

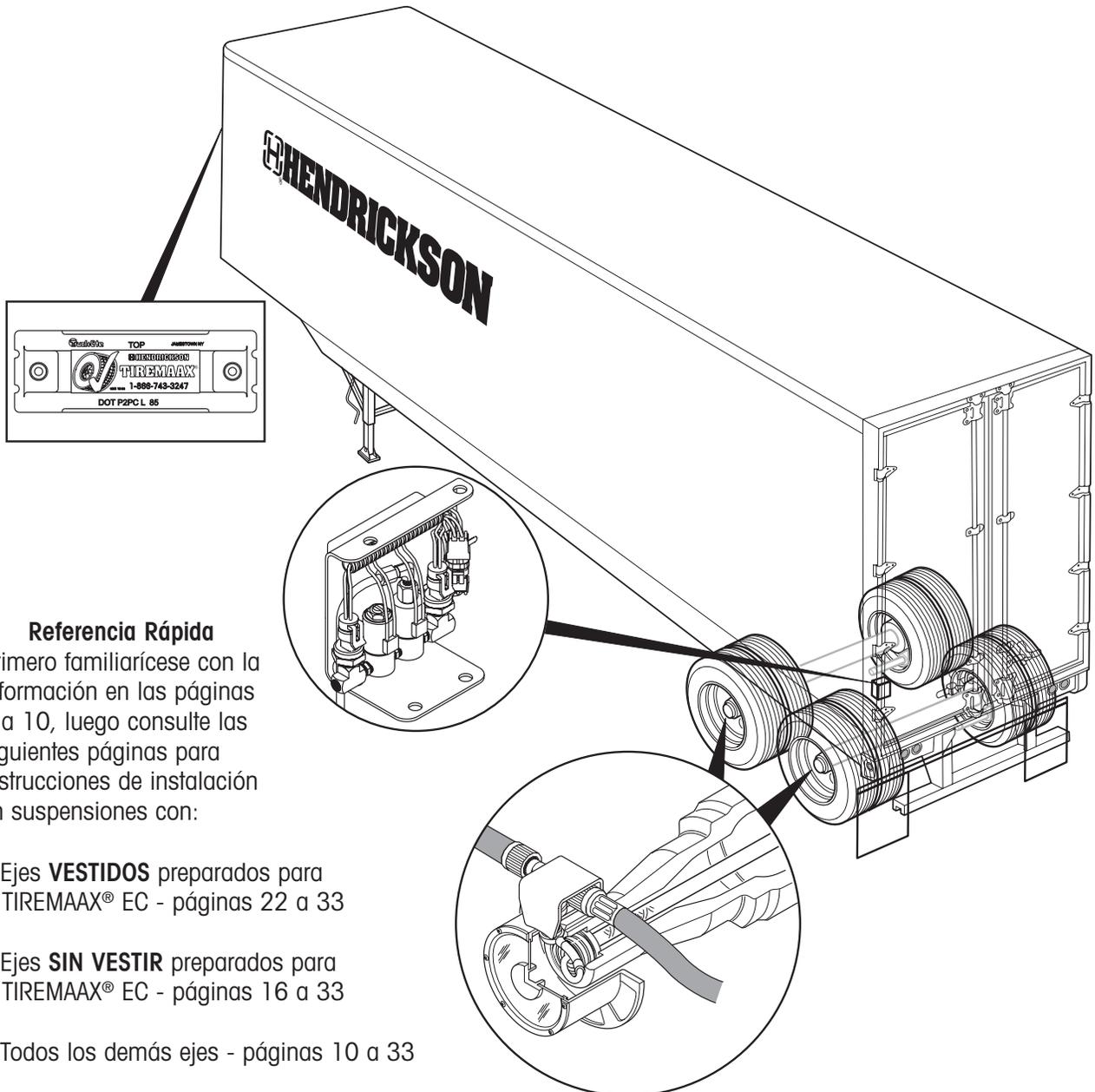
PROCEDIMIENTO TÉCNICO

SISTEMA DE INFLADO DE LLANTAS TIREMAAX® EC

TEMA: Procedimientos de Instalación, Servicio
y Diagnóstico

NO. PUBLICACIÓN: L818SP

FECHA: Octubre 2007 **REVISIÓN:** E



Referencia Rápida

Primero familiarícese con la información en las páginas 4 a 10, luego consulte las siguientes páginas para instrucciones de instalación en suspensiones con:

- Ejes **VESTIDOS** preparados para TIREMAAX® EC - páginas 22 a 33
- Ejes **SIN VESTIR** preparados para TIREMAAX® EC - páginas 16 a 33
- Todos los demás ejes - páginas 10 a 33

Consulte la página 33 para el procedimiento de verificación de integridad del sistema

**TABLA DE CONTENIDO**

TABLA DE CONTENIDO	2
AVISO IMPORTANTE	4
INFORMACIÓN GENERAL	5
Acerca de este Manual	5
Descripción del Sistema	5
Características	5
Especificaciones del Sistema	5
Peso de los Componentes	5
OPERACIÓN	6
Operación del Sistema	6
Revisión Manual de Presión en Llantas	6
Descripción del Indicador	7
Dos Parpadeos al Pasar Corriente	7
Indicador Encendido Continuamente	7
Como Opera el Sistema	7
COMPONENTES	8
Descripción de los Componentes	8
Manguera para Llantas (con Válvula Check Integrada)	8
Junta Rotativa	8
Ensamble del Controlador con Unidad de Control Electrónico (ECU)	8
Unidad de Control Electrónico (ECU)	8
INSTALACIÓN	8
Materiales y Suministros	8
Introducción	10
Preparación del Eje	10
Instalación de Componentes	14
Instalación de Manguera para Eje	14
Instalación del Tapón de Espiga	15
Requerimientos de Instalación de Maza	16
Instalación de Kit Espaciador para Tapa de Maza	18
Instalación de la Junta Rotativa	18
Ensamble de la Tapa de la Maza	20
Instalación del Ensamble del Controlador	22
Instalación de Arnés	23
Instalación de la Manguera de Ventilación del Eje	24
Instalación de Líneas de Aire	24
Ejes Adicionales	30
Localización de Calcamonía	33
VERIFICACIÓN DE INTEGRIDAD DEL SISTEMA	33
PROGRAMACIÓN DEL SISTEMA	34
DIAGNÓSTICO DE FALLAS	35
Introducción	35
Descripción de Códigos de Parpadeo	35



OPERACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE PROGRAMACIÓN MANUAL .....	.37
Introducción .....	.37
Procedimiento de Conexión de la Herramienta de Programación Manual .....	.37
Programación de Presión Objetivo .....	.40
Modo de Diagnóstico .....	.41
Modo de Historial de Códigos de Falla .....	.43
Procedimiento de Desconexión de la Herramienta de Programación Manual .....	.45
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO .....	.46
Reemplazo de Arnés .....	.46
Remoción .....	.46
Instalación .....	.46
Reemplazo del Ensamble del Controlador .....	.47
Remoción .....	.47
Instalación .....	.47
Reemplazo de la Unidad de Control Electrónico (ECU) .....	.49
Remoción .....	.49
Instalación .....	.49
Remoción e Instalación de Llantas .....	.50
Servicio a la Terminal de la Rueda (Desensamble de la Maza) .....	.51
Desensamble de la Junta Rotativa (Para remoción de maza en espigas HN) .....	.52
Reinstalación de la Junta Rotativa .....	.52
Ensamble de la Tapa de la Maza .....	.52
GLOSARIO .....	.53
APÉNDICE .....	.55



El sistema de inflado de llantas Hendrickson TIREMAAX® esta disponible en dos versiones: TIREMAAX® EC (control electrónico) y TIREMAAX® CP (presión constante).

Este documento describe el procedimiento de instalación, servicio y diagnóstico del sistema de inflado de llantas Hendrickson TIREMAAX EC. Solamente es aplicable a los sistemas TIREMAAX EC.

Si necesita información de instalación, servicio y diagnóstico para el sistema de inflado de llantas Hendrickson TIREMAAX CP, consulte la publicación L995SP, *Procedimientos de Instalación, Servicio y Diagnóstico TIREMAAX CP*, disponible en www.hendrickson-intl.com.

Las descripciones y especificaciones en esta publicación están actualizadas a la fecha de impresión.

Hendrickson se reserva el derecho de eliminar o modificar sus modelos y/o procedimientos y cambiar especificaciones en cualquier momento sin previo aviso.

Cualquier referencia a marcas registradas en esta publicación son hechas como ejemplos del tipo de herramientas y materiales recomendados, y no deberán ser considerados mandatorios. Materiales y herramientas equivalentes pueden ser usados.

AVISO IMPORTANTE

Palabras de Riesgo (como Advertencia o Precaución) aparecen en varios lugares de esta publicación. La información acentuada con alguna de estas palabras debe ser considerada todo el tiempo. Algunas notas adicionales son utilizadas para enfatizar áreas importantes de los procedimientos y proveer sugerencias para una rápida reparación. Las siguientes definiciones aclaran el uso de estas palabras.

⚠️ ADVERTENCIA: Indica riesgos o practicas inseguras las cuales PUEDEN resultar en lesiones personales severas o la muerte.

⚠️ PRECAUCIÓN: Indica riesgos o practicas inseguras las cuales pueden resultar en daños a los equipos o lesiones personales menores.

NOTA: Información adicional de servicio no cubierta en los procedimientos de servicio.

El no seguir las instrucciones, ni utilizar herramientas, materiales y partes recomendadas mencionadas en esta publicación pueden poner en riesgo la seguridad personal del técnico u operador del vehículo.

Siempre use partes de repuesto originales Hendrickson.

La información en esta publicación es lo más exacta posible. **Sin embargo, Hendrickson no acepta ningún reclamo de garantía basado en la información incluida.**



INFORMACIÓN GENERAL ACERCA DE ESTE MANUAL

Este manual es proveído para conocer el Sistema de Inflado de Llantas Hendrickson TIREMAAX® EC. Este manual provee la siguiente información:

- Información General
- Operación
- Componentes
- Instalación
- Servicio
- Diagnóstico
- Glosario

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El Sistema de Inflado de Llantas TIREMAAX EC esta diseñado para automáticamente inflar las llantas que se encuentren por debajo de su presión de aire objetivo usando aire comprimido del tanque de aire.

NOTA: Para que el TIREMAAX EC funcione adecuadamente, la presión del tanque de aire del remolque debe ser mayor que la presión objetivo. El TIREMAAX EC solamente permite que la presión disponible del tanque de aire alcance las llantas. No es capaz de suministrar presión arriba de la presión disponible en el tanque de aire.

Los sellos y las mangueras permanecen sin presurizar cuando el sistema no esta activamente verificando o inflando las llantas. El indicador montado en el remolque se encenderá cuando la presión de aire de una o más llantas este abajo de 20 psi o más, ó cuando ocurra un problema con el sistema. Cuando el indicador del remolque se enciende, se puede obtener información adicional de diagnóstico a través de los códigos de parpadeo del foco LED en el ensamble del controlador del TIREMAAX EC. Consulte la sección Descripciones de Códigos de Parpadeo en la página 35 para mayores detalles de diagnóstico. El indicador del remolque no se encenderá por requerimientos mínimos de inflado de menos de 20 psi para prevenir la distracción del operador cuando no se requiere acción.

Si una llanta esta baja, las llantas restantes están protegidas de pérdidas de presión por válvulas check integradas a cada manguera.

CARACTERÍSTICAS

- Indicador encendido cuando las llantas están bajas más de 20 psi
- Verifica la presión de las llantas cada 10 minutos
- Líneas y sellos no presurizados cuando no se esta inflando
- Indicador encendido sólo cuando se requiere servicio (no en cada proceso de inflado)
- No presuriza el tubo del eje (ayuda a prevenir la contaminación de los sellos de aire)
- Fugas en las líneas y sellos no presurizarán las terminales de la rueda
- Sin ventilación en la terminal de la rueda; previene que entren contaminantes por la tapa de la maza
- Válvulas check en todas las mangueras
- Verificación o llenado manual de presión disponible en las mangueras
- Detección de llanta con fuga
- Filtro reparable en la válvula solenoide de entrada ayuda a mantener las líneas y los sellos limpios
- Programado de planta a una de 13 presiones objetivo posibles (70, 75, 80, 85, 90, 95, 100, 105, 110, 115, 120, 125 o 130 psi) seleccionada por el cliente. Una herramienta de programación manual opcional esta disponible para programar la presión objetivo a otro valor que no sea el valor de fábrica
- Un filtro del eje previene la contaminación de la maza y permite que cualquier fuga de aire de la terminal de la rueda salga a través de la manguera de ventilación del eje

ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA

- Rango de presiones objetivo: 70 a 130 psi
- Exactitud de presión: $\pm 1\%$
- Intervalos de presión: 0.5 psi
- Intervalo de verificación de presión: 10 minutos
- Requerimiento de corriente: <240 mW espera (a 12VDC)
15.6 W inflando
- Voltaje de operación mínimo: 9 volts
- Rango corriente del indicador: 50-350mA
- Capacidad de inflado (una llanta): 10 psi en aprox. dos minutos

PESO DE LOS COMPONENTES

- Ensamble del Controlador 3 lbs.
- Línea de Aire y Conectores 1 lb. por eje



- Arnes 1 oz. (est.)
1.4 oz (ABS)
- Separador de la tapa de maza 1 lb. por eje
(si es requerido)
- Materiales para terminal rueda
 - Llantas duales 1.7 lbs. por lado
 - Llantas sencillas anchas 1.4 lbs. por lado
- Kit de indicador de luz 1.8 lbs.

OPERACIÓN OPERACIÓN DEL SISTEMA

Para asegurar que el sistema esta funcionando, el operador debe verificar que ocurra una verificación del bulbo del indicador por medio de dos parpadeos (un segundo encendido, un segundo apagado, un segundo encendido, luego apagado) cuando el remolque es alimentado. El sistema es alimentado del "circuito azul" en el conector del remolque de siete pines. Después de que la verificación del bulbo del indicador es completada, el foco LED del ensamble del controlador del TIREMAAX® EC (ver figura 27 para la ubicación del foco LED) parpadea un código que representa el valor de la presión objetivo actual. Los códigos son los siguientes:

- 1 parpadeo = 70 psi
- 2 parpadeos = 75 psi
- 3 parpadeos = 80 psi
- 4 parpadeos = 85 psi
- 5 parpadeos = 90 psi
- 6 parpadeos = 95 psi
- 7 parpadeos = 100 psi
- 8 parpadeos = 105 psi
- 9 parpadeos = 110 psi
- 10 parpadeos = 115 psi
- 11 parpadeos = 120 psi
- 12 parpadeos = 125 psi
- 13 parpadeos = 130 psi

Después de que el código de valor de presión objetivo ha sido parpadeado, el foco LED se apaga por aproximadamente seis segundos para indicar el final de la secuencia de códigos, luego se enciende nuevamente y se mantiene encendido constantemente para indicar que el ensamble del controlador tiene adecuada alimentación de corriente.

Una vez encendido, el sistema presurizará las líneas y medirá la presión de las llantas. Si una o más llantas están bajas, el sistema automáticamente inflará las llantas bajas al valor de presión objetivo.

Las llantas restantes están protegidas de pérdida de presión por válvulas check localizadas en cada manguera de llanta. Si una ó más llantas están abajo por 20 psi ó más, el indicador se encenderá y permanecerá encendido hasta que las llantas sean reinfladas dentro de 20 psi de la presión objetivo. El sistema continúa inflando hasta llegar a la presión objetivo.

Una vez que las llantas están a su presión objetivo, los sellos y mangueras se despresurizan, previniendo desgaste innecesario en los sellos. El sistema verifica momentáneamente la presión cada 10 minutos presurizando las líneas de aire y midiendo la presión como se describe en el párrafo anterior.

Si el indicador se mantiene encendido, el sistema esta intentado inflar las llantas pero puede no mantener la presión de llantas adecuadamente. El operador debe detenerse y verificar las llantas para determinar si es seguro continuar operando el vehículo y deberá buscar dar servicio al sistema inmediatamente.

⚠ PRECAUCIÓN: Todas las mangueras deben estar conectadas para que el sistema funcione adecuadamente. Si alguna de las mangueras es removida o está dañada, el sistema no podrá inflar ninguna llanta baja.

REVISIÓN MANUAL DE PRESIÓN EN LLANTAS

⚠ ADVERTENCIA: PARA PREVENIR LESIONES, SIEMPRE USE PROTECCIÓN EN LOS OJOS CUANDO DE SERVICIO O MANTENIMIENTO AL VEHÍCULO.

NOTA: Las válvulas check en las mangueras ayudan a prevenir pérdidas de presión en las llantas cuando una manguera es removida. Sin embargo, puede usted sentir un flujo de aire en la línea abierta y una indicación de presión baja del indicador si la manguera es desconectada cuando el sistema está encendido e intenta verificar la presión en las llantas.

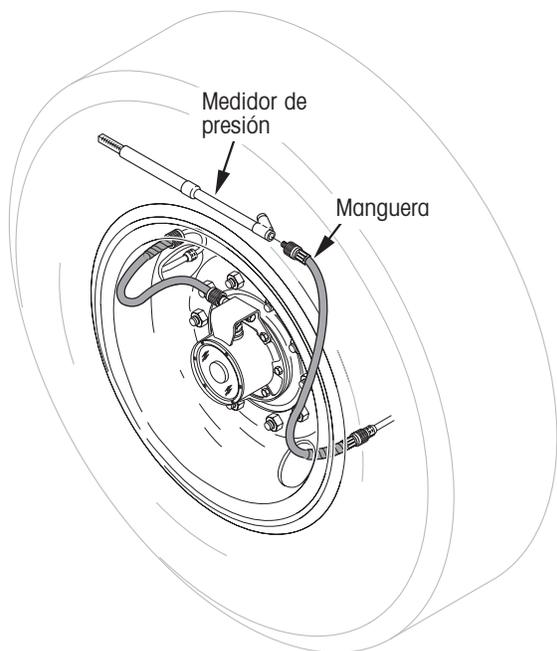


Figura 1. Revisión manual de presión en llantas

Para verificar manualmente la presión en las llantas (figura 1):

- Apague el vehículo
- Desconecte la manguera para llantas del conector "T" de la tapa de la maza (o del codo de la tapa de la maza si se utilizan llantas sencillas anchas)
- Use un medidor convencional para medir la presión de la llanta en el extremo de la manguera
- Reinstale y apriete firmemente con la mano. Usando unas pinzas, verifique cuidadosamente que la conexión de la manguera este apretada

⚠ PRECAUCIÓN: No sobre apriete la manguera ya que puede dañar el sello. Asegúrese que las mangueras no queden estiradas o rozando los rines.

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR

DOS PARPADEOS AL PASAR CORRIENTE

Cuando se aplica corriente +12 VDC, el indicador (figura 2) parpadeará dos veces (un segundo encendido, un segundo apagado, un segundo encendido y luego apagado) como una verificación del sistema y una verificación del indicador. Si el indicador no parpadea dos veces al pasar corriente, el bulbo del indicador puede estar quemado ó el sistema puede no estar funcionando. Verifique que la corriente adecuada sea aplicada al sistema.

NOTA: El sistema TIREMAAX® EC utiliza el circuito azul del remolque para alimentación. Algunos modelos viejos de tractores no alimentan este circuito, resultando en falta de alimentación al sistema.

INDICADOR ENCENDIDO CONTINUAMENTE

El indicador se encenderá si la presión medida en una o más llantas esta baja 20 psi o más de la presión objetivo en frío. El indicador permanecerá encendido hasta que las llantas sean reinfladas a la presión adecuada.

Si el indicador permanece encendido por mucho tiempo, el operador debe detener el vehículo y revisar posibles daños en las llantas. Bajo ciertas condiciones normales de operación, el indicador se puede encender sin haber un daño aparente. Esto puede ser resultado de cambios en la temperatura ambiental mientras el remolque esta detenido.

Cuando el sistema es alimentado por primera vez en un remolque a una temperatura significativamente menor que cuando fue operado anteriormente, el enfriamiento de las llantas puede resultar en una reducción de la presión por abajo del 20 psi de la presión objetivo, encendiendo así el indicador. Consulte el Apéndice (figura 49) para ver ejemplos de los efectos de la temperatura en la presión de las llantas.

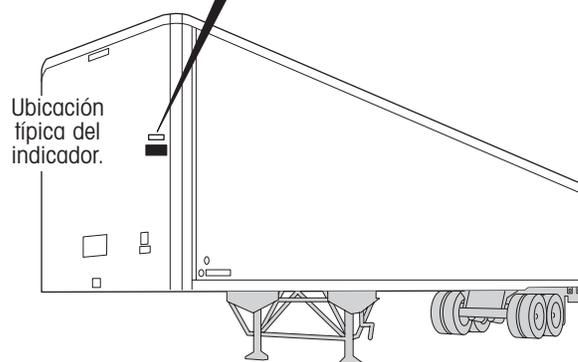
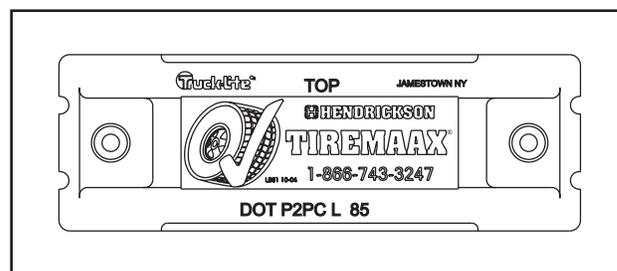


Figura 2. Indicador del remolque

Adicionalmente, el indicador puede permanecer encendido como resultado de una fuga mayor en las líneas de aire ó fallas en la despresurización del sistema.

COMO OPERA EL SISTEMA

El sistema mide la presión en las llantas a intervalos de 10 minutos. Para medir la presión, el sistema carga las líneas de aire con una serie de pulsos. Si la presión en la línea no ha alcanzado la presión objetivo después de un periodo específico de tiempo, el sistema empezará a inflar las llantas bajas.

Si la presión medida esta baja 20 psi o más de la presión objetivo, el indicador se encenderá mientras el sistema infla las llantas para informar al operador de una fuga potencial. Una vez que la presión objetivo es alcanzada, el sistema realiza una revisión adicional para verificar que las líneas de aire se han despresurizado.

Para prevenir fugas de aire mientras las líneas de aire no están presurizadas, existe la válvula check en cada una de las mangueras de las llantas.

Si el indicador se mantiene encendido por un periodo de tiempo extenso, el operador deberá revisar todas las llantas para determinar si existen daños y tomar acciones correctivas de ser necesario.

COMPONENTES

DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

En la figura 3 se muestran los componentes principales del sistema TIREMAAX® EC. Consulte las figuras 18 a 22 para información completa de mangueras y conectores neumáticos.

