin Retainers		
7.5	Boom Rest Point		
7.6	Hydraulic Cylinders		
7.7	Hydraulic Lines		

8. BOOM SECTION #3

8.1	Structural Members and Welded Seams		
8.2	Cylinder Attachment Point		
8.3	Pins, Bearings, and Bearing Eyes		
8.4	Pin Retainers		
8.5	Boom Rest Point		
8.6	Hydraulic Cylinders		
8.7	Hydraulic Lines		

9. BOOM SECTION #4

8.1	Structural Members and Welded Seams		
8.2	Cylinder Attachment Point		
8.3	Pins, Bearings, and Bearing Eyes		
8.4	Pin Retainers		
8.5	Boom Rest Point		
8.6	Hydraulic Cylinders		
8.7	Hydraulic Lines		

10. DELIVERY PIPELINE

10.1	Mounting Hardware for Attaching Delivery Pipeline		
10.2	Bolt Type Clamps with Safety Pins		
10.3	Safety Cable for Hose		

Inspector's Name _____ Date _____

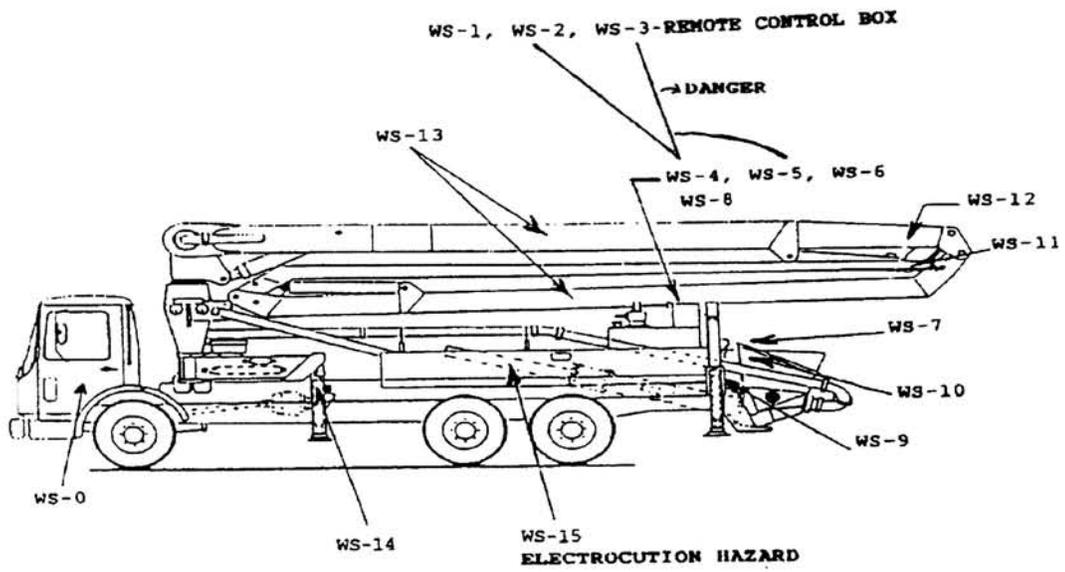
List of Decals

The American Concrete Pumping Association recommends, as a minimum, the following decals be affixed to the concrete placing boom, outrigger and pump assembly.

- WS0 Safety Operating Instructions (see pages 19-20 for detail)
- WS1 Caution: Inspect vehicle and boom prior to use
- WS2 Danger: Qualified Operators Only
- WS3 Danger: Electrocution Hazard
- WS4 Danger: Qualified Operators Only
- WS5 Danger: Electrocution Hazard
- WS6 Caution: Inspect vehicle and boom prior to use
- WS7 Warning: Do not stand on grates
- WS8 13 Hand signals
- WS9 Caution: Remote controlled
- WS10 Warning: Safety Guards
- WS11 Caution in danger area
- WS12 Caution: Boom is not a crane
- WS13 Danger: Unlawful to operate this equipment within 17 feet of high voltage lines
- WS14 Caution: Stand clear of jack support
- WS15 Danger: Electrocution Hazard

Decals must be complete and legible. Replacement decals can be obtained from the equipment manufacturer. See page 18 for recommended decal location.

Location of Decals



DECAL #WS0 CONTENT*

Safety Operating Instructions

1. Pump and boom operators must read and be familiar with the operator's manual before operating this equipment.
2. Authorized Personnel only are allowed on or near concrete pump and truck unit.
3. Safety devices **MUST NOT** be altered or removed.
4. If failures or malfunctions occur, stop operation and repair immediately.
5. Electrical and Manual controls must always be in good condition.
6. **NEVER** stand on hopper grate.
7. Keep hands, feet or human body away from hopper/concrete valve area during operation or any motion.
8. This machinery is remote controlled and may start at any time! Stand clear.
9. If vision is obscured an assistant is required.
10. If something happens to hinder the safe operation of this machine, **HALT USE** until corrected.
11. Ensure stability of unit, when in doubt of ground condition use extra blocking under outrigger legs, operate unit on level ground.
12. Clear area before extending outriggers or swinging boom.
13. Outriggers must be fully extended before boom is opened/extended or operated.
14. Engage outrigger transport locking device before entering public road.
15. Maintain safe distance from excavations. Slopes could break away.
16. Do not drive with an unfolded placing boom or un-retracted outriggers.

**Slight variations may occur depending on measurement system used by manufacturer.*

17. Safety chain, whipcheck or other suitable securing device must be used to secure tip hose to boom tip section.
18. **NO** structural extension or additional hose should be added to the boom tip section. One tip hose 10-13 feet allowed unsupported. Additional hose and or line system require proper support of boom structure.
19. Do not use boom structure as a crane, hoist or for lifting work. Use of the placing boom as a hoist is **STRICTLY PROHIBITED**.
20. Do not move truck, pump assembly with boom extended/unfolded.
21. **DANGER OF ELECTROCUTION** keep all personnel clear of truck, pump and outriggers. If structure comes near to or makes contact with live high voltage lines anyone on or near this unit may be electrocuted.
22. **KEEP MINIMUM 17 FEET** from any electrical wires. Remote control cable and box is conductive, operator **BEWARE!**
23. Boom should be folded/retracted upon completion of work and during gale wind conditions (where wind speed exceeds 48 mph). In storm conditions put boom in folded/travel position.
24. Support additional pipe line properly for vertical and horizontal movement. Use proper pipeline couplings to handle concrete pressure.
25. Before opening any area of concrete pipeline depressurize system by reverse pumping. Then be cautious when opening couplings.
26. Only trained personnel should clean conveying pipeline with compressed air and water. A ball catcher or trap basket must be used at the discharge end.
27. Always wear approved safety helmet working around concrete pump unit. Full protective safety goggles to eliminate eye burns and damage are helpful.
28. Whenever remote control box is left unattended master kill button (red) on side **MUST BE DEPRESSED**.
29. Opening/unfolding boom requires main section arm 1 raised to vertical to release transport hook. Hook must be engaged while folding to transport position.
30. Boom strap must be fastened during travel, if so equipped.

WS-0

(See pages
19-20 for
detail.)