MANGUERA PARA LLANTAS (CON VÁLVULA CHECK INTEGRADA)

- Permite el paso de aire de la "T" de la tapa de la maza a la llanta
- Válvulas check integrales en las mangueras permiten que los sellos y líneas de aire se mantengan despresurizadas cuando el sistema no está verificando o inflando las llantas
- No requiere modificar el pivote estándar
- Permite la revisión de la presión y el llenado de las llantas en el extremo de la manguera

JUNTA ROTATIVA

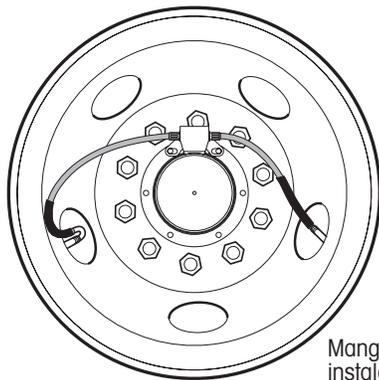
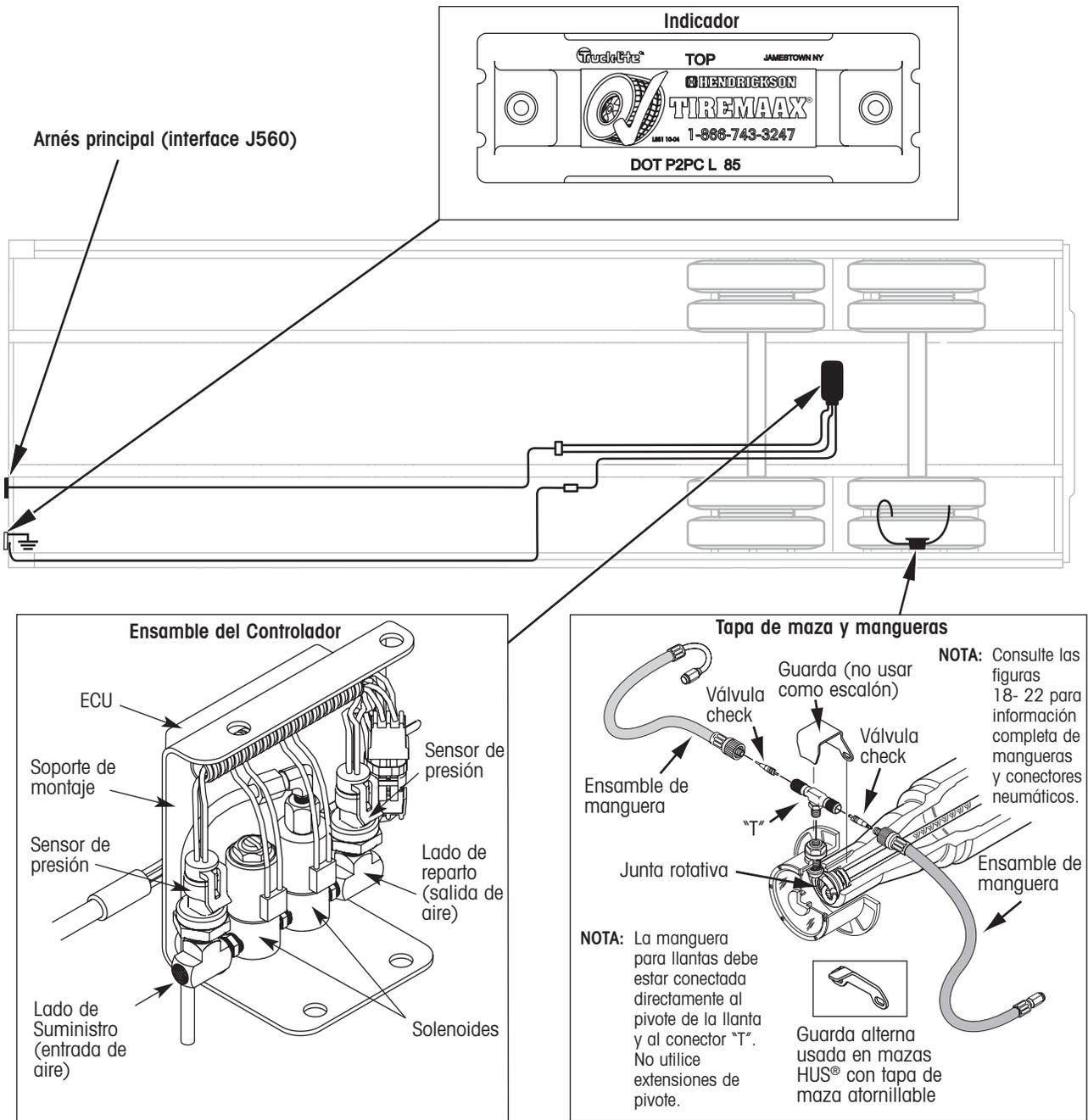
- Provee un medio para pasar aire de una espiga de eje fija a la tapa de la maza giratoria
- La junta rotativa esta compuesta de sellos y baleros. El sello previene fugas de la flecha rotativa
- El tapón de espiga proporciona una superficie segura para montar la junta rotativa y provee ventilación para la presión de aire en la tapa de la maza en el caso de que la junta rotativa se dañe
- Bajo condiciones de operación normales, la junta rotativa estará despresurizada la mayor parte del tiempo

ENSAMBLE DEL CONTROLADOR CON UNIDAD DE CONTROL ELECTRÓNICO (ECU)

- Soporte de Montaje
- Válvulas Solenoide
 - controlan el flujo de aire a las llantas
 - separa el conducto del lado de suministro (entrada de aire) y el lado de reparto (salida de aire), ver figura 3
 - la válvula solenoide de presión de entrada tiene un filtro reparable para reducir la contaminación de la fuente de aire
- Sensores de presión
 - leen la presión de la llanta
 - leen la presión de entrada (sirve como una función de verificación redundante para verificar la operación del sensor)

UNIDAD DE CONTROL ELECTRÓNICO (ECU)

- Utiliza información de los sensores de presión para controlar las válvulas solenoides y así mantener la presión de las llantas
- Realiza una verificación del indicador para informar al conductor que el sistema está alimentado y operacional
- Enciende el indicador cuando la presión medida de las llantas baja más de 20 psi de la presión objetivo
- Detecta fallas y despliega códigos de servicio a través del foco LED en el ensamble del controlador
- Proporciona un soporte de diagnóstico a través de los códigos de parpadeo
- Permite que la presión objetivo de las llantas sea reprogramada usando una herramienta de programación manual opcional



Mangueras para llantas, con guarda protectora instalada. La guarda previene que las mangueras de acero trenzado desgasten los rines.

Figura 3. Componentes de TIREMAAX® EC

INSTALACIÓN

MATERIALES Y SUMINISTROS

Adicionalmente a las partes suministradas el instalador debe agregar lo siguiente:

- Tapa de maza* (excepto si esta pre-instalada en un eje vestido)
 - Dispositivo para instalar el tapón de la espiga* (figura 9), excepto si el tapón ya esta instalado en el eje desde fábrica
 - Líneas de aire y conectores (figuras 18 a 22)
 - Indicador y cable (figura 17)
 - Herramienta de programación manual opcional* para establecer una presión objetivo de llanta (si se desea una presión objetivo diferente al valor pre-establecido) (figura 31)
 - Tornillos de montaje del ensamble del controlador (figura 16)
 - Válvula de protección de presión
 - Una fuente de aire regulada a ó por debajo de la presión objetivo (para presurizar el sistema y verificar fugas)
 - Un conector de aire con un conector rápido de ¼ de pulgada (para conectar el tubo de desfogue en el controlador y presurizar el sistema para verificar fugas)
- *Componentes únicos de TIREMAAX® EC, disponibles solamente en Hendrickson

INTRODUCCIÓN

Identifique el párrafo que describe la condición de los ejes de su remolque y proceda como se indica.

- Si el sistema TIREMAAX EC esta ya instalado en un eje completamente vestido, pase a la sección *Instalación del Ensamble del Controlador* en la página 22.
- Si la manguera del eje y las tapones de las espigas del sistema TIREMAAX EC están ya instalados en el eje, pase a la sección *Instalación de la Junta Rotativa* en la página 18.
- Si los ejes están pre-barrenados pero no se ha instalado ningún componente, pase a la sección *Instalación de Componentes* en la página 14.
- Para instalaciones de campo, empiece con los procedimientos descritos enseguida.

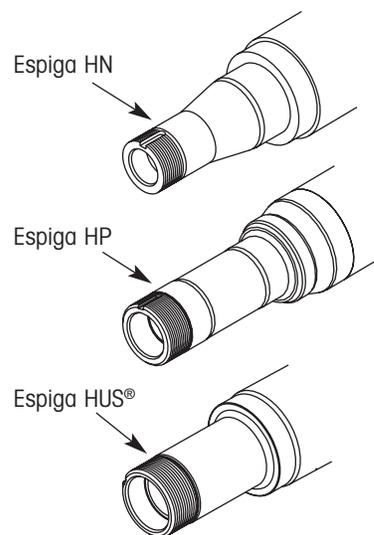


Figura 4. Identificación de espigas de ejes

PREPARACION DEL EJE

A continuación se describe el procedimiento para preparar un eje Hendrickson para remolque (figura 4) para instalar el sistema TIREMAAX EC.

NOTA: El sistema TIREMAAX EC no es compatible con el sistema de tuercas de espiga tipo castillo (asegurado con chaveta). Use solamente sistemas de tuercas para espiga de tres piezas (espigas HN o HP) o el sistema de tuercas para HUS® (espigas HUS) con el sistema TIREMAAX EC. El sistema de tuercas de espiga PRO-TORQ puede ser usado, pero requerirá un kit de espaciador de tapa de la maza para proporcionar el claro necesario entre el sistema de tuercas y la junta rotativa.

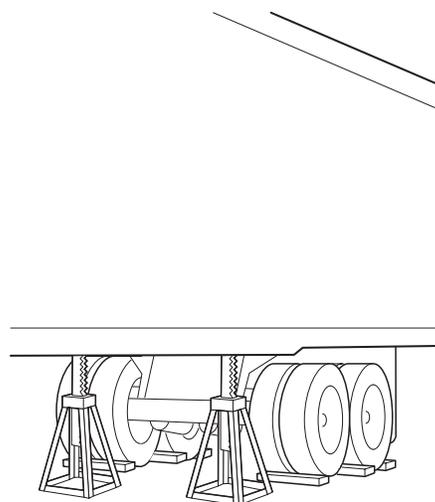


Figura 5. Preparación del remolque



⚠ ADVERTENCIA: BLOQUEE TODAS LAS LLANTAS ANTES DE EMPEZAR LA INSTALACIÓN. NUNCA TRABAJE BAJO UN VEHÍCULO SOPORTADO SOLO POR UN GATO.

1. Bloquee las llantas para prevenir que se mueva el remolque (figura 5).
2. Libere el aire del sistema.
3. Si la terminal de la rueda esta lubricada con aceite, drene el aceite y deséchelo.
4. Retire la tapa de la maza.
5. Retire el tapón de la espiga.
6. Retire el filtro del eje.
7. Inspeccione la parte interna de la espiga y remueva cualquier astilla o sellador.
8. Inspeccione el interior de la espiga para asegurar que se puede pasar la línea de aire a través del eje.
9. **Para todas las suspensiones INTRAAX® y VANTRAAX®** - localice los tres tapones de ¼ de pulgada en las ventanas de los envoltentes del tubo del eje, remueva los tapones y siga a la sección *Instalación de Componentes* en la página 14. Si el eje no tiene los agujeros pre-barrenados, siga en el paso 10 para detalles de barrenado.

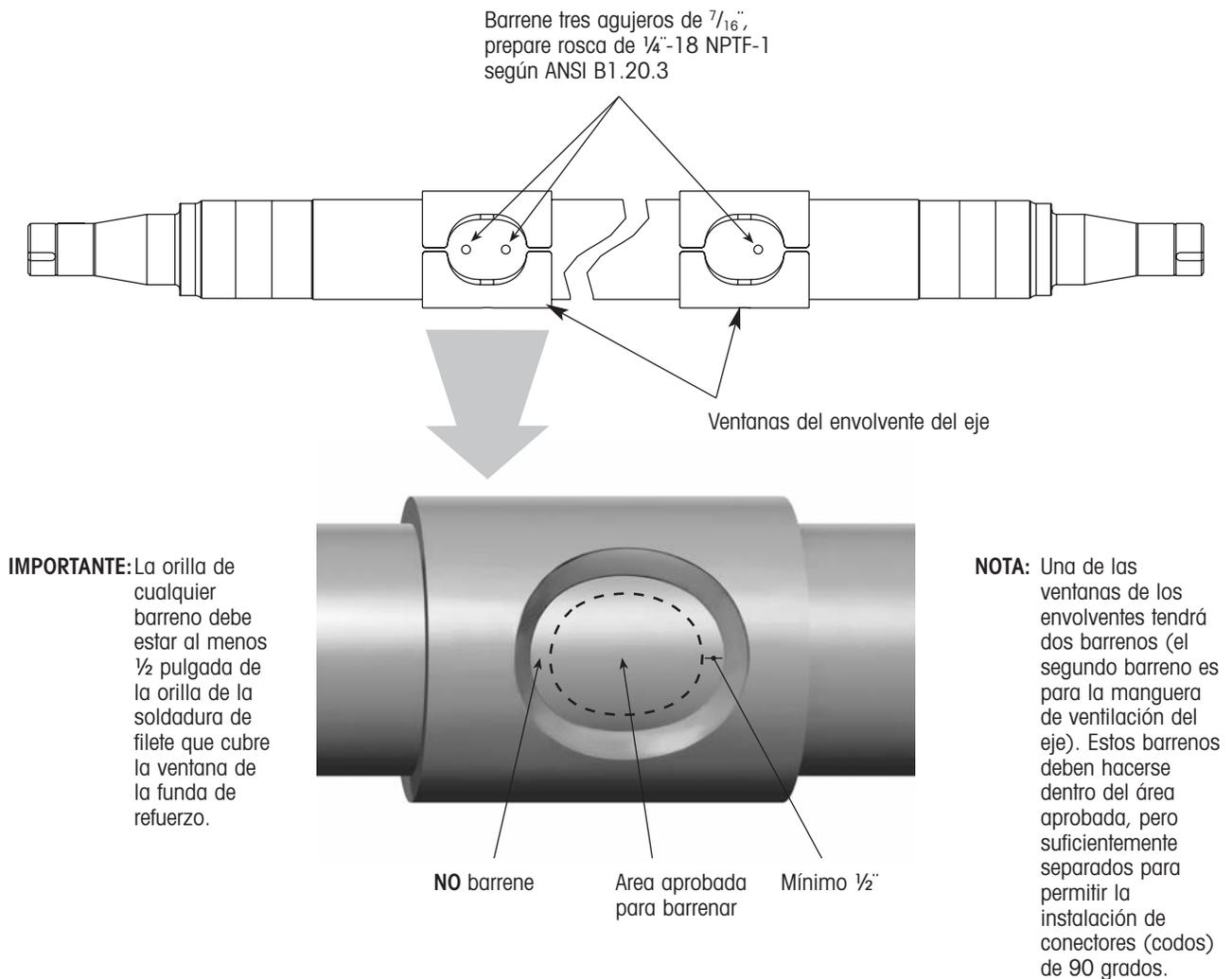


Figura 6. Detalles de barrenado para ejes de suspensiones INTRAAX / VANTRAAX

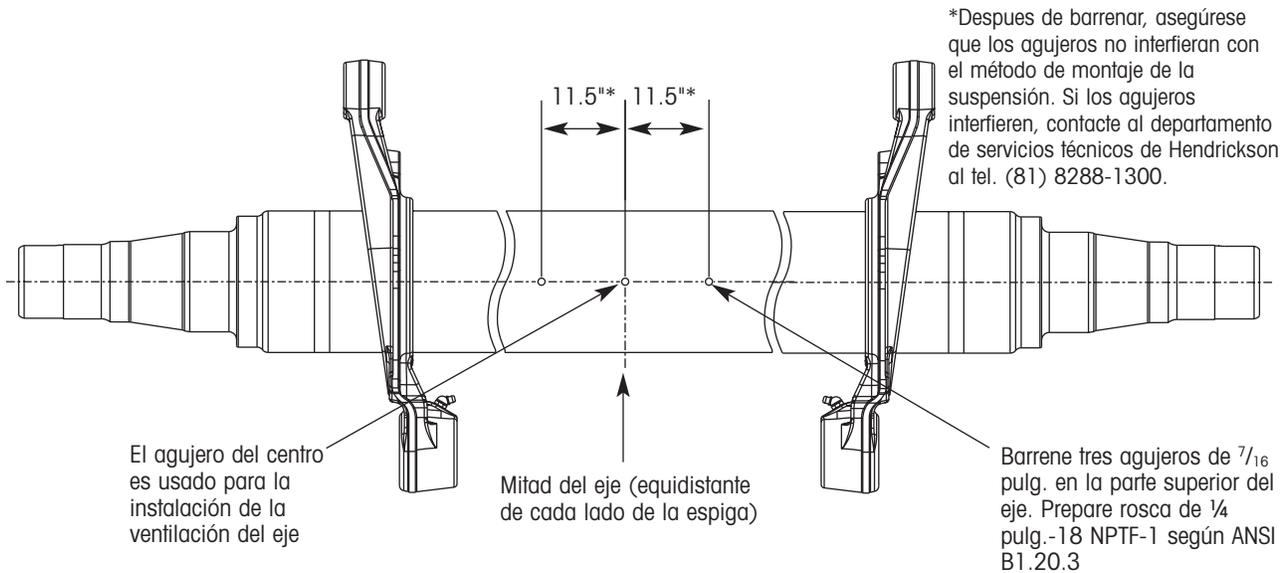


Figura 6a. Detalles de barrenado del Eje Hendrickson para Remolques

Para Ejes Hendrickson para Remolque - localice los tres tapones de $\frac{1}{4}$ de pulgada en el centro del eje, remueva los tapones y siga a la sección *Instalación de Componentes* en la página 14. Si el eje no tiene los tres agujeros pre-barrenados en el centro del eje, siga en el paso 10 para detalles de barrenado.

- Usando la información en la figura 6 o 6a, barrene y rosque tres agujeros de $\frac{1}{4}$ de pulgada - 18 NPT en las ventanas de los envolventes del eje (en suspensiones INTRAAX y VANTRAAX) o a la mitad del eje (en Ejes Hendrickson para Remolque) en preparación a la instalación de los componentes.

NOTA: En la mayoría de los casos, será necesario retirar la matraca y la leva "S" para tener acceso al área aprobada de barrenado. Consulte la publicación L496SP, *Procedimientos de Mantenimiento de la Terminal de la Rueda* (disponible en www.hendrickson-intl.com), para instrucciones completas de como retirar la matraca y la leva "S".

NOTA: Retire las rebabas del interior del eje generadas por el barrenado antes de proceder con los siguientes pasos.

- Proceda a la sección **INSTALACIÓN DE COMPONENTES** en la página 14.



NOTA: Se muestra espiga HN, el procedimiento es igual para espigas HP y HUS®.

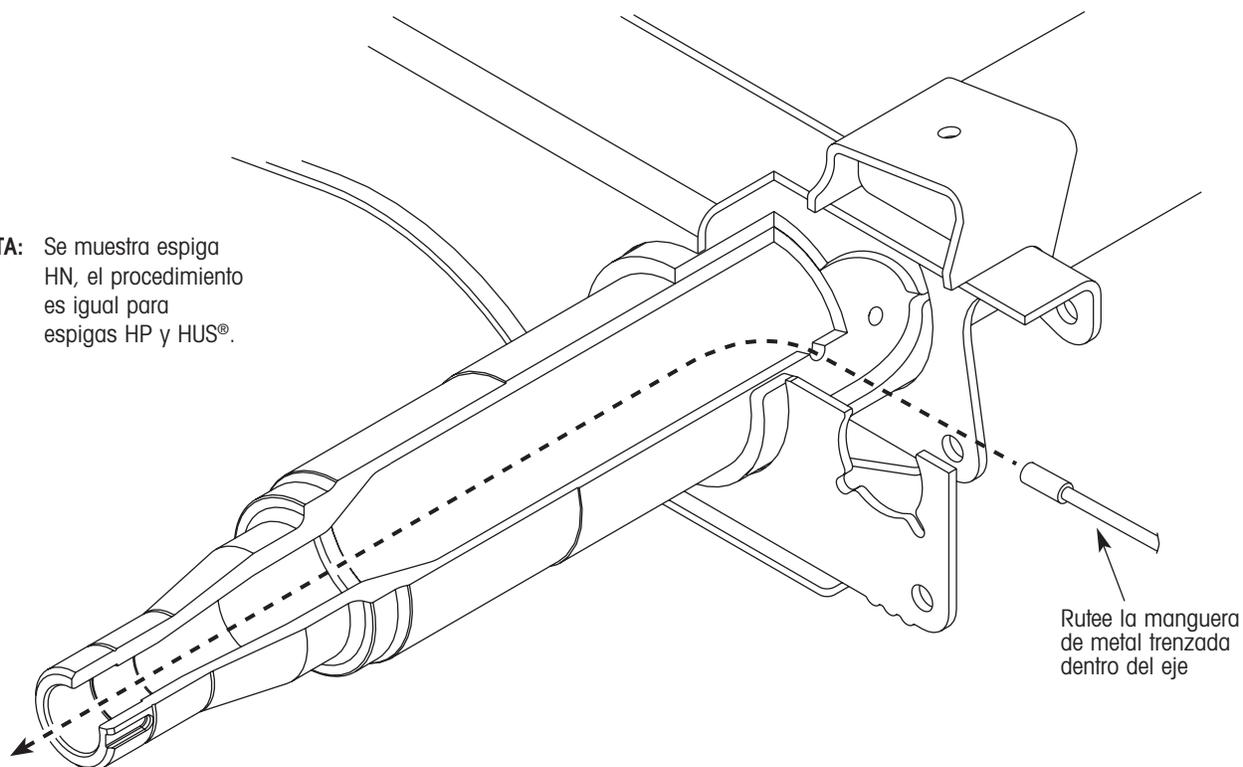


Figura 7. Ruteo de la manguera en el eje

INSTALACIÓN DE COMPONENTES

Consulte los siguientes procedimientos de ensamble para completar la instalación del Sistema de Inflado de Llantas TIREMAAX® EC. Los procedimientos incluyen:

- Instalación de manguera para eje
- Instalación del tapón de espiga
- Requerimientos de instalación de maza
- Instalación del kit espaciador de tapa de la maza
- Instalación de la junta rotativa
- Ensamble de la tapa de la maza
- Instalación del ensamble del controlador
- Instalación de arnés
- Instalación de la manguera de ventilación y las líneas de aire
- Instalación de mangueras para llantas

INSTALACIÓN DE MANGUERA PARA EJE

1. En el lado del tubo del eje que tiene dos barrenos de ¼ de pulgada en la ventana del envoltorio (en suspensiones INTRAAX y VANTRAAX), rutee la parte delgada de la manguera de metal trenzado en el barreno más cercano a la espiga (figura 7). En Ejes Hendrickson para Remolque, rutee la parte delgada de la manguera de metal trenzado en el barreno más cercano a la espiga.
2. Asegurando que la manguera se dirige a la espiga, continúe introduciendo la manguera en el tubo del eje hasta que la parte delgada de la manguera salga por la espiga.
3. Rosque el conector de la manguera en el eje y apriete hasta alcanzar 20 pie-lbs. (27.1 N•m) de torque (figura 8).
4. Si no está ya presente, haga una abertura de una pulgada de ancho en el centro del filtro del eje y pase la manguera a través de la abertura. Meta el filtro del eje por la cavidad de la espiga (figura 8).

NOTA: Se muestra espiga HN, el procedimiento es igual para espigas HP y HUS®.

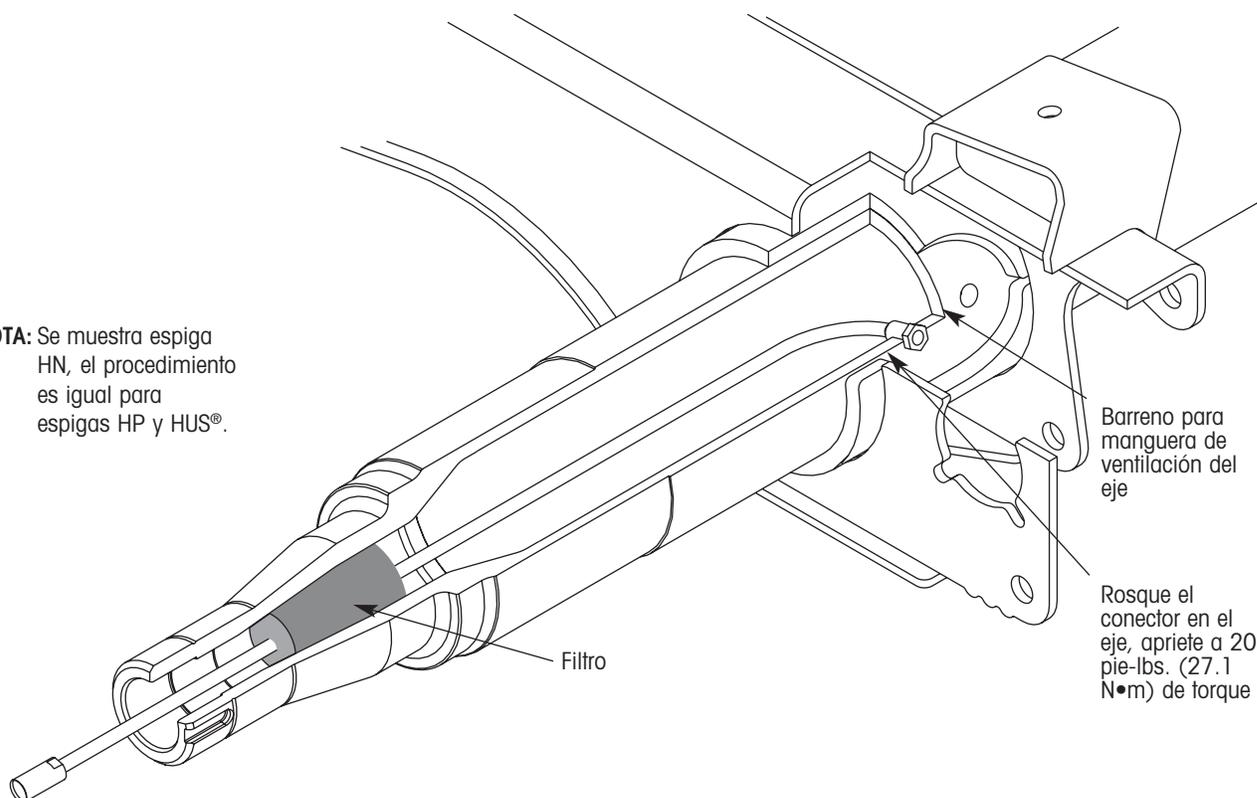


Figura 8. Manguera para eje instalada

5. Retire el tapón protector de la parte final de la manguera y sople aire en la manguera para retirar cualquier rebaba o suciedad.
6. Repita los pasos uno a cinco en el otro lado del eje. Deje el barreno para la manguera de ventilación del eje (figura 8) libre por el momento. Este barreno será usado para instalar posteriormente la manguera de ventilación del eje.

INSTALACIÓN DEL TAPÓN DE ESPIGA

1. En un lado del eje, rutee la manguera del eje a través del centro del tapón de espiga (figura 9).
2. Con el agujero de ventilación del tapón de la espiga orientado hacia el buje pivote (figura 9), coloque el tapón contra la orilla de la espiga.
3. Rutee la manguera en el centro del dispositivo y presione el tapón en la espiga hasta que el dispositivo tope en la espiga.