SAFETY OPERATING INSTRUCTIONS

1. Pump and boom operators must read and be familiar with the operator's manual before operating this equipment.
2. Authorized Personnel only are allowed on or near concrete pump and truck unit.
3. Safety devices **MUST NOT** be altered or removed.
4. If failure or malfunctions occur, stop operation and repair immediately.
5. Electrical and Manual controls must always be in good condition.
6. **NEVER** stand on hopper grate.
7. Keep hands, feet or human body away from hoists/structure when arms during operation or any motion.
8. This machinery is remote controlled and may start at any time! Stand clear.
9. If vision is obscured an assistant is required.
10. If something happens to hinder the safe operation of this machine, **HALT USE** until corrected.
11. Ensure stability of unit, when in doubt of ground condition use extra blocking under outrigger legs, separate unit on level ground.
12. Clear area before extending outriggers or extending boom.
13. Outriggers must be fully extended before boom is extended/extended our operator.
14. Engage outrigger transport locking device before entering public road.
15. Maintain safe distance from excavation. Slopes could break away.
16. Do not drive with an unfolded placing boom or untracted outriggers.
17. Safety chain, whipcheck or other suitable securing device must be used to secure tip hose to boom tip section.
18. **NO** structural extension or additional hose should be added to the boom tip section. One tip hose 10-15 feet allowed unsupported. Additional hose and or line system require proper support of boom structure.
19. Do not use boom structure as a crane, hoist or for lifting work. Use of the placing booms as a hoist is **STRICTLY PROHIBITED**.
20. Do not move truck, pump assembly with boom extended/unfolded.
21. **WARNING OF ELECTROCUTION** Keep all personnel clear of truck, pump and outriggers. If structure comes near to or makes contact with live high voltage lines anyone on or near this unit may be electrocuted.
22. **KEEP MINIMUM 17 FEET** from any electrical wires. Remote control cable and hose to conductors, operator **BEWARE!**
23. Booms should be fully/extended upon completion of work and during high wind conditions (winds wind speed exceeds 40 mph.) in storm conditions per boom in folded/retrod position.
24. Support additional pipe line properly for vertical and horizontal movement. Use proper pinning couplings to handle concrete pressure.
25. Before opening any area of concrete pipeline depressure system by reverse pumping. Then be cautious when opening couplings.
26. Only trained personnel should clean conveying pipeline with compressed air and water. A ball catcher or trap basket must be used at the discharge end.
27. Always wear approved safety helmet working around concrete pump unit. Full protective safety goggles to eliminate eye burns and damage are helpful.
28. Whenever remote control line is left unattended master kill button (only) on side **MUST** BE DECREASED.
29. Opening/holding boom requires mode caution use 1 raised to vertical to release transport lock. Hook must be engaged while holding in transport position.
30. Boom strap must be fastened during travel, if no equipment.

Decal Colors

Danger =
Red & Black

Caution =
Yellow & Black

Warning =
Orange

CAUTION

1. **INSPECT VEHICLE AND BOOM INCLUDING OPERATION, PRIOR TO USE.**
2. **FOR OPERATION, VEHICLE MUST BE SECURELY PARKED AND STABILIZED BEFORE BOOM IS OPERATED.**
3. **BEFORE OPERATING THE AERIAL DEVICE EQUIPPED WITH OUTRIGGERS, EXTEND THEM TO SOLID FOOTING.**

WS-1

WS-1

DANGER

YOU MUST NOT OPERATE THIS MACHINE

UNLESS YOU ARE QUALIFIED BY TRAINING AND EXPERIENCE IN THE SAFE OPERATION OF THIS MACHINE.

TRAINING INCLUDES COMPLETE KNOWLEDGE OF YOUR EMPLOYER'S WORK RULES, ALL GOVERNMENTAL REGULATIONS, AND MANUFACTURER'S OPERATOR AND SAFETY MANUALS RELATIVE TO THIS MACHINE'S SAFE USE

AN UNTRAINED OPERATOR SUBJECTS HIMSELF AND OTHERS TO DEATH OR SERIOUS INJURY

WS-2

WS-2

DANGER

ELECTROCUTION HAZARD

THIS MACHINE IS NOT INSULATED MAINTAIN SAFE CLEARANCES FROM ELECTRICAL POWER LINES AND APPARATUS. YOU MUST ALLOW FOR BOOM SWAY, ROCK, OR SAG.

THIS AERIAL DEVICE DOES NOT PROVIDE PROTECTION FROM CONTACT WITH OR PROXIMITY TO AN ELECTRICALLY CHARGED CONDUCTOR.

DEATH OR SERIOUS INJURY WILL RESULT FROM SUCH CONTACT OR INADEQUATE CLEARANCE

WS-3

WS-3

DANGER

YOU MUST NOT OPERATE THIS MACHINE

UNLESS YOU ARE QUALIFIED BY TRAINING AND EXPERIENCE IN THE SAFE OPERATION OF THIS MACHINE.

TRAINING INCLUDES COMPLETE KNOWLEDGE OF YOUR EMPLOYER'S WORK RULES, ALL GOVERNMENTAL REGULATIONS, AND MANUFACTURER'S OPERATOR AND SAFETY MANUALS RELATIVE TO THIS MACHINE'S SAFE USE

AN UNTRAINED OPERATOR SUBJECTS HIMSELF AND OTHERS TO DEATH OR SERIOUS INJURY

WS-4

WS-4

DANGER

ELECTROCUTION HAZARD

THIS MACHINE IS NOT INSULATED MAINTAIN SAFE CLEARANCES FROM ELECTRICAL POWER LINES AND APPARATUS. YOU MUST ALLOW FOR BOOM SWAY, ROCK, OR SAG.

THIS AERIAL DEVICE DOES NOT PROVIDE PROTECTION FROM CONTACT WITH OR PROXIMITY TO AN ELECTRICALLY CHARGED CONDUCTOR.

DEATH OR SERIOUS INJURY WILL RESULT FROM SUCH CONTACT OR INADEQUATE CLEARANCE

WS-5

WS-5

CAUTION

1. **INSPECT VEHICLE AND BOOM INCLUDING OPERATION, PRIOR TO USE.**
2. **FOR OPERATION, VEHICLE MUST BE SECURELY PARKED AND STABILIZED BEFORE BOOM IS OPERATED.**
3. **BEFORE OPERATING THE AERIAL DEVICE EQUIPPED WITH OUTRIGGERS, EXTEND THEM TO SOLID FOOTING.**