NOTA: El dispositivo regula la profundidad correcta del tapón. Consulte la publicación B113SP, *TIREMAAX® EC Profundidad de Instalación del Tapón de la Espiga* (disponible en www.hendrickson-intl.com) para detalles completos de instalación.

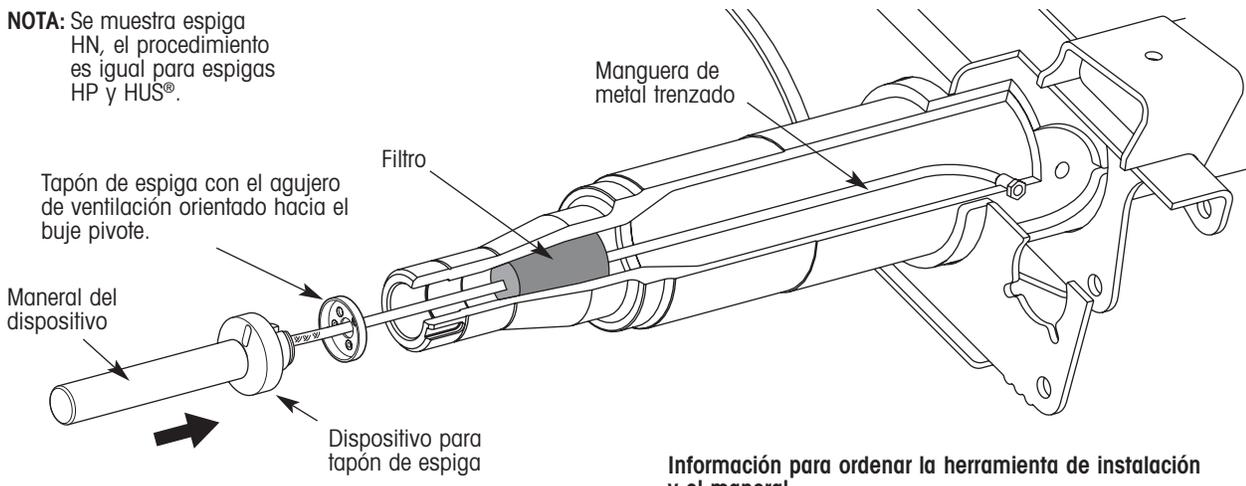
4. Repita los pasos uno a tres para el otro lado del eje.

REQUERIMIENTOS DE INSTALACIÓN DE MAZA

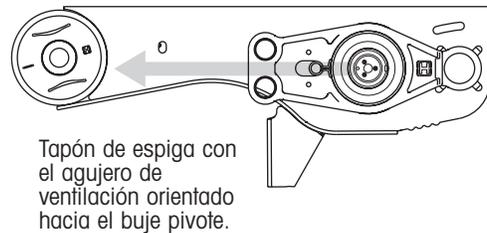
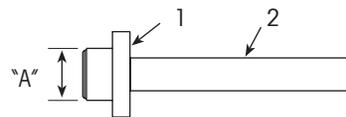
⚠️ ADVERTENCIA: Se requiere un mínimo de profundidad para el agujero de la maza cuando se instale el sistema TIREMAAX EC (figura 10). Este requerimiento de la maza ayuda a mantener el claro adecuado entre la junta rotativa y el sistema de tuercas de la espiga (figura 10), previniendo así el contacto o interferencia entre estas partes, el cual puede resultar en la falla de la terminal de la rueda y lesiones personales severas o la muerte.



NOTA: Se muestra espiga HN, el procedimiento es igual para espigas HP y HUS®.



Información para ordenar la herramienta de instalación y el maneral



Clave	Descripción	No. Parte	Dimensión "A"	Tipo
1	Disp. Tapón Espiga	S-28146-1	1.75 pulg.	HN
1	Disp. Tapón Espiga	S-28146-2	2.50* pulg	HP*
1	Disp. Tapón Espiga	S-28146-3	2.75* pulg	HP* y HUS
2	Maneral del Disp.	S-27399	—	—

* Antes de Marzo 28 del 2003, Hendrickson manufacturó las espigas HP con dos diámetros internos de 2.5" y 2.75". Después de esta fecha, el diámetro interno de la espiga HP fue estandarizado a 2.75".

Figura 9. Instalación del tapón de espiga

Puede usar cualquier maza con el sistema TIREMAAX EC siempre que el requerimiento de profundidad del agujero de la maza (dimensión "A" en la figura 11) se cumpla.

Si la dimensión del agujero de la maza es mayor que o igual que la dimensión mostrada en la tabla de la figura 11, usted puede usar la maza "como" esta con el sistema TIREMAAX EC.

Si la dimensión del agujero de la maza es menor que la dimensión mostrada en la tabla de la figura 11, usted puede aún usar la maza con el sistema TIREMAAX EC, pero requerirá un kit de espaciador de tapa de maza Hendrickson.

Hendrickson ofrece kits de espaciadores de tapa de maza para espigas HN y HP para instalar en la mayoría de las mazas que no cumplen con la dimensión requerida del agujero de la maza.

Cada kit consiste de espaciadores de $\frac{3}{8}$ ", sellos, tornillos y arandelas de seguridad de la tapa de la maza en cantidades suficientes para adaptar un eje. Los números de parte de los kits de espaciadores de tapa de maza son los siguientes:

TIPO DE ESPIGA	NP KIT ESPACIADOR TAPA DE MAZA
HN	S-28040
HP	S-28093

INSTALACIÓN DE KIT ESPACIADOR PARA TAPA DE MAZA

Si la maza que intenta usar no cumple con el requerimiento de profundidad mínimo del agujero de la maza, use el siguiente procedimiento para instalar el kit de espaciador de tapa de maza.

1. Acomode el espaciador entre los dos sellos como se muestra en la figura 12.

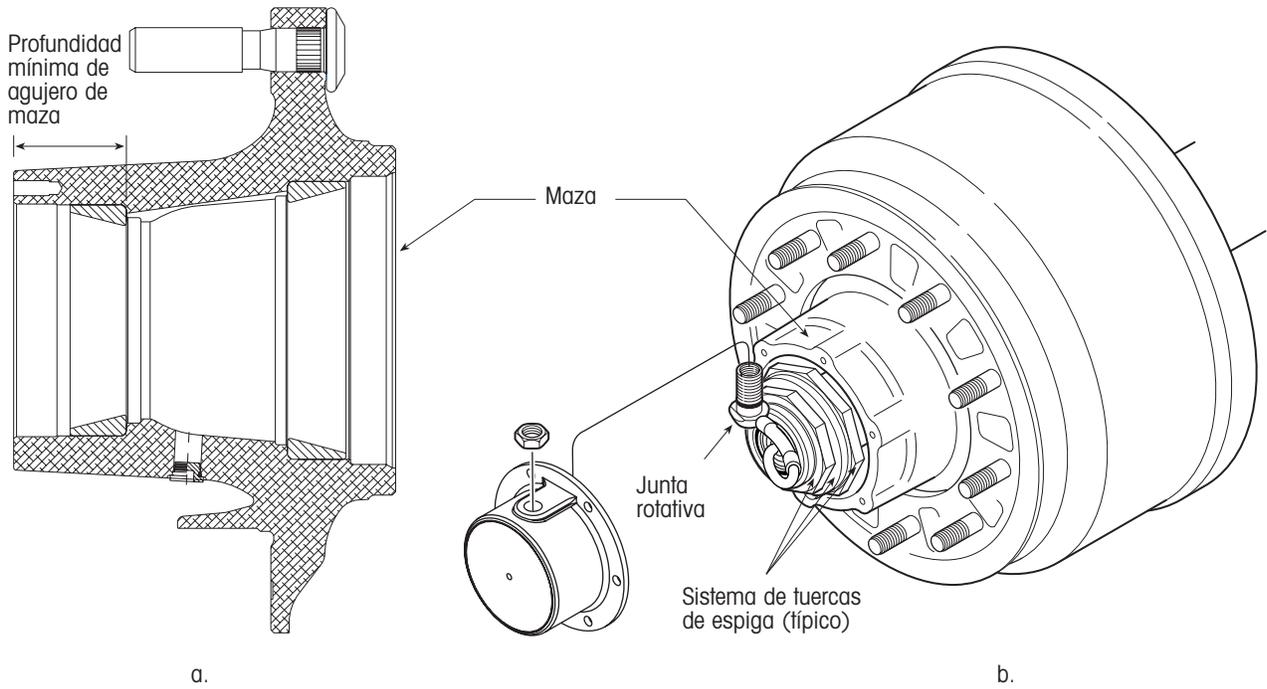


Figura 10. Requerimientos de maza para TIREMAAX® EC

La dimensión "A" es la profundidad mínima requerida del agujero de la maza para instalar un sistema TIREMAAX EC y es medido de la parte inferior de la taza del balero a la superficie de montaje de la tapa de la maza.

SISTEMA DE TUERCAS DE ESPIGA	"A"	
	TIPO DE ESPIGA HN	HP
Estándar tres piezas	1.52 pulg.	1.44 pulg.
Stemco PRO-TORQ una pieza	1.69 pulg.	2.12 pulg.

Figura 11. Profundidad mínima del agujero de la maza



2. Instale la tapa de la maza usando los tornillos y arandelas de seguridad proporcionadas en el kit. Apriete los tornillos de la tapa de la maza a 12-18 pie-lbs. (16-24 N•m) de torque.

INSTALACIÓN DE LA JUNTA ROTATIVA

NOTA: La maza y el tambor deben estar instalados antes de instalar la junta rotativa.

Hay dos tipos de ensamble de junta rotativa (figura 12a): una con una conexión roscable para la manguera del eje (producción actual) y una con conexión con abrazadera para la manguera del eje (tipo anterior).

Utilice el procedimiento abajo que corresponda a su junta rotativa y tornillería de manguera del eje

Si su manguera del eje es roscable, no necesita instalar el adaptador para manguera del eje (figura 12a). Continúe con el paso 4.

Si su manguera del eje tiene el extremo plano, necesita instalar el adaptador para manguera del eje como sigue:

1. En un lado del eje, coloque la abrazadera en la manguera de metal trenzado que sale del tapón de la espiga (figura 13).

2. Inserte el tubo del adaptador de la manguera del eje en la manguera de metal hasta que la manguera tope en el cuerpo del adaptador. No deberá haber espacio entre la manguera y el adaptador para manguera del eje (figura 13).
3. Coloque la abrazadera encima del tubo del adaptador para manguera del eje. Deje un espacio de $\frac{1}{8}$ a $\frac{1}{16}$ pulgadas entre la abrazadera y el adaptador para manguera del



Figura 12a. Conexiones de junta rotativa / manguera del eje

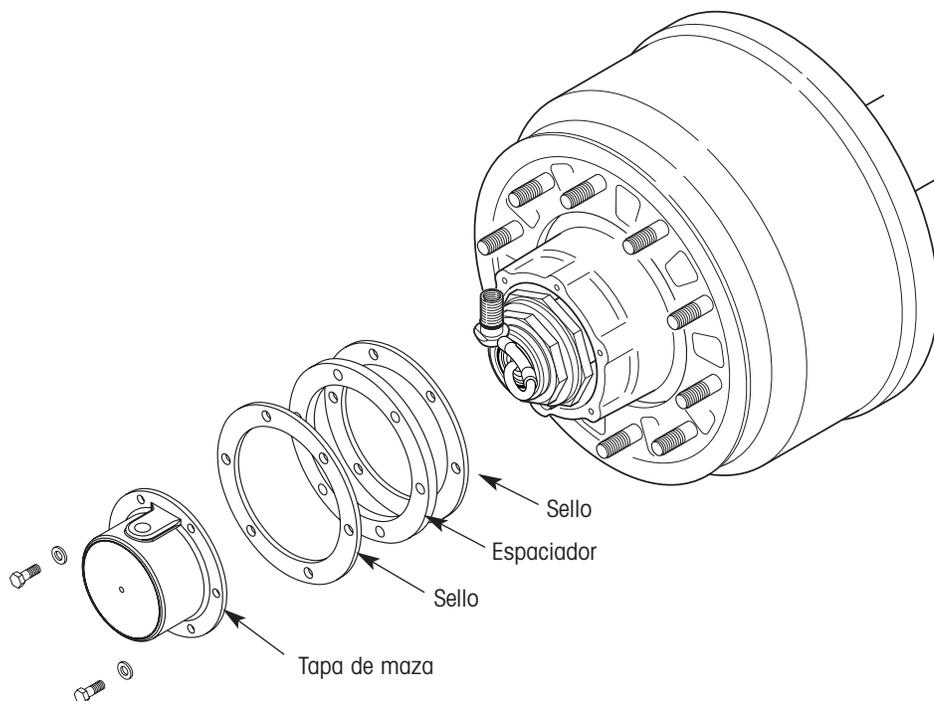


Figura 12. Instalación del kit de espaciador de tapa de maza

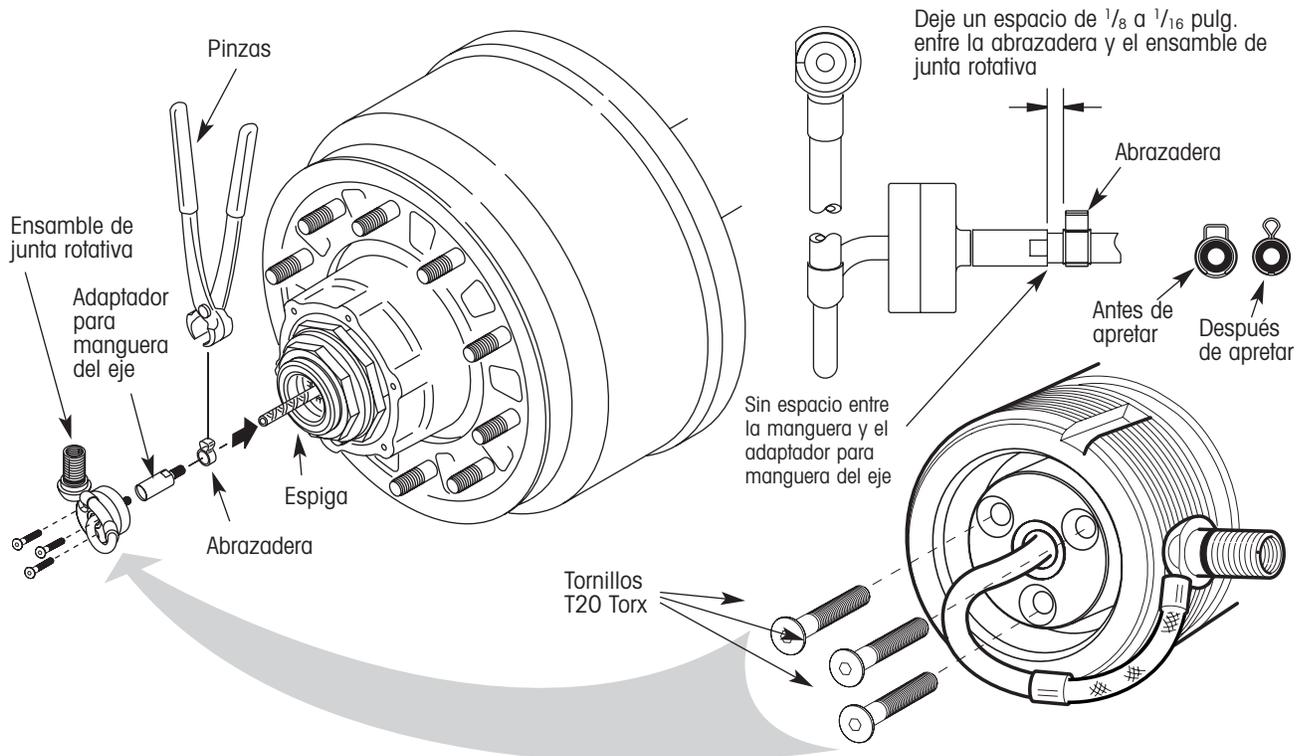


Figura 13. Instalación de la junta rotativa

eje como se muestra en la figura 13. Usando las pinzas (Oetiker®), aplaste la abrazadera para sujetar la manguera al adaptador para manguera del eje. Las superficies internas de la abrazadera deberán tocarse para alcanzar un sellado apropiado (figura 13). Continúe con el paso 4.

- Usando la llave para junta rotativa (figura 13a), rosque la junta rotativa roscable dentro de la manguera del eje roscable (o en el adaptador) y apriete a 30 pulg. lbs. (3.4 N•m) de torque.

NOTA: La llave para junta rotativa sirve para dos propósitos. Ofrece una forma conveniente para sostener la junta rotativa inmóvil mientras se aprieta la manguera del eje. Y ya que la junta rotativa es fabricada en dos partes, los pernos previenen que ambas mitades de la junta rotativa roten mientras que la conexión de la manguera del eje se completa, asegurando así que los agujeros de montaje en ambas mitades de la junta rotativa se mantengan alineados.

- Empuje el ensamble de la junta rotativa / manguera del eje en el tapón de espiga, alineando los agujeros de la junta rotativa con los agujeros en el tapón de espiga.

Apriete la manguera del eje roscable (o el adaptador para manguera del eje) a 30 pulg. lbs. (3.4 N•m) de torque

Llave torquímetro de 3/8" con palanca de hierro

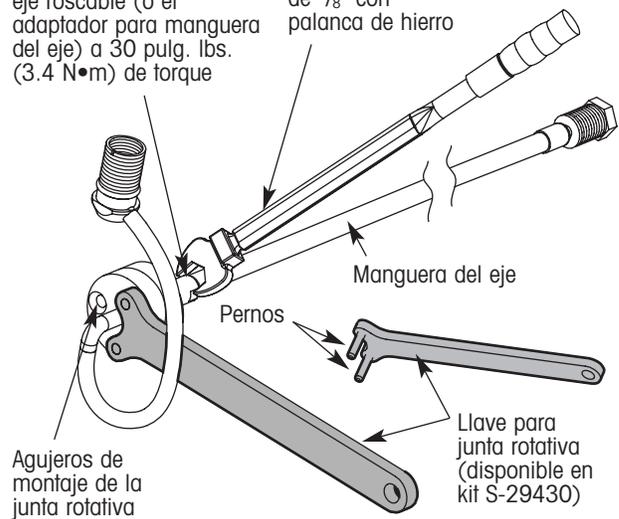


Figura 13a. Uso de la llave para junta rotativa

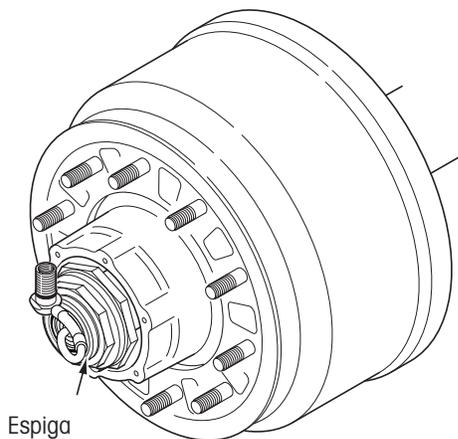


Figura 14. Ensamble de la junta rotativa instalado

IMPORTANTE: Para alinear los agujeros, gire el ensamble de la junta rotativa / manguera del eje SOLAMENTE A FAVOR DE LAS MANECILLAS DEL RELOJ. Esto asegurará que el torque de la conexión no se pierda.

6. Inserte los tres tornillos T20 Torx en la junta rotativa y apriételos al tapón de la espiga (figura 13). Apriete los tornillos a 45 ± 5 lbs-pulg. ($5 \pm \frac{1}{2}$ N•m) de torque.
7. Gire la junta rotativa una vuelta completa. Asegúrese que el tubo de aire de acero no haga contacto con alguna parte de la espiga o del sistema de tuercas de la espiga.
8. Repita los pasos uno al cinco en el otro lado del eje.

ENSAMBLE DE LA TAPA DE LA MAZA

1. Pase el sello de la tapa de la maza por el adaptador y el tubo de salida de la junta rotativa.
2. Lubrique el sello O-ring del adaptador de la junta rotativa. Utilice el mismo lubricante que es usado en la maza ó una capa fina de grasa #2, grasa blanca de litio o Vaseline®.
3. Por la parte interna, inserte el adaptador a través del agujero en la tapa de la maza marcado con "Air".

4. Alinee la parte plana del adaptador con la parte plana antirotación de la tapa (figura 15).

Observe el indicador de orientación en la parte superior de las cuerdas del adaptador (figura 15 vista a). Use este indicador (algunos modelos tienen un punto, otros tienen un corte) para orientar correctamente el adaptador en el agujero de la tapa de la maza. Cuando la parte plana en el adaptador está alineada correctamente con la parte plana antirotación en la tapa de la maza, el indicador de orientación estará apuntando hacia afuera (figura 15 vista b).

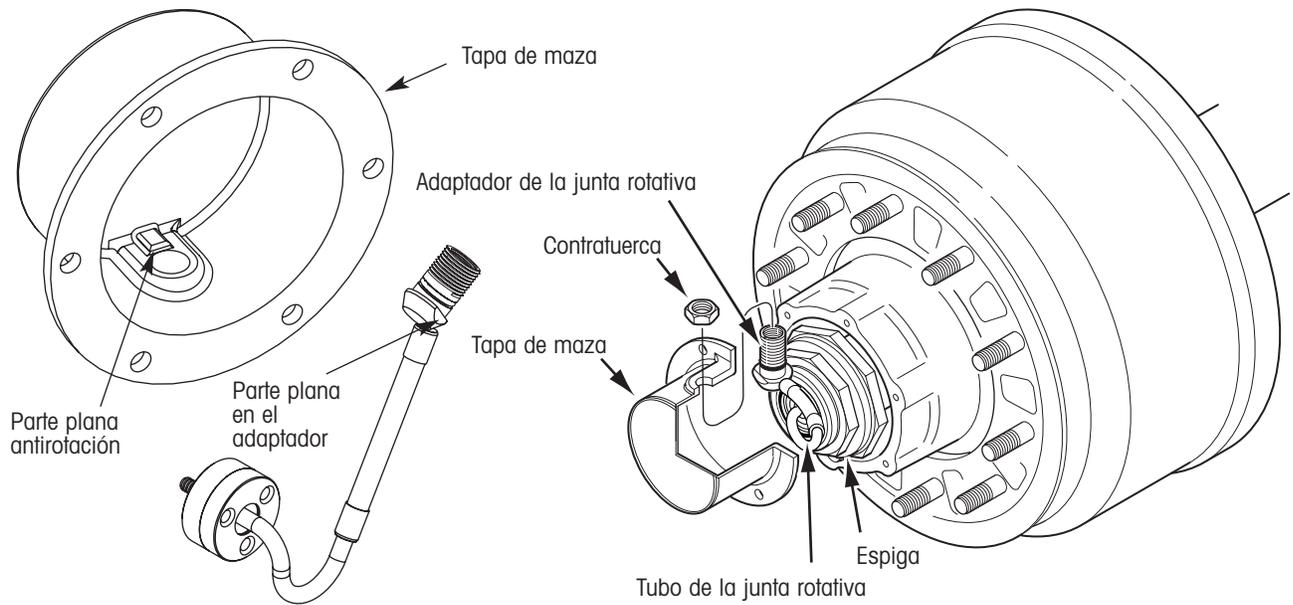
⚠️ ADVERTENCIA: El no alinear la parte plana como se describe arriba puede resultar en contaminación en las terminales de las ruedas y la posible falla en las mismas.

No utilice pinzas o algún tipo de llave para estirar el adaptador hacia arriba del agujero en la tapa de maza. Esto podría causar que el adaptador gire antes de que la parte trasera encaje con la tapa de la maza, pudiendo causar daños a la junta rotativa o a la tapa de la maza.

Coloque la contratuerca de seguridad y apriete a mano. Cuando este asentada correctamente, la parte superior del adaptador estará al ras (ó un poco arriba) de la parte superior de la contratuerca cuando se aprieta a mano (figura 15 vista c)

NOTA: Si los rines están instaladas, consulte la figura 23 para determinar la orientación correcta de la tapa de la maza. El rin debe estar orientado correctamente respecto a la tapa de la maza para prevenir que las mangueras hagan contacto con los rines. Si los rines no se orientan correctamente, se pueden causar daños en las mangueras.

5. Instale la tapa de la maza. Si es del tipo roscable, como las usadas en las mazas HUS, apriete a 50-100 pie-lbs ($68-137$ N•m) de torque. Si es del tipo atornillable, como las usadas en otros tipos de mazas, apriete los tornillos a 12-18 pie-lbs. ($16-24$ N•m) de torque.



Indicador de orientación (puede ser un punto o un corte)

Las líneas del indicador ubicadas encima de la parte plana, proveen una referencia visual cuando el adaptador es insertado en la tapa de maza.

Parte plana

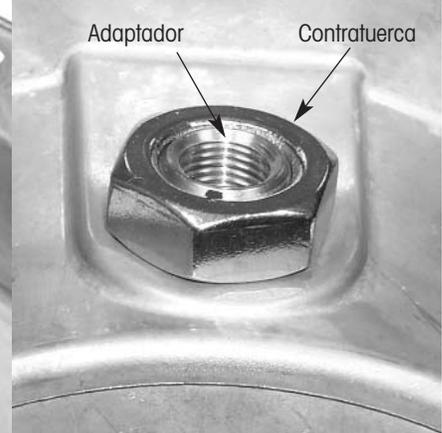
a.



Cuando el adaptador es insertado correctamente en la tapa de la maza, el indicador estará apuntando hacia afuera (alejándose de la tapa de maza)

b.

Cuando este asentada correctamente, la parte superior del adaptador estará al ras (ó un poco arriba) de la parte superior de la contratuerca cuando se aprieta a mano.



c.

Figura 15. Ensamble del adaptador con la tapa de la maza

6. Apriete la contratuerca del adaptador a 15 pie-lbs (20 N•m) de torque.
7. Para mazas lubricadas con aceite, agregue lubricante hasta el nivel correcto.

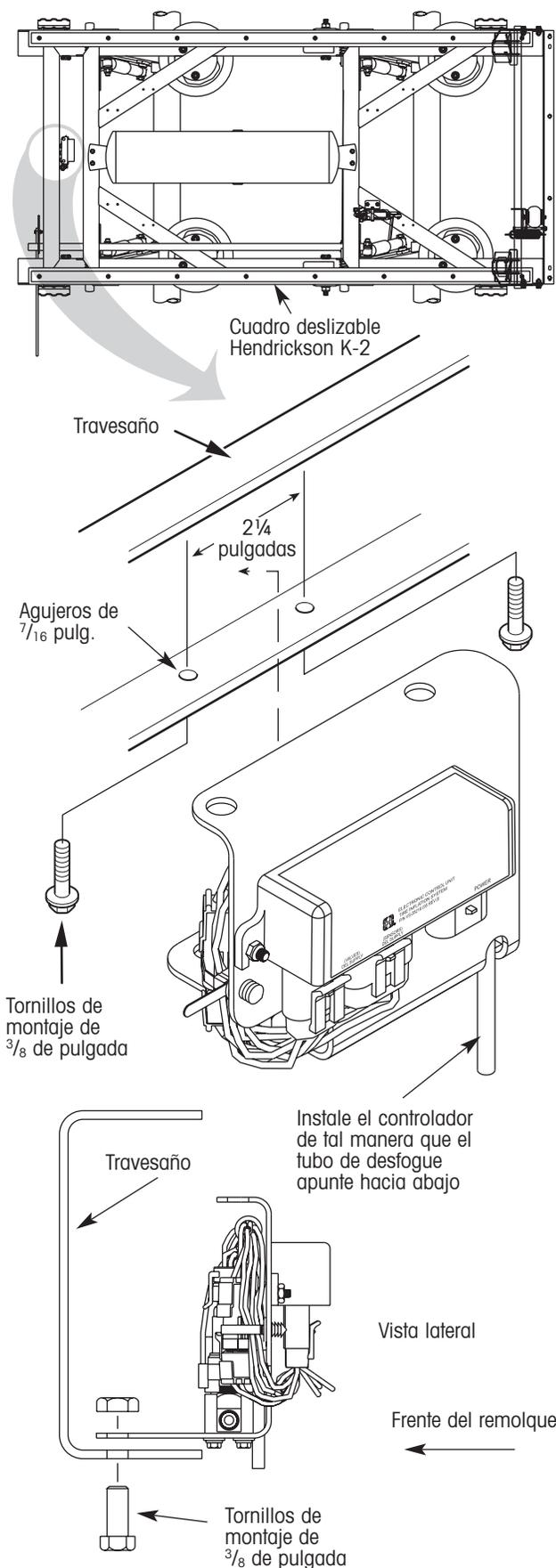


Figura 16. Instalación del ensamblaje del controlador

INSTALACIÓN DEL ENSAMBLAJE DEL CONTROLADOR

En las suspensiones deslizables Hendrickson K-2®, los agujeros de montaje para el ensamblaje del controlador están hechos en el travesaño delantero (figura 16). En otras suspensiones sin los agujeros de montaje, debe seleccionarse una ubicación y barrenarse los agujeros para montar el ensamblaje del controlador.

1. Seleccione una ubicación de montaje para el controlador tal que se pueda conectar fácilmente al tanque de aire. Monte rigidamente (no instale aislante de hule) el controlador en una ubicación que sea accesible y libre de peligros. Por ejemplo, en la parte interna del larguero del remolque y alejado de las llantas.
2. Barrene dos agujeros alejados 2 1/4 de pulgada para instalar el soporte de montaje. Sujete el ensamblaje del controlador con dos tornillos de 3/8 de pulgada (figura 16). Oriente el controlador de tal manera que este protegido dentro de los travesaños y el ECU apunte hacia atrás (figura 16).

⚠ PRECAUCIÓN: El ensamblaje del controlador debe de ser montado verticalmente con el tubo de desfogue del solenoide apuntando hacia abajo (figura 16). Esto orienta adecuadamente el puerto de desfogue para prevenir daños.

⚠ PRECAUCIÓN: No solde el soporte de montaje del ensamblaje del controlador sin primero remover el ECU y las válvulas solenoide del soporte. Consulte la sección Procedimientos de Servicio que empiezan en la página 46 para las instrucciones de desensamblaje del ECU y las válvulas solenoide.

⚠ PRECAUCIÓN: Cubra el ensamblaje del controlador antes de pintar ó aplicar corrosivo al remolque para prevenir tapan los sensores de presión y los puertos del ECU.



INSTALACIÓN DEL ARNES

El TIREMAAX® EC viene con un arnés estándar de 3 cables de 18 pulgadas de largo (figura 17). El cable rojo de este arnés es el cable de corriente del indicador, se conecta al indicador del remolque. El cable blanco debe ser conectado a tierra y el cable azul debe de ser conectado a la corriente del vehículo 12 VDC. La conexión final de estos cables es responsabilidad del instalador. Las terminales y conectores deben ser a prueba de agua, y debe ser usado un compuesto anticorrosivo en todos los conectores. Consulte las publicaciones del TMC RP 113, 114 y 704 para prácticas recomendadas de instalación de cables.

Esta disponible un arnés premium de 15 pies de longitud listo para ABS. Este se conecta al conector Packard de cinco pines que viene de la interface J560 y proporciona una conexión puente del ABS. Para instalar el arnés del TIREMAAX® EC:

1. **Arnés Estándar** - Conecte el cable azul a la corriente del vehículo y el cable blanco a la tierra.

Arnés ABS - Conecte el conector Packard macho de cinco pines al conector que viene de la interface J560.

2. Conecte el otro extremo del arnés al ECU.
3. Instale el indicador en la esquina o lado frontal del remolque que quede a la vista del espejo lateral del operador. En tractores con deflectores de aire muy grandes, puede ser preferible localizar el indicador cerca de las llantas traseras izquierdas (cerca de la lámpara de advertencia del ABS). Conecte un lado del indicador a tierra (se recomienda un cable interno de tierra, o un cable de tierra dedicado desde el indicador al enchufe que conecta al remolque con el tractor).

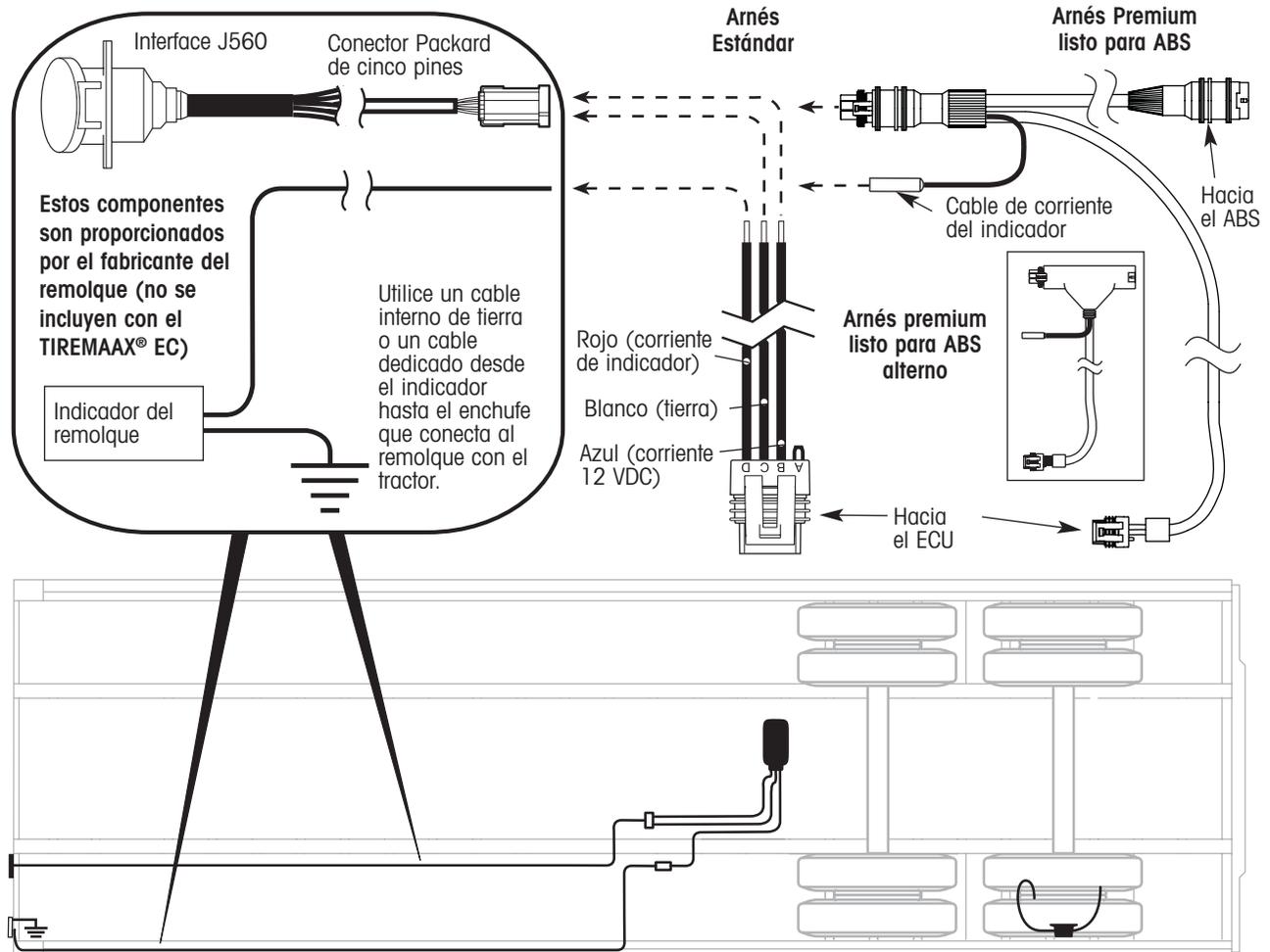
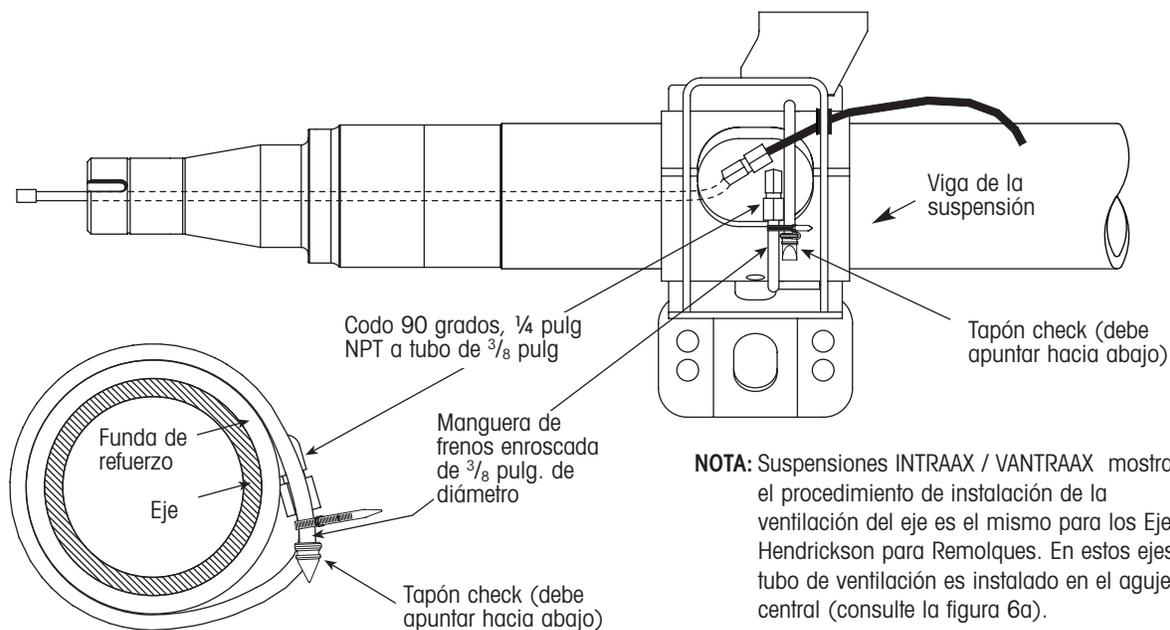


Figura 17. Instalación del arnés



NOTA: Suspensiones INTRAAX / VANTRAAX mostradas, el procedimiento de instalación de la ventilación del eje es el mismo para los Ejes Hendrickson para Remolques. En estos ejes, el tubo de ventilación es instalado en el agujero central (consulte la figura 6a).

Figura 18. Instalación típica de la manguera de ventilación del eje

4. Rutee el cable de corriente del indicador (mínimo 16 AWG) y conéctelo al cable rojo del arnés TIREMAAX EC.
5. Asegure el arnés y los cables según se requiera.

INSTALACIÓN DE LA MANGUERA DE VENTILACIÓN DEL EJE

1. Instale un codo de 90 grados, 1/4 pulg NPT macho a tubo de 3/8 pulg, en el barreno de 1/4 pulg libre en el tubo del eje (figura 18).
2. Instale la manguera enroscada de 3/8 pulg de diámetro alrededor del eje. En suspensiones INTRAAX / VANTRAAX, instale la manguera enroscada alrededor del eje por dentro de la viga de la suspensión como se muestra en la figura 18. Si no está ya instalado, instale el tapón check a la manguera asegurándose que apunte hacia abajo para prevenir contaminación (figura 18). Para colocar el tapón check, deslice el tapón check en el tubo y asegúrelo con la abrazadera proporcionada. No use pegamento o alguna otra sustancia que pueda tapar el tapón check.

⚠ PRECAUCIÓN: Para prevenir contaminación del eje, asegúrese que los codos y el tapón de la válvula estén bien apretados y el tapón check apunte hacia abajo.

⚠ ADVERTENCIA: Si no se instala adecuadamente la manguera de ventilación se puede presurizar y/o permitir entrada de agua a la terminal de la rueda que puede provocar falla de la terminal de la rueda y lesiones personales severas o la muerte.

INSTALACIÓN DE LINEAS DE AIRE

Para una operación adecuada del TIREMAAX EC® se requieren longitudes y diámetros correctos de las líneas de aire. Los siguientes diagramas (figuras 19-22) muestran las longitudes y medidas de las mangueras de aire y los conectores requeridos para completar la instalación neumática del sistema. Se incluyen recomendaciones para el ruteo de las líneas de aire.

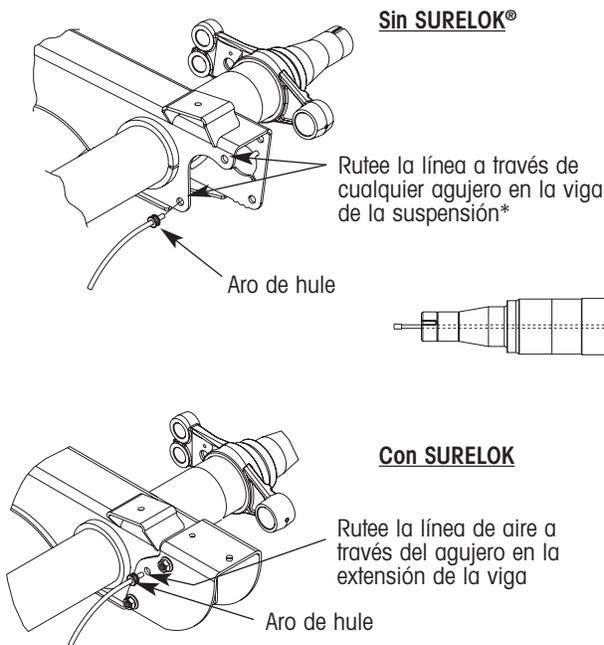
⚠ PRECAUCIÓN: Para prevenir que se tuerza la manguera de aire dentro del eje cuando se apriete el conector de la manguera que va al eje, sujete el conector de la manguera del eje con una llave.

⚠ PRECAUCIÓN: Para una operación adecuada del TIREMAAX EC se requieren longitudes y diámetros correctos de las líneas de aire. Las longitudes y tamaños deben estar dentro de los límites indicados.



⚠ PRECAUCIÓN: Para una operación adecuada del TIREMAX EC se requieren conectores de las líneas de aire correctos. Todas las uniones de dos o más líneas de ¼ pulg. deben incrementarse a 3/8 pulg. para mantener un adecuado flujo de aire.

⚠ PRECAUCIÓN: Para prevenir la contaminación del TIREMAX EC, no instale conectores en la parte inferior del tanque de aire del remolque.



* En modelos de montaje por arriba del eje, bujes anchos, servicio estándar sin SURELOK, es permitido rutear la línea de control a través de cualquier agujero en la viga de la suspensión. Solamente oriente el conector del eje para obtener el mayor claro entre la matraca y la línea de aire.

** Es responsabilidad de los OEM rutear las líneas de aire y orientar el conector del eje para eliminar interferencia entre la matraca y la línea de aire.

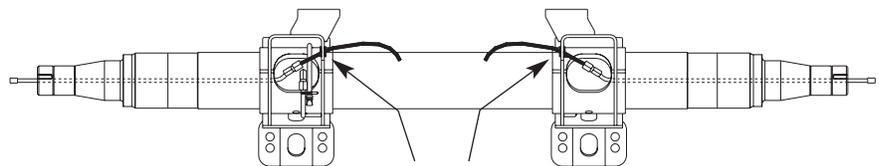


Figura 19. Detalles de instalación sugerida de la línea de control para Modelos Estándar de Montaje por Arriba del Eje, Buje Ancho (AAT, HKAT)

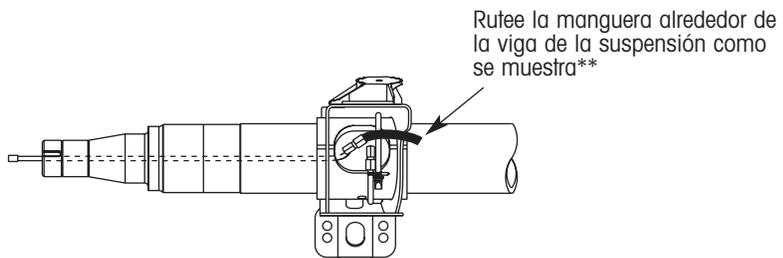


Figura 19a. Detalles de instalación sugerida de la línea de control para Modelos Estándar de Montaje por Arriba del Eje, Buje Angosto (HKANT, AANT, AAZNT)

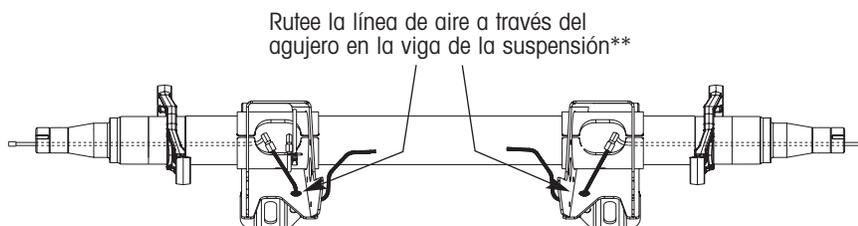


Figura 19b. Detalles de instalación sugerida de la línea de control para Modelos Estándar de Perfil Bajo, Buje Ancho (AAL 23K, AAL 25K, AAZL, AAL 30K); Modelos de Servicio Severo de Perfil Bajo, Buje Ancho (AAEDL 30K); y Modelos de Servicio Severo de Montaje por Arriba del Eje, Buje Ancho (AAEDT 30K)

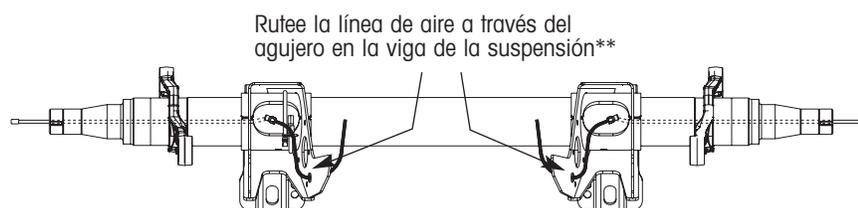


Figura 19c. Detalles de instalación sugerida de la línea de control para Modelos Estándar de Perfil Bajo, Viga Corta, Buje Angosto (AANLS 20K)

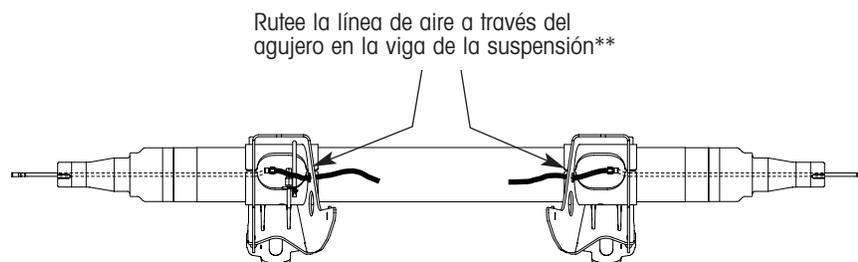
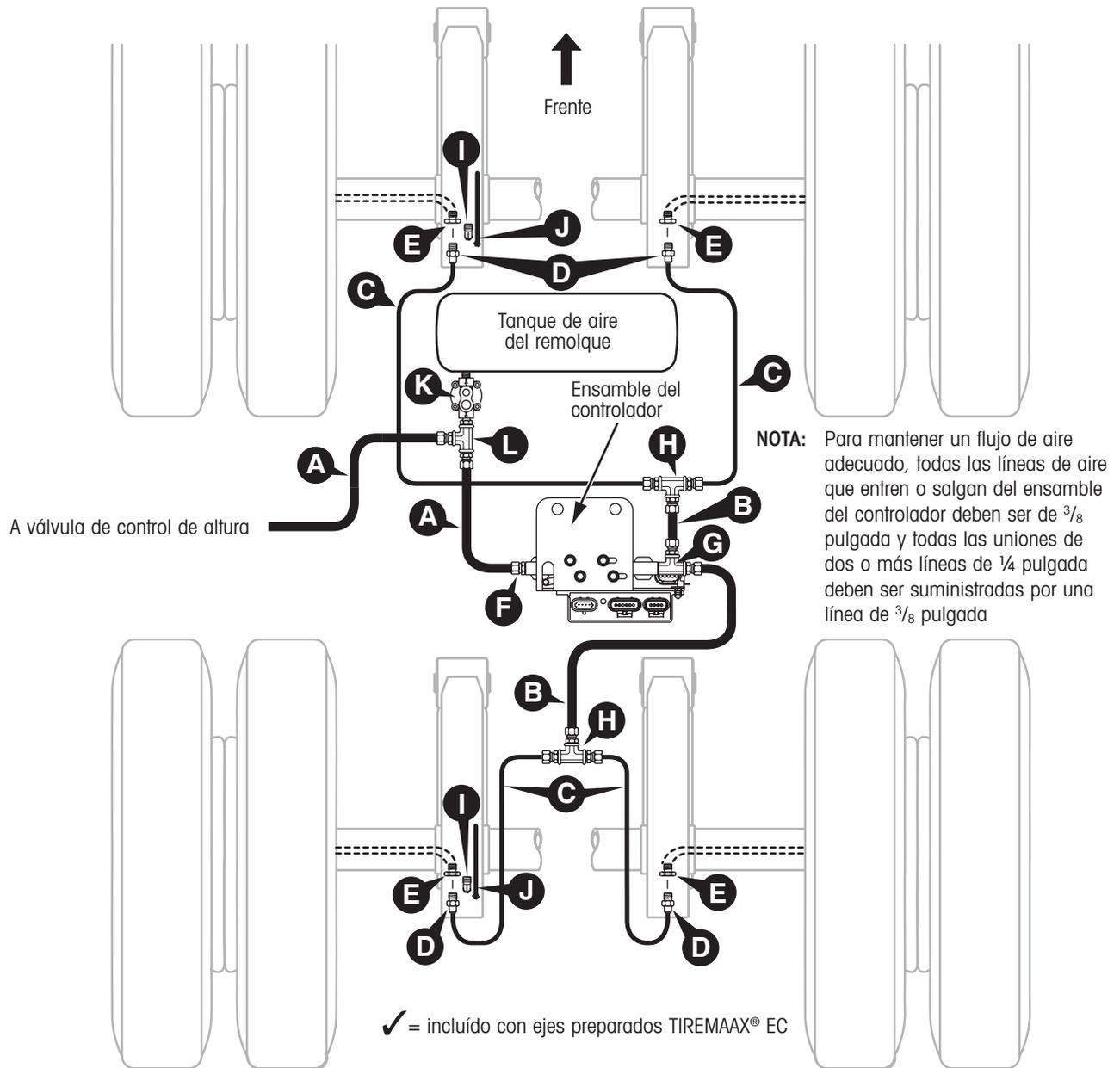


Figura 19d. Detalles de instalación sugerida de la línea de control para Modelos Estándar de Perfil Bajo, Buje Angosto (AANL)

** Es responsabilidad de los OEM rutear las líneas de aire y orientar el conector del eje para eliminar interferencia entre la matraca y la línea de aire.