WS-6

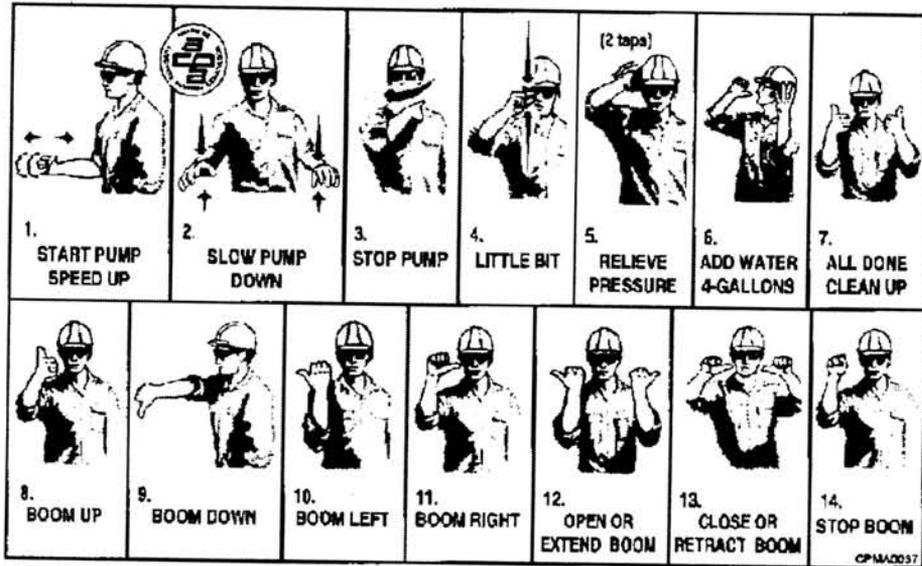
WS-6

WARNING
DO NOT STAND
ON GRATES

WS-7

CAUTION
THIS EQUIPMENT IS
REMOTE CONTROLLED AND
MAY START AT ANY TIME
ALWAYS STOP ENGINE
BEFORE WORKING ON EQUIPMENT

WS-9



WS-8

WARNING
DO NOT REMOVE OR
OPERATE THIS
EQUIPMENT WITHOUT
ALL SAFETY
GUARDS IN POSITION

WS-10

CAUTION
IN DANGER AREA

WS-11



WS-12



WS-14



WS-13



WS-15



**MODEL XT39R4 TRUCK MOUNTED
CONCRETE BOOM PUMP
SERVICE BULLETIN**

**XT39R4
SRVBT**

PAGE 01

AS WE MAKE IMPROVEMENTS TO THE **REED** TRUCK MOUNTED
CONCRETE BOOM PUMP MODEL **XT39R4**,
WE LIKE TO SUPPLY YOU, THE CUSTOMER, WITH
UPDATED INFORMATION WHICH APPLIES TO YOUR PUMP.

THIS SECTION IS PROVIDED AS A PLACE TO STORE
SERVICE BULLETINS AS YOU RECEIVE THEM
FROM **REED LLC**.

REVISION:



**MODEL XT39R4 TRUCK MOUNTED
CONCRETE BOOM PUMP
SERVICE BULLETIN**

**XT39R4
SRVBT**

PAGE 02

THIS PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

BULLETIN NO: SB 001
DATE: FEBRUARY 5, 1998
TO: ALL **REED** DEALERS
SUBJECT: **REED WARRANTY PROGRAM**

Each **REED** Concrete Placing Trailer Pump, Truck Mounted Boom Pump and Dry-mix Spraying Gun, undergoes before delivery a thorough Quality Assurance inspection, a performance check and final testing. However, even with these precautions the possibility exists that after delivery, for some reason, a component may fail.

This is the reason for warranty. If this should happen to one of your machines during the first 12 months or 1000 pumping hours after delivery, there is a good chance the failed component could be replaced under warranty.

REED has updated and formalized its **WARRANTY PROGRAM** and this bulletin is issued to make all dealers aware of the program.

Enclosed is a supply of our new **WARRANTY CLAIM** forms. From this point on, all warranty claims must be submitted on these forms. Also, please find a description of the program, coverage and how to make a claim and its submission. We suggest you give this some careful attention. Briefly some noteworthy items are:

- Do not return any failed part unless requested by **REED**.
- Purchase the replacement part through normal channels from **REED**. Submit your claim noting the invoice number of the replacement part. Upon approval of the claim, a credit will be issued.
- Every effort will be made to process claim within 2 weeks from receipt except for those occasions where the part is to be returned.

Should questions arise during your review, please do not hesitate to contact us.

We appreciate the opportunity to be of service.

Sincerely,



Mike Wickstrom
Service Manage

WARRANTY PROGRAM POLICY

REED Concrete Placing Equipment MODEL **XT39R4** is designed and engineered to perform as stated on published specifications. Only quality materials and workmanship are used in the manufacture of these products. As a back up for the product manufactured by **REED**, a guarantee against defects in design and workmanship of components is provided for each machine.

The **REED** guarantee/warranty states, in general, that **REED** will replace free of charge any components found to be defective within the time frame of the warranty period. There are exceptions to some components which are not the responsibility of **REED**. These are noted elsewhere.

A formal printed policy is available and depicts in more detail the warranty and description. However, for your ready reference the following is offered:

A. WARRANTY PERIOD

- ALL CONCRETE PLACING MACHINES

The warranty period is for twelve (12) months from date of delivery to initial user or 1000 pumping hours whichever comes first.

- NEW PARTS WARRANTY

For parts sold through the **REED** Parts Department the warranty is ninety (90) days from invoice ship date.

- REPLACEMENT WARRANTY PARTS

Replacement parts provided under the terms of the machine warranty are for the warranty period applicable to the unit in which they were installed as if such parts were original components of the machine.