Clave

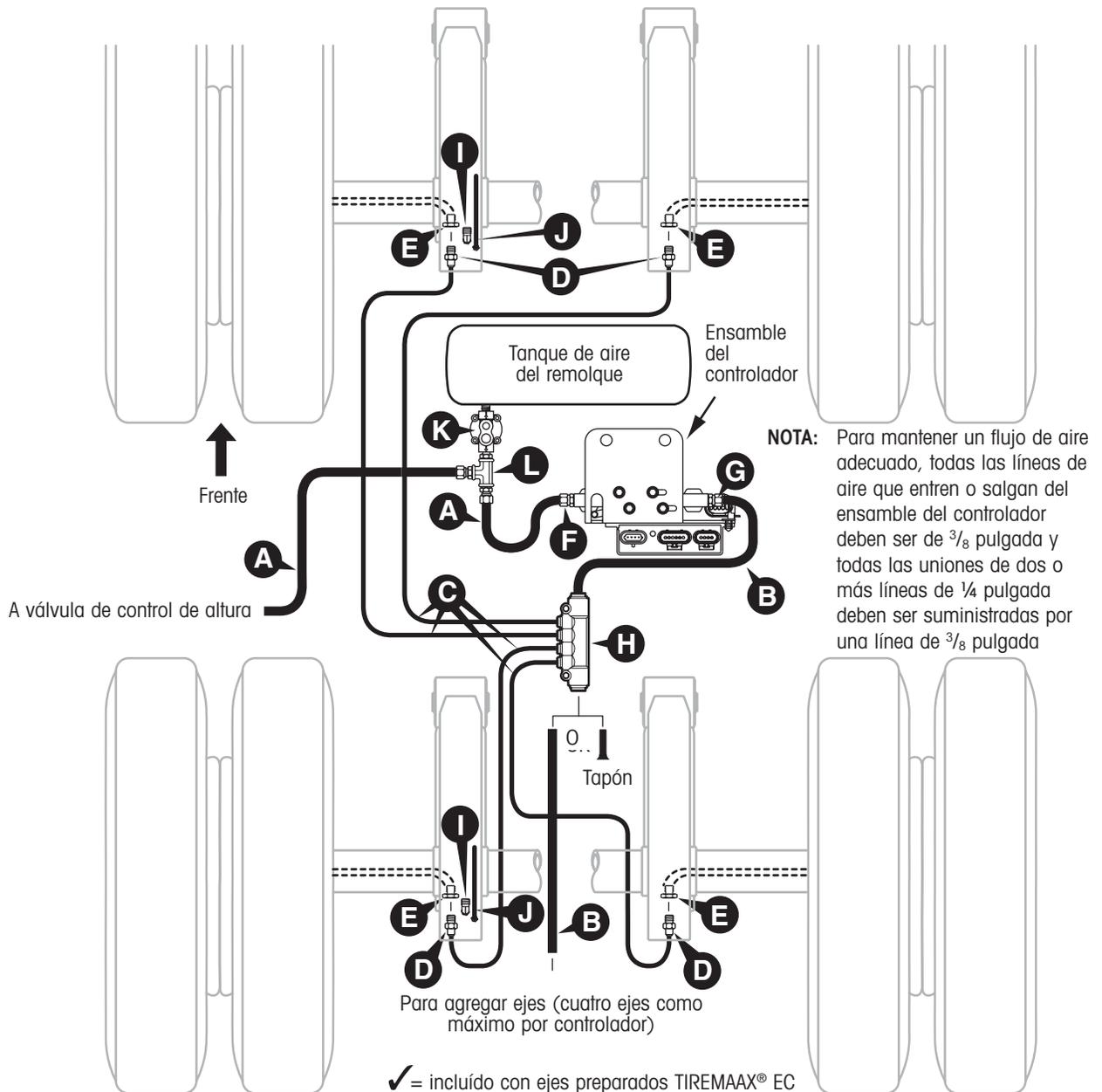
- A** Línea de aire
- B** Línea de aire
- ✓ **C** Línea de aire
- ✓ **D** Conector del eje
- ✓ **E** Conector manguera eje
- F** Conector ENTRADA
- G** Conector SALIDA
- H** Ensamble T
- ✓ **I** Conector ventilación eje
- ✓ **J** Línea de aire
- K** Válvula protección presión
- L** Conector SALIDA VPP

Descripción

- Tubo de nylon para frenos, 3/8 pulgada dia. ext, longitud variable
- Tubo de nylon para frenos, 3/8 pulgada dia. ext, hasta 15 pies de long. total
- Tubo de nylon para frenos, 1/4 pulgada dia. ext, desde 30 hasta 50 pies long. total
- Codo de 90°, 1/8 pulgada NPT macho a 1/4 pulgada NTA
- 1/8 pulgada NPT hembra
- 1/8 pulgada NPT macho a 3/8 pulgada NTA
- "T": 1/8 pulgada NPT macho, 3/8 pulgada NTA, 3/8 pulgada NTA
- "T" 1/4 pulg NPT, 2 conectores 1/4 pulg NTA y 1 conector 3/8 pulg NTA (4 conectores en total)
- Codo de 90°, 1/4 pulgada NPT macho a 3/8 pulgada NTA
- Tubo de nylon para frenos, 3/8 pulg. dia. ext; enrollado al eje con tapón check en la punta
- Requiere una presión mínima de 70 psi; puede usarse la válvula de suspensión existente
- "T": 1/4 pulgada NPT macho, 3/8 pulgada NTA, 3/8 pulgada NTA

NTA = adaptador para tubo de nylon

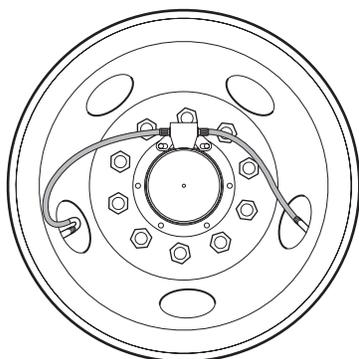
Figura 20. Diagrama típico de instalación de mangueras TIREMAAX EC — dos ejes con líneas de 1/4 y 3/8 pulgada



Clave	Descripción
A	Línea de aire
B	Línea de aire
✓ C	Línea de aire
✓ D	Conector del eje
✓ E	Conector manguera eje
F	Conector ENTRADA
G	Conector SALIDA
H	Uniones múltiples
✓ I	Conector ventilación eje
✓ J	Línea de aire
K	Válvula protección presión
L	Conector SALIDA VPP

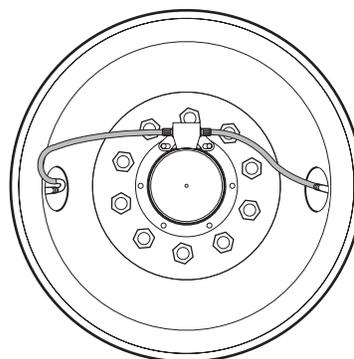
NTA = adaptador para tubo de nylon

Figura 22. Diagrama típico de instalación de mangueras TIREMAAX EC — dos ejes con líneas y ejes múltiples de 1/4 y 3/8 pulgada



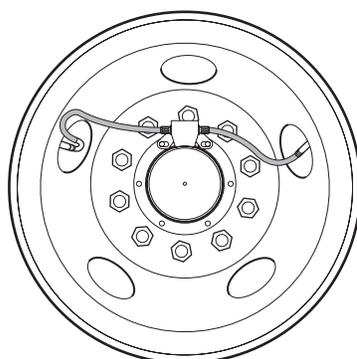
Configuración de llanta dual
Orientación "A"

Para rin de 5 agujeros o rin de artillería de 5 brazos de 17.5 o 22.5 pulgadas



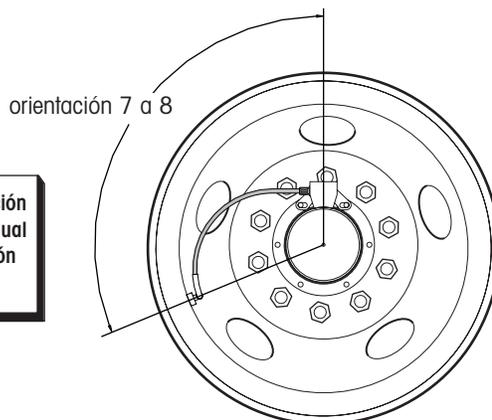
Configuración de llanta dual
Orientación "C"

Para rin de 2 agujeros o rin de artillería de 6 brazos de cualquier tamaño



Configuración de llanta dual
Orientación "B"

Para rin de 5 agujeros o rin de artillería de 5 brazos de 19.5 o 24.5 pulgadas



Configuración de llanta sencilla ancha

Con el adaptador en la posición de las 12 horas, el pivote debe estar localizado entre las 7 y 8 horas para la mayoría de las aplicaciones. Cuando la llanta es instalada, verifique que la manguera de la llanta no este muy estirada como para que genere tensión en el pivote o en la conexión de la tapa de la maza o conector "T". Asegúrese que la manguera de la llanta no este muy suelta como para que haga contacto con la llanta.

Esta ilustración muestra el pivote apuntando hacia fuera (hacia el lector). Otra orientación del pivote puede ser suministrada por el fabricante del rin. No gire o altere la orientación del pivote según lo suministrado por el fabricante del rin. La orientación del pivote no es crítica para el desempeño del TIREMAX siempre y cuando la manguera sea ruteada como se indica arriba.

Asegúrese que ninguna parte de la manguera de la llanta se extienda hacia afuera del rin. Si esto ocurre, contacte a Hendrickson para instrucciones de cómo rutear las mangueras para evitar esto.

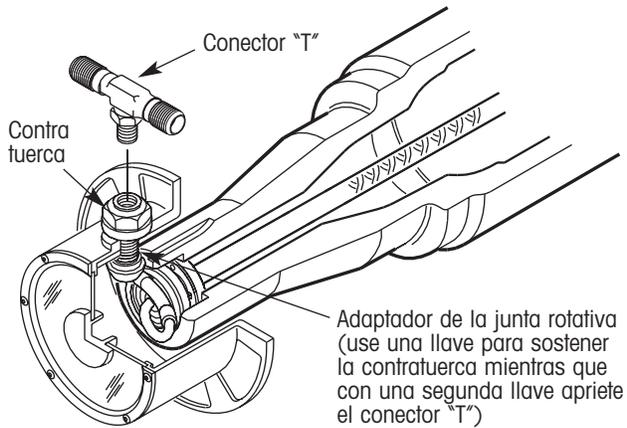
NOTA: Para configuraciones de llanta dual, la correcta orientación es particularmente importante ya que las dos llantas (interna y externa) deben estar correctamente orientadas para una correcta instalación.

Figura 23. Oriente correctamente las llantas para prevenir que las mangueras rocen

EJES ADICIONALES

Para sistemas de tres o cuatro ejes, consulte los requerimientos de instalación mostrados en los diagramas anteriores (figuras 19-22). Extienda la línea principal de $\frac{3}{8}$ pulgada según se requiera. Sin embargo, los largos totales de las líneas deben estar dentro de los límites indicados en los diagramas.

NOTA: Todas las líneas de aire que entren o salgan del ensamble del controlador deben ser de $\frac{3}{8}$ pulg. y todas las uniones de dos o más líneas de $\frac{1}{4}$ pulg. deben ser suministradas por una línea de $\frac{3}{8}$ pulg para mantener un flujo de aire adecuado.



NOTA: El conector "T" de llantas duales es mostrado en la ilustración de arriba, la instalación es la misma para el conector "T" estilo codo usado en configuraciones de llanta sencilla ancha.

Figura 23a. Instalación de la "T"

INSTALACIÓN DE MANGUERAS PARA LLANTAS

NOTE: La manguera para llantas debe estar conectada directamente al pivote de la llanta y al conector "T". No utilice extensiones de pivote.

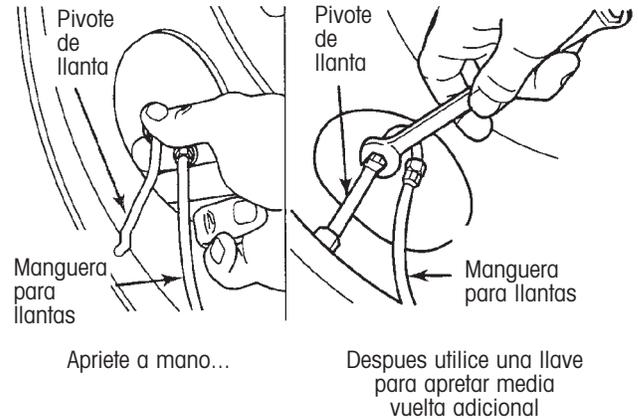
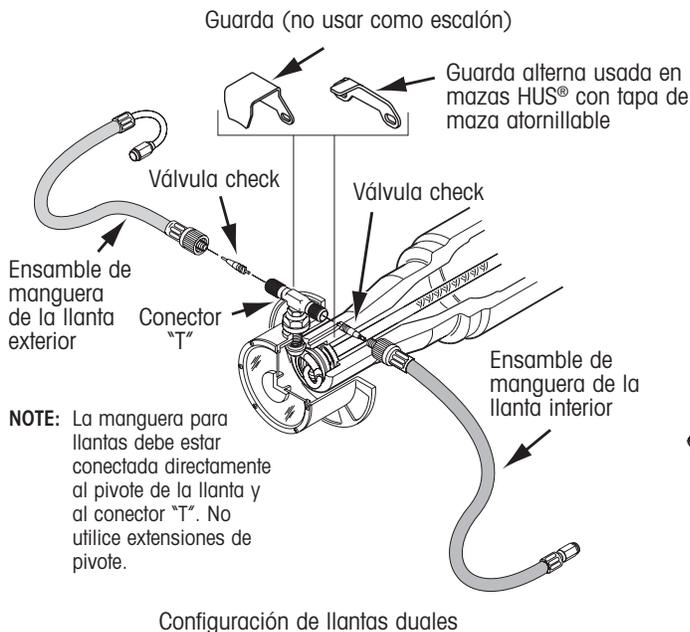


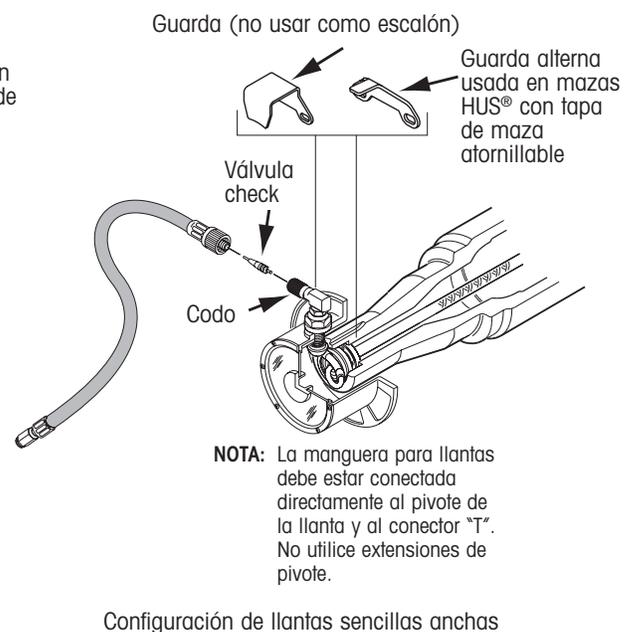
Figura 24a. Instale la manguera para llantas en el pivote de la llanta

- Orientar la tapa de la maza y la llanta de tal forma que la manguera no se estire o roce en el rin. Consulte la figura 23.

⚠ PRECAUCIÓN: Para configuraciones de llantas duales, el rin debe estar debidamente "orientado" en relación a la tapa de maza para prevenir que las mangueras rocen en el rin (figura 23). Si no se logra esto, pueden ocurrir fallas en las mangueras.



NOTE: La manguera para llantas debe estar conectada directamente al pivote de la llanta y al conector "T". No utilice extensiones de pivote.



NOTE: La manguera para llantas debe estar conectada directamente al pivote de la llanta y al conector "T". No utilice extensiones de pivote.

Figura 24. Instalación de la manguera para llantas, válvula check y conector "T"



2. Atornille el conector "T" en las cuerdas del adaptador de la junta rotativa (figura 23a) y apriete a 130 ±10 lbs. pulg. de torque. Utilice dos llaves para lograr el valor de torque final. Utilice una llave para sostener la contratuerca en el adaptador de la junta rotativa y utilice la segunda llave para apretar el conector "T" al torque final. Un método alternativo para apretar a 130 ±10 lbs. pulg. de torque es apretar el conector "T" a mano y después utilizar el método de las dos llaves antes mencionado para apretar una vuelta adicional. Hendrickson recomienda apretar al valor de torque indicado, pero si utiliza el método alternativo, asegúrese que el conector "T" no pueda ser rotado en el adaptador después de que la vuelta adicional haya sido completada.

3. Instale las mangueras en los pivotes de las llantas y apriete a mano (figura 24a).

NOTA: La manguera para llantas debe estar conectada directamente al pivote de la llanta y al conector "T". No utilice extensiones de pivote.

4. Apriete la conexión manguera para llanta/pivote de llanta media vuelta adicional utilizando una llave de 7/16 pulgadas (figura 24a). **No sobreapriete esta conexión.** La manguera y el conector "T" están lo suficientemente apretados cuando al mover la manguera hacia atrás o hacia adelante no causa que la conexión se mueva.

⚠ PRECAUCIÓN: NO sobreapriete la manguera para llantas en el pivote. Esto podría dañar el sello de la manguera para llantas. Con una llave, apriete solamente media vuelta adicional.

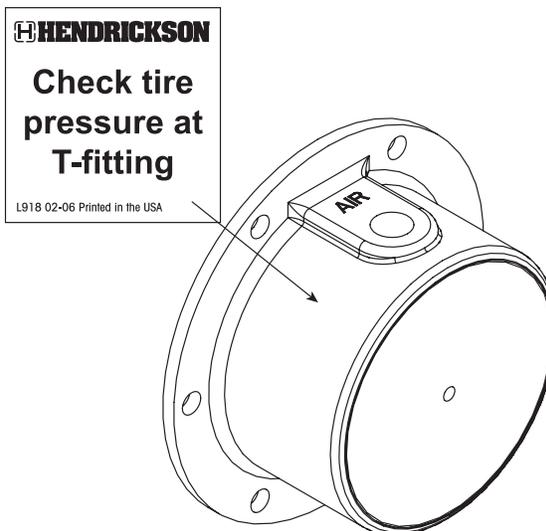


Figura 25a. Posición recomendada del montaje de la calcomanía

5. Coloque la manguera para llantas al conector "T" o al codo y apriete a mano (figura 24). Usando unas pinzas, verifique cuidadosamente que la conexión de la manguera este apretada.

⚠ PRECAUCIÓN: NO sobreapriete la tuerca estriada de la manguera para llantas. El hacerlo doblará la "T" / codo y comprometerá la integridad de los componentes internos de la conexión "T" / codo. No dañe la tuerca estriada de la manguera para llantas. El hacerlo provocará que remover la manguera para llantas sea extremadamente difícil.

Re-verifique las conexiones de la manguera para llantas en el pivote. Verifique que las conexiones de la manguera para llantas / pivote no se aflojaron durante el proceso de conexión de la manguera para llantas / conector "T".

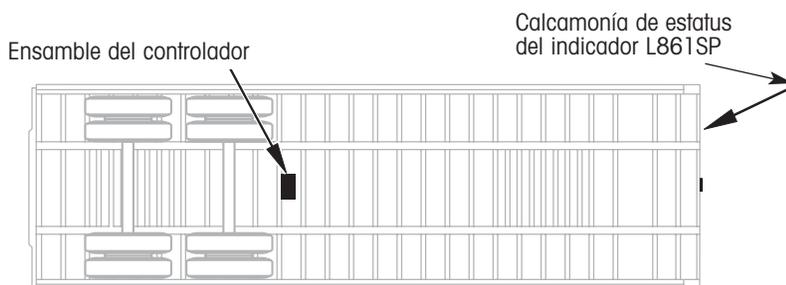


Figura 25. Localización recomendada para el ensamblaje del controlador y la calcomanía



Después de que se complete el ensamble, se tienen que verificar las conexiones manguera para llantas / pivote de llanta (y todas las demás conexiones del sistema de aire) por fugas siguiendo el proceso de verificación de integridad del sistema encontrado en esta página.

NOTA: El simplemente rociar las conexiones para detectar fugas no funcionará. Utilice alguna solución comercial para detectar fugas disponibles y la verificación de integridad del sistema para verificar la hermeticidad de las conexiones.

6. Coloque la guarda de la "T". Remueva los dos tornillos de la tapa de la maza más cercanos al adaptador de la junta rotativa y reinstale los tornillos de la tapa de la maza a través de los agujeros de la guarda de la "T". Apriete a 12-18 pies-lbs (16 - 24 N•m) de torque.

NOTA: La guarda del conector "T" no es usada en mazas HUS® con tapa de maza roscable.

LOCALIZACIÓN DE CALCAMONÍA

1. Instale la calcamonía L861SP al frente del remolque, cerca del indicador (figura 25).
2. Si la calcamonía L918 se incluye en el paquete de literatura, instálela en la tapa de la maza como se muestra en la figura 25a.

VERIFICACIÓN DE INTEGRIDAD DEL SISTEMA

Después de que la instalación está completa pero antes de poner el remolque en servicio, todas las conexiones del sistema de aire deben ser verificadas por fugas. Esto se lleva a cabo presurizando manualmente el sistema con aire del compresor del taller y aplicando agua y jabón a todas las conexiones de aire. El sonido de aire fugando o burbujas en el agua proporcionarán una indicación auditiva y visual de fugas de aire.

El sistema TIREMAAX® EC puede ser presurizado manualmente sin aplicarle corriente. Un conector de aire con un conector rápido de ¼ de pulgada puede ser colocado en el tubo de desfogue de la válvula solenoide de suministro, permitiendo que el aire del taller presurice el sistema.

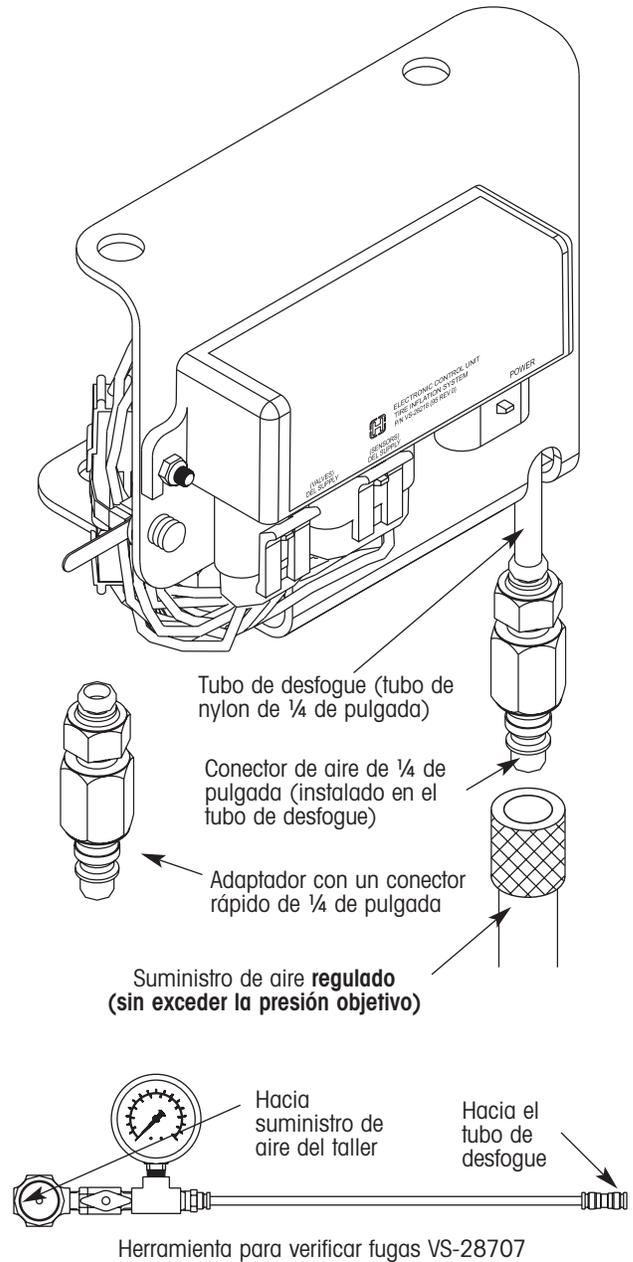


Figura 26. Presurización manual del sistema para verificar fugas de aire

Hendrickson ofrece un aparato verificador específicamente para este propósito (número de parte VS-28707, figura 26). El conector rápido tiene además el beneficio de ser fácilmente instalado y removido del tubo de desfogue. Presurice manualmente el sistema TIREMAAX EC como sigue:

1. Llene el sistema de aire del remolque y ponga las presiones de todas las llantas lo mas cercano posible a la presión objetivo. Con la corriente eléctrica desconectada, mida manualmente la presión de las llantas:



- Desconecte la manguera para llantas de la "T" de la tapa de maza (o del codo de la tapa de la maza si es configuración de llanta sencilla ancha)
 - Utilice un medidor convencional para medir la presión de las llantas en el extremo de la manguera
 - Reconecte y apriete a mano firmemente la manguera para llantas. Usando unas pinzas, verifique cuidadosamente que la conexión de la manguera este apretada
2. Con la corriente eléctrica desconectada, conecte el conector de aire con el conector rápido de ¼ de pulgada al tubo de desfogue en la válvula solenoide de suministro (figura 26).
 3. Conecte una fuente de aire **regulada** al conector de aire. **Regule la presión de aire de entrada de tal manera que este a ó debajo de la presión objetivo deseada.**

⚠ PRECAUCIÓN: Advertencia de sobre inflado potencial. Cuando lleve a cabo la verificación de integridad del sistema, la presión del tanque de aire del remolque **NO DEBE ser mayor que la presión objetivo.**

Si la presión del tanque de aire del remolque es mayor, las llantas se sobre-inflarán durante la verificación de integridad del sistema. No existe un método para desinflar llantas sobre-infladas que no sea el desconectar manualmente las mangueras de las llantas y presionar el pivote de la válvula cada llanta.