B. WARRANTY COVERAGE

- DEFECTIVE PARTS

Unless otherwise authorized the replacement part **MUST** be **PURCHASED** from **REED**. Once warranty claim is received and approved, **REED** will provide credit to the dealer/user for their cost of the replacement part as invoiced by **REED**.

- LABOR

No labor time and related compensation will be provided by **REED** to dealers/users or others to perform work under this warranty policy.

- TRAVEL TIME

No travel time, mileage or other expenses will be compensated by **REED** to dealers/users or others to perform work under this warranty policy.

- FREIGHT, IMPORT DOCUMENTATION, CUSTOM DUTY

Any expense incurred for freight, import duty and documentation will not be reimbursed by **REED** in association with this warranty policy.

C. EXCLUSIONS

- CHASSIS AND RELATED COMPONENTS (TRUCK MOUNTED UNITS)

The warranty for the chassis is handled by the chassis manufacturer and their dealer network. Prior to putting the truck in service it is suggested you contact the nearest manufacturer dealership.

- ENGINE - TRAILER UNITS

The engine warranty is handled by the engine manufacturer and their dealer network. The terms and conditions of their warranty will apply. Contact the local engine dealer for specifics on warranty of the engine.

- NORMAL WEAR

This pertains to items that have failed as a result of normal wear and tear to the product including but not limited to material cylinder and hydraulic cylinder piston components, delivery systems, pins, chains, bushings, seals, concrete pump wear parts, brakes, filter elements, fluids and tires.

- DAMAGES

Caused by transport of equipment or parts, improper set-up or installation, operator error, improper operation or storage, environmental conditions, accidents, improper mechanical techniques employed by anyone or any other cause other than a structural defect in materials or workmanship.

- MAINTENANCE

Caused by failure to perform any scheduled maintenance or routine maintenance as specified in technical manual on any structural or mechanical component.

- MODIFICATIONS

Any non-authorized changes or modifications of any kind to the product. Any modification must be authorized and approved in writing by **REED** Engineering Department.

- ABUSE

Any accidental or intentional abuse of product including but not limited to neglect, loading beyond capacity or any operation of the equipment beyond the limits set forth by **REED** documentation and as depicted in the appropriate technical manual.

D. SUBMISSION OF CLAIM BY DEALER/USER

Should a component failure be encountered during the warranty period and should it fall within the guidelines of the **REED WARRANTY POLICY** the following procedure is to be followed to claim warranty:

1. REPLACEMENT PART

- Obtain the replacement part by ordering it from the **REED PARTS DEPT.** through normal channels. You will be **INVOICED** for the part.
- If the part has been previously ordered from **REED** and is in your replacement stock inventory you may choose to use that part.

2. COMPLETE THE CLAIM FORM

REED has supplied you with a pre-numbered Warranty Claim Form which consists of four (4) parts. This and only this form is **ACCEPTABLE**. **DUPLICATE** copies of the form are **NOT ACCEPTABLE**. If you do not have the proper form, contact the **REED** Service Department. They will send you a supply.

The following instructions are offered for completing the **WARRANTY CLAIM FORM**. Refer to sample of form. Circled numbers on form correspond to items below. **FILL IN:**

1. Date your claim is written
2. Distributor name and address
3. End user name and address
4. Model number of unit affected
5. Serial number of unit affected
6. Date unit was first placed in service
7. Hours (from hour-meter) of operation at time of failure
8. Date when failure occurred
9. Date when unit was repaired
10. Return Authorization number as received from **REED** Service Department. This will only apply when failed component is requested to be returned by **REED**.
11. Date when failed part is shipped back to **REED**
12. List **REED** part number, description of part, quantity and price of part.
13. List **REED** invoice number sent you when replacement part was purchased
14. Briefly describe failure and how it occurred
15. Dealers signature and date

The claim form **MUST BE COMPLETELY FILLED OUT**. Claims lacking specific, accurate information will be returned **UNPROCESSED**. If additional room is needed to describe the failure or to list the parts used, attach a separate sheet and identify those sheets with the **SAME WARRANTY CLAIM NUMBER**.