La fuente de aire del taller proporciona una fuente constante de presión de aire al sistema. Esto permite que una persona pueda revisar completamente todos los conectores de aire por fugas.

4. Aplique agua con jabón a todas las conexiones de aire. Burbujas en el agua proporcionarán una indicación visual de una fuga de aire. Corrija de ser necesario. Todas las conexiones deberán de estar apretadas y sin fugas.

5. Remueva la fuente de aire y el conector de aire del tubo de desfogue antes de aplicar corriente. Si se aplica corriente cuando la fuente de aire esta conectada al tubo de desfogue, el ensamble del controlador interpretará que el tubo de desfogue esta obstruido y producirá un código de falla falso.

Un beneficio adicional de la verificación de integridad del sistema es presión de llantas balanceadas. Por ejemplo, asuma que ocho llantas nuevas fueron instaladas al remolque y la presión objetivo deseada es 95 psi. Las nuevas llantas podrían tener presiones de 89, 91, 94 o alguna presión cercana a la presión objetivo de 95 psi. Mientras usted usa la verificación de integridad del sistema para identificar posibles fugas, simultáneamente inflará cualquier llanta baja a los 95 psi de presión de llanta objetivo (no habrá cambios a las llantas que ya están en o arriba de 95 psi).

PROGRAMACIÓN DEL SISTEMA

El controlador del TIREMAAX® EC esta pre-programado de fábrica, por lo tanto no se requiere de una programación adicional. Para programar una presión diferente al valor de fábrica, use la herramienta de programación manual opcional (disponible de Hendrickson) y siga las instrucciones empezando en la página 37.

NOTA: Para que el TIREMAAX EC funcione adecuadamente, la presión del tanque de aire del remolque debe ser mayor que la presión objetivo. TIREMAAX EC solamente permite que la presión disponible del tanque de aire alcance las llantas. **No es capaz de suministrar presión arriba de la presión disponible en el tanque de aire.**

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

INTRODUCCIÓN

El sistema identifica ciertas condiciones de falla y los reporta iluminando el indicador del remolque. El operador es informado siempre que una llanta este suficientemente baja para requerir servicio (20 psi o más) ó cuando hay una falla en el sistema. Cuando el indicador está encendido, se puede obtener información de diagnóstico adicional a través de los códigos de parpadeo del foco LED en el ensamble del controlador ECU (figura 27). Los códigos de parpadeo son únicamente desplegados cuando el controlador esta alimentado y el programa de control está activo. Si la causa de la falla ha sido satisfactoriamente corregida, el controlador reconocerá la corrección en el siguiente ciclo de verificación (10 minutos más tarde en la mayoría de los casos) y apagará el indicador. Si el sistema ha sido apagado para corregir una falla, el controlador no mostrará la falla cuando sea alimentado nuevamente a menos que encuentre la misma falla ó una falla diferente.

Las últimas seis fallas son registradas en la memoria y pueden ser desplegadas con la herramienta de programación manual opcional. No más de seis fallas son registradas. Si más de seis fallas ocurren, la falla más reciente reemplazará a la más vieja registrada.

DESCRIPCIÓN DE CÓDIGOS DE PARPADEO

Los códigos de parpadeo proporcionan un medio para determinar que posibles fallas existen sin usar herramientas especiales. La tabla de diagnóstico anterior proporciona el código de parpadeo del foco LED, la respuesta asociada del indicador del remolque, una descripción general, posibles causas y problemas asociados con el código de falla.

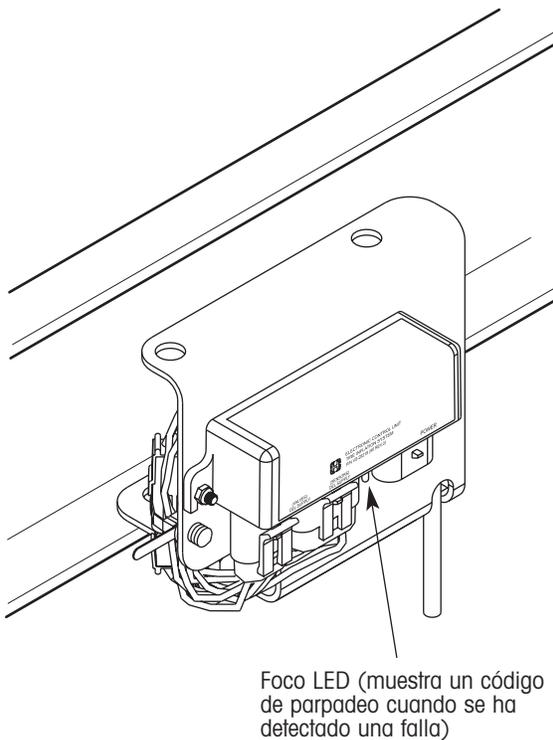


Figura 27. Ubicación del foco LED en el ensamble del controlador ECU



Códigos de Parpadeo del Foco LED de TIREMAAX®			
Foco LED	Indicador	Descripción	Posibles Causas y Problemas
Apagado	Apagado	Sin corriente	Batería baja, cable desconectado o sin corriente del remolque.
Constantemente encendida	Apagado	Sistema funcionando correctamente	Funcionamiento normal. Corriente eléctrica adecuada en el controlador. Ninguna llanta abajo de 20 psi de la presión objetivo.
1 parpadeo	Encendido	Llanta baja 20 psi	Baja presión de llantas (una o más llantas están más de 20 psi abajo de la presión objetivo). Puede ser causado por un problema menos serio (remolque estuvo estacionado durante un periodo extenso de tiempo, caída de temperatura, etc.) o un problema más serio (conector de la manguera de la llanta con fuga, una llanta ponchada, un asiento de la llanta corroído, etc.). Cuando una presión baja en la llanta es detectada, el sistema TIREMAAX EC tratará de inflar las llantas dentro de 20 psi de la presión objetivo en un periodo de 30 min. Si lo logró dentro de 30 min., el código de parpadeo desaparecerá. Si fue incapaz de inflar dentro del periodo de 30 min., el sistema asumirá un problema más serio y mostrará la indicación de una presión baja o generará un código de servicio 2 o 3 (ver abajo).
2 parpadeos	Encendido	Fugas en la válvula check	La válvula check de la manguera de la llanta no se ha asentado. La contaminación está previniendo que la válvula check asiente y el sistema no puede resetear la válvula check. El sistema está alimentando la válvula solenoide de suministro para sellar el tubo de desfogue, manteniendo la junta rotativa presurizada. La llanta se desinflará cuando la corriente se corte. Otra causa menos posible es una válvula solenoide de entrada con fuga.
3 parpadeos	Encendido	Fuga en línea/llanta	Una línea de aire está fugando entre el controlador y las mangueras de la llanta (el programa no puede entrar al modo de verificación de presión y llenado de llanta). Otras causas posibles son rupturas de la línea de aire, llanta no instalada correctamente en el rin, manguera de llanta rota, conectores de aire flojos, sin señal del sensor de presión de suministro o junta rotativa dañada.
4 parpadeos	Apagado	Sin señal de presión/tanque de aire vacío	Sin presión o baja presión en el tanque de aire, sensor de presión de entrada con falla a 0 psi ó sensor de presión de entrada sin corriente. La presión del tanque de aire es más baja que la presión objetivo de la llanta. El remolque ha sido conectado recientemente, un compresor débil o una presión objetivo de llanta mayor que la capacidad del sistema de aire. La válvula de protección de presión puede no estar funcionando correctamente.



Códigos de Parpadeo del Foco LED de TIREMAAX® (Continuación)			
Foco LED	Indicador	Descripción	Posibles Causas y Problemas
5 parpadeos	Encendido	Falla en solenoide/sensor de presión	Si usted está obteniendo este código de parpadeo, asegúrese que el suministro de aire sea removido del tubo de desfogue antes de aplicar corriente eléctrica (consulte la Verificación de Integridad del Sistema en la página 33 para mayores detalles). Si el código de parpadeo persiste, reemplace el ensamble del controlador.
6 parpadeos	Encendido	Inflado de emergencia / presión de llanta muy baja	El sistema encontró una o mas llantas con presión de aire muy baja (menor a 20 psi), o una línea de aire tiene fuga o fallas. El sistema determinará si las líneas de aire y las llantas son capaces de mantener la presión. Si la presión se mantiene, el sistema podría inflar las llantas dentro de 20 psi del valor objetivo y el código de parpadeo desaparecerá. Si la presión no se mantiene, el sistema generará el código de parpadeo 3 en la próxima verificación del sistema (10 minutos más tarde).

OPERACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE PROGRAMACIÓN MANUAL INTRODUCCIÓN

La herramienta de programación manual opcional es usada para:

- Programar una presión objetivo diferente del valor preestablecido de fabrica
- Correr diagnósticos
- Desplegar el historial de códigos de falla

NOTA: La herramienta de programación manual no es requerida para identificar las fallas que ocasionan que el indicador del remolque se ilumine. Antes de remover la corriente al remolque, el foco LED del ensamble del controlador parpadeará un código asociado con la falla que ocasiona que el indicador se ilumine (consulte las descripciones de códigos de parpadeo en la página 36 para mayores detalles). Sin embargo, si el código de parpadeo no fue observado antes de remover la corriente al remolque, la herramienta de programación manual será requerida para revelar el último código de falla registrado antes de remover la corriente.

Para usar la herramienta de programación manual para cualquiera de estas tareas, debe ser primero conectada al ensamble del controlador del TIREMAAX® EC, entre los sensores de presión y el ECU. Cuando esta conectada, la herramienta de programación manual será alimentada del circuito de corriente del remolque y esta lista para usarse. No se requieren switches de apagado/encendido o fuentes de alimentación adicionales para usar la herramienta de programación manual. Utilice el siguiente procedimiento para conectar la herramienta de programación manual al ensamble del controlador.

IMPORTANTE: No cambie el orden de conexión de lo que se presenta en los siguientes pasos. La última conexión a realizar debe ser el cable de corriente de cuatro pines del remolque a la herramienta de programación manual.

PROCEDIMIENTO DE CONEXIÓN DE LA HERRAMIENTA DE PROGRAMACIÓN MANUAL

1. Pase corriente al remolque.

La herramienta de programación manual utilice corriente del remolque, así que el remolque debe ser alimentado para que la herramienta de programación manual funcione.

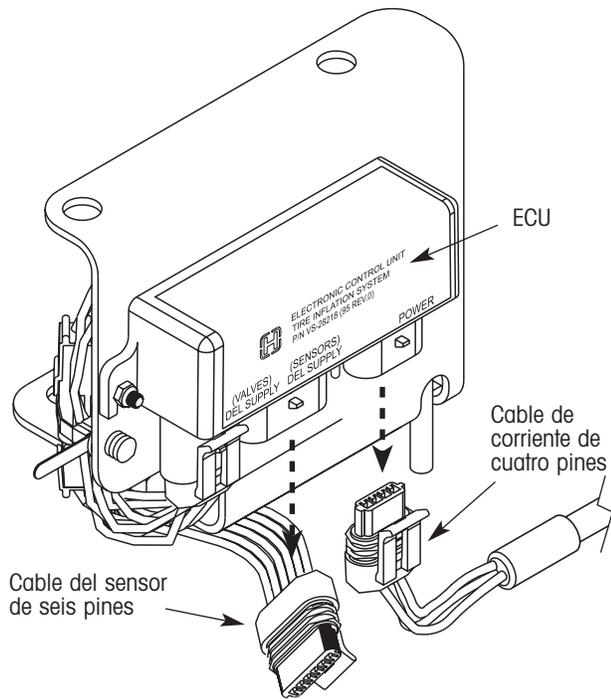


Figura 28. Desconectando los cables de corriente y del sensor

NOTA: No conecte el cable de corriente de cuatro pines del remolque en la herramienta de programación manual en este momento. Esta conexión debe ser la última a realizar para que la herramienta de programación manual entre adecuadamente al modo de programación de presión objetivo.

2. Presurice el tanque de aire del remolque (opcional). Si usted desea correr un diagnóstico para verificar la funcionalidad de las válvulas solenoide y los sensores de presión, el remolque debe de tener suficiente presión de aire (90 psi) para abrir la válvula de protección de presión del tanque de aire del remolque. Si usted no desea correr este diagnóstico, este paso puede ser omitido.



Figura 29. Partes típicas de un conector

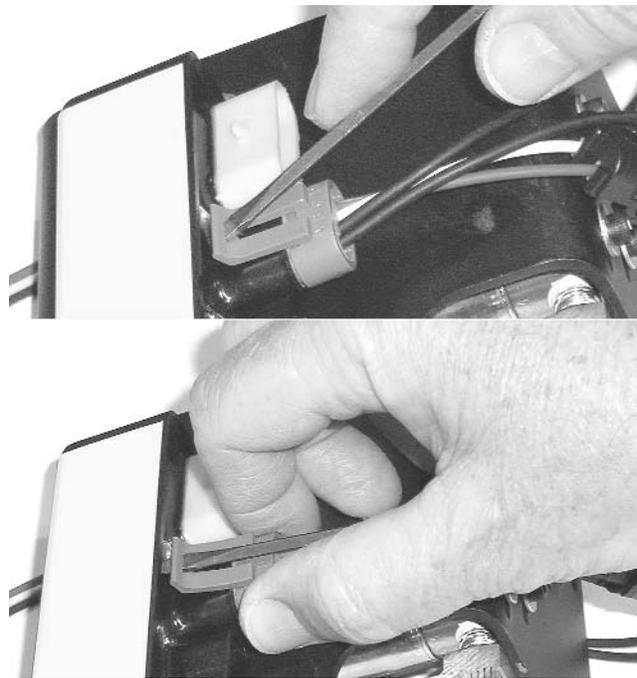


Figura 30. Técnica de desconexión de conectores

⚠ PRECAUCIÓN: Advertencia de sobreinflado potencial. Cuando lleve a cabo el diagnóstico, la presión del tanque de aire del remolque no debe ser mayor que la presión objetivo.

Si la presión del tanque de aire del remolque es mayor, las llantas se sobreinflarán cuando ambas válvulas solenoide de entrada y suministro estén abiertas al mismo tiempo. No existe un método para desinflar las llantas sobreinfladas que no sea el desconectar manualmente las mangueras de las llantas y presionar el pivote de la válvula de cada llanta.

3. Desconecte el cable de corriente de cuatro pines del remolque del ensamblaje del controlador ECU (figura 28).

NOTA: Para desconectar los conectores, inserte la punta de un desarmador plano pequeño en la ranura del seguro del conector y **CUIDADOSAMENTE** empuje el desarmador hacia abajo para desenganchar el seguro del perno de seguridad (figuras 29 y 30). Con el seguro desenganchado, estire el conector

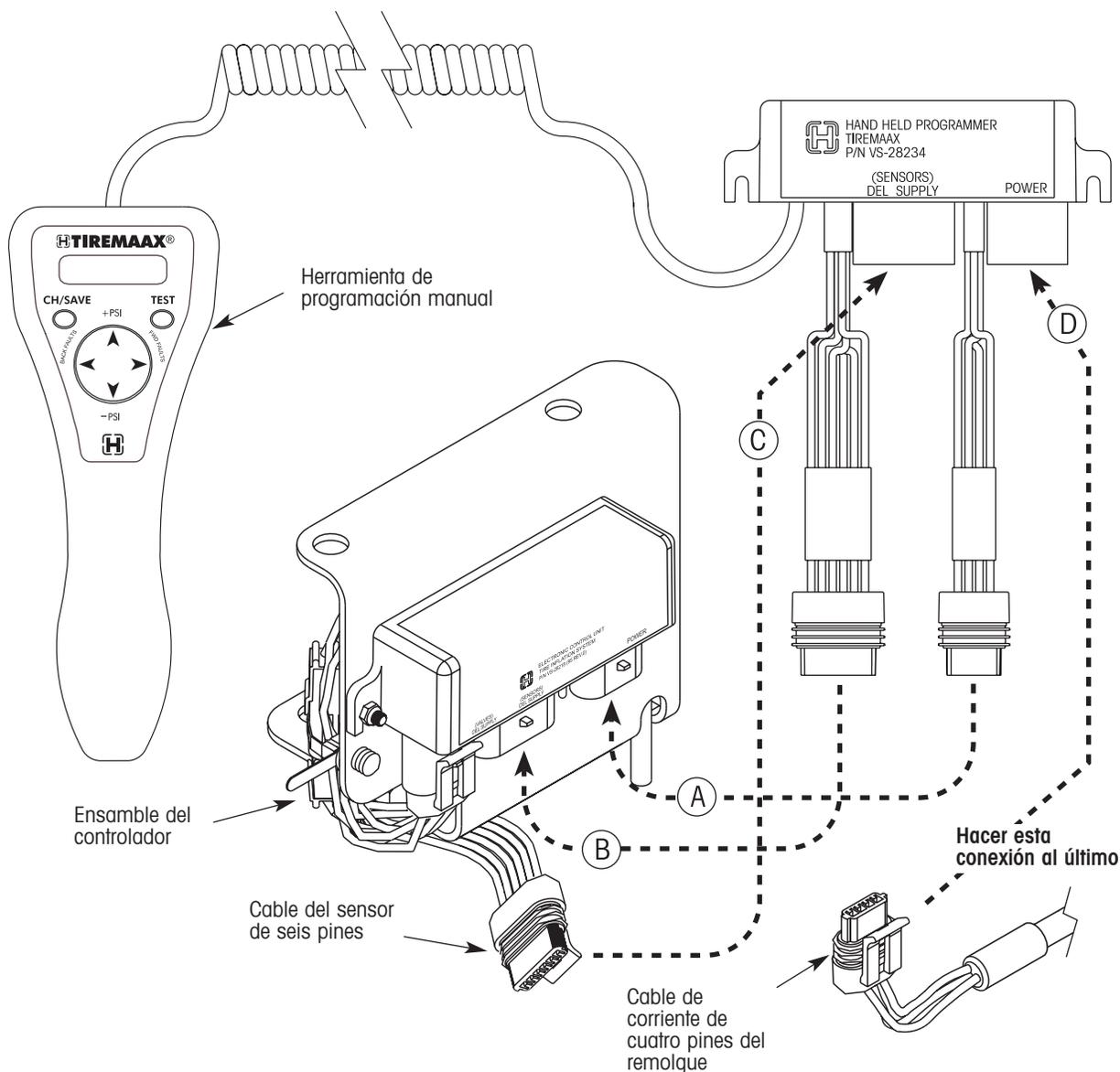


Figura 31. Conectando la herramienta de programación manual al ensamblaje del controlador ECU

- (figura 30). **NO** doble excesivamente el seguro. Aún y cuando el conector es hecho de un plástico resistente, es posible dañar el conector si se utiliza una fuerza excesiva.
4. Desconecte el cable del sensor de seis pines del ensamblaje del controlador ECU (figura 28).
 5. Conecte el conector de cuatro pines de la herramienta de programación manual en el socket abierto de cuatro pines del ensamblaje del controlador ECU (conexión A, figura 31, el socket de cuatro pines al lado del foco LED).
 6. Conecte el conector de seis pines de la herramienta de programación manual en el socket abierto de seis pines del ensamblaje del controlador ECU (conexión B, figura 31).
 7. Conecte el cable de sensor de seis pines del ensamblaje del controlador en el socket de seis pines de la herramienta de programación manual (conexión C, figura 31).
 8. Conecte el cable de corriente de cuatro pines del remolque en el socket de cuatro pines de la herramienta de programación manual (conexión D, figura 31).



Cuando es conectada como se describe, la herramienta de programación manual entrará automáticamente al modo de programación de presión objetivo. El modo de programación de presión objetivo desplegará el valor actual de presión objetivo en la esquina superior derecha de la pantalla (figura 32).

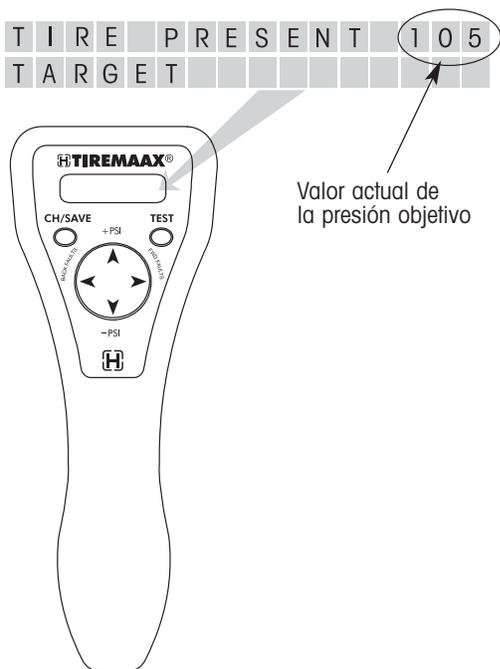


Figura 32. Pantalla inicial del modo de programación de presión objetivo

Si usted no ve esta pantalla en la herramienta de programación manual, desconecte todas las conexiones y reconecte la herramienta de programación manual en el orden descrito previamente. Asegúrese de que la última conexión hecha es el cable de corriente de cuatro pines del remolque a la herramienta de programación manual.

La herramienta de programación manual tiene tres modos de operación:

- Modo de programación de presión objetivo
- Modo de diagnóstico
- Modo de historial de códigos de falla

El modo de programación de presión objetivo es siempre el primero en entrar cuando la herramienta de programación manual se conecta. Para navegar a otros modos de operación, use el botón TEST, las flechas BACK FAULT ó FWD FAULT y las flechas +PSI ó -PSI como se muestra en la figura 33.

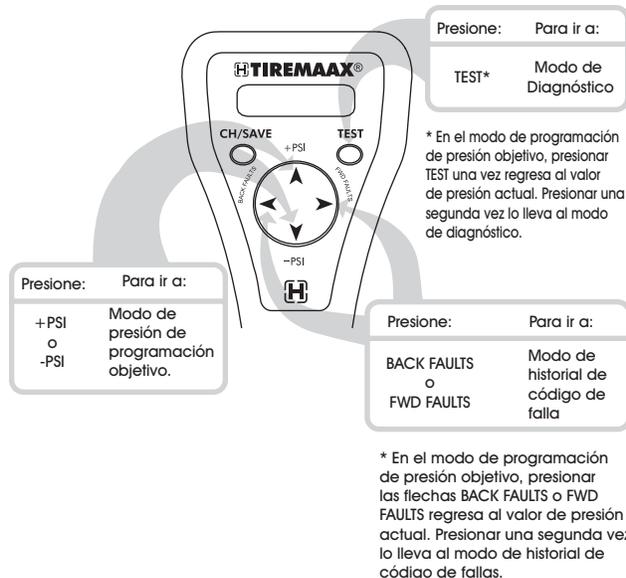


Figura 33. Navegando entre los modos de operación

PROGRAMACIÓN DE PRESIÓN OBJETIVO

El modo de programación de presión objetivo es usado para programar un valor de presión de llanta diferente en el controlador de TIREMAX® EC.

NOTA: Para que TIREMAX EC funcione adecuadamente, la presión del tanque de aire del remolque debe ser mayor que la presión objetivo. TIREMAX EC solamente permite que la presión disponible del tanque de aire alcance las llantas. No es capaz de suministrar presión arriba de la presión disponible en el tanque de aire.

Cuando se entra al modo de programación de presión objetivo, la pantalla muestra el valor actual de la presión objetivo (figura 32). Esta pantalla proporciona una indicación visual de que usted está en el modo de programación de presión objetivo.

1. Para seleccionar un valor de presión diferente:

Presione la flecha +PSI en el botón direccional para incrementar el valor de presión objetivo ó la flecha -PSI en el botón direccional para reducir el valor de presión objetivo (figura 34).

Cada vez que se presionan las flechas +PSI ó -PSI el valor de presión objetivo es incrementado o disminuido en 5 psi y la pantalla muestra el nuevo valor de presión seleccionado (figura 34).



Los valores de presión objetivo posibles son 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100, 105, 110, 115, 120, 125 y 130.

- Presione el botón TEST para cancelar o resetear el nuevo valor de presión objetivo. La esquina inferior derecha de la pantalla se limpiará y la esquina superior derecha de la pantalla regresará al valor de presión objetivo actual o grabado (el mismo valor de presión que estaba en efecto cuando se entro al modo de programación objetivo).

En el modo de programación de presión objetivo, antes de presionar el botón CH/SAVE, el presionar una vez el botón TEST o las flechas BACK FAULTS ó FWD FAULTS tienen la función de "resetear" o "cancelar". Presionar una segunda vez el botón TEST cambia al modo de diagnóstico y presionar una segunda vez las flechas BACK FAULTS o FWD FAULTS cambia al modo de historial de códigos de falla.

- Presione el botón CH/SAVE (change/save) para grabar el nuevo valor de presión objetivo (figura 35).

La pantalla mostrará el nuevo valor de presión seleccionado en la esquina superior derecha de la pantalla como el valor actual de presión objetivo.

- Desconecte la herramienta de programación manual ó vaya a alguno de los otros modos de operación.

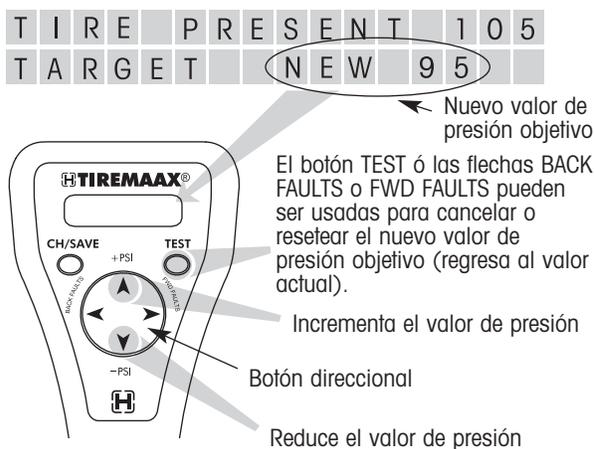


Figura 34. Seleccionando un valor de presión objetivo diferente

T	I	R	E	P	R	E	S	E	N	T	9	5
T	A	R	G	E	T							

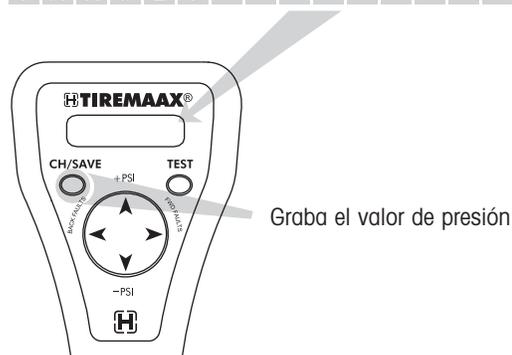


Figura 35. Grabando el nuevo valor de presión objetivo

Si usted desea desconectar la herramienta de programación manual, consulte el procedimiento de desconexión en la página 45 (el cable de corriente de cuatro pines del remolque debe ser el primero en desconectarse de la herramienta de programación manual y el último en conectarse al ensamble del controlador ECU).

Si usted desea ir al modo de diagnóstico presione el botón TEST.

Si usted desea ir al modo de historial de códigos de falla, presione las flechas BACK FAULTS ó FWD FAULTS en el botón direccional.

MODO DE DIAGNÓSTICO

El modo de diagnóstico puede ser usado para manipular el indicador del remolque, el foco LED del ensamble del controlador y encender y apagar las válvulas solenoides de entrada y suministro para ver si estos componentes responden adecuadamente. El modo de diagnóstico también despliega los valores de presión de los sensores de entrada y suministro en psi.

NOTA: Desconecte temporalmente una manguera de llanta del conector de la tapa de la maza después de entrar al modo de diagnóstico. Esto prevendrá el sobreinflado de las llantas durante las pruebas de respuesta de las válvulas solenoides cuando ambos solenoides de entrada y suministro estén abiertos al mismo tiempo.



Cuando se entra al modo de diagnóstico, la pantalla muestra los valores de presión de los sensores de entrada y suministro y el estado actual del indicador del remolque (figura 36). Esta pantalla proporciona una indicación visual de que usted está en el modo de diagnóstico.

1. Para verificar la respuesta del indicador del remolque y el foco LED del ensamble del controlador:

Presione el botón CH/SAVE (change/save) para cambiar el indicador del remolque y el foco LED de apagado a encendido (figura 37). Presione el botón CH/SAVE para cambiarlo de encendido a apagado.

El indicador del remolque y el foco LED del ensamble del controlador permanecerán en el último estado seleccionado (ya sea encendido o apagado) cuando el enfoque de diagnóstico es cambiado en el siguiente paso.

S	U	P		D	E	L						L	A	M	P
1	3	0											O	F	F

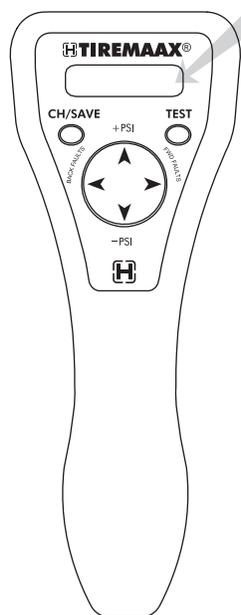
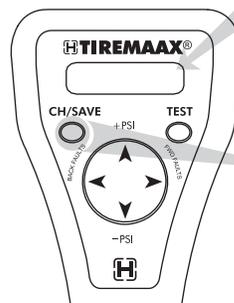


Figura 36. Pantalla inicial del modo de diagnóstico

S	U	P		D	E	L						L	A	M	P
1	3	0											O	N	

La pantalla cambia cada vez que se presiona el botón CH/SAVE

S	U	P		D	E	L						L	A	M	P
1	3	0											O	F	F



Manipula el indicador

Figure 37. Verificando la respuesta del indicador del remolque y el foco LED del ensamble del controlador

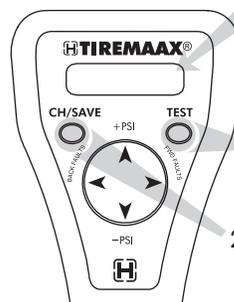
2. Para verificar la respuesta de la válvula solenoide de entrada, presione el botón TEST (figura 38). El enfoque de diagnóstico cambia del indicador a la válvula solenoide de entrada.

Presione el botón CH/SAVE (change/save) para cambiar la válvula solenoide de entrada de apagada a encendida (figura 38). Presione el botón CH/SAVE nuevamente para cambiar la válvula de encendida a apagada (figura 38).

S	U	P		D	E	L						V	A	L	V	E		
1	3	0										O	S	U	P	O	F	F

La pantalla cambia cada vez que se presiona el botón CH/SAVE

S	U	P		D	E	L						V	A	L	V	E		
1	3	0										O	S	U	P	O	N	



1. Cambia el enfoque al solenoide de entrada

2. Cambia la válvula solenoide de entrada a encendida o apagada

Figura 38. Verificando la respuesta de la válvula solenoide de entrada

⚠ PRECAUCIÓN: Advertencia de sobreinflado potencial. Cuando lleve a cabo el diagnóstico, la presión del tanque de aire del remolque no debe ser mayor que la presión objetivo.

Si la presión del tanque de aire del remolque es mayor, las llantas se sobreinflarán cuando ambas válvulas solenoide de entrada y suministro estén abiertas al mismo tiempo. No existe un método para desinflar las llantas sobreinfladas que no sea el desconectar manualmente las mangueras de las llantas y presionar el pivote de la válvula de cada llanta.

La válvula solenoide de suministro permanecerá en el último estado seleccionado (ya sea encendida o apagada) cuando el enfoque diagnóstico es cambiado en el siguiente paso.

3. Para verificar la respuesta de la válvula solenoide de suministro, presione el botón TEST (figura 39). El enfoque de diagnóstico cambia de la válvula solenoide de entrada a la válvula solenoide de suministro.

Presione el botón CH/SAVE para cambiar la válvula solenoide de suministro de apagada a encendida. Presione el botón CH/SAVE nuevamente para cambiar la válvula de encendida a apagada (figura 39).

La válvula solenoide de suministro permanecerá en el último estado seleccionado (ya sea encendida o apagada) cuando se cambie a otro modo de operación.

Cuando las pruebas de respuesta de la lámpara de advertencia y las válvulas solenoide sean completadas, ponga todas las respuestas en APAGADO y reconecte la manguera de la llanta en el conector "T".

4. Desconecte la herramienta de programación manual ó vaya a uno de los otros modos de operación.

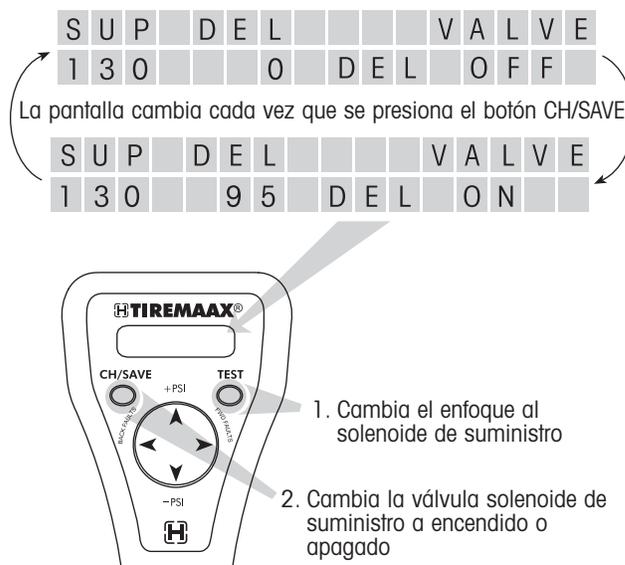


Figura 39. Probando la respuesta de la válvula solenoide de suministro

Si usted desea desconectar la herramienta de programación manual, consulte el procedimiento de desconexión en la página 45 (el cable de corriente de cuatro pines del remolque debe ser el primero en desconectarse de la herramienta de programación manual y el último en conectarse al ensamble del controlador ECU).

Si usted desea ir al modo de programación de presión objetivo, presione las flechas +PSI ó -PSI en el botón direccional.

Si usted desea ir al modo de historial de códigos de falla, presione las flechas BACK FAULTS o FWD FAULTS en el botón direccional.

MODO DE HISTORIAL DE CÓDIGOS DE FALLA

El modo de historial de códigos de falla es usado para revisar los códigos de falla que han sido registrados en el controlador de TIREMAAX® EC.

Cuando se entra al modo de historial de códigos de falla, la pantalla mostrará la última falla registrada (figura 40). Esta pantalla proporciona una indicación visual de que usted está en el modo de historial de códigos de falla.

Existen cinco códigos de falla posibles que pueden ser desplegados en el modo de historial de códigos de falla (figura 41). La esquina superior derecha de la pantalla de códigos de falla mostrará el número



L	A	S	T	F	A	U	L	T	C	O	D	E	2
C	H	E	C	K	V	A	L	V	E	L	E	A	K

2	N	D	F	A	U	L	T	C	O	D	E	4
N	O	P	S	I	/	L	O	W	T	A	N	K

3	R	D	F	A	U	L	T	C	O	D	E	4
N	O	P	S	I	/	L	O	W	T	A	N	K

4	T	H	F	A	U	L	T	C	O	D	E	1
T	I	R	E	T	O	P	S	I	L	O	W	

⋮

6	T	H	F	A	U	L	T	C	O	D	E	3
L	I	N	E	/	T	I	R	E	L	E	A	K



Figura 42. Moviéndose a través del historial de códigos de falla

Si la misma falla es desplegada en dos ubicaciones consecutivas en el historial de códigos de falla, la falla fue redetectada después de que el controlador fue reencendido.

No es posible borrar las fallas de la memoria. Cuando una nueva falla es detectada, esta se convierte en la última falla y todas las fallas preexistentes se mueven una ubicación. La última ubicación la sexta falla, es sobrescrita.

3. Desconecte la herramienta de programación manual ó vaya a alguno de los otros modos de operación.

Si usted desea desconectar la herramienta de programación manual, consulte el procedimiento de desconexión (el cable de corriente de cuatro pines del remolque debe ser el primero en desconectarse de la herramienta de programación manual y el último en conectarse al ensamble del controlador ECU).

Si usted desea ir la modo de programación de presión objetivo, presione las flechas +PSI ó -PSI en el botón direccional.

Si usted desea ir al modo de diagnóstico, presione el botón TEST dos veces. Presionar el botón TEST una vez lo lleva al modo de programación de presión objetivo. La segunda vez lo lleva al modo de diagnóstico.

PROCEDIMIENTO DE DESCONEXIÓN DE LA HERRAMIENTA DE PROGRAMACIÓN MANUAL

1. Desconecte el cable de corriente de cuatro pines del remolque de la herramienta de programación manual. No conecte este conector en el ensamble del controlador ECU en este momento, este será reconectado en el paso 6.
2. Desconecte el cable del sensor de seis pines de la herramienta de programación manual.
3. Desconecte el conector de seis pines de la herramienta de programación manual del ensamble del controlador ECU.
4. Desconecte el conector de cuatro pines de la herramienta de programación manual del ensamble del controlador ECU.
5. Conecte el cable sensor de seis pines nuevamente en el conector de seis pines en el ensamble del controlador ECU.
6. Conecte el cable de corriente de cuatro pines del remolque nuevamente en el conector de 4 pines en el ensamble del controlador ECU.
7. Observe el foco LED en el ensamble del controlador. Asegúrese de que no parpadee un código de falla asociado con una manguera floja o con fuga.



PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO REEMPLAZO DE ARNÉS

Dos arnés están disponibles con el TIREMAAX® EC: el arnés estándar de tres cables de 18 pulgadas de longitud y el arnés premium listo para ABS de 15 pies de longitud.

Con el arnés estándar, el reemplazo consiste simplemente en desconectar el arnés existente y conectar el nuevo. En el arnés estándar, el cable rojo es el cable de corriente del indicador, el cable blanco es la tierra y el cable azul es la corriente del vehículo de 12 VDC. La terminación de estos cables es responsabilidad del instalador del arnés. Los conectores y terminales deben de ser a prueba de agua y debe usarse un compuesto para prevenir la corrosión en todos los conectores. Consulte las publicaciones del TMC RP 113, 114 y 704 para prácticas recomendadas de instalación de cables.

Utilice el siguiente procedimiento para reemplazar el arnés premium.

REMOCIÓN

1. Desconecte el conector ABS de cinco pines (figura 43).
2. Desconecte el conector de corriente de cinco pines.
3. Desconecte el cable del indicador.
4. Desconecte el conector de corriente del ECU.

INSTALACIÓN

1. Conecte el conector de ABS de cinco pines.
2. Conecte el conector de corriente de cinco pines.
3. Conecte el cable del indicador.
4. Conecte el conector de corriente del ECU.

Estos componentes no están incluidos con el TIREMAAX® EC

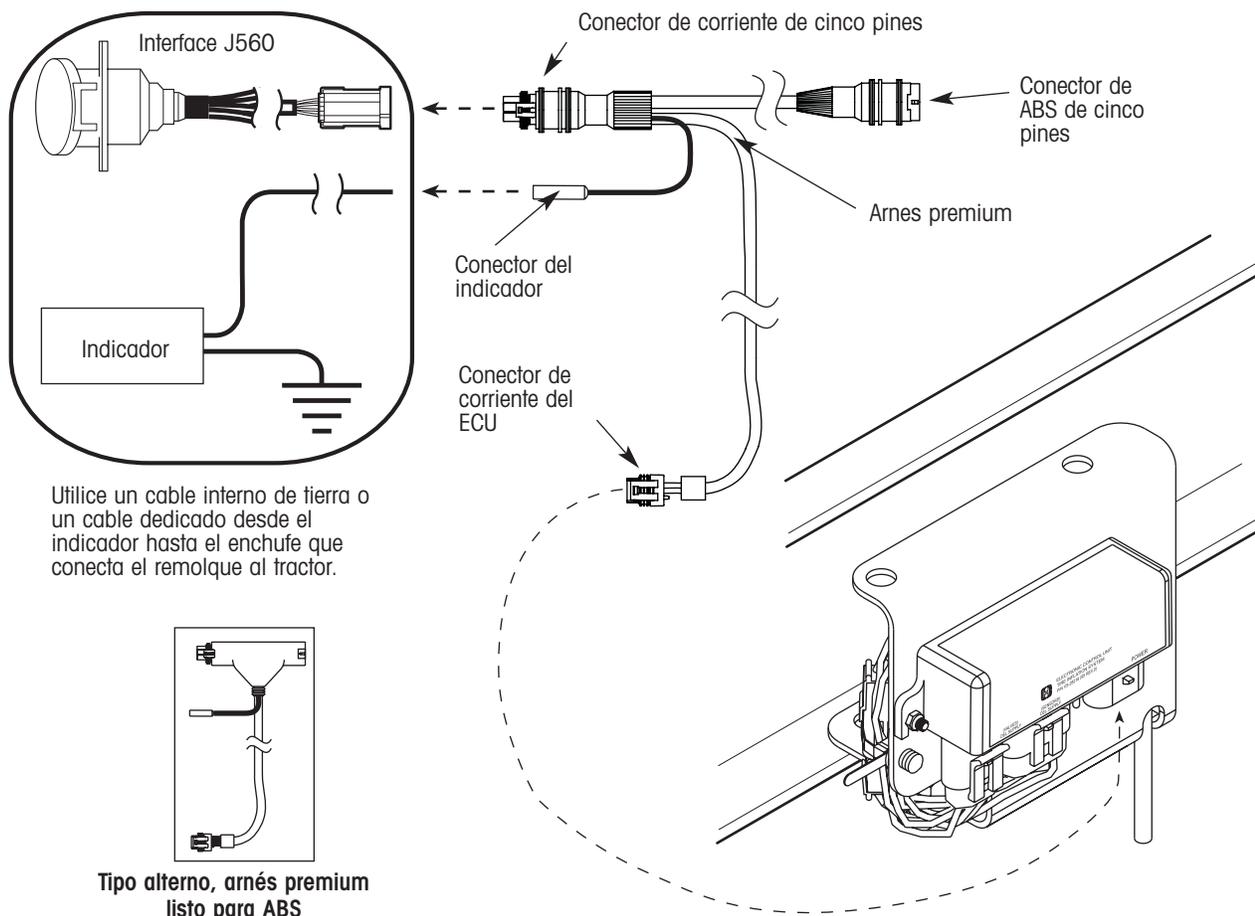


Figura 43. Reemplazo del arnes premium



REEMPLAZO DEL ENSAMBLE DEL CONTROLADOR

Este procedimiento reemplaza el ensamble del controlador como una unidad completa.

REMOCIÓN

1. Desfogue el tanque de aire del remolque.
2. Desconecte el conector de corriente del ECU (figura 44).
3. Desconecte la línea de entrada de aire. Coloque una etiqueta con la leyenda "ENTRADA" para evitar confusiones cuando instale el nuevo ensamble del controlador.

4. Desconecte la línea de suministro de aire. Coloque una etiqueta con la leyenda "SALIDA" para evitar confusiones cuando instale el nuevo ensamble del controlador.
5. Si se rehúsan los conectores de las líneas de aire, remuévalos de los conectores "T" en el ensamble del conector.
6. Remueva los dos tornillos de montaje del soporte a travesaño.

INSTALACIÓN

1. Instale los dos tornillos de montaje del soporte al travesaño.

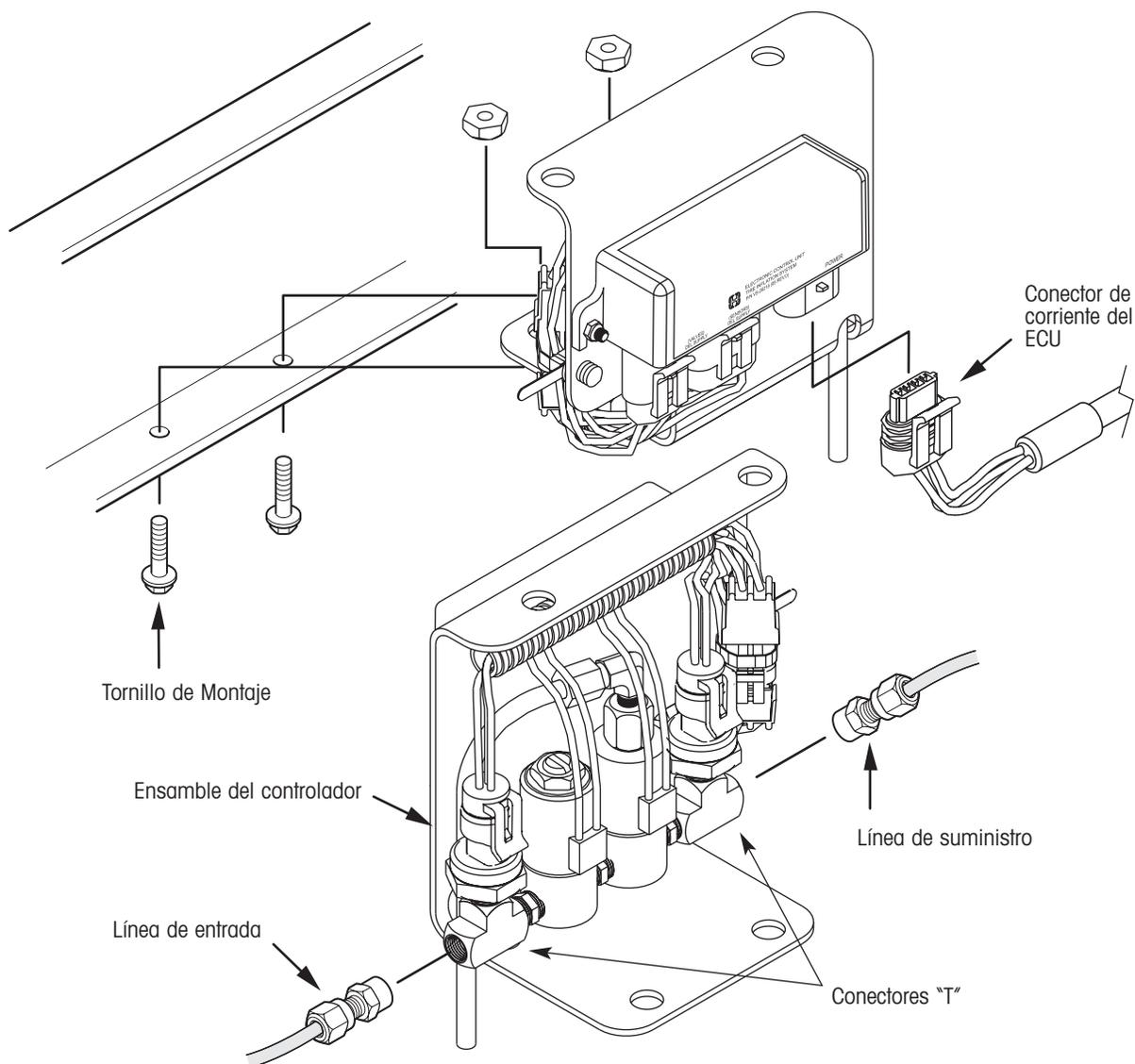


Figura 44. Reemplazo del ensamble del controlador



2. De ser necesario, aplique sellador a los conectores de aire.
3. Instale las líneas de aire en los conectores "T".
4. Conecte las líneas de entrada y suministro en los puertos apropiados. Verifique por fugas escuchando o usando agua con jabón.
5. Conecte el conector de corriente del ECU.
6. Recargue el sistema de aire del remolque.
7. Mida la presión de la llanta manualmente. Consulte la sección REVISIÓN MANUAL DE PRESIÓN EN LLANTAS en la página 6 para instrucciones completas de como medir la presión de la llanta manualmente.
8. Verifique que la presión objetivo iguale la presión de operación deseada.

REEMPLAZO DE LA UNIDAD DE CONTROL ELECTRÓNICO (ECU)

REMOCIÓN

1. Corte la corriente al remolque.
2. Desconecte los tres conectores del ECU (figura 45).
3. Retire los dos tornillos de montaje del ECU al soporte de montaje y retire el ECU.

INSTALACIÓN

1. Instale el ECU nuevo y asegúrelo con dos tornillos y arandelas de montaje al soporte.
2. Conecte los conectores del ECU.
3. Pase corriente al remolque (circuito azul en el conector del remolque de siete pines). El ECU de reemplazo viene de fábrica con una presión objetivo preestablecida. No se requiere una programación adicional a menos que se desee un valor de presión objetivo diferente al valor de fábrica. En tal caso, se puede utilizar la herramienta de programación manual, disponible de Hendrickson, para programar un valor de presión objetivo diferente.

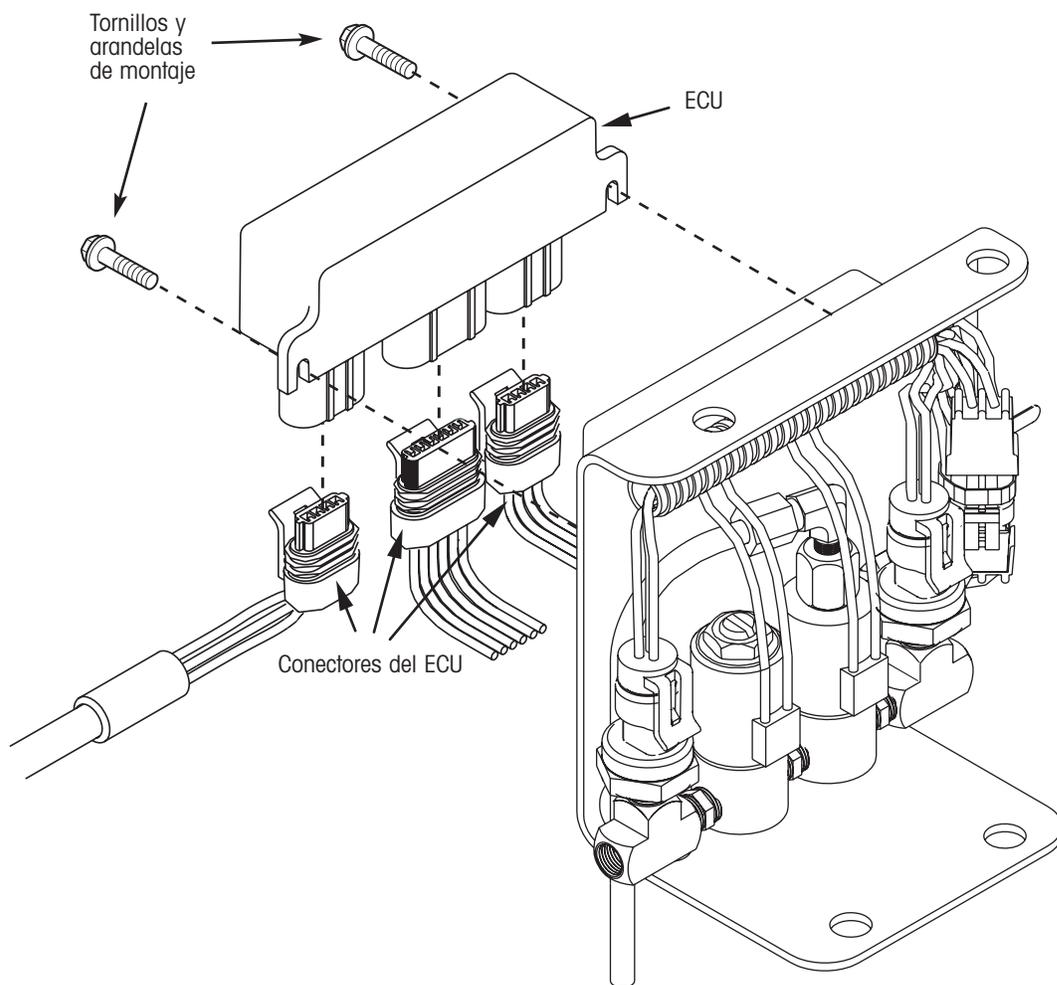


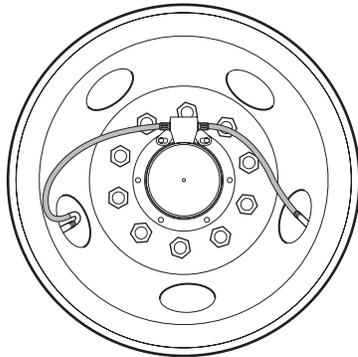
Figura 45. Reemplazo del ECU



REMOCIÓN E INSTALACIÓN DE LLANTAS

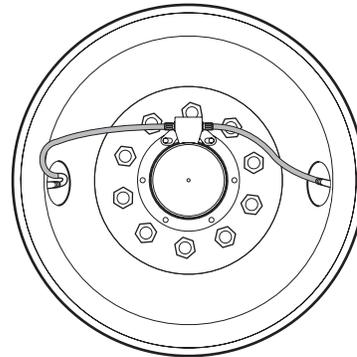
Desconecte el sistema antes de retirar las llantas. Esto eliminará fallas potenciales si el sistema intenta verificar la presión de las llantas mientras las mangueras están desconectadas.

1. Apague el vehículo y desconecte las mangueras de la "T" (figura 46).



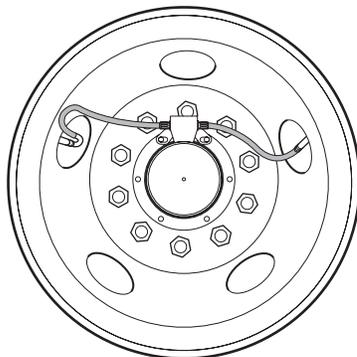
Configuración de llanta dual Orientación "A"

Para rin de 5 agujeros o rin de artillería de 5 brazos de 17.5 o 22.5 pulgadas



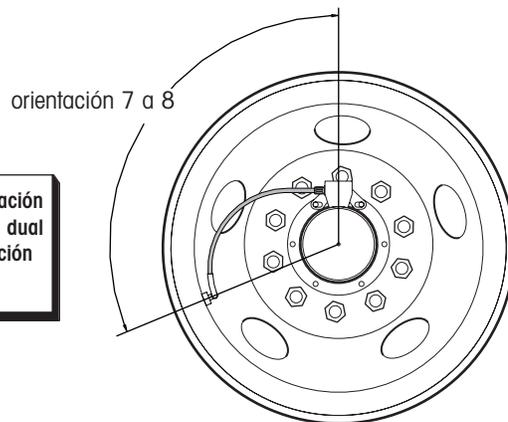
Configuración de llanta dual Orientación "C"

Para rin de 2 agujeros o rin de artillería de 6 brazos de cualquier tamaño



Configuración de llanta dual Orientación "B"

Para rin de 5 agujeros o rin de artillería de 5 brazos de 19.5 o 24.5 pulgadas

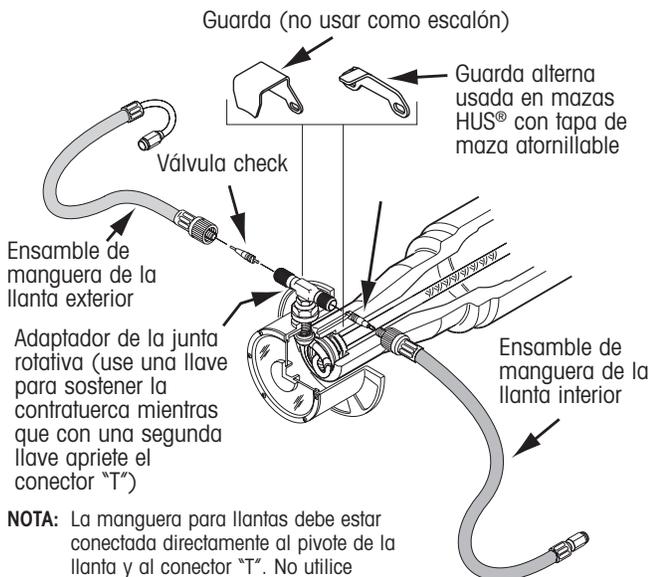


Configuración de llanta sencilla ancha

Con el adaptador en la posición de las 12 horas, el pivote debe estar localizado entre las 7 y 8 horas para la mayoría de las aplicaciones. Cuando la llanta es instalada, verifique que la manguera de la llanta no este muy estirada como para que genere tensión en el pivote o en la conexión de la tapa de la maza o conector "T". Asegúrese que la manguera de la llanta no este muy suelta como para que haga contacto con la llanta.

Esta ilustración muestra el pivote apuntando hacia fuera (hacia el lector). Otra orientación del pivote puede ser suministrada por el fabricante del rin. No gire o altere la orientación del pivote según lo suministrado por el fabricante del rin. La orientación del pivote no es crítica para el desempeño del TIREMAAX siempre y cuando la manguera sea ruteada como se indica arriba.

Asegúrese que ninguna parte de la manguera de la llanta se extienda hacia afuera del rin. Si esto ocurre, contacte a Hendrickson para instrucciones de cómo rutear las mangueras para evitar esto.



NOTA: La manguera para llantas debe estar conectada directamente al pivote de la llanta y al conector "T". No utilice extensiones de pivote.

Figura 46. Instalación y remoción de la llanta



NOTA: No habrá pérdidas de aire en las llantas cuando las mangueras son desconectadas de la "T" debido a la válvula check localizada en la manguera.

NOTA: Los pasos del 2 al 4 describen el proceso completo de remoción de la guarda y el conector "T" cuando se remueve una llanta. Como una alternativa, la llanta puede ser removida con la guarda y el conector "T" aún instalados en la tapa de la maza **siempre y cuando el ensamble de la llanta se gire para que el conector "T" quede en la posición de las seis horas**. Con el conector "T" en esta posición, está más protegido de daños potenciales cuando el ensamble de la llanta cae en la maza después de librar el birlo de la llanta. Observe que si se está utilizando un carrito para remover llantas, este se deberá bajar para librar el conector "T".

2. Remueva los dos tornillos de la tapa de la maza que sujetan la guarda a la terminal de la rueda y remueva la guarda.

NOTA: La guarda puede no ser usada en todos los sistemas TIREMAAX® EC. Por ejemplo, no se usa en las mazas HUS® con tapa de la maza roscable.

3. Retire el conector "T" de la tapa de la maza. Proteja (cubra) el adaptador de la junta rotativa para prevenir que entre contaminación al sistema.
4. En configuraciones de llantas duales, observe y registre la orientación del rin con respecto a la maza antes de retirar la llanta (Orientación A, B, o C. Consulte la figura 46).
5. Retire y reinstale la llanta. Procure no dañar el conector "T" de la tapa de la maza. Asegúrese que la llanta este orientada con respecto a la tapa de la maza como se indica en la figura 46.
6. Si el conector "T" fue removido, reinstale y atornille el conector "T" a 130 ± 10 lbs.pulg. de torque. Refiérase al procedimiento de **INSTALACIÓN DE MANGUERAS PARA LLANTAS** en la página 31 para detalles completos de como apretar el conector "T" y las mangueras para llantas.

7. Coloque la manguera para llantas al conector "T" y apriete a mano (figura 24). Usando unas pinzas, verifique cuidadosamente que la conexión de la manguera este apretada.

⚠ PRECAUCIÓN: NO sobreapriete la tuerca estriada de la manguera para llantas. El hacerlo doblará la "T" / codo y comprometerá la integridad de los componentes internos de la conexión "T" / codo. No dañe la tuerca estriada de la manguera para llantas. El hacerlo provocará que remover la manguera para llantas sea extremadamente difícil.

NOTA: La manguera para llantas debe estar conectada directamente al pivote de la llanta y al conector "T". No utilice extensiones de pivote.

8. Instale las mangueras en los pivotes de las llantas y apriete a mano.
9. Apriete la conexión manguera para llanta/pivote de la llanta media vuelta adicional utilizando una llave de $\frac{7}{16}$ pulgadas. No sobreapriete esta conexión.

⚠ PRECAUCIÓN: NO sobreapriete la manguera para llantas en el pivote. Esto podría dañar el sello de la manguera para llantas. Con una llave, apriete solamente media vuelta adicional.

10. Si la guarda de la "T" fue removida, reinstale la guarda y apriete los tornillos de la tapa de la maza a 12 - 18 pie lbs. (16 - 24 N•m) de torque. Verifique todas las conexiones del sistema de aire por fugas llevando a cabo la verificación de integridad del sistema encontrado en la página 33.

SERVICIO A LA TERMINAL DE LA RUEDA (DESENSAMBLE DE LA MAZA)

Cuando se requiera retirar la maza, se debe tener cuidado de no dañar la junta rotativa:

- En espigas HP y HUS® (ejes con el mismo tamaño de baleros interno y externo), la maza puede retirarse con la junta rotativa ensamblada. Siga el procedimiento REMOCIÓN E INSTALACIÓN DE LLANTAS en la página anterior para retirar la llanta. Después retire la tuerca del adaptador de la junta rotativa y retire la tapa de la maza. Finalmente, retire la maza. Si es necesario, consulte la publicación L496SP, *Procedimientos de Mantenimiento de la Terminal de la Rueda*, para información completa de como retirar mazas.
- Para remover la maza en las espigas HN, la junta rotativa debe ser desensamblada del tapón de la espiga, pero no desconectada de la manguera del eje. Después de desconectarse del tapón de la espiga, la junta rotativa puede moverse o manipularse para que la maza se libere y pueda ser removida. No es necesario desconectar la junta rotativa de la manguera del eje. Siga el procedimiento REMOCIÓN E INSTALACIÓN DE LLANTAS en la página 50 para remover las llantas, y luego utilice el siguiente procedimiento para desensamblar la junta rotativa para remover la maza:

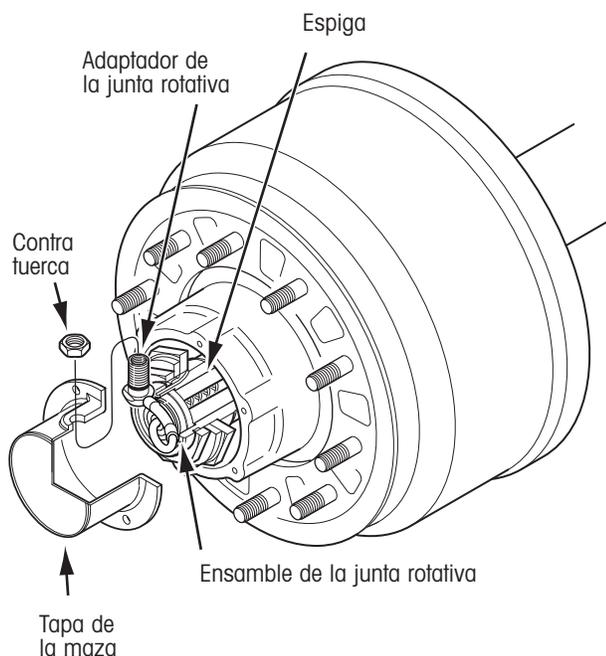


Figura 47. Desensamble del adaptador de la junta rotativa

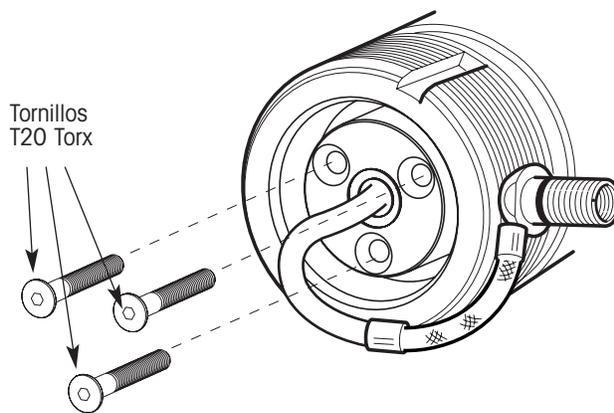


Figura 48. Desensamble de la junta rotativa

DESENSAMBLE DE LA JUNTA ROTATIVA (PARA REMOCIÓN DE MAZA EN ESPIGAS HN)

1. Retire la tuerca del adaptador de la junta rotativa y quite la tapa de la maza (figura 47).
2. Remueva los tres tornillos que sujetan la junta rotativa al tapón de la espiga (figura 48).
3. Después de desconectarse del tapón de la espiga, la junta rotativa puede moverse o manipularse para que la maza gire y pueda ser removida. NO desconecte la junta rotativa de la manguera del eje.

REINSTALACIÓN DE LA JUNTA ROTATIVA

1. Cuando el servicio a la terminal de la maza se complete, reensamble la junta rotativa al tapón de la espiga con los tres tornillos T20 Torx y apriete a 45 ± 5 lbs-pulg. ($5 \pm \frac{1}{2}$ N•m) de torque.
2. Rote el tubo de salida de la junta rotativa una vuelta completa. Asegúrese que el tubo de acero no roce con la espiga o con el sistema de tuercas de la espiga.

ENSAMBLE DE LA TAPA DE LA MAZA

1. Pase el sello de la tapa de la maza por el adaptador y el tubo de salida de la junta rotativa.
2. Lubrique el sello O-ring del adaptador de la junta rotativa. Utilice el mismo lubricante que es usado en la maza ó una capa fina de grasa #2, grasa blanca de litio o Vaselina®.



3. Por la parte interna, inserte el adaptador a través del agujero en la tapa de la maza marcado con "Air". Alinee la parte plana del adaptador con la parte plana antirotación de la tapa (figura 15). Observe la orientación del indicador en el tope del filamento del adaptador (figura 15 vista a). Use este indicador (algunos modelos tienen un punto, otros tienen un corte) para orientar correctamente el adaptador en el agujero de la tapa de maza. Cuando la parte plana en el adaptador está alineado correctamente con la parte plana antirotación en la tapa de maza, el indicador de orientación estará apuntando hacia afuera (figura 15 vista b).

No utilice pinzas o algún tipo de llave para estirar el adaptador hacia arriba del agujero en la tapa de maza. Esto podría causar que el adaptador gire antes de que la parte plana encaje en la tapa de maza, potencialmente dañando la tapa de la maza y la junta rotativa.

Coloque la contratuerca y apriete a mano. Cuando este asentada correctamente, la parte superior del adaptador estará al ras (ó un poco arriba) de la parte superior de la contratuerca cuando se aprieta a mano (figura 15 vista c).

⚠ PRECAUCIÓN: El rin debe estar debidamente orientado en relación a la tapa de la maza para prevenir que las mangueras rocen en el rin (figura 23). Si no se logra esto, pueden ocurrir fallas en las mangueras.

4. Instale la tapa de la maza. Si es del tipo roscable, como las usadas en las mazas HUS, apriete a 50-100 pie-lbs. (68-137 N•m) de torque. Si es del tipo atornillable, como las usadas en otros tipos de mazas, apriete los tornillos a 12-18 pie-lbs. (16-24 N•m) de torque.
5. Apriete la contratuerca del adaptador a 15 pie-lbs (20 N•m) de torque.
6. Consulte la sección INSTALACIÓN DE MANGUERAS PARA LLANTAS en la página 30 para completar el ensamble.

GLOSARIO

Sistema de Inflado de Llantas TIREMAAX® EC — Un sistema que mantiene la presión en las llantas seleccionadas y activa un indicador si la presión baja más del 20 psi.

Unidad de Control Electrónico (ECU) — El ECU es programado a la presión objetivo y dirige al sistema para suministrar aire a las llantas cuando se requiere. Una baja mayor de la presión provoca que el ECU ilumine el indicador.

Junta Rotativa — La junta rotativa permite la transferencia de aire de la terminal de la rueda a la llanta mientras el vehículo está en movimiento. La junta rotativa es presurizada únicamente cuando se verifica la presión o se está inflando.

Presión Objetivo — La presión de aire deseada de las llantas en frío.

Adaptador — La porción roscable del ensamble de la junta rotativa que es insertada a través de la parte interna de la tapa de la maza.

Ensamble del Controlador — Consiste en el ECU, soporte de montaje, válvulas solenoide y sensores de presión y controlan al flujo de aire del tanque de aire a las llantas.

Ventilación del Eje — En suspensiones INTRAAX / VANTRAAX, la ventilación del eje es el agujero restante del eje. En Ejes Hendrickson para Remolques, la ventilación del eje es el agujero a la mitad del eje, equidistante de cada lado de la espiga. En ambos casos, la salida del eje a la presión atmosférica es a través del tapón check.

Verificación de Integridad del Sistema — Una prueba manual de fuga de aire o verificación de todas las conexiones en el sistema TIREMAAX. Esto se debe llevar a cabo después de la instalación y antes de que el vehículo sea puesto en servicio. Esto se lleva a cabo presurizando manualmente el sistema TIREMAAX a través del tubo de ventilación del ensamble del controlador con aire del taller y aplicando agua y jabón a todas las conexiones para verificar por fugas.

Tubo de Ventilación del Ensamble del Controlador — Tubo de nylon de ¼ de pulgada que se extiende a través del soporte de montaje del ensamble del controlador y origina el lado de reparto solenoide.





APÉNDICE

Temperatura ambiente cuando la presión objetivo es establecida

	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
-40	100	97	95	92	90	88	86	84	82	80	78	76	74	73	71	70	68
-30	103	100	97	95	93	90	88	86	84	82	80	78	77	75	73	72	70
-20	105	103	100	97	95	93	90	88	86	84	82	81	79	77	75	74	72
-10	108	105	103	100	98	95	93	91	89	86	85	83	81	79	77	76	74
0	111	108	105	103	100	98	95	93	91	89	87	85	83	81	79	78	76
10	114	111	108	105	102	100	98	95	93	91	89	87	85	83	82	80	78
20	116	113	110	108	105	102	100	98	95	93	91	89	87	85	84	82	80
30	119	116	113	110	107	105	102	100	98	95	93	91	89	87	86	84	82
40	122	119	116	113	110	107	105	102	100	98	96	94	91	90	88	86	84
50	125	121	118	115	112	110	107	105	102	100	98	96	94	92	90	88	86
60	127	124	121	118	115	112	110	107	105	102	100	98	96	94	92	90	88
70	130	127	123	120	117	115	112	109	107	105	102	100	98	96	94	92	90
80	133	129	126	123	120	117	114	112	109	107	104	102	100	98	96	94	92
90	136	132	129	126	122	120	117	114	111	109	107	104	102	100	98	96	94
100	138	135	131	128	125	122	119	116	114	111	109	106	104	102	100	98	96
110	141	137	134	131	127	124	122	119	116	114	111	109	106	104	102	100	98
120	144	140	137	133	130	127	124	121	118	116	113	111	109	106	104	102	100

Por ejemplo: La presión objetivo es programada a 100 psi en Mexicali, donde la temperatura del aire es de 70° F. El remolque es llevado a Chihuahua, donde la temperatura del aire es de 20° F. En lugar de los 100 psi, la presión de las llantas es 89 psi, debido solamente a los efectos de la temperatura en la presión.

NOTA: Los valores de temperatura en la tabla arriba son solamente para presión de 100 psi.

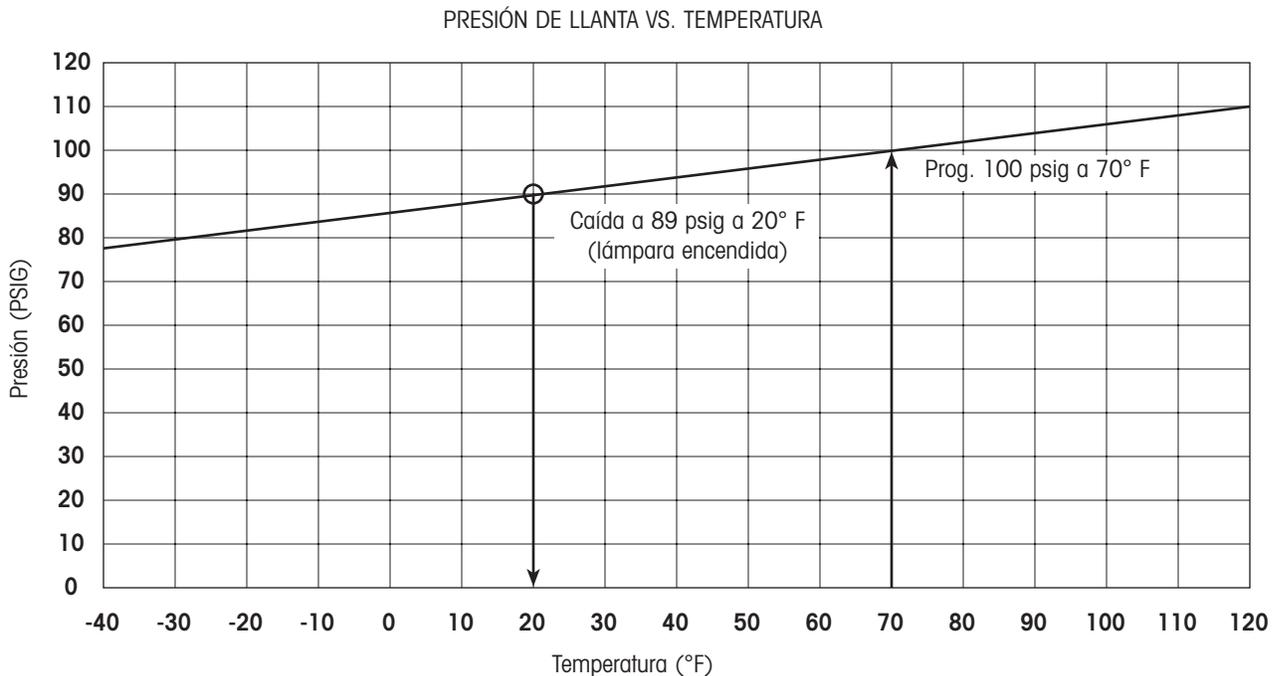


Figura 49. Desempeño típico del sistema de inflado de llantas a 100 psig

www.hendrickson-intl.com



Trailer Suspension Systems
250 Chrysler Drive, Unit #3
Brampton, ON Canada L6S 6B6
905.789.1030
Fax 905.789.1033

Trailer Suspension Systems 866.RIDEAIR (743.3247)
2070 Industrial Place SE 330.489.0045
Canton, OH 44707-2641 USA Fax 800.696.4416

Trailer Suspension Systems
Av. Industria Automotriz #200
Parque Industrial Silva Aeropuerto
Apodaca, N.L., C.P. 66600 México
(81) 8288-1300
Fax (81) 8288-1301