3. SUBMITTING TO REED

When all appropriate data has been entered on the claim and signed, proceed as follows:

- Remove copies of form marked “**DEALER**” (yellow) and “**RETURN AUTHORIZATION**” (green). The Dealer copy is for your records and the Return Authorization copy is to be retained in the event **REED** requests the return of the part.
- Mail the “**REED**” copy (white) and “**ACCOUNTING**” copy (pink) along with any back-up data such as a copy of the replacement part **INVOICE** to **REED**. **DO NOT FAX COMPLETED FORM** and send only **FORM ORIGINALS**.

E. RETURN OF FAILED COMPONENT

Depending on the type of part and circumstance surrounding the component failure, the possibility exists that **REED** may request that the failed part be returned to them for investigation and evaluation purposes or to apply for warranty from the manufacturer of the part.

- Upon receipt of your warranty claim and before claim is approved, **REED** will inform you in writing if the part is to be returned. On this correspondence a **RETURN AUTHORIZATION** number will be given to you.
- This number is to be written in the appropriate area on the **RETURN AUTHORIZATION** copy (green) of the warranty form. Include this copy as part of your packing slip. Also write the number on a tag and attach to the part.
- Parts requested to be returned must be shipped back to **REED** within 30 days from issuing of the **RA** number. Failure to do so will cause warranty claim to be **DENIED**.
- Returned parts are to be properly packaged and shipped freight **PREPAID**.
- Any parts received by **REED** without the **PROPER RA** number will be shipped back at **DEALER/USER EXPENSE**.
- If claim is approved and no request to return parts from **REED** has been made, then parts can be discarded.



SERVICE BULLETIN 001 WARRANTY PROGRAM

F. APPROVAL/DENIAL OF CLAIM

Every effort will be made to process the warranty claim within 2 weeks from receipt.

- APPROVAL

Once your claim has been approved by **REED**, the pink copy will be forwarded to our Accounting Dept. They in turn will issue a credit against the invoice for the replacement purchased part.

In the meantime a fax or notification will be sent you indicating the claim and the amount approved.

- DENIAL

If your warranty claim is denied for any reason, a fax or notification will be sent to you indicating reasons for denial. Should you have any dispute with the decision, you have the right to have the decision reconsidered. You must present your arguments in **WRITING** within 15 days of your receipt of the claim denial.

REED CONCRETE PLACING EQUIPMENT	WARRANTY CLAIM 13822 OAKS AVENUE CHINO, CA. 91710 909-364-2100	NO. _____			
Distributor Account Number: _____		End User Account Number: _____			
Distributor: _____		End User: _____			
Address: _____		Address: _____			
City: _____		City: _____			
State: _____ Zip Code: _____		State: _____ Zip Code: _____			
Phone: () _____		Phone: () _____			
MACHINE PUMP DATA					
Model _____ Serial No. _____		In Service Date _____			
Hours of Operation _____ Failure Date _____		Repair Date _____			
<small>NOTE - Hold deficient part(s) until requested by REED or until claim is approved. All parts requested to be returned must have a return authorization number provided by REED, shipped freight prepaid. Parts must ship within 30 days from REED request.</small>					
RETURN AUTHORIZATION NO. _____		SHIP DATE _____			
PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	NET PRICE	TOTAL PRICE	REED REPLACEMENT PART INVOICE NO.
	(12)				(13)
Describe Failure and How it Occurred _____					
REED comments _____					Claim Approved for \$ _____
REED Use - Claim Approved <input type="checkbox"/> Denied <input type="checkbox"/>				Dealer Signature _____	
Signed _____ Date _____				Date _____	

REVISION: