

Máquinas de fusión TracStar® 28, 250, 412i y 618i



McELROY



www.mcelroy.com

Manual del operador



Manual: T18P1092128
Revisión: C 7/25
Idioma original: Inglés

Información importante sobre seguridad

La mayoría de los accidentes relacionados con el funcionamiento, el mantenimiento y la reparación de los productos se deben a la falta de observación de las reglas o precauciones básicas de seguridad. A menudo, se puede evitar un accidente si se reconocen las situaciones potencialmente peligrosas antes de que ocurran. Una persona debe estar alerta a los peligros potenciales. Esta persona también debe tener la capacitación, las habilidades y las herramientas necesarias para realizar estas funciones correctamente.

Se ofrece capacitación avanzada a través de McElroy University. Los cursos ofrecidos están destinados a mejorar su eficiencia, productividad y seguridad en el uso correcto del equipo McElroy.

El funcionamiento, mantenimiento o reparación inadecuados de este producto pueden ser peligrosos y resultar en lesiones o la muerte.

No opere este producto sin antes haber leído detenidamente y comprendido todas las secciones de este manual y los manuales de los demás equipos que se usarán con él.

Cumpla con todos los reglamentos federales, estatales, locales y específicos de la industria.

Los peligros se identifican con el "Símbolo de aviso de seguridad" y van seguidos de una "Palabra de señalización" como "PELIGRO", "ADVERTENCIA" o "PRECAUCIÓN". Los avisos de seguridad se muestran a continuación.

El significado de estos símbolos de aviso de seguridad es el siguiente:



¡PELIGRO! - Indica una situación de peligro inminente que, de no evitarse, causará la muerte o lesiones graves.



¡ADVERTENCIA! - Indica una situación de peligro potencial que, de no evitarse, podría causar la muerte o lesiones graves.



¡PRECAUCIÓN! - Indica una situación de peligro que, de no evitarse, podría causar lesiones leves o moderadas.

Las palabras de señalización "AVISO" e "IMPORTANTE" se utilizan para llamar la atención sobre información importante.

El significado de estas palabras de señalización es el siguiente:

"AVISO" - información que puede ayudarle a evitar algo que podría causarle daños a la máquina o a la propiedad de alguien. También puede utilizarse para advertir contra prácticas poco seguras.

"IMPORTANTE" - información que puede ayudarlo a hacer un mejor trabajo o facilitar su trabajo de alguna manera.

McElroy no puede anticipar todas las circunstancias posibles que podrían implicar un riesgo potencial. Por lo tanto, las advertencias dadas en esta publicación y en el producto no son exhaustivas. Si se utiliza una herramienta, un procedimiento, un método de trabajo o una técnica de operación que no esté específicamente recomendada por McElroy, debe asegurarse de que sea seguro tanto para usted como para los demás. También deberá asegurarse de que el producto no se dañará ni se volverá inseguro por los procedimientos de operación, mantenimiento o reparación que elija.

La información, las especificaciones y las ilustraciones de la publicación se basan en la información disponible en el momento de su redacción. Las especificaciones, presiones, medidas, ajustes, ilustraciones y otros elementos pueden cambiar en cualquier momento. Estos cambios pueden afectar el servicio que se presta al producto. Obtenga la información completa y más actualizada antes de iniciar cualquier trabajo. La información más actualizada está disponible en nuestro sitio web

www.mcelroy.com

TX05337-04-18



Cáncer y daño reproductivo -
www.P65warnings.ca.gov

8163361



Cuando se necesiten repuestos para este producto, McElroy recomienda utilizar repuestos de McElroy o piezas con especificaciones equivalentes, incluidas, entre otras, las dimensiones físicas, el tipo, la resistencia y el material.

El incumplimiento de esta advertencia puede provocar fallos prematuros, daños en el producto, lesiones personales o la muerte.

ÍNDICE

PREFACIO

Información de la literatura	1 - 1
Seguridad	1 - 1
Funcionamiento	1 - 1
Mantenimiento	1 - 1
McElroy University	1 - 1
Información de patentes	1 - 2
Reemplazo de la literatura	1 - 2
Ubicación de la placa de identificación	1 - 2
Piezas de repuesto	1 - 2
Equipo antiguo	1 - 2
Garantía limitada	1 - 3

SEGURIDAD

Seguridad general	2 - 1
Equipos de seguridad	2 - 1
No opere en un entorno peligroso	2 - 2
Manejo de combustible	2 - 2
Unidad con motor	2 - 2
Monóxido de carbono	2 - 3
Seguridad en el manejo de tubos	2 - 3
Puntos de aplastamiento	2 - 3
Batería	2 - 4
Seguridad eléctrica	2 - 4
Unidad con sistema hidráulico	2 - 4
No opere la máquina con las cubiertas removidas	2 - 4
Las cuchillas del refrentador están afiladas	2 - 5
Colocación y ajuste de la máquina de fusión	2 - 5
Manténgase alejado	2 - 5
Mantenga la máquina alejada del borde de la zanja	2 - 5
Seguridad en la elevación	2 - 6
Seguridad del personal en la elevación	2 - 6
El calentador está caliente	2 - 6
No remolque la TracStar®	2 - 6
Información sobre el sonido	2 - 7
Procedimientos de fusión	2 - 7
No modifique la máquina	2 - 7

INFORMACIÓN GENERAL

Teoría de la fusión a tope	3 - 1
Nomenclatura	3 - 1
Consola del vehículo	3 - 1
Vehículo fuera de borda	3 - 2

Conjunto de carro	3 - 3
Interfaz de control del carro	3 - 5
Conjunto del indexador	3 - 9
Motor diésel	3 - 11
Sistema hidráulico	3 - 12
Componentes eléctricos	3 - 13

OPERACIÓN DEL INDEXADOR

Descripción general	4 - 1
Desestiba del indexador	4 - 1
Indexador de posicionamiento	4 - 2
Retención del pestillo del calentador	4 - 2
Desenganche del seguro del calentador	4 - 3
Extracción automática del calentador durante la operación de fusión	4 - 4
Almacenamiento del indexador	4 - 5

OPERACIÓN - FUSIÓN A TOPE

Lea antes de utilizar	5 - 1
Instrucciones de inicio	5 - 1
Conducción del vehículo	5 - 2
Preparar el calentador	5 - 2
Abrir mordazas	5 - 3
Insertos de mordazas	5 - 4
Carga de tubería en la máquina	5 - 4
Posicionamiento del refrentador	5 - 5
Iniciar el refrentado	5 - 5
Después del refrentado	5 - 6
Configurar el proceso de fusión	5 - 7
Proceso de fusión de nivel 3	5 - 13
Proceso de fusión de nivel 2	5 - 15
Proceso de fusión de nivel 1	5 - 17
Informe de la Junta	5 - 19
Después de completar la fusión	5 - 19

OPERACIONES ESPECIALES

Descripción general	6 - 1
Extracción del carro de 4 mordazas	6 - 1
Retiro de la mordaza fija exterior	6 - 2
Extracción del carro de 3 mordazas	6 - 3
Extracción del refrentador	6 - 4

Para la copia digital: Pulse Alt + Flecha izquierda para volver al enlace en el que se hizo clic.

Retiro del calentador	6 - 6
Retiro de la mordaza superior	6 - 8
Posicionamiento del carro de 4 mordazas para operación en zanjas	6 - 8
Posicionamiento del carro de 3 mordazas para operación en zanjas	6 - 9
Arranque del motor con el carro desacoplado	6 - 10

ELEVACIÓN Y TRANSPORTE

Almacenamiento del indexador	7 - 1
Seguridad en la elevación	7 - 1
Elevación de toda la máquina	7 - 1
Elevación del vehículo	7 - 1
Elevación del carro de 4 mordazas	7 - 3
Elevación del carro de 3 mordazas	7 - 4
Carga de la máquina para transporte	7 - 5
Asegurar la máquina para transporte	7 - 5

CUBIERTAS

Retirar las cubiertas laterales	8 - 1
Retirar la cubierta abovedada	8 - 1
Retirar la cubierta trasera	8 - 2
Retirar de la cubierta del generador	8 - 2
Retirar la cubierta delantera	8 - 2
Extracción de la placa de acceso al chasis	8 - 2
Retirar la placa protectora del filtro de combustible	8 - 3

ETIQUETAS Y MARCAS

Etiquetas y Marcas	9 - 1
--------------------------	-------

MANTENIMIENTO

Programa de tareas de mantenimiento de la máquina	10 - 1
Programa de tareas de mantenimiento del motor	10 - 2
Tareas de mantenimiento del motor	10 - 3
Mantenimiento preventivo	10 - 3
Limpiar la máquina	10 - 3
Verificar el funcionamiento de la máquina	10 - 3
Engrasar	10 - 3
Inspeccionar las hojas del refrentador	10 - 3
Inspeccionar el cableado y los cables	10 - 3
Inspeccionar las placas de tope del calentador	10 - 3
Cambio de placas de tope del calentador	10 - 3
Limpie las superficies de la placa de tope del calentador	10 - 4
Verificar la tensión de la oruga	10 - 4
Ajuste de la tensión de la oruga	10 - 4
Inspección de los componentes hidráulicos	10 - 5
Ajuste de la presión del sistema	10 - 5

Purga del aire de los cilindros del carro	10 - 5
Revisar el fluido hidráulico	10 - 6
Cambio del líquido hidráulico y del filtro	10 - 6
Verificar que los sujetadores estén apretados	10 - 6
Ajuste de la velocidad del motor	10 - 7
Limpieza de mordazas e insertos	10 - 7
Limpie los cojinetes de empuje	10 - 7
Limpie las roscas de los pernos de argolla	10 - 7
Reemplazo y carga de la batería	10 - 8

ACTUALIZACIÓN GUIADA DEL FIRMWARE

Descripción general	11 - 1
Navegar para actualizar el firmware	11 - 1
Proceso de actualización del carro	11 - 2
Proceso de actualización del módulo de control del calentador (HCM)	11 - 3
Procedimiento de actualización sin conexión	11 - 5
Problemas de conexión del puerto	11 - 5
Edición de números de serie	11 - 6

FALLAS

Fallas	12 - 1
--------	--------

FLUIDOS HIDRÁULICOS

Fluidos hidráulicos	13 - 1
---------------------	--------

ESPECIFICACIONES

Especificaciones de TracStar® 28, 250, 412i y 618i	14 - 1
--	--------

NOTAS

Notas	15 - 1
-------	--------

PREFACIO

Información de la literatura

Este manual debe almacenarse en un lugar protegido para futuras consultas. Utilice el soporte para literatura si se proporciona con el producto. La copia digital contiene hipervínculos. Pulse Alt + Flecha izquierda para volver al hipervínculo seleccionado.

Este manual contiene información de seguridad, instrucciones de operación, información de transporte, información de lubricación e información de mantenimiento.

Algunas fotografías o ilustraciones de esta publicación muestran detalles o equipos que pueden ser diferentes de su máquina. Es posible que se hayan retirado los protectores y las cubiertas con fines ilustrativos.

Las continuas mejoras y avances en el diseño del producto pueden haber provocado cambios en su máquina que no se incluyen en esta publicación. Lea, estudie y conserve este manual junto con la máquina.

Si tiene alguna pregunta sobre su máquina o sobre esta publicación, póngase en contacto con su distribuidor de McElroy. Encuentre su distribuidor más cercano en nuestra página web www.mcelroy.com.

Seguridad

La sección de seguridad enumera las precauciones básicas de seguridad. Además, esta sección identifica el texto y las ubicaciones de las señales de advertencia y las etiquetas utilizadas en la máquina.

Lea y comprenda las precauciones básicas enumeradas en la sección de seguridad antes de operar o realizar tareas de mantenimiento y reparación en esta máquina.

Funcionamiento

La sección de funcionamiento es una referencia para el nuevo operador y un repaso para el operador experimentado. Esta sección incluye un análisis de los manómetros, los interruptores, los controles de la máquina, los accesorios y el transporte.

Las fotografías e ilustraciones guían al operador a través de los procedimientos correctos de configuración, revisión y operación de la máquina.

Las técnicas de operación descritas en esta publicación son básicas. La destreza se desarrolla a medida que el operador adquiere conocimientos y experiencia con la máquina y sus capacidades.

Mantenimiento

La sección de mantenimiento es una guía para el cuidado del equipo. El programa de mantenimiento enumera los elementos que se deben mantener en un intervalo de servicio específico. Los elementos que no tienen intervalos específicos aparecen en el intervalo de servicio "Según se necesite". El programa muestra la página de las instrucciones paso a paso necesarias para realizar el mantenimiento programado. Utilice el programa como índice para todos los procedimientos de mantenimiento.

Algunos procedimientos de mantenimiento pueden estar referenciados en un manual correspondiente a ese componente de la máquina. Por ejemplo, el mantenimiento de un componente del motor tendría sus intervalos y procedimientos en el manual del operador del motor.

Utilice el medidor de horas (si está equipado) para determinar los intervalos de mantenimiento. Se utilizarán intervalos de calendario en lugar de intervalos de medidor de horas si la máquina no dispone de medidor de horas. El servicio recomendado debe realizarse siempre en el intervalo que ocurra primero.

En condiciones de operación extremadamente severas, polvorientas o húmedas, podría ser necesario realizar una lubricación más frecuente que la especificada en el programa de mantenimiento.

McElroy University



Durante más de 30 años, McElroy ha sido el único fabricante de máquinas de fusión de tuberías que ha ofrecido formación avanzada de manera continua. Los cursos están diseñados para mejorar su eficiencia, productividad y seguridad en el uso correcto de las máquinas McElroy. Las clases de McElroy University están estructuradas para que las habilidades aprendidas y las máquinas utilizadas en cada clase se asemejen estrechamente a las máquinas que se encuentran en los sitios de trabajo de instalación de tuberías. Ofrecemos formación en nuestras instalaciones o en las suyas. Nuestros instructores de cursos de McElroy University, excepcionalmente calificados, cuentan con años de experiencia en la industria.

La matrícula de cada curso incluye almuerzos, materiales del curso y un certificado de finalización. Las inscripciones en línea, así como la oferta actualizada de cursos y fechas, están disponibles en www.mcelroy.com/university

Este manual está diseñado solo como guía y no sustituye la capacitación adecuada por parte de instructores calificados. La información en este manual no es exhaustiva y no puede abarcar todas las situaciones posibles que pueden encontrarse durante diversas operaciones.

Información de patentes

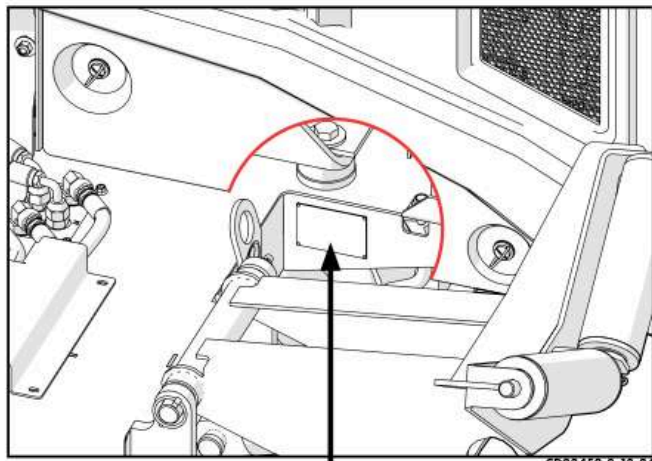
Este producto y otros productos podrían estar protegidos por patentes o tener patentes pendientes. La información más reciente sobre las patentes está disponible en patent.mcelroy.com

Reemplazo de la literatura

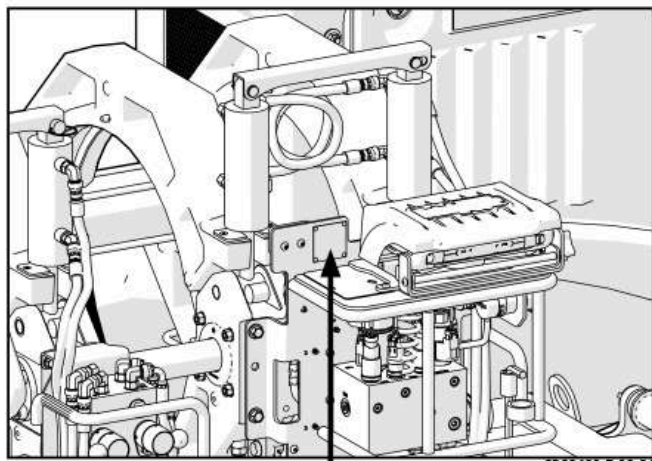
Este producto se envía con un manual del operador impreso. Si el manual se pierde o se daña, solicite un manual de reemplazo o descargue e imprima una copia del manual en www.mcelroy.com.

Ubicación de la placa de identificación

Cada máquina tiene una placa de identificación que incluye el número de modelo de la máquina, el número de serie y los requisitos de potencia. Los números de modelo y de serie pueden utilizarse para registrar la máquina en línea y activar la garantía. Consulte la tarjeta de garantía para obtener información sobre el registro de su producto.



Placa de identificación del vehículo



Placa de identificación del carro

Piezas de repuesto

Consulte el buscador de piezas de McElroy en www.mcelroy.com para localizar piezas para su compra. Consulte el número de modelo en la placa de identificación de la máquina cuando utilice el buscador de piezas.

Comuníquese con su distribuidor de McElroy para solicitar piezas de repuesto. Encuentre su distribuidor más cercano en nuestra página web www.mcelroy.com.

Equipo antiguo

Consulte el Manual del Operador del Pit Bull® (T5034102) incluido en su paquete Pit Bull para obtener instrucciones sobre el funcionamiento de los carros antiguos en el vehículo TracStar®.

Garantía limitada

McElroy Manufacturing, Inc. (McElroy) garantiza que todos los productos que fabrica, vende y repara están libres de defectos de materiales y de fabricación; bajo los términos de esta garantía, su obligación queda limitada a la reparación o el reemplazo en su fábrica y a productos nuevos, dentro de **5 años** después de haber sido despachados, salvo los artículos comprados (tales como dispositivos electrónicos, bombas, interruptores, etc.), en cuyo caso se aplicará la garantía del fabricante correspondiente. La garantía se aplica ante devolución de artículos con flete prepagado, los cuales, después de haber sido examinados, se identifican como defectuosos. Esta garantía no se aplica a productos o componentes que han sido reparados o alterados por cualquier persona aparte de McElroy o que presentan daños como resultado del mal uso, negligencia o accidentes, o que no han sido operados o mantenidos conforme a las instrucciones y advertencias impresas de McElroy. Esta garantía se ofrece expresamente en lugar de todas las demás garantías, ya sean expresas o implícitas. Las compensaciones del Comprador son las únicas y exclusivas disponibles, y el Comprador no tendrá derecho a recibir daños incidentales o consecuentes. El Comprador renuncia al beneficio de cualquier regla que indique que el descargo de responsabilidad por garantía debe interpretarse en contra de McElroy y acuerda que dichos descargos aquí se interpretarán liberalmente a favor de McElroy.

Devolución de mercancías

El Comprador acuerda no devolver bienes por ninguna razón, excepto con el consentimiento previo por escrito de McElroy, obtenido antes de dicha devolución, y dicho consentimiento, si se otorga, especificará los términos, condiciones y cargos bajo los cuales se podrá realizar la devolución. Los materiales devueltos a McElroy para trabajos de garantía, reparación, etc., **deben tener un número de Autorización de Devolución de Material (RMA)**, y debe indicarse en el paquete al momento del envío. Para recibir ayuda, las consultas deben dirigirse a:

McElroy Manufacturing, Inc.
P.O. Box 580550
833 North Fulton Street Tulsa, Oklahoma 74158-0550 EE. UU.
TELÉFONO: (918) 836-8611, FAX: (918) 831-9285.
CORREO ELECTRÓNICO: fusion@McElroy.com

Nota: Algunas reparaciones, trabajos en garantía y consultas podrán ser dirigidos a un centro de servicio o distribuidor autorizado.

Renuncia de responsabilidad

McElroy no acepta ninguna responsabilidad por las uniones por fusión. El uso y mantenimiento del producto son responsabilidad de terceros. Recomendamos que se sigan procedimientos de unión calificados al utilizar equipos de fusión McElroy.

McElroy no ofrece ninguna otra garantía de ningún tipo, sea expresa o implícita; y todas las garantías implícitas de comerciabilidad e idoneidad para un propósito particular que excedan la obligación previamente mencionada son rechazadas por McElroy.

Mejora del producto

McElroy se reserva el derecho de realizar cambios o mejoras en sus productos sin incurrir en responsabilidad u obligación alguna de actualizar o modificar máquinas previamente vendidas y/o sus accesorios.

Divulgación de información

Ninguna información o conocimiento divulgados antes o después a McElroy en el desempeño o en relación con los términos aquí expuestos serán considerados como confidenciales o propietarios, a menos que se acuerde expresamente por escrito con McElroy, y dicha información o conocimiento estarán libres de restricciones, salvo en el caso de una demanda por infracción de patente, como parte de la consideración aquí expuesta.

Derechos de propiedad

Todos los derechos de propiedad relacionados con el equipo o sus componentes que deberán ser entregados por McElroy según estos términos, y todos los derechos de patente correspondientes que surjan antes de, durante el transcurso, o como resultado del diseño o fabricación de dicho producto, son propiedad exclusiva de McElroy.

Ley aplicable

Todas las ventas estarán regidas por el Código Comercial Uniforme de Oklahoma, EE. UU.

Registre su producto en línea para activar su garantía:
www.McElroy.com/fusion

(Copie aquí la información que aparece en la placa de identificación de la máquina para sus archivos).

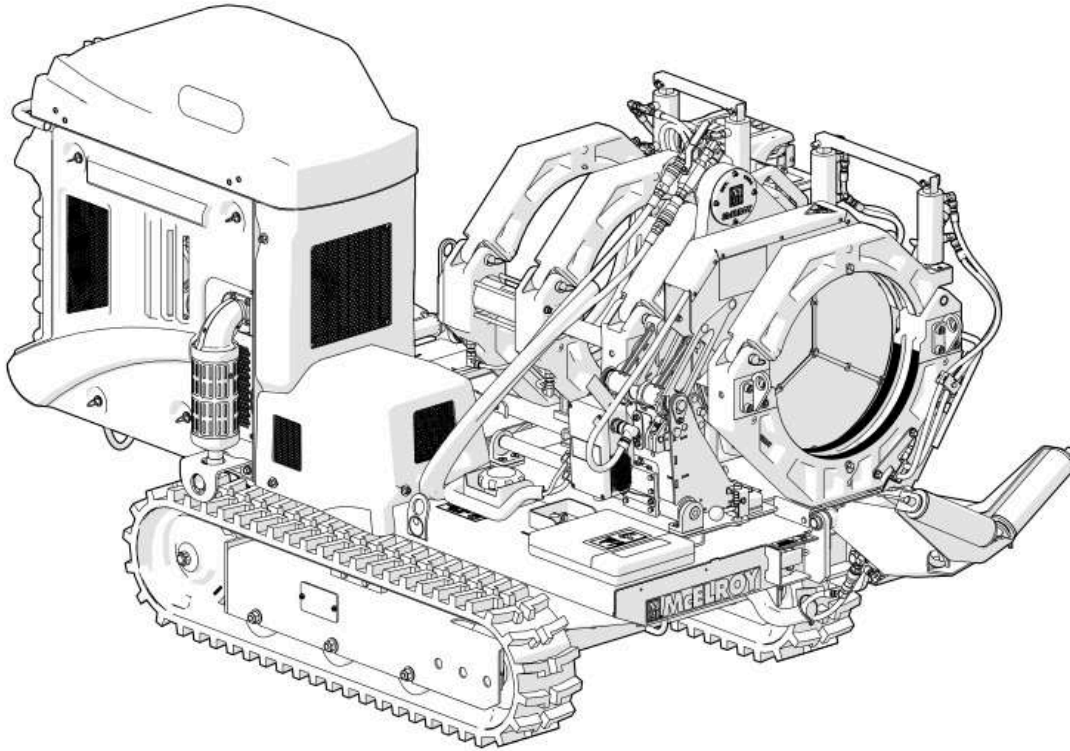
N.º de modelo _____

N.º de serie _____

Fecha de recepción _____

Distribuidor _____

SEGURIDAD



CD03733-3-20-25

Puede haber varios mensajes de seguridad específicos en esta máquina. En esta sección se revisa la ubicación exacta de los peligros y su descripción. Por favor, familiarícese con todos los mensajes de seguridad.

Asegúrese de que todos los mensajes de seguridad de la máquina sean legibles. Limpie los mensajes de seguridad o reemplácelos si no puede leer las palabras. Reemplace las ilustraciones si no son legibles. Cuando limpie los mensajes de seguridad, utilice un paño, agua y jabón. No utilice solventes, gasolina u otros productos químicos agresivos para limpiar los mensajes de seguridad. Los solventes, la gasolina o los productos químicos fuertes podrían aflojar el adhesivo que fija el mensaje de seguridad o dañar la impresión del mensaje de seguridad.

Reemplace cualquier mensaje de seguridad que esté dañado o que falte. Si un mensaje de seguridad está unido a una pieza que se reemplaza, instale un mensaje de seguridad en la pieza de repuesto. Los nuevos mensajes de seguridad pueden pedirse a McElroy utilizando el número de pieza indicado.

Seguridad general

La seguridad es importante. Informe cualquier anomalía que observe durante la preparación o el funcionamiento.

ESCUCHE si se producen golpes secos, choques, ruidos metálicos, chirridos, fugas de aire o sonidos poco comunes.

UTILICE EL OLFATO para detectar olores como aislamiento quemado, metal caliente, caucho ardiendo, aceite caliente o gas natural.

UTILICE EL TACTO para percibir cualquier cambio en la forma en que opera el equipo.

OBSERVE si hay problemas con el cableado y los cables, conexiones hidráulicas u otros equipos.

INFORME cualquier cosa que vea, sienta, huela o escuche que sea diferente de lo que espera, o que considere insegura.



SAFE15T-5-22-23

Equipos de seguridad

Use un casco, zapatos de seguridad, gafas de seguridad y otros equipos de protección personal aplicables.

No use artículos de joyería ni anillos, tampoco vista ropa suelta ni lleve el cabello largo que pudiera ser atrapado por los controles o la máquina en movimiento. Retire cualquier equipo de seguridad suelto durante una operación que pueda ser arrastrado o atrapado por la máquina.

Asegúrese de que el equipo de prevención de incendios u otro equipo de extinción de incendios esté disponible y que todo el personal sepa cómo y cuándo utilizarlo.

No opere en un entorno peligroso



Los motores eléctricos y los calentadores no son a prueba de explosiones. El uso de estos componentes en un entorno explosivo resultará en lesiones graves o muerte.

Si opera en un entorno explosivo, el carro debe ser retirado del vehículo y el vehículo debe ser operado en un entorno no explosivo. El calentador debe alcanzar la temperatura en un entorno no explosivo y luego desconectarse antes de entrar en la atmósfera explosiva para la fusión.



WR00124-2-27-24

Manejo de combustible



La gasolina y el diésel son extremadamente inflamables, y sus vapores pueden explotar si se encienden.



El diésel con contenido ultra bajo de azufre (ULSD) representa un mayor peligro de encendido estático que las formulaciones anteriores de diésel con mayor contenido de azufre. Evite la muerte o lesiones graves por incendio o explosión; consulte con su proveedor de combustible o del sistema de combustible para garantizar que el sistema de dispensación cumpla con las normas de abastecimiento de combustible en lo que respecta a la conexión a tierra y puesta a masa.

No llene el tanque de combustible mientras el motor esté caliente o en marcha, ya que el combustible derramado podría encenderse.

Siempre reposte en terreno llano.

Reabastezca combustible en un área bien ventilada. No fume ni permita llamas o chispas en la zona donde se reabastece el motor con combustible o donde se almacena el combustible.

No arranque el motor cerca de combustible derramado. Limpie los derrames inmediatamente.

Asegúrese de que la tapa del tanque de combustible esté bien cerrada y asegurada correctamente.

Evite el contacto repetido o prolongado del combustible con la piel o la inhalación de vapor de combustible.



Manejo de combustible-4-15-24

Unidad con motor



Los motores de combustión pueden causar explosiones cuando se operan en una atmósfera explosiva. No opere máquinas a gasolina o diésel en una atmósfera explosiva.

Cuando opere en una atmósfera explosiva, mantenga el vehículo en una zona segura utilizando el kit de zanja.

Ayude a prevenir incendios manteniendo la máquina libre de acumulaciones de basura, escombros y virutas del refrentador.



WR00124-2-27-24

Monóxido de carbono



Los gases de escape del motor contienen monóxido de carbono venenoso. El monóxido de carbono puede causar náuseas severas, desmayos y muerte. Evite inhalar los gases de escape y nunca haga funcionar el motor en un lugar cerrado o confinado.



WR00093-4-15-24

Seguridad en el manejo de tubos



No se coloque usted ni a ningún otro trabajador debajo de un tubo sostenido o elevado. El tubo es pesado y podría caer inesperadamente.



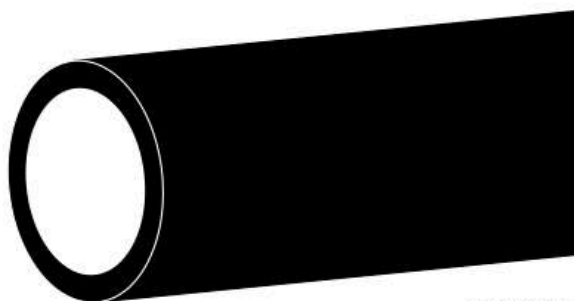
Un tubo doblado puede almacenar una gran cantidad de energía. No doble ni fuerce el tubo en la máquina. Un tubo doblado con energía almacenada puede generar una fuerza tremenda cuando se libera esa energía.

Se recomienda que el tubo siempre esté sujeto firmemente, ya sea en las mordazas de la máquina de fusión o correctamente conectado a un dispositivo de elevación.

AVISO: No deje la máquina desatendida al personal sin autorización. No permita que personal sin autorización opere la máquina.

Mantenga a las personas que no participan en el manejo de los tubos alejadas de las operaciones de manejo de tubos. Manténgase alejado del tubo cuando el tubo y el equipo de manejo estén en movimiento. Cuando estén en movimiento, todas las personas involucradas en el manejo del tubo deben poder ver a las demás en todo momento. Si alguna persona involucrada en el manejo no está a la vista, detenga inmediatamente el movimiento del equipo y el tubo, y ubique a esa persona. No continúe hasta que todas las personas hayan sido ubicadas y estén a la vista.

Nunca empuje, haga rodar, descargue ni deje caer tramos, atados o espirales de tubos desde el camión de entrega, desde el equipo de manejo o en una zanja. Siempre use el equipo adecuado para elevar, mover y bajar el tubo.



WR00123-2-15-24

Puntos de aplastamiento



El equipo operado hidráulicamente funciona bajo alta presión y genera fuerzas extremadamente altas. Cualquier objeto que sea atrapado accidentalmente por la máquina será aplastado. Mantenga los dedos, pies, brazos, piernas y cabeza fuera de la máquina mientras el sistema hidráulico esté activado. Siempre asegúrese de que la máquina esté apagada antes de ingresar a la máquina por cualquier motivo.



WR00012-4-15-24

Batería

¡ADVERTENCIA!

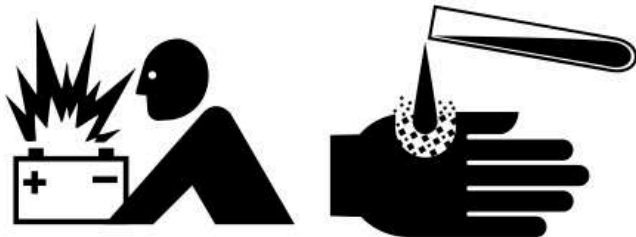
No exponga la batería a llamas o chispas eléctricas. El hidrógeno generado por la batería es explosivo. Se pueden producir lesiones graves debido a la explosión de la batería.

¡ADVERTENCIA!

La batería contiene ácido que puede causar quemaduras. No permita que el líquido de la batería haga contacto con su piel, ojos, telas o superficies pintadas. Después de tocar la batería o la tapa de la batería, no se toque ni se frote los ojos.

Contacto con los ojos: Enjuáguese los ojos con abundante agua durante al menos 15 minutos. Busque atención médica inmediata si los ojos han estado expuestos directamente al ácido.

Contacto con la piel: Enjuague las áreas afectadas con abundante agua usando una ducha de emergencia de chorro grande, si está disponible, durante al menos 15 minutos. Quítese la ropa contaminada. Si los síntomas persisten, busque atención médica.



WR00125-2-27-24

WR00126-2-27-24

Seguridad eléctrica

¡ADVERTENCIA!

Siempre asegúrese de que el equipo esté debidamente conectado a tierra. Es importante recordar que está trabajando en un entorno húmedo con dispositivos eléctricos. Las conexiones adecuadas a tierra ayudan a minimizar las probabilidades de una descarga eléctrica.

Inspeccione frecuentemente los cables eléctricos y la unidad en busca de daños. Solicite la sustitución de los componentes averiados y que el mantenimiento sea realizado por un electricista calificado.

AVISO: Conecte siempre las unidades a la fuente de alimentación adecuada, tal como se indica en la unidad o en el manual del operador.

AVISO: Desconecte la máquina de la fuente de alimentación antes de realizar cualquier mantenimiento o ajuste.



WR00065-4-15-24

Unidad con sistema hidráulico

Es importante recordar que una fuga repentina de aceite hidráulico puede causar lesiones graves e incluso ser mortal si la presión o la temperatura del aceite es suficientemente alta.

¡ADVERTENCIA!

Los fluidos que escapan bajo presión pueden penetrar la piel y causar lesiones graves. Mantenga las manos y el cuerpo alejados de los orificios que expelen fluido bajo presión. Utilice un trozo de cartón o papel para buscar fugas. Si algún fluido se inyecta en la piel, debe ser extraído de inmediato por un médico familiarizado con este tipo de lesiones.



WR00078-4-15-24

No opere la máquina con las cubiertas removidas.

¡ADVERTENCIA!

Las piezas giratorias expuestas podrían causar lesiones corporales graves si se tocan. Solo opere la máquina con todas las cubiertas instaladas.

Las cuchillas del refrentador están afiladas

¡ADVERTENCIA!

Las cuchillas del refrentador están afiladas y pueden cortar. Tenga cuidado al operar el refrentador y al manipular la unidad.

AVISO: Nunca extienda las cuchillas del refrentador más allá de la circunferencia interior o exterior del refrentador.



WR00122-4-15-24

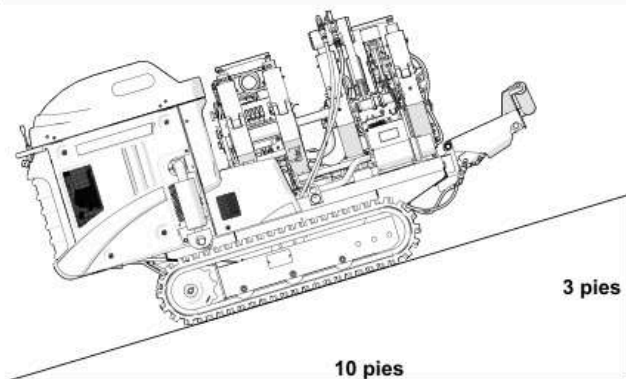
Colocación y ajuste de la máquina de fusión

Coloque la máquina de fusión en un terreno lo más nivelado posible.

Si es necesario operar la máquina sobre un terreno desnivelado, asegúrese de que el suelo sea estable. Algunas condiciones inestables pueden incluir hielo, nieve, lodo y grava suelta.

¡ADVERTENCIA!

Por seguridad operativa, nunca opere la máquina en una pendiente superior al 30 % (3 pies de cambio de elevación en 10 pies).



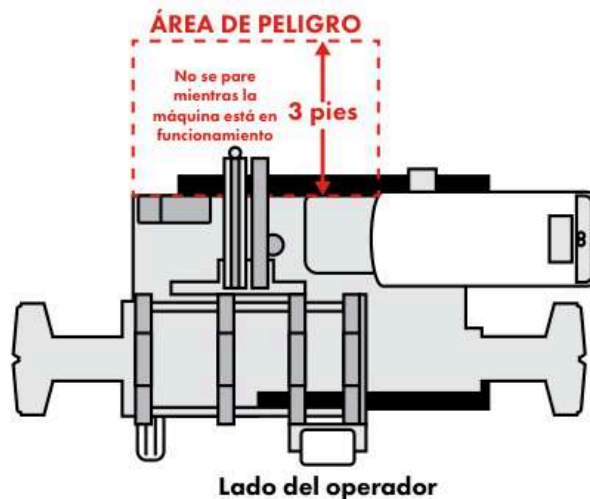
CD03147-6-11-24

Manténgase alejado

¡ADVERTENCIA!

El calentador y el refrentador giran rápidamente y pueden causar lesiones corporales graves si alguien está demasiado cerca. Todo el personal debe mantenerse alejado de la parte trasera de la máquina durante su operación.

Sea consciente de usted mismo y de los demás al operar esta máquina y cuando se estén moviendo secciones de tubería.

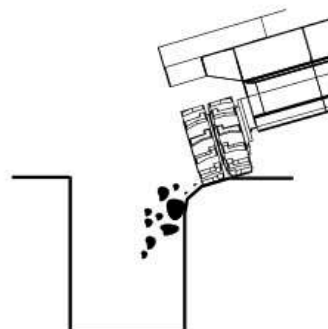


WR00127-7-25-24

Mantenga la máquina alejada del borde de la zanja

¡ADVERTENCIA!

El equipo pesado demasiado cerca de una zanja puede hacer que las paredes de la zanja se derrumben. Mantenga la máquina lo suficientemente alejada del borde de la zanja para prevenir lesiones al personal y daños al equipo debido al derrumbe.



WR00115-4-15-24

Seguridad en la elevación

Siga todos los reglamentos federales, estatales, locales y específicos de la industria que sean aplicables a las tareas de elevación.



Advertencias de seguridad:

1. No opere un dispositivo de elevación que esté dañado o funcione mal.
2. No levante personas.
3. No levante una carga suspendida sobre personas.
4. No deje una carga suspendida sin supervisión.
5. No quite ni oculte las etiquetas de advertencia.
6. Manténgase alejado de la carga suspendida.
7. Levante las cargas solo lo necesario.
8. Emplee prácticas de elevación generalmente aceptadas como seguras.

Seguridad del personal en la elevación



Los componentes de la máquina son pesados. Levantar algunos componentes de la máquina con una sola persona puede resultar en una lesión. Utilice a dos personas para levantar esos componentes de la máquina.



Elevación de componentes pesados-4-15-24

El calentador está caliente



El calentador está caliente y puede quemar la ropa y la piel. Mantenga el calentador protegido del personal cuando no esté en uso y tenga cuidado al manejar el calentador y el tubo de calefacción.

AVISO: Use solo un trapo limpio, seco, libre de pelusa y no sintético para limpiar las placas de tope del calentador.

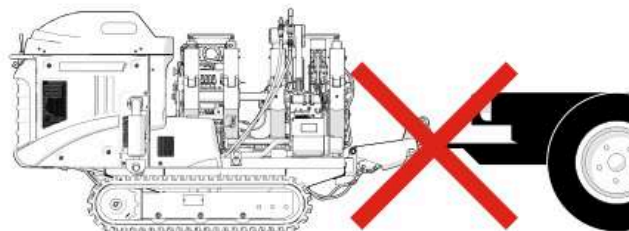


El calentador está caliente-4-15-24

No remolque la TracStar®

La TracStar no está diseñada para ser remolcada. Las orugas no se moverán si se remolcan. Intentar remolcar la TracStar ocasionará daños a la máquina. Transporte siempre la máquina en un remolque de plataforma o por medios similares.

AVISO: Asegúrese de que la máquina esté correctamente sujeta durante el transporte.



CD03304-6-11-24

Información sobre el sonido

El nivel de presión sonora equivalente en la posición del operador es de 90 dB(A) como máximo a RPM completas del motor y de 76 dB(A) como máximo a bajas RPM del motor. Se mide desde la ubicación del operador en el carro de la máquina.

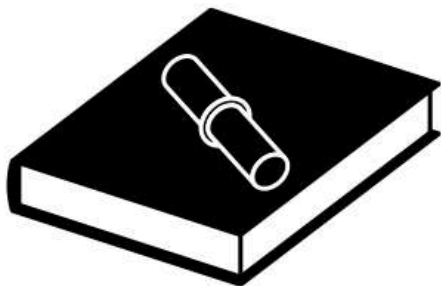
En la consola del vehículo, el nivel de presión sonora equivalente es de 96 dB(A) como máximo a RPM completas del motor y de 79 dB(A) como máximo a bajas RPM del motor. Se mide desde la ubicación del operador en la consola del vehículo.

Puede ser necesaria la protección auditiva cuando la máquina se opera a las RPM máximas del motor o en un entorno ruidoso.

Procedimientos de fusión

Obtenga una copia de los procedimientos de fusión del fabricante del tubo o de la norma de unión adecuada para el tubo que se va a fusionar. Siga el procedimiento con atención y cumpla con todos los parámetros especificados.

AVISO: Si no se siguen los procedimientos de fusión dados por el fabricante del tubo o la norma de fusión adecuada, se podría producir una fusión defectuosa.



FusionStandard-4-18-24

No modifique la máquina

No haga ninguna modificación en su equipo a menos que McElroy lo recomiende o solicite específicamente.

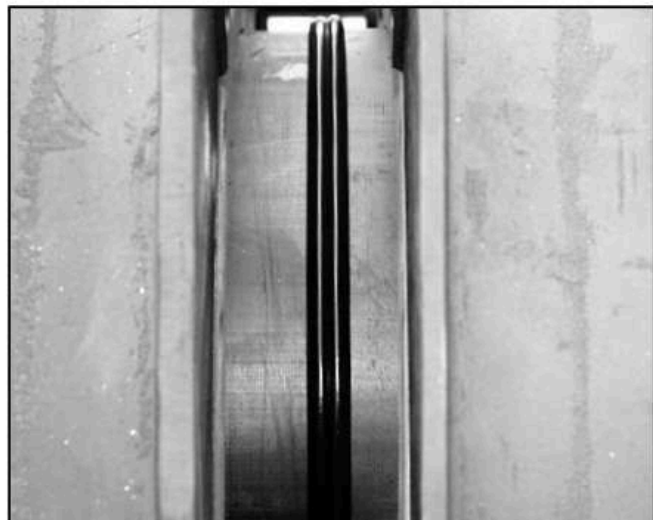
INFORMACIÓN GENERAL

Teoría de la fusión a tope

El principio de la fusión térmica consiste en calentar dos superficies de tubo a una temperatura designada y luego fusionarlas mediante la aplicación de fuerza. Esto genera presión que provoca el flujo de los materiales fundidos, lo cual produce una mezcla y, por lo tanto, fusión. Cuando se calienta el material termoplástico, la estructura molecular se transforma en una condición amorfa. Cuando se aplica la presión de fusión, las moléculas de cada parte termoplástica se mezclan. A medida que se enfría la unión, las moléculas retornan a su forma, las interfaces originales desaparecen y el accesorio y el tubo se convierten en una unidad monolítica. El resultado es una conexión fuerte y completamente hermética.

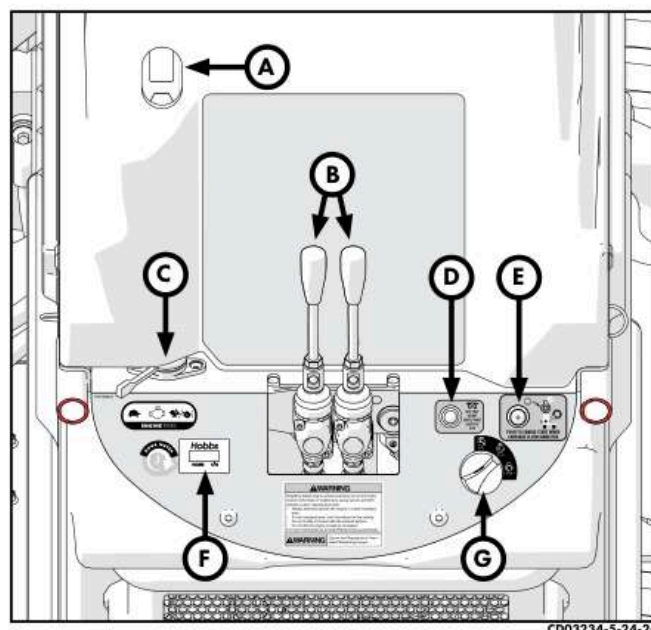
Las operaciones principales incluyen:

- | | |
|----------------------|--|
| Sujeción | Los tramos de tubo se sujetan axial y radialmente para permitir que se realicen todas las operaciones subsiguientes. |
| Refrentado | Los extremos de los tubos se refrentan para establecer superficies de contacto limpias y paralelas, perpendiculares a la línea central de los tubos. |
| Alineación | Los extremos de los tubos se alinean entre sí para minimizar el desajuste de las paredes del tubo. |
| Calentamiento | Se forma un patrón de fusión que penetra en los extremos de los tubos. |
| Fusión | Los patrones de fusión se unen con una fuerza especificada, constante alrededor del área de interfaz del tubo. |
| Enfriamiento | La unión de fusión se mantiene inmóvil con una fuerza especificada hasta que se enfríe adecuadamente. |
| Inspección | Examine visualmente toda la circunferencia de la unión para verificar su cumplimiento con la norma o el procedimiento de fusión utilizado. |



PH01269-2-1-98

Nomenclatura



CD03234-5-24-24

Consola del vehículo

A - Indicador visual del nivel de fluido hidráulico

Indicador visual para ver el nivel del fluido hidráulico. El indicador visual está equipado con un termómetro para indicar la temperatura del fluido hidráulico.

B - Palancas de transmisión de oruga

Palancas utilizadas para conducir el vehículo. Las palancas ofrecen un control proporcional del movimiento de la oruga.

C - Control del acelerador del motor

Palanca utilizada para aumentar y disminuir la velocidad del motor. Mueva la palanca hacia la derecha para aumentar la velocidad del motor y hacia la izquierda para disminuirla.

D - Luz de espera para el arranque

Indica que el motor se está precalentando y se apagará una vez que el precalentamiento del motor haya finalizado.

E - TracStar i Indicador de máquina desconectada del carro de la Serie i, listo para arrancar

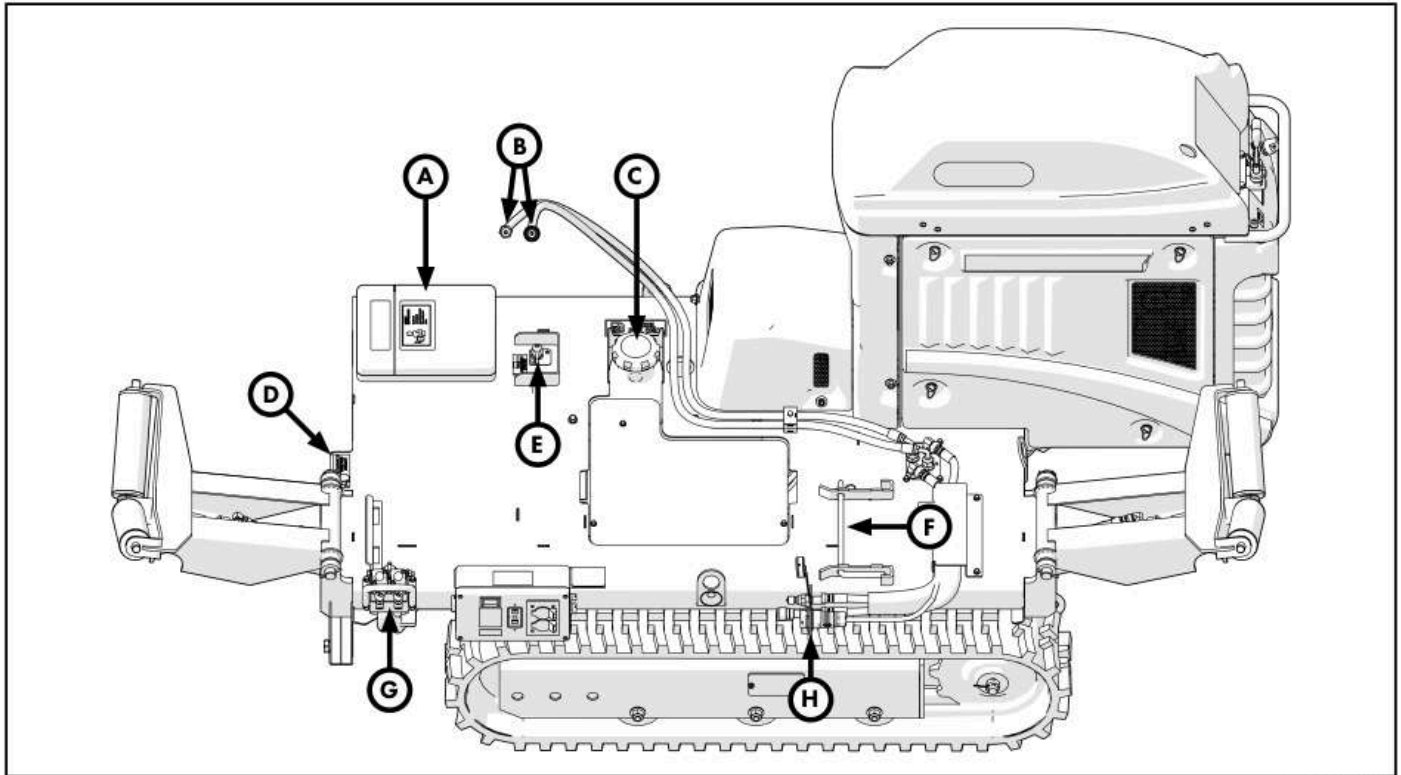
Presione el botón para preparar el vehículo para arrancar cuando un carro de la Serie TracStar i no esté conectado a él. El motor se puede arrancar una vez que la luz indicadora de listo para arrancar esté encendida.

F - Medidor de horas

Muestra el total de horas de operación cuando la máquina está encendida.

G - Interruptor de llave del motor

Interruptor de llave utilizado para encender y apagar el vehículo, así como para arrancar y detener el motor.



Vehículo fuera de borda

A - Compartimento para literatura

Almacena el manual del operador, el manual del motor y otros documentos importantes relacionados con la máquina.

B - Desconexiones rápidas hidráulicas del refrentador

Conecta las líneas del tanque de presión y de retorno para suministrar fluido hidráulico al refrigerador.

C - Tapa del tanque de combustible diésel

Tapa del tanque de combustible diésel. Utilice únicamente combustible diésel. Indicador de nivel de combustible junto a la tapa del tanque de combustible (si está equipado).

D - Conexión de carga de la batería

Conexión de enchufe para permitir la carga de la batería de la máquina sin tener que acceder a la batería. La conexión de enchufe es un conector de batería de desconexión rápida.

E - Desconexión de la batería

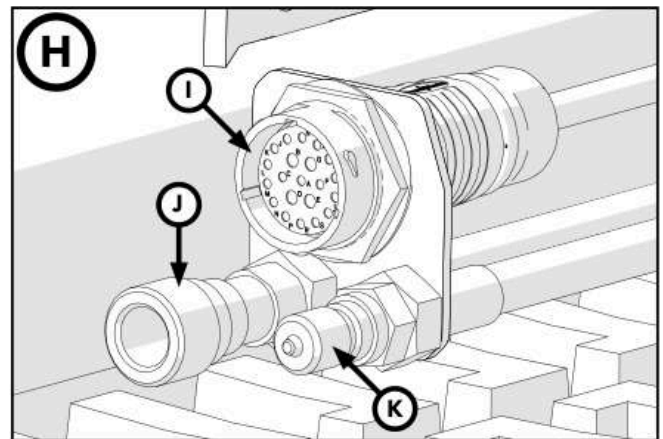
Interruptor para desconectar la alimentación de la batería, cortando toda la energía a los componentes eléctricos de la máquina.

F - Pasador de montaje del patín del carro

Fija el patín del carro de 4 mordazas al vehículo.

G - Controles de elevación de tubos

Palancas utilizadas para subir y bajar los elevadores de tuberías. La palanca izquierda controla la elevación del extremo fijo del elevador de tuberías, y la palanca derecha controla la elevación del extremo móvil del elevador de tuberías.



H - Mamparo del carro

Contiene el conector de control del arnés del carro y los desconectores rápidos hidráulicos del carro.

I - Conector de control del arnés del carro

Conecta el arnés eléctrico al carro para las funciones de control.

J - Desconexión rápida del retorno hidráulico del carro

Conecta la línea de retorno del tanque para devolver el fluido hidráulico al tanque hidráulico.

K - Desconexión rápida de presión hidráulica del carro

Conecta la línea de presión para suministrar fluido hidráulico al carro.

Conjunto de carro

Los conjuntos de carro Pit Bull® 412i y 618i están compuestos por dos mordazas fijas y dos mordazas móviles de accionamiento hidráulico.

Los conjuntos de carro se pueden desmontar del vehículo en una configuración de 3 o 4 mordazas.

Los conjuntos de carro están equipados con perillas de sujeción manual o mordazas de sujeción hidráulicas.

A - Mordazas fijas

Dos mordazas fijas. La mordaza fija exterior se puede quitar para permitir más espacio para fusionar las T y las conexiones.

B - Mordazas móviles

Dos mordazas móviles accionadas hidráulicamente.

C - Perillas de las mordazas de sujeción

Se utiliza para sujetar y soltar las mordazas superiores. Utilice la llave rápida para apretar y aflojar las perillas de la mordaza de sujeción.

D - DataLogger®

Se utiliza para controlar el carro, gestionar el proceso de fusión y registrar las uniones de fusión.

E - Soportes para puntos de elevación

Se utiliza para levantar el carro cuando sea necesario.

Los soportes de la mordaza fija exterior se pueden retirar e instalar en la mordaza fija interior para levantar el carro en una configuración de tres mordazas.

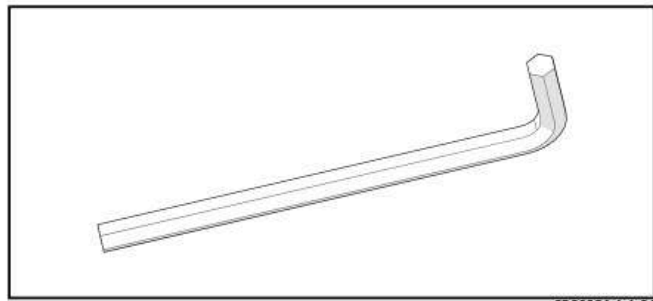
Consulte la sección "[Elevación y transporte](#)" para conocer el procedimiento.

F - Llave rápida

Se utiliza para apretar y aflojar rápidamente las perillas de las mordazas de sujeción.

G - Llave hexagonal de 3/8"

Llave hexagonal utilizada para retirar el carro de 3 mordazas, la mordaza fija exterior, los pernos de montaje del soporte de las mordazas y los tornillos de montaje del soporte del punto de elevación.



CD03294-6-6-24

H - Pasador rápido para barra transversal

Se utiliza para desenganchar rápidamente la barra transversal del cilindro de sujeción fijo interior, lo que permite girar el calentador y el refrentador entre las mordazas fijas y retirar la mordaza fija exterior en máquinas equipadas con mordazas de sujeción hidráulicas.

I - Mordazas de sujeción hidráulicas

Las mordazas de sujeción hidráulicas son accionadas hidráulicamente para sujetar y soltar las mordazas superiores. Hay barras transversales que conectan ambos conjuntos de cilindros de sujeción (mordazas fijas y mordazas móviles) que se utilizan para sostener los cilindros de sujeción durante la sujeción y liberación.

J - Perillas de control de las mordazas de sujeción hidráulicas

Se utiliza para extender y retraer los cilindros hidráulicos de las mordazas de sujeción. La perilla derecha controla las mordazas móviles y la izquierda controla las mordazas fijas.

K - Parasol DataLogger

Proporciona sombra al DataLogger mientras está en uso.

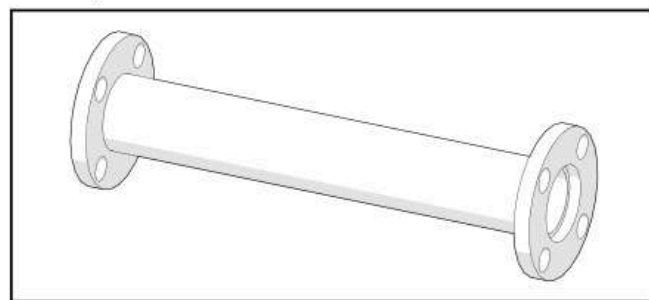
El parasol se puede cerrar para proteger el DataLogger de los elementos.

L - Botón de parada de emergencia

Botón utilizado para apagar completamente la máquina en caso de emergencia.

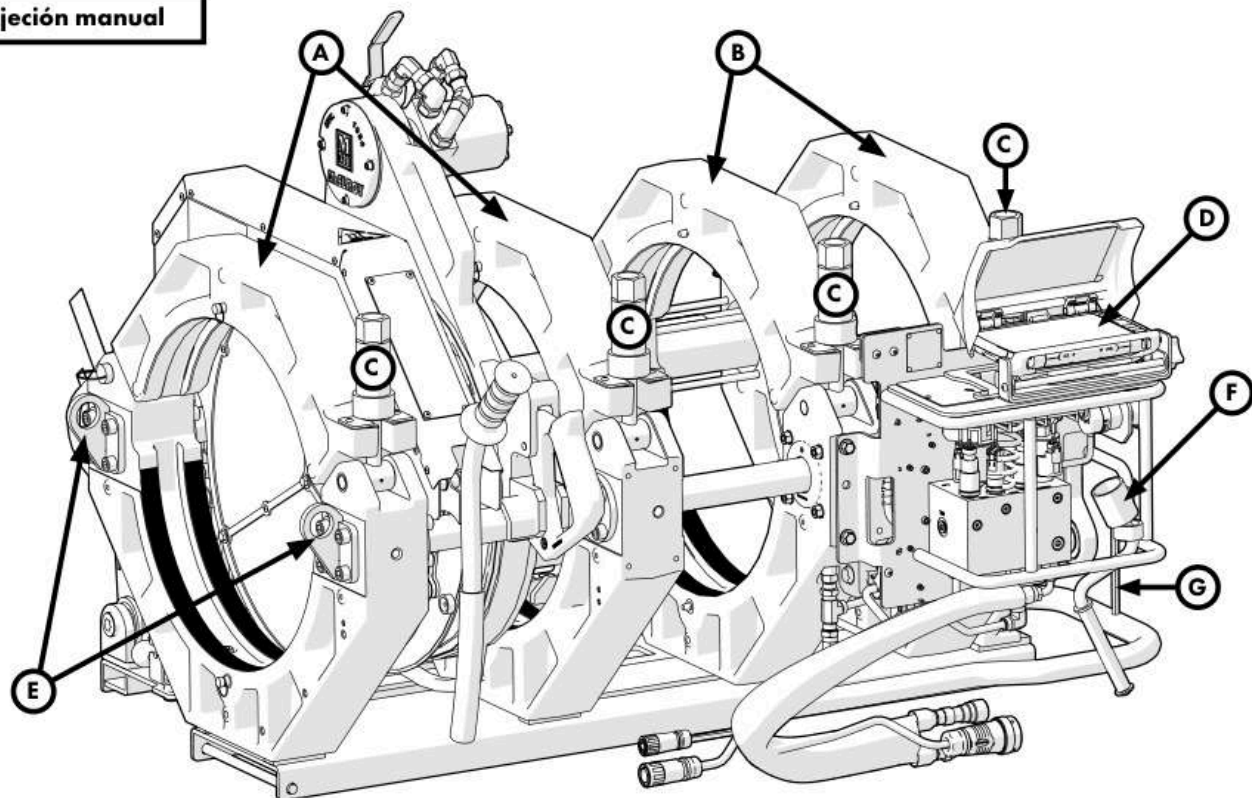
M - Refuerzos de mordaza fija

Se instalan dos refuerzos de mordaza entre la mordaza fija exterior y la interior, y se retiran para extraer la mordaza fija exterior y el carro de 3 mordazas.



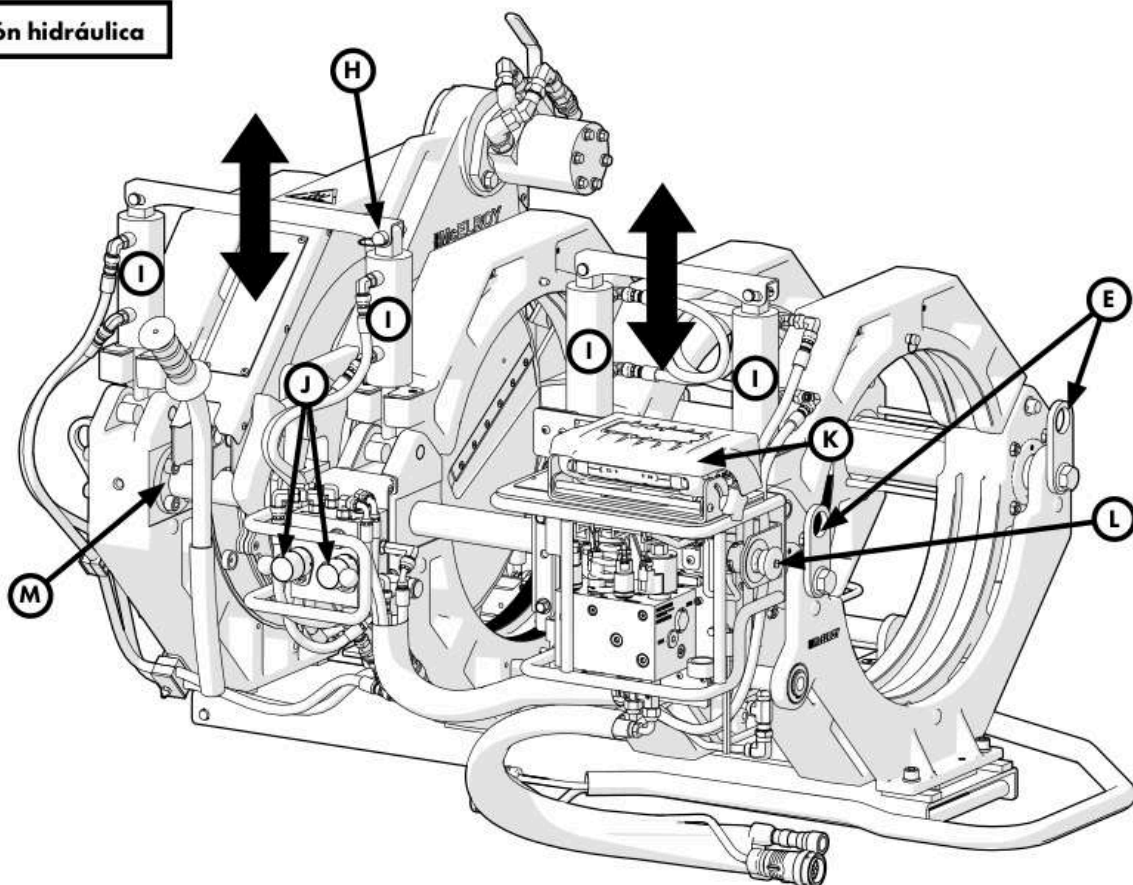
CD03295-6-6-24

Sujeción manual



CD03457-8-14-24

Sujeción hidráulica



CD03449-8-9-24

Interfaz de control del carro

La interfaz de control del carro en el DataLogger contiene los controles necesarios para operar el carro y encender el calentador.

Para acceder a la interfaz de control del carro, toque el ícono de control del carro en la parte inferior derecha de la pantalla principal del DataLogger.

AVISO: El ícono de control del carro solo está presente cuando la máquina está encendida.



La interfaz de control del carro consta de tres paneles: **Panel central**, **Panel de control izquierdo** y **Panel de control derecho**.

Panel central

Muestra la presión del carro y la temperatura del calentador. Contiene botones de arranque/parada para el motor y el sistema hidráulico, información de estado y un botón de información. También hay un botón para cambiar a la interfaz de DataLogger.

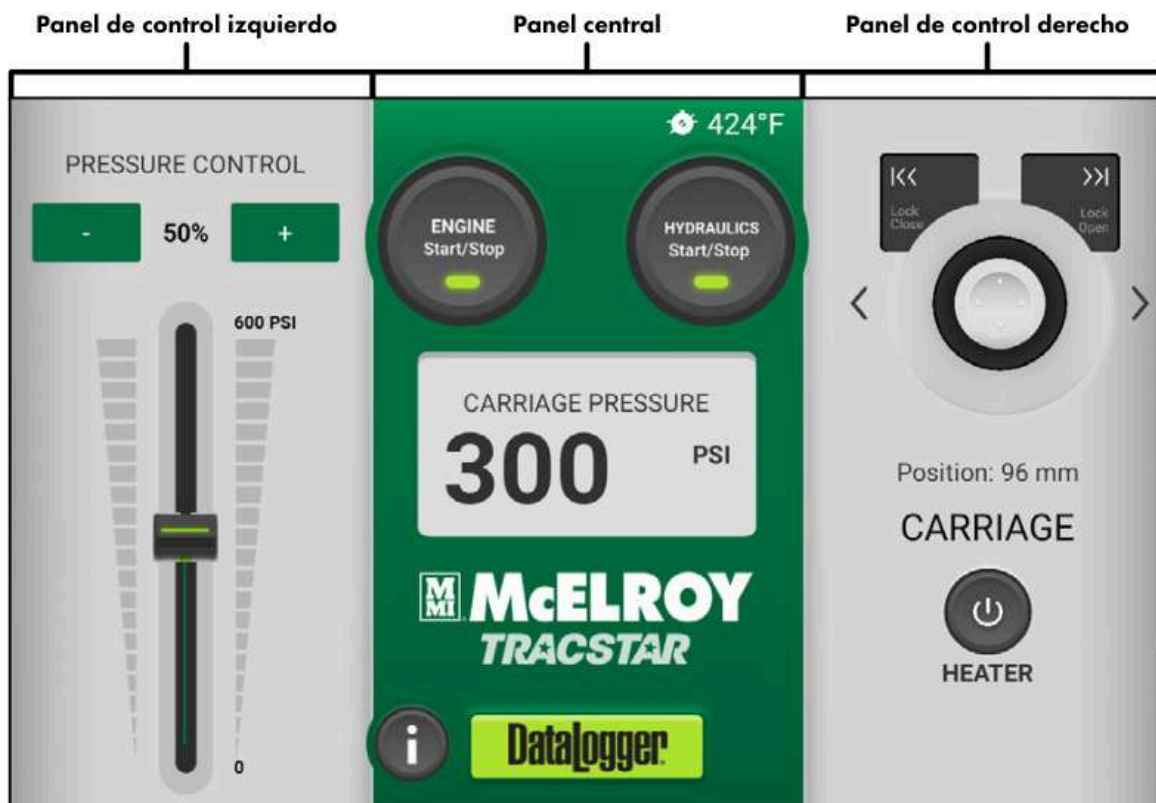
Panel de control izquierdo

Contiene un control deslizante de presión del carro y botones -/+.

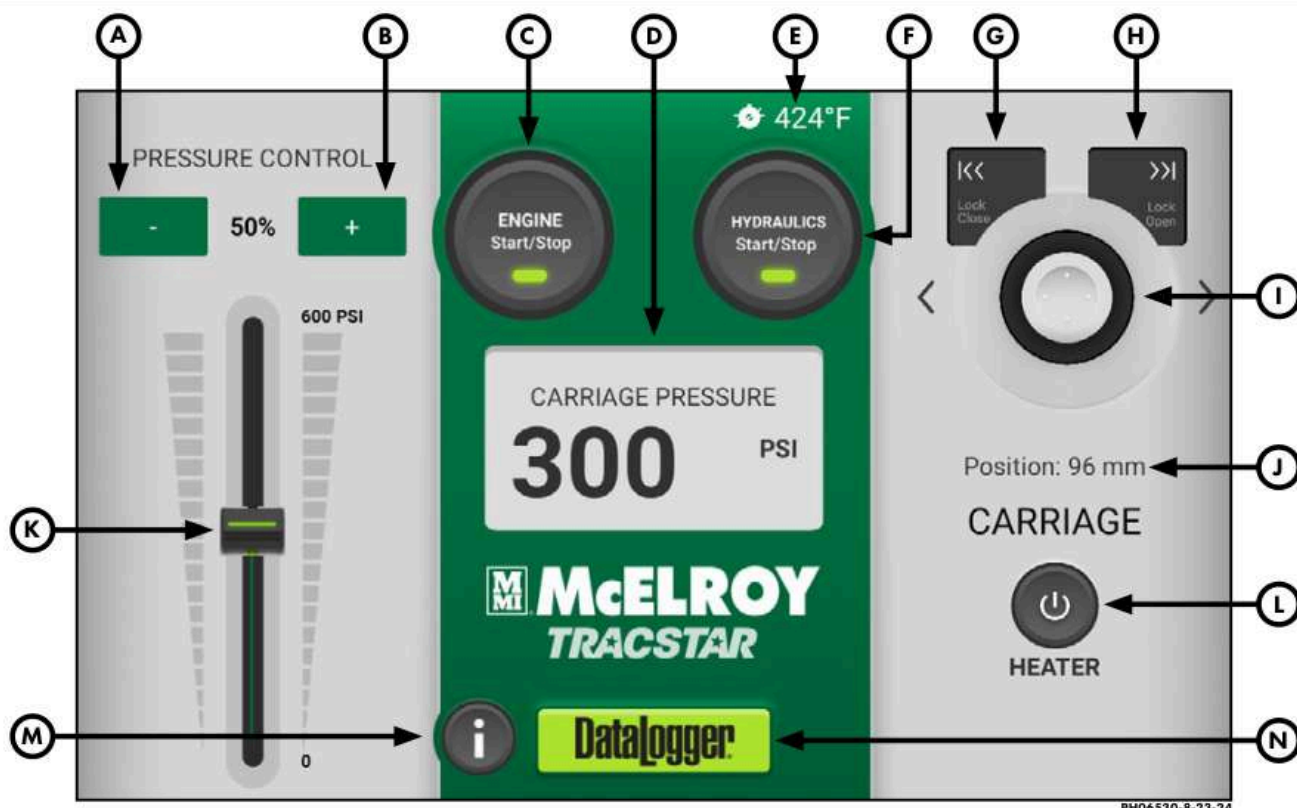
AVISO: La posición del control deslizante no se correlaciona directamente con la presión del carro. El porcentaje que aparece encima del control deslizante solo es indicativo de la posición del control deslizante.

Panel de control derecho

Muestra la posición del carro. Contiene un joystick para abrir y cerrar el carro, botones de bloqueo del carro cerrado y abierto, y botón de encendido/apagado del calentador.



PH06530-8-23-24



PH06530-8-23-24

A - Botón de disminución de presión

Reduce la posición del control deslizante en incrementos de 1 %.

B - Botón de aumento de presión

Aumenta la posición del control deslizante en incrementos de 1 %.

C - Botón de arranque/parada del motor

Arranca y detiene el motor. Este botón se tornará verde para indicar que el motor se ha encendido.

D - Pantalla de presión del carro

Muestra la presión del carro en las unidades de medida seleccionadas.

E - Indicador del calentador

Indica si el calentador está encendido o apagado y muestra la temperatura del calentador en las unidades de medida seleccionadas.

F - Botón de inicio/parada de hidráulicos

Activa y desactiva el sistema hidráulico. Este botón permanecerá verde hasta que se desactive el sistema hidráulico.

G - Botón de cierre del bloqueo del carro

Bloquea el carro en posición cerrada.

H - Botón de apertura del bloqueo del carro

Bloquea el carro en posición abierta.

I - Joystick del carro

Abre y cierra el carro.

J - Pantalla de posición del carro

Muestra la posición del carro en las unidades de medida seleccionadas.

K - Deslizador de control de presión

Controla la presión del carro. La posición del deslizador se muestra como un porcentaje encima del deslizador.

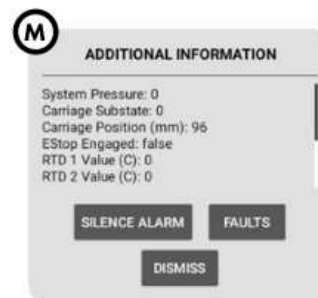
L - Botón de encendido/apagado del calentador

Enciende y apaga el calentador. Este botón se pondrá verde cuando el calentador esté encendido.

M - Botón de información

Abre la ventana de información adicional. Esta ventana muestra la presión del sistema, el estado secundario del carro y otra información relevante del sistema para la resolución de problemas. Esta ventana también incluye un botón para silenciar temporalmente la alarma y acceder a las fallas activas y almacenadas.

Toque **DISMISS** (Rechazar) para ocultar la ventana.



PH06516-8-1-24

N - Botón DataLogger

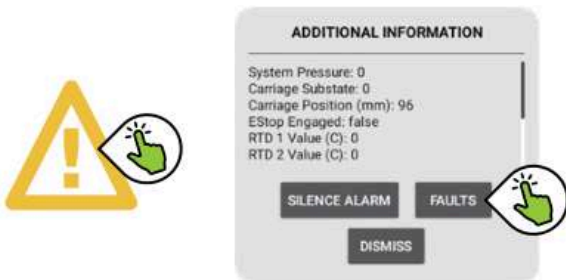
Cambia a la interfaz de DataLogger.

Fallas y advertencias activas

Las fallas activas y las advertencias se indican mediante un ícono de advertencia amarillo en la parte inferior del panel de control derecho.

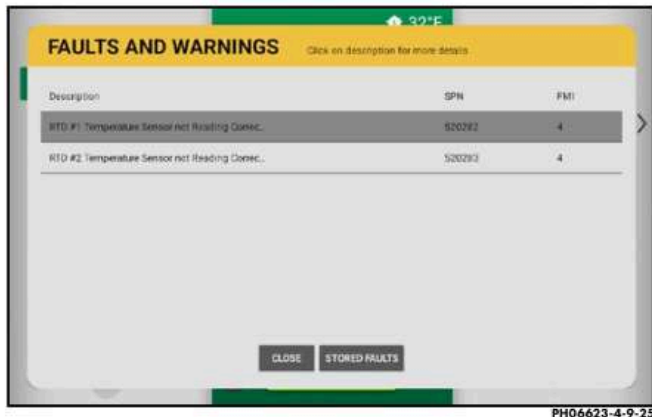


Para ver las fallas activas o las advertencias, toque el ícono amarillo de advertencia en la pantalla o **FAULTS** (Fallas) en la ventana de información adicional.



La ventana de **FAULTS AND WARNINGS** (Fallas y advertencias) se abrirá y mostrará cualquier falla o advertencia activa como elementos de línea.

AVISO: Un elemento de línea de falla sombreado en gris oscuro indica que está inactivo, pero que se activó durante la sesión actual. Estas fallas se moverán a las fallas almacenadas al cerrar la ventana de Fallas y Advertencias.



Al tocar un elemento de línea de falla activa, se abrirá una ventana con información adicional sobre la falla seleccionada. Consulte la sección "Fallas" para obtener más información sobre la ventana de información adicional sobre fallas.

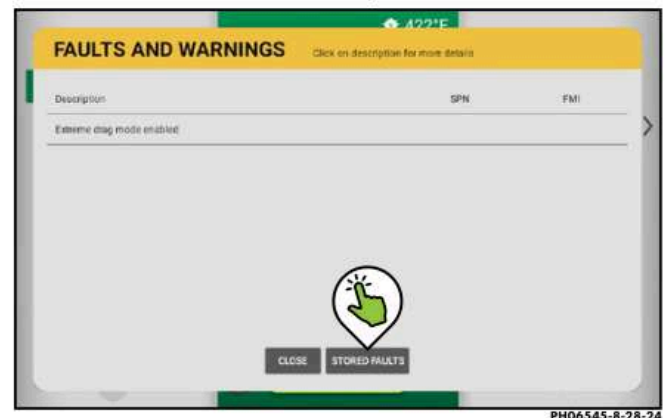
Toque **CLEAR** (Cerrar) para cerrar esta ventana.

Fallas almacenadas

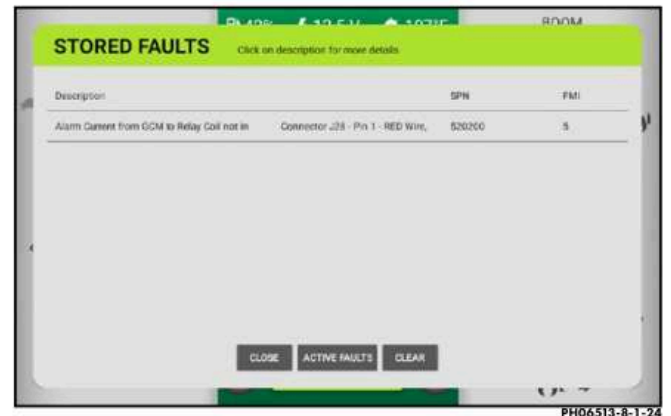
Para ver las fallas almacenadas, abra la ventana de información adicional y toque **FAULTS** (Fallas).



Toque **STORED FAULTS** (Fallas almacenadas) en la ventana de **FAULTS AND WARNINGS** (Fallas y advertencias).



La ventana de **STORED FAULTS** (Fallas almacenadas) se abrirá y mostrará las fallas almacenadas como elementos de línea.



Al tocar un elemento de línea de falla almacenada, se abrirá una ventana con información adicional sobre la falla seleccionada.

Toque **CLOSE** (Borrar) para borrar las fallas almacenadas.

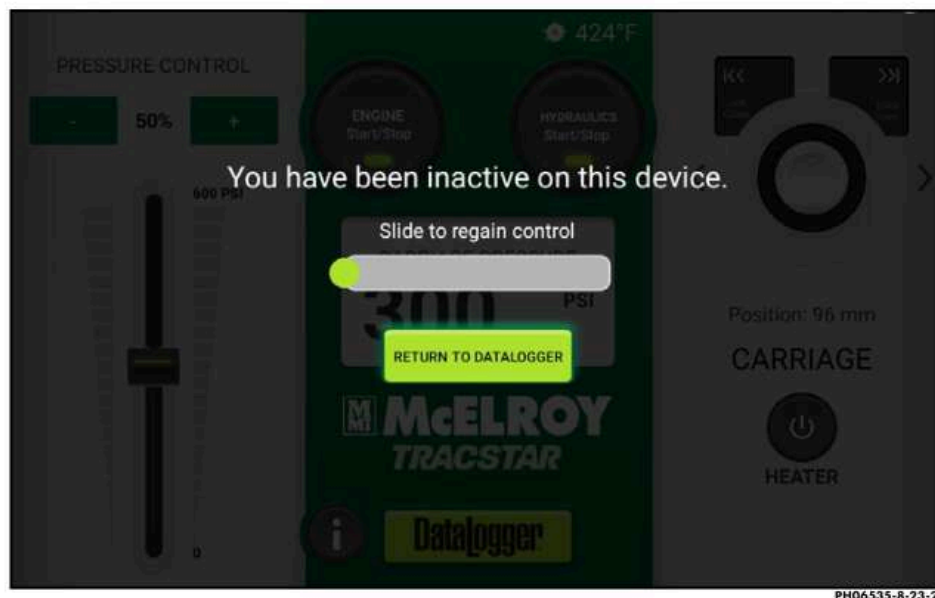
Toque **ACTIVE FAULTS** (Fallas activas) para volver a la ventana de **FAULTS AND WARNINGS** (Fallas y advertencias) o **CLEAR** (Cerrar) para cerrar esta ventana.

Tiempo de espera del control de la máquina

Como medida de seguridad, el control desde la interfaz de control del carro se desactivará tras tres minutos de inactividad.

Para recuperar el control, arrastre el control deslizante táctil hacia la derecha.

La opción para cambiar a la interfaz DataLogger también está presente en esta pantalla.



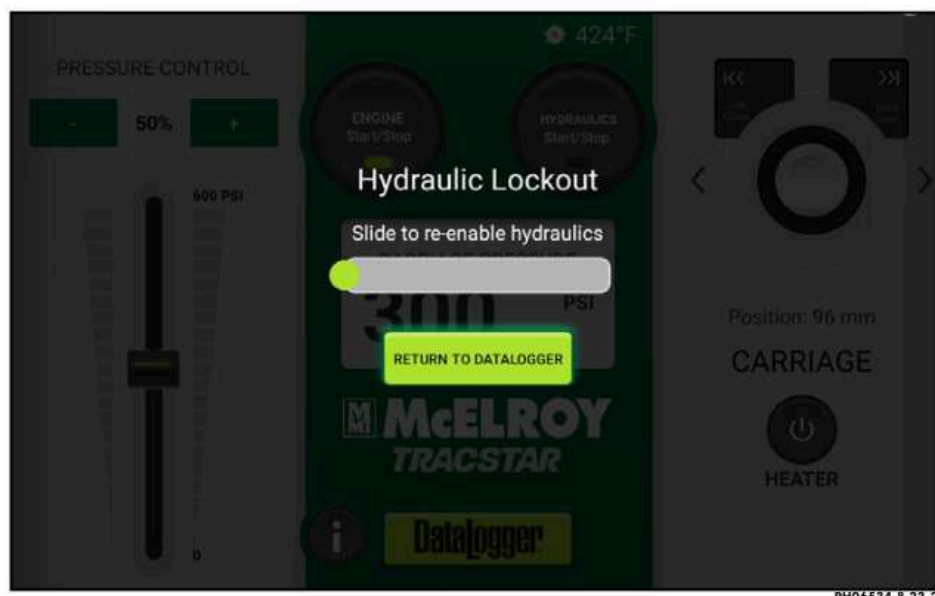
PH06535-8-23-24

Bloqueo hidráulico

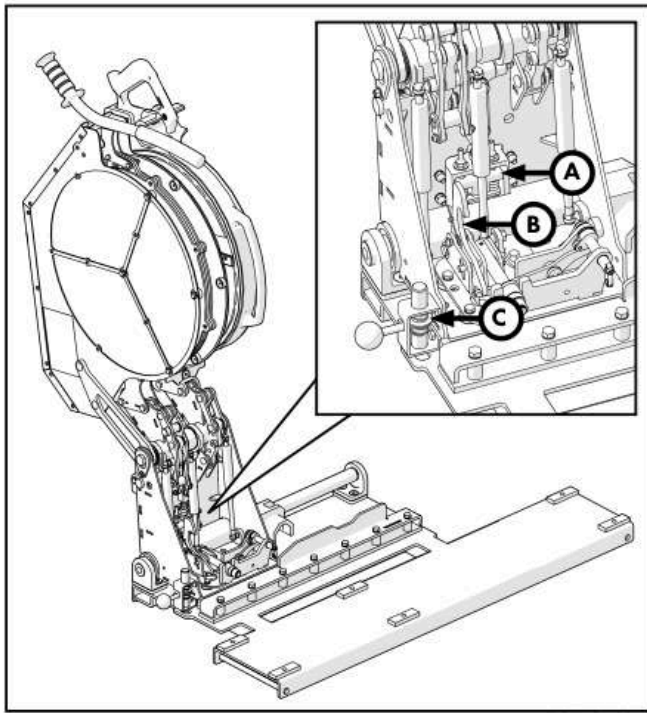
La interfaz de control del carro se desactiva durante el bloqueo hidráulico.

Para volver a activar el sistema hidráulico, deslice el control deslizante hacia la derecha.

La opción para cambiar a la interfaz DataLogger también está presente en esta pantalla.



PH06534-8-23-24



CD03746-5-23-25

Conjunto del indexador

El conjunto del indexador permite el movimiento del refrentador y el calentador a lo largo de una barra guía para la operación de fusión.

El conjunto del indexador está fijado al patín del carro de 4 mordazas y se puede retirar del vehículo junto con el carro de 4 mordazas para realizar operaciones de fusión fuera del vehículo.

A - Freno del indexador

Evita el movimiento libre del indexador mientras se remolca el vehículo o se opera en una pendiente.

B - Palanca de liberación del pestillo del calentador

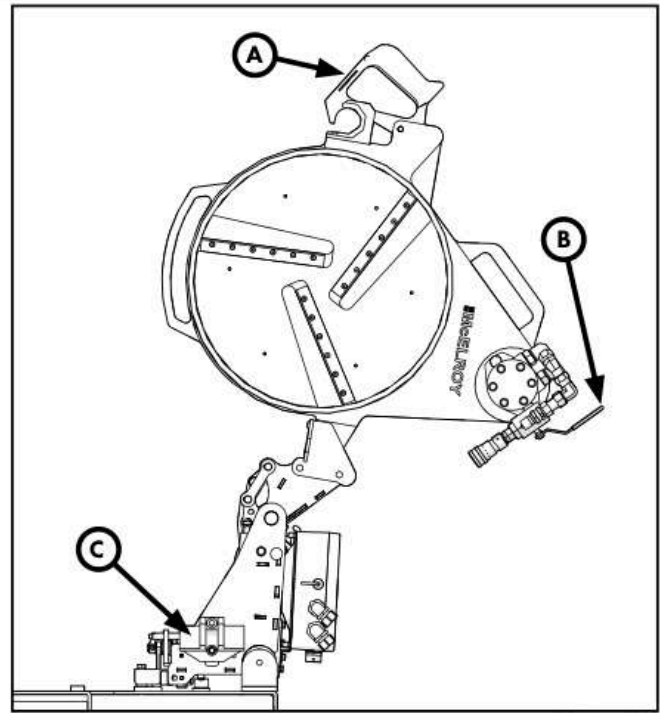
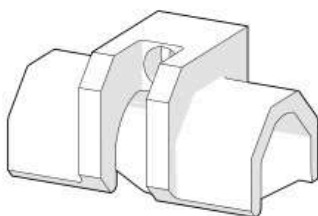
Permite la retención del calentador y desengancha el pestillo del calentador para su retirada automática durante la operación de fusión.

C - Bloqueo de almacenamiento del indexador

Se utiliza para asegurar el indexador en la posición de almacenamiento para el transporte.

Consulte la sección "[Operación del indexador](#)" para obtener más información sobre el funcionamiento del indexador.

El soporte de la barra guía del refrentador se guarda en el indexador cuando no está en uso.



CD03747-5-27-25

Consulte [Refrentador](#) para la ubicación del soporte de la barra guía en la zanja.

Refrentador

El refrentador es un bloque tipo cepilladora giratoria. Los portadores de hoja contienen tres hojas cada uno y son impulsados por cadena (sumergida en lubricante) por un motor hidráulico.



Las cuchillas del refrentador están afiladas y pueden cortar. Tenga cuidado al operar el refrentador y al manipular la unidad.

AVISO: Nunca extienda las cuchillas del refrentador más allá de la circunferencia interior o exterior del refrentador.

A - Manija con pestillo del refrentador

Se utiliza para fijar el refrentador a la barra guía para el fresado y para desenganchar el refrentador de la barra guía.

B - Válvula del refrentador

Se utiliza para encender y apagar el refrentador. Abra la válvula para encender el refrentador y ciérrela para apagarlo.

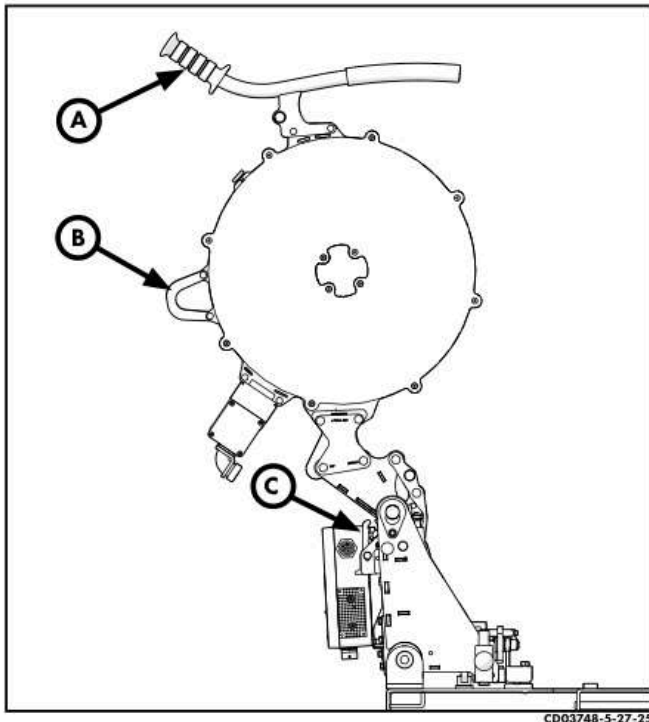
C - Soporte de la barra guía en la zanja

Instalado en el refrentador para el fresado con 3 mordazas. Se guarda en el conjunto del indexador cuando no se utiliza.

Cuando sea necesario para el funcionamiento con tres mordazas, el refrentador se puede retirar del brazo pivotante del indexador.

El kit opcional para zanjas es necesario para la operación de fusión fuera del vehículo.

Ver [Extracción del refrentador](#) en la sección Operaciones especiales para conocer el procedimiento de extracción del refrentador.



Calentador

El calentador está equipado con placas de tope recubiertas con un revestimiento antiadherente.



Este calentador no es a prueba de explosiones. El uso del calentador en una atmósfera explosiva sin las precauciones de seguridad necesarias resultará en lesiones graves o la muerte.



El calentador está caliente y puede quemar la ropa y la piel. Mantenga el calentador protegido del personal cuando no esté en uso y tenga cuidado al manejar el calentador y el tubo de calefacción.

A - Manija del calentador

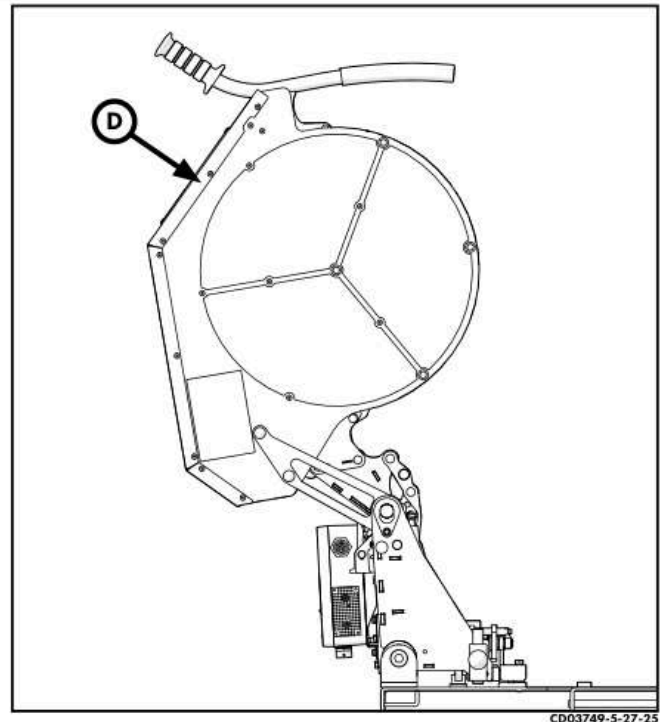
Se utiliza para pivotar el calentador hacia adentro y hacia afuera del carro.

B - Punto de elevación

Se utiliza para izar el calentador para su retirada.

C - Mecanismo de retención del calentador

Se utiliza para retener el calentador a mitad de carrera y puede usarse para desenganchar el calentador de las posiciones de enganche a mitad de carrera.



D - Bastidor de la bolsa del calentador

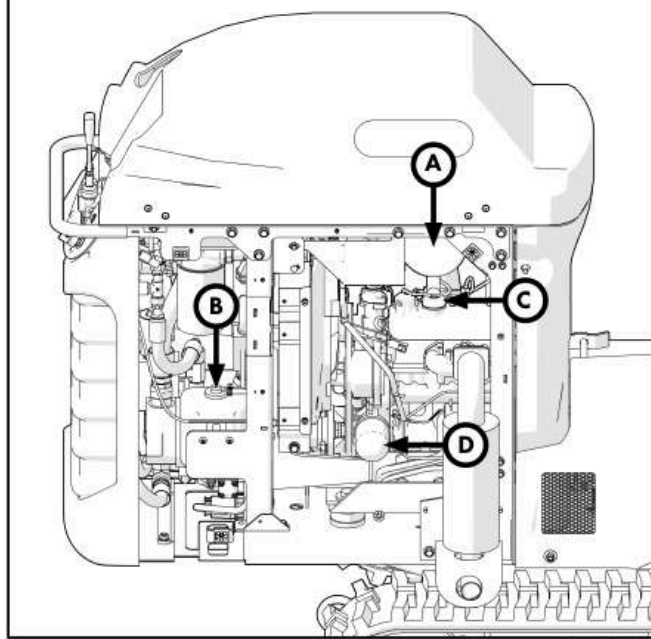
Protege y aísla el calentador. El bastidor de la bolsa del calentador se puede girar manualmente de forma independiente o simultáneamente con el calentador cuando está guardado. El bastidor de la bolsa del calentador debe girarse manualmente sobre el calentador para guardarlo.

Cuando se necesite para el funcionamiento con tres mordazas, el calentador se puede retirar de su brazo pivotante indexador.

El kit opcional para zanjas es necesario para la operación de fusión fuera del vehículo.

Consulte [Retiro del calentador](#) en la sección Operaciones especiales para el procedimiento de extracción del calentador.

Lado del motor



CD03351-6-24-24

Motor diésel

Lea y comprenda las instrucciones del manual del propietario del motor antes de operarlo. El manual del operador del motor se incluye con esta máquina y se encuentra dentro del tubo de literatura.

Una máquina con la etiqueta Diesel Fuel Only tiene un motor capaz de usar únicamente combustible diésel.



⚠ ¡PELIGRO!

Los motores de combustión pueden causar explosiones y otros comportamientos no controlados cuando se operan en una atmósfera explosiva. No opere máquinas a gasolina o diésel en una atmósfera explosiva.

Cuando se opere en una atmósfera explosiva, mantenga el vehículo en una zona segura utilizando el kit para zanjas.

Ayude a prevenir incendios manteniendo la máquina libre de acumulaciones de basura, escombros y virutas del refrentador.

A - Carcasa del filtro de aire

Aloja el filtro de aire del motor. Abrir para reemplazar el filtro de aire.

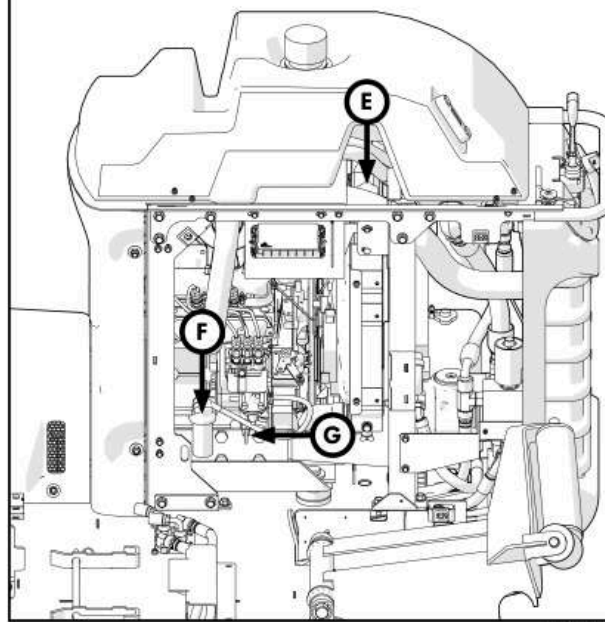
B - Tanque de desbordamiento del refrigerante del motor

Contiene el exceso de refrigerante del motor procedente del radiador. Agregue refrigerante del motor según sea necesario. Consulte el manual del operador del motor para conocer las recomendaciones sobre el refrigerante.

C - Relleno de aceite del motor

Cuello de llenado para el aceite del motor. Consulte el manual del operador del motor para verificar el aceite y las recomendaciones de aceite.

Lado del carro



CD03352-6-24-24

D - Filtro de aceite

Filtra el aceite del motor.

E - Tapón de llenado del radiador

Cuello de llenado para el refrigerante del motor. Consulte el manual del operador del motor para conocer las recomendaciones sobre el refrigerante.

F - Filtro de combustible del motor

Filtra el combustible diésel.

G - Varilla medidora de aceite del motor

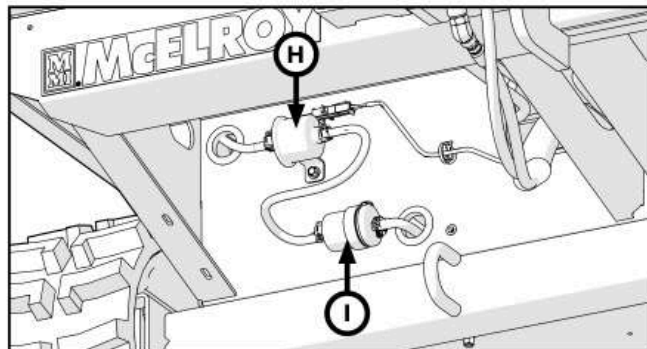
Se utiliza para revisar el nivel de aceite del motor. Consulte el manual del operador del motor para verificar el aceite y las recomendaciones de aceite.

H - Bomba de combustible

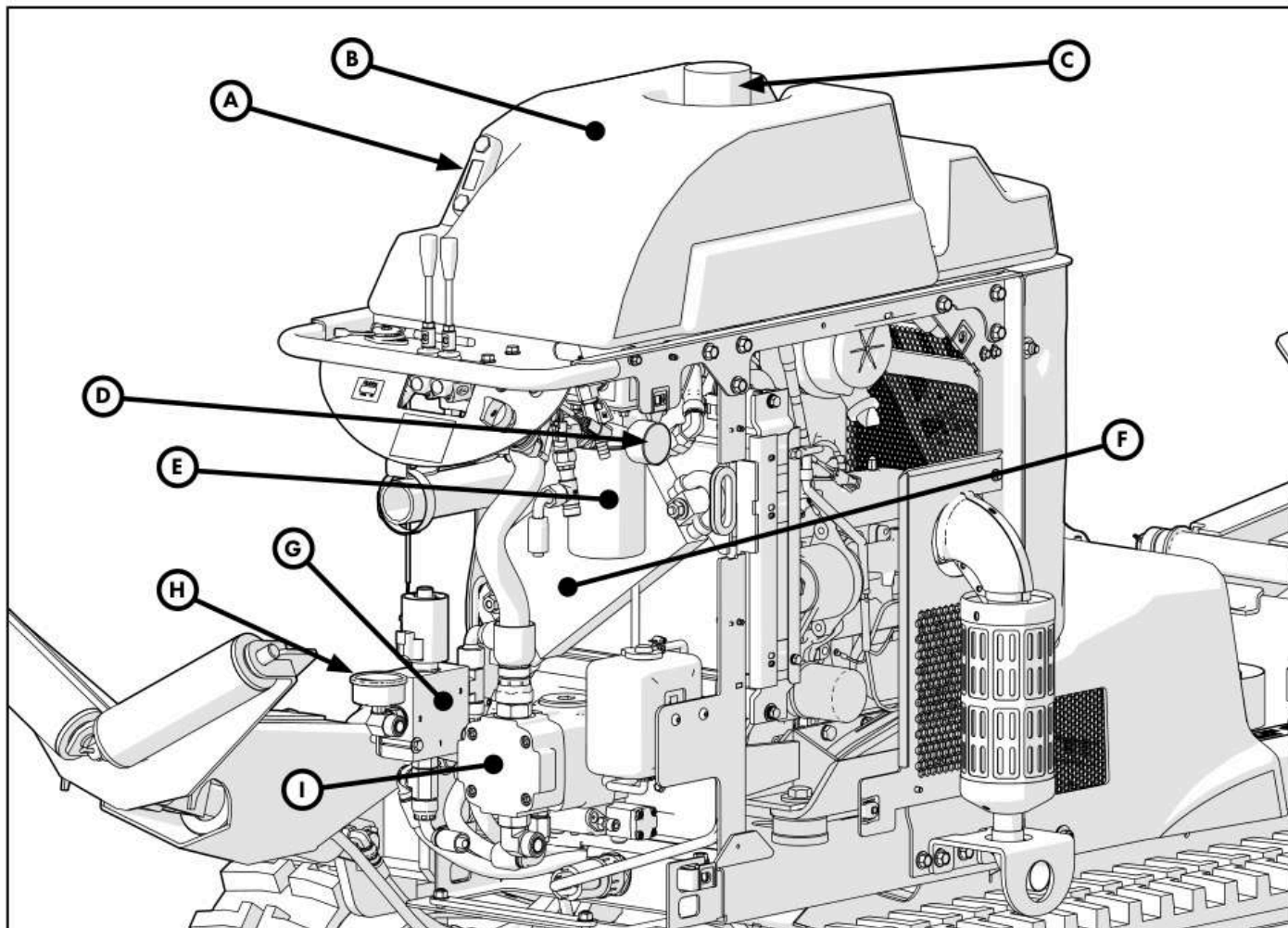
Suministra combustible al motor. Ubicado detrás de la placa frontal del vehículo.

I - Filtro de combustible en línea

Filtra el combustible diésel. Ubicado detrás de la placa frontal del vehículo.



CD03425-7-30-24



CD03350-6-24-24

Sistema hidráulico

Los componentes, como las orugas, los elevadores de tubos, el carro y el refrentador, se accionan mediante el sistema hidráulico.

A - Indicador visual del nivel de fluido hidráulico

Indicador visual para ver el nivel del fluido hidráulico. El indicador visual está equipado con un termómetro para mostrar la temperatura del aceite hidráulico.

B - Depósito de fluido hidráulico

Retiene el fluido hidráulico.

C - Tapón de llenado hidráulico

Rellene el fluido hidráulico quitando el tapón de llenado hidráulico.

D - Medidor de restricción del filtro

Muestra la restricción del filtro hidráulico y se utiliza para indicar el reemplazo del filtro hidráulico.

E - Filtro hidráulico

Filtra el fluido hidráulico.

F - Enfriador de fluido hidráulico

Enfría el fluido hidráulico.

G - Válvula desviadora

Desvía el fluido hidráulico hacia el tanque cuando el sistema hidráulico está desacoplado. (Durante el arranque del motor y cuando se activa el bloqueo hidráulico)

H - Manómetro de presión del sistema

Muestra la presión del sistema y se utiliza al ajustar la presión del sistema.

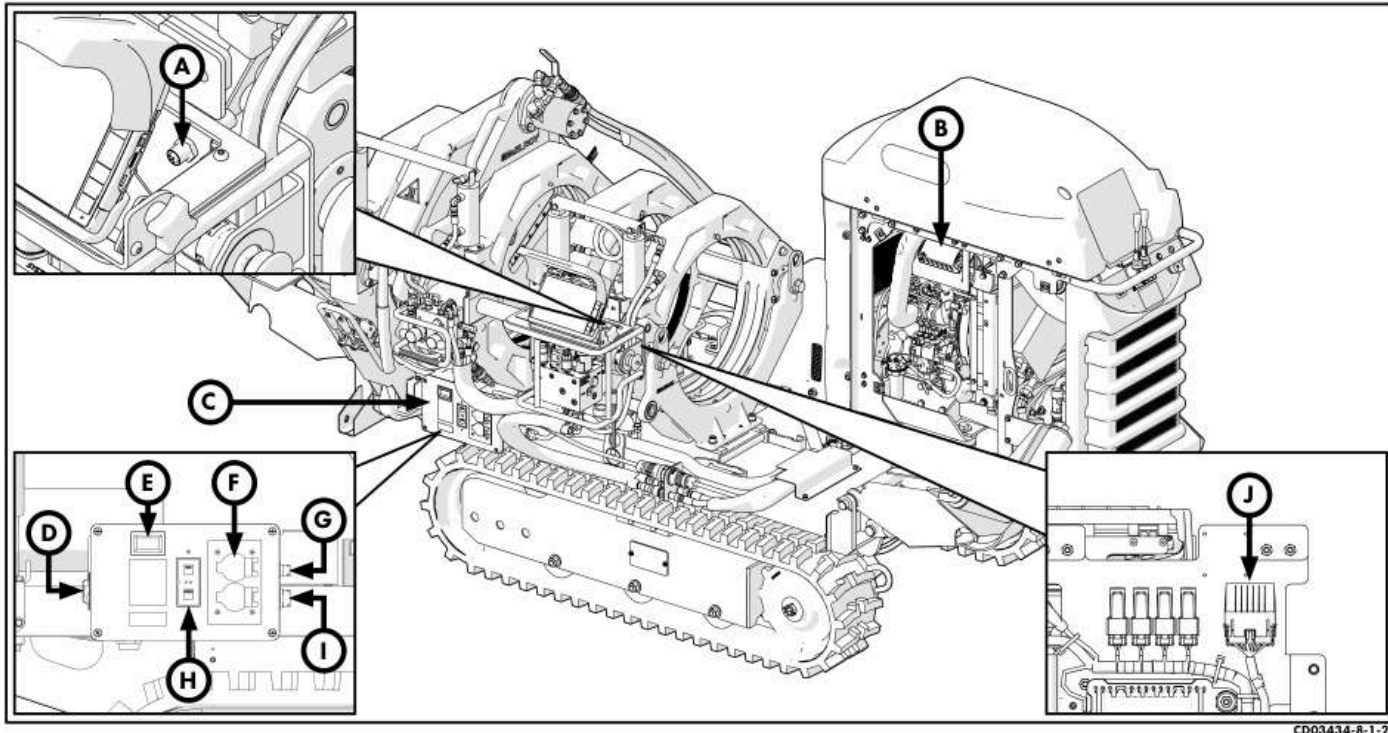
I - Bomba hidráulica

Suministra fluido hidráulico a los componentes operados hidráulicamente.

Consulte la sección "[Mantenimiento](#)" para conocer los procedimientos del filtro hidráulico y del fluido.

Consulte la sección "[Fluidos hidráulicos](#)" para conocer las recomendaciones sobre fluidos hidráulicos.

IMPORTANTE: Drene el fluido hidráulico antes de retirar cualquier componente del sistema hidráulico. Una gran cantidad de fluido hidráulico saldrá del sistema.



CD03434-8-1-24

Componentes eléctricos

A - Puerto de DataLogger

Conecta el DataLogger al carro para operación, diagnóstico y actualizaciones de software.

B - Bloque de fusibles y relés del vehículo

Contiene varios fusibles y relés para los componentes de la máquina.

C - Caja GFCI

Suministra energía al calentador.

D - Caja GFCI con interruptor de disyuntor de 25 A

Proporciona protección contra sobrecorriente.

E - Voltímetro

Muestra el voltaje del generador de CA.

F - Receptáculos NEMA

Se utilizan para alimentar calentadores portátiles.

G - Conector de control eléctrico

Conecta el carro al módulo de control del calentador para el control de la temperatura del calentador.

H - Módulo de detección de GFCI

Detecta la corriente de fuga a tierra. Contiene un botón de prueba y de reinicio.

I - Conector de potencia del calentador

Conecta la potencia del calentador al carro.

J - Bloque de fusibles y relés del carro

Contiene varios fusibles y relés para los componentes del carro. Ubicado en la parte posterior del conjunto del soporte del colector.

K - Módulo de control del calentador (HCM)

Regula la temperatura del calentador.

L - Puerto de conexión HCM

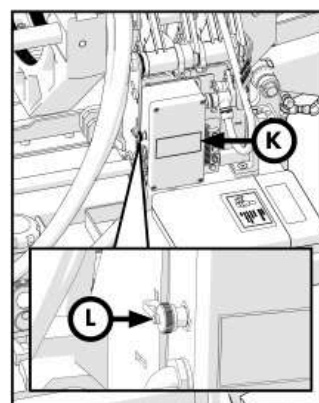
Conecta el DataLogger al módulo de control del calentador para actualizaciones de software. Ubicado en la parte inferior del módulo de control del calentador.

M - Caja de fusibles del generador

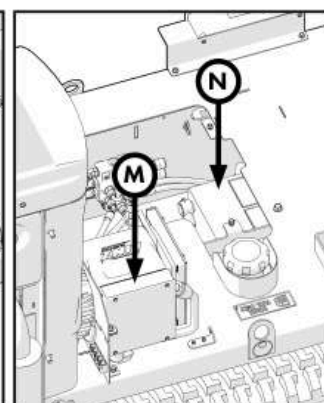
Contiene varios fusibles para la alimentación del calentador. Ubicado debajo de la cubierta del generador.

N - Batería de 12 voltios

Alimenta los componentes eléctricos. Ubicado debajo de la placa de acceso al chasis.



CD03729-3-19-25 CD03730-3-19-25



CD03384-7-9-24

OPERACIÓN DEL INDEXADOR

Descripción general

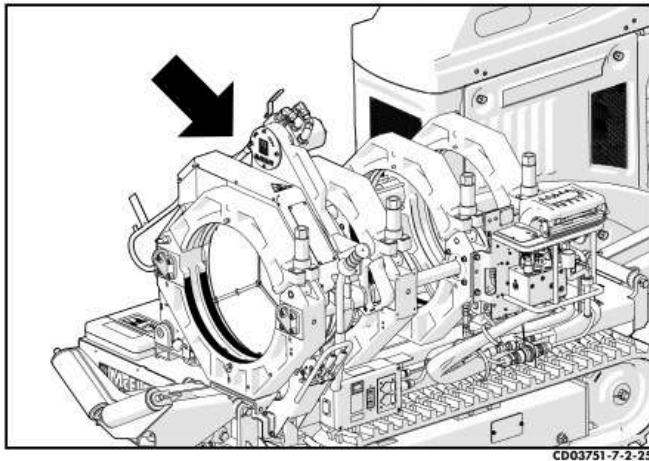
El indexador se opera mecánicamente para el control automatizado del carro y permite la extracción automática del calentador al realizar fusiones.

Esta sección describe el funcionamiento, la funcionalidad y el uso recomendado del indexador.

Desestiba del indexador

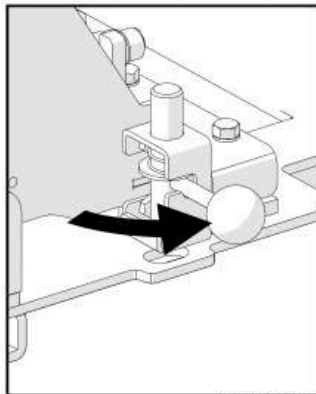
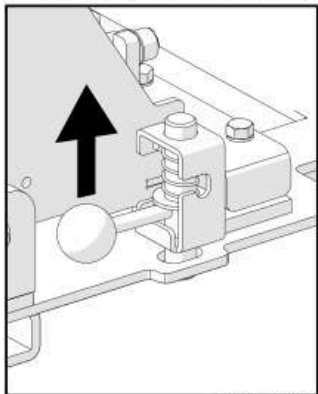
Al llegar, el indexador estará asegurado en la posición de almacenamiento entre las mordazas fijas. Devuelva el indexador a la posición de almacenamiento para su elevación, transporte y cuando no esté en uso. Consulte [Almacenamiento del indexador](#) para el procedimiento de estiba.

Este procedimiento también está ilustrado en la placa instalada en el bastidor de la bolsa del calentador (si está equipada).



Para liberar el indexador de la posición de estiba, se debe desactivar el seguro de estiba del indexador.

Para desactivar el seguro de estiba del indexador, levante la perilla de seguro y gírela hacia la ranura de retención, como se muestra.

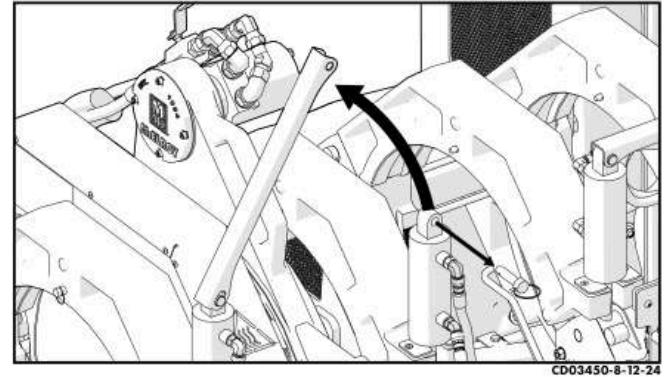


Una vez desactivado el seguro de estiba, el refrentador, el calentador y el bastidor de la bolsa del calentador deben girarse hacia afuera desde entre las mordazas fijas.

El refrentador debe girarse hacia afuera primero para desenganchar y girar el calentador fuera de la posición de estiba.

Si la máquina está equipada con mordazas de sujeción hidráulicas, retire el pasador rápido de la barra transversal y levante la barra para dejar espacio suficiente para que el calentador y el refrentador puedan pivotar fuera del carro.

AVISO: Conserve todos los elementos de fijación para volver a instalar los componentes que haya retirado.



Como alternativa a este paso, los cilindros de sujeción hidráulicos de la mordaza fija se pueden extender y girar alejándolos de las mordazas superiores para dejar espacio para el refrentador.

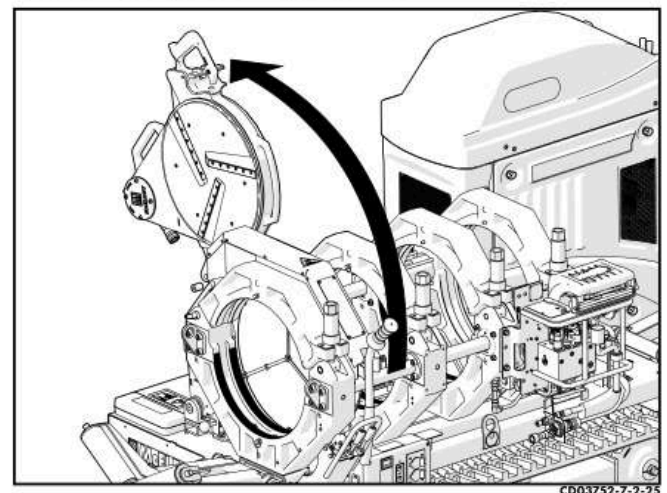
Consulte la sección "[Operación - Fusión a tope](#)" para obtener información sobre el funcionamiento de la mordaza de sujeción hidráulica.

Pivotar el refrentador hacia afuera:



El calentador y el refrentador giran rápidamente y pueden causar lesiones corporales graves si alguien está demasiado cerca. Todo el personal debe mantenerse alejado de la parte trasera de la máquina durante su operación.

Desenganche la manija del refrentador del soporte de la mordaza y pivote el refrentador hacia afuera entre las mordazas fijas hasta que quede en la posición "out".



Ahora se pueden desenganchar y girar el calentador y el bastidor de la bolsa del calentador.

Giro del calentador hacia afuera:

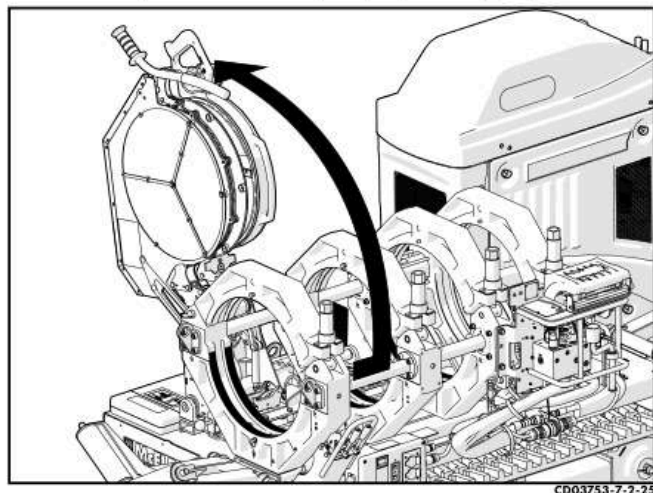


El calentador y el refrentador giran rápidamente y pueden causar lesiones corporales graves si alguien está demasiado cerca. Todo el personal debe mantenerse alejado de la parte trasera de la máquina durante su operación.

El bastidor de la bolsa del calentador se puede levantar manualmente de forma independiente o girar hacia afuera simultáneamente con el calentador.

El calentador queda bloqueado en la posición "in" cuando se gira completamente hacia el carro. Con la manija del calentador, mueva el indexador hacia la derecha hasta que se desenganche el pestillo del calentador.

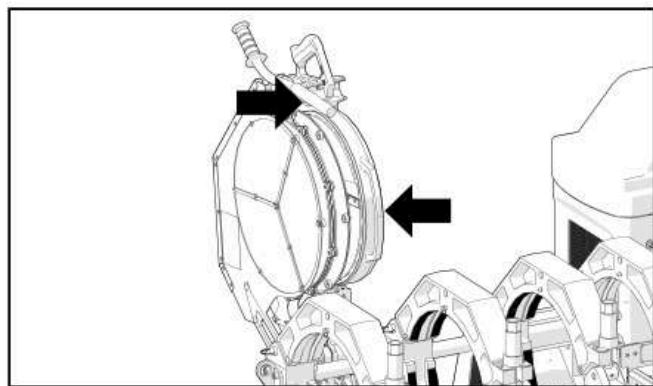
Una vez que se desenganche el pestillo, el calentador girará hacia afuera desde entre las mordazas fijas. Se recomienda soltar la manija del calentador y dejar que este gire por sí solo.



El calentador, el bastidor de la bolsa del calentador y el refrentador ahora están en la posición "out".

Indexador de posicionamiento

El indexador está equipado con un sistema de frenos para evitar movimientos involuntarios a lo largo de la barra guía. Para mover el indexador a lo largo de la barra guía, se debe desactivar el freno.

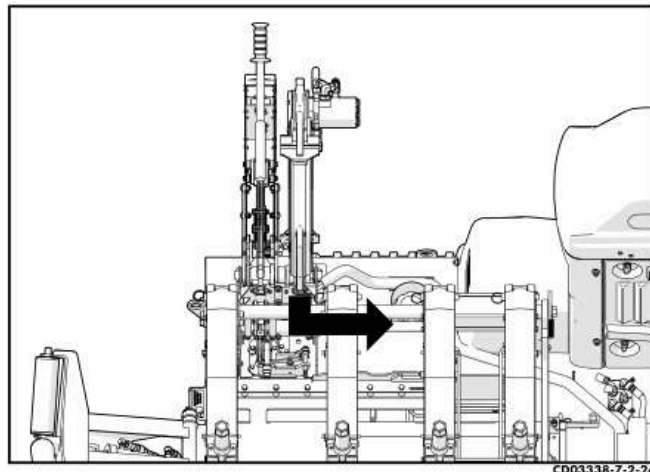


El freno del indexador se puede desactivar utilizando las manijas del calentador o del refrentador.

Para desactivar el freno, gire ligeramente el calentador o el refrentador hacia adentro.

IMPORTANTE: Gire el componente destinado a utilizarse al liberar el freno del indexador.

Una vez que se suelta el freno, el indexador se moverá libremente a lo largo de la barra guía.



Suelte cualquiera de los componentes para volver a activar el freno del indexador.

AVISO: El indexador debe colocarse entre las dos mordazas fijas para abrir las mordazas superiores.

Retención del pestillo del calentador

El calentador tiene tres posiciones de pestillo cuando se gira hacia el carro.

Los puntos de enganche 1 y 2 permiten mantener el calentador en una posición intermedia para medir la temperatura de la placa de tope del calentador y limpiar las superficies de la placa de tope del calentador. El punto de enganche 3 permite mantener el calentador en el carro para calentar la tubería y almacenarlo. Los puntos de enganche se ilustran en la siguiente columna.



El calentador está caliente y puede quemar la ropa y la piel. Mantenga el calentador protegido del personal cuando no esté en uso y tenga cuidado al manejar el calentador y el tubo de calefacción.

AVISO: Use solo un paño limpio, seco, libre de pelusa y no sintético para limpiar las placas del calentador.

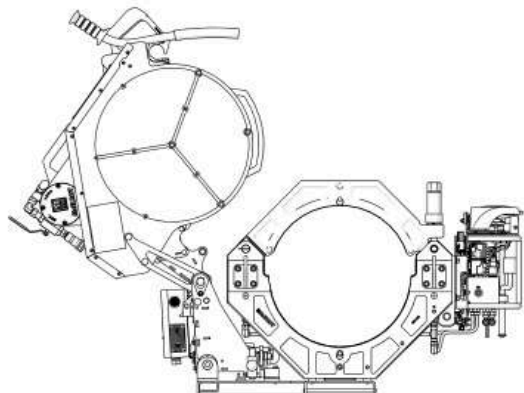
Utilizando la manija del calentador, gire el calentador hasta el punto de enganche adecuado.

Gire el calentador hasta el punto de enganche 1 para limpiar o medir la temperatura de la mitad inferior del calentador.

Gire el calentador hasta el punto de enganche 2 para limpiar o medir la temperatura de la mitad superior del calentador.

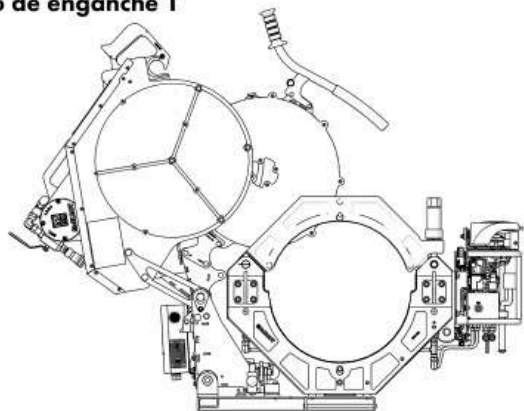
Gire el calentador hasta el punto de enganche 3 entre los extremos de la tubería para preparar una unión por fusión o entre las mordazas fijas para su almacenamiento.

Calentador en posición "Out"



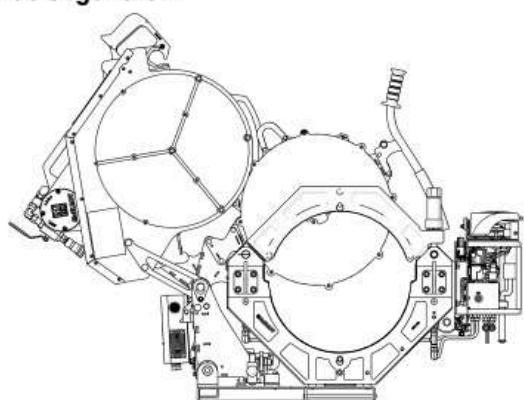
CD03741-5-27-25

Punto de enganche 1



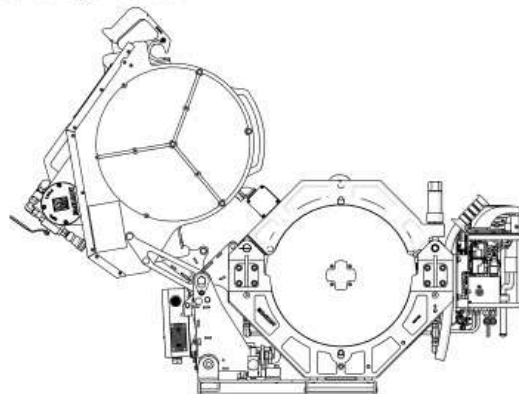
CD03742-5-27-25

Punto de enganche 2



CD03743-5-27-25

Punto de enganche 3



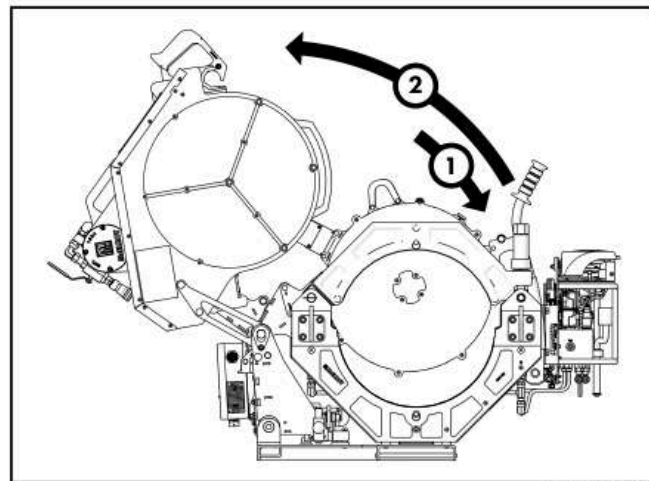
CD03744-5-27-25

Desenganche del seguro del calentador

El calentador se puede desenganchar manualmente de los tres puntos de enganche si es necesario.

Para desenganchar el calentador de los puntos de enganche 1 y 2:

- 1) Gire el calentador más allá del punto de enganche 2 sin enganchar el punto de enganche 3.
- 2) Suelte la manija del calentador para permitir que este gire completamente hacia afuera.



CD03745-5-27-25

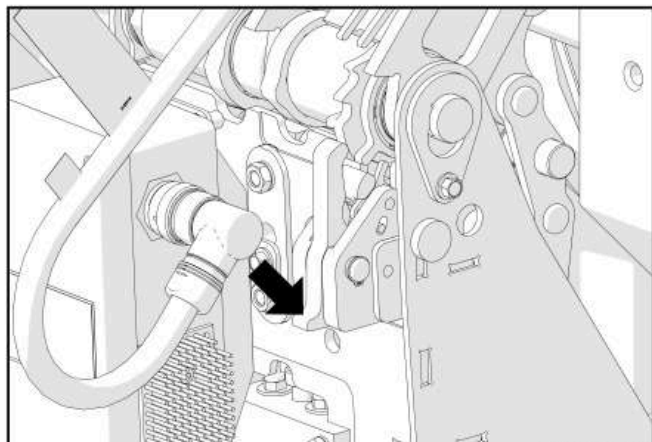
El mecanismo de retención del calentador también se puede utilizar para desenganchar el calentador de los puntos de enganche 1 y 2.



El calentador gira rápidamente y puede causar lesiones corporales graves si alguien está parado muy cerca. Sujete firmemente la manija del calentador al desenganchar el mecanismo de retención del pestillo del calentador.

AVISO: Sujete firmemente la manija del calentador antes de realizar este paso.

Para desenganchar el calentador del punto de enganche 1 o 2, presione la palanca de liberación como se indica a continuación.



CD03728-3-19-25

Para desenganchar el calentador del punto de enganche 3:

Si el calentador está completamente pivotado entre las mordazas fijas, consulte "[Desestiba del indexador](#)".

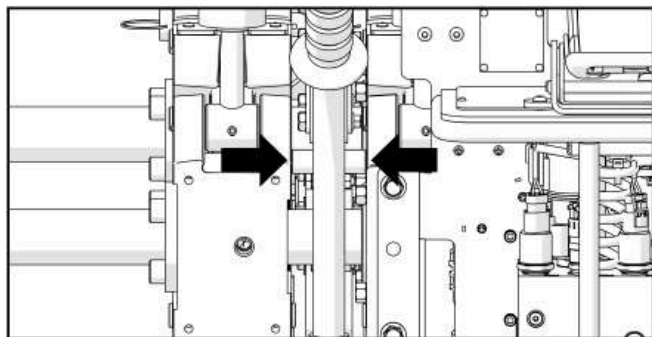


El calentador y el refrentador giran rápidamente y pueden causar lesiones corporales graves si alguien está demasiado cerca. Todo el personal debe mantenerse alejado de la parte trasera de la máquina durante su operación.

Si el calentador está completamente girado entre la mordaza fija interior y la mordaza móvil interior, cierre el carro hasta que ambas mordazas interiores entren en contacto con los topes del calentador.

Si se instala un tubo, cierre el carro hasta que ambos extremos del tubo estén casi en contacto con las placas de tope del calentador.

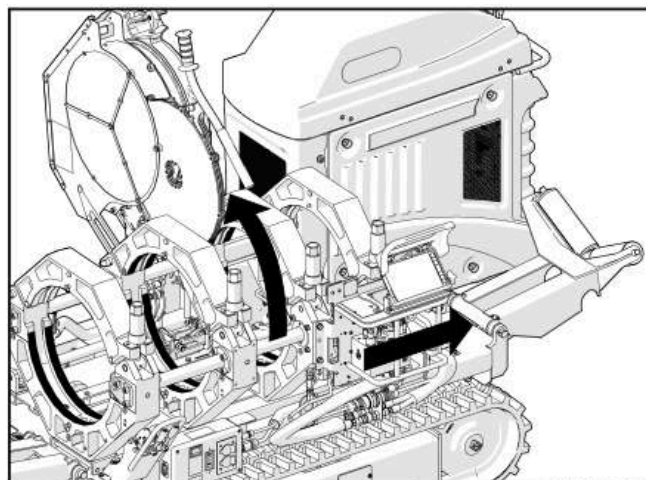
Consulte "[Operación - Fusión a tope](#)" para obtener información sobre el funcionamiento del carro.



CD03482-8-23-24

Abra el carro completamente.

El pestillo del calentador se desenganchará y el calentador girará automáticamente hacia afuera durante el recorrido de apertura del carro.



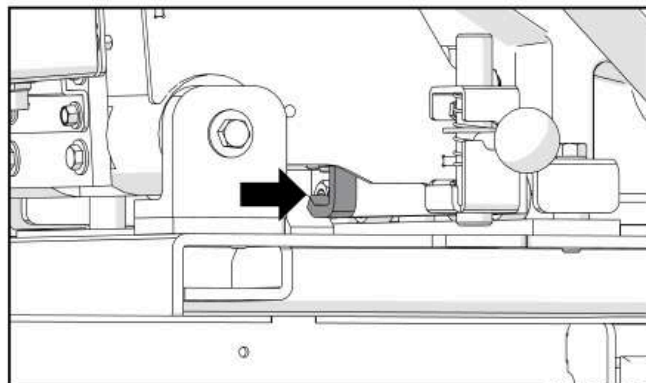
CD03483-8-23-24

En los casos en los que se haya instalado demasiado tubo o la máquina no esté operativa, el calentador se puede desacoplar manualmente del punto de enganche 3 utilizando la palanca de liberación del enganche del calentador.

La palanca de liberación del calentador solo desengancha el calentador del punto de enganche 3.

AVISO: El siguiente método de liberación del pestillo está pensado como último recurso y no debe implementarse como práctica habitual.

Alcance debajo del extremo de la mordaza fija del conjunto del indexador y empuje el pie de la palanca de liberación del pestillo del calentador hacia el lado del operador del carro, como se muestra a continuación.



CD03484-8-23-24

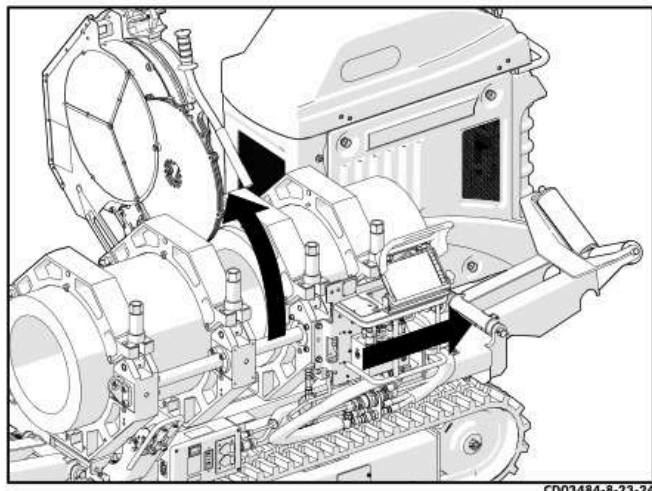
El pestillo del calentador se desenganchará y el calentador girará automáticamente hacia afuera.

Extracción automática del calentador durante la operación de fusión

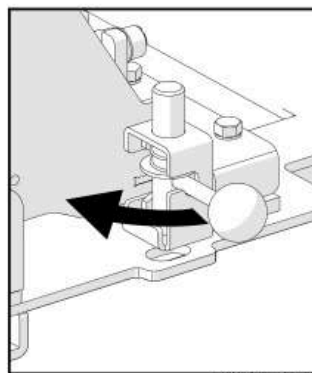
Una vez que el calentador se ha girado hasta el punto de enganche 3 y se ha colocado en posición para realizar la fusión, no es necesario interactuar con él hasta que la unión por fusión se haya completado.

El indexador está diseñado para desenganchar automáticamente el pestillo del calentador y retirar el calentador de la zona de fusión durante el ciclo de apertura/cierre del proceso de fusión.

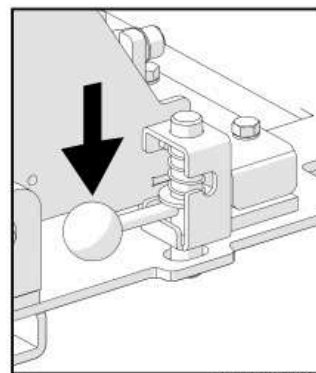
AVISO: Si se fusiona en el nivel 1 de la guía de fusión, abra el carro lo suficiente como para poder retirar el calentador. Asegúrese de que el calentador se retire de las mordazas antes de cerrar el carro para un ciclo de fusión/enfriamiento.



CD03484-8-23-24



CD03268-5-31-24



CD03269-5-31-24

AVISO: No transporte la máquina con el calentador, el bastidor de la bolsa del calentador o el refrentador elevados. Hacerlo puede dañar la máquina.

Antes de levantar o transportar la máquina, asegúrese de que:

- Las mordazas están cerradas
- El carro está completamente abierto
- El refrentador, el calentador y el bastidor de la bolsa del calentador están girados a la posición de almacenamiento
- El bloqueo de almacenamiento del indexador está activado

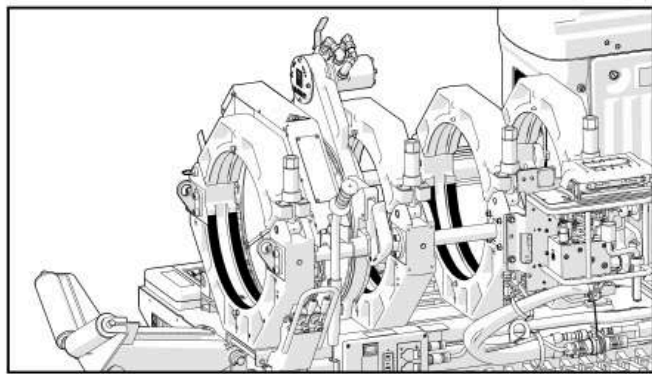
Almacenamiento del indexador

Devuelva el indexador a la posición de almacenamiento para su elevación, transporte y cuando no esté en uso.

Para asegurar el indexador en la posición de almacenamiento, coloque el calentador y el refrentador entre las mordazas fijas y pivotee el calentador, el bastidor de la bolsa del calentador y el refrentador entre las mordazas fijas.

AVISO: Si la máquina está equipada con mordazas de sujeción hidráulicas, extienda los cilindros de sujeción o retire el pasador rápido de la barra transversal y levante la barra para dejar espacio suficiente para que el calentador y el refrentador puedan girar hacia el carro.

AVISO: Asegúrese de que el calentador esté enganchado en el punto de cierre 3.



CD03754-7-2-25

Accione el bloqueo de almacenamiento del indexador para fijarlo en su lugar.

OPERACIÓN - FUSIÓN A TOPE

Lea antes de utilizar



STOP-6-9-24

Antes de operar esta máquina, lea detenidamente este manual y mantenga una copia disponible para referencia futura.

Devuelva el manual al compartimento de literatura cuando no esté en uso. Este manual debe considerarse parte de la máquina.

Instrucciones de inicio

Lea y comprenda el manual del propietario del motor antes de operarlo.

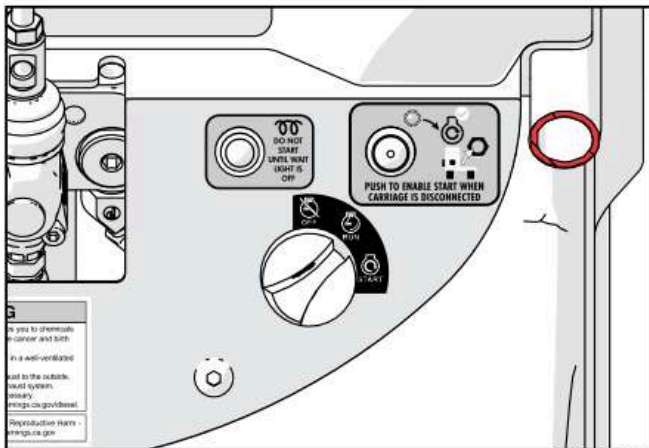
Arranque en la consola del vehículo.

El interruptor de la llave de encendido tiene tres posiciones: **OFF**, **RUN** y **START** (Apagado, funcionando, arranque).



Gire la llave a **RUN** (Funcionando) y deje que las bujías incandescentes se precalienten. La luz de espera para arrancar se apagará para indicar que las bujías incandescentes se han precalentado.

Una vez que se apague la luz de espera para arrancar, gire la llave a **START** (Arranque) para arrancar el motor.

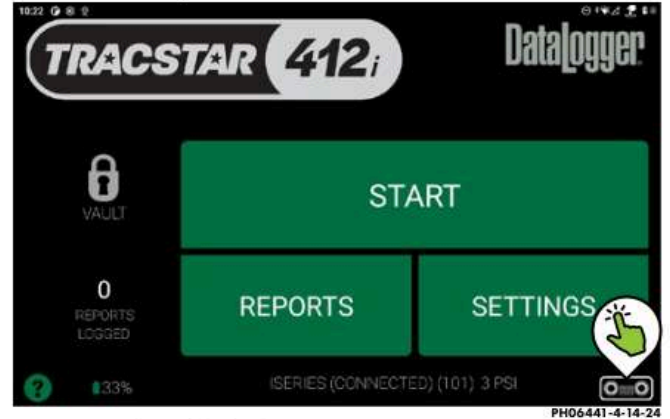


CD03377-7-3-24

Inicio desde DataLogger

La llave debe girarse a **RUN** (Funcionando) en la consola del vehículo para poder arrancar el motor desde el DataLogger.

Desde la pantalla de inicio de DataLogger, toque el ícono de control de carro para cambiar a la interfaz de control del carro.



PH06441-4-14-24

Asegúrese de que la luz de espera para arrancar esté apagada.

Toque y mantenga presionado el **botón de arranque/parada del motor** en el panel central de la interfaz de control del carro hasta que arranque el motor.



PH06536-8-23-24

La luz verde del botón indica que el motor está en marcha.

Se toca el mismo botón para detener el motor.



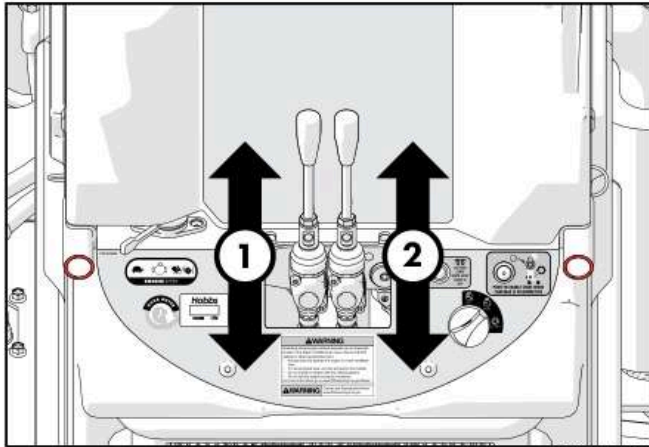
PH06544-8-23-24

Conducción del vehículo

⚠ ¡ADVERTENCIA!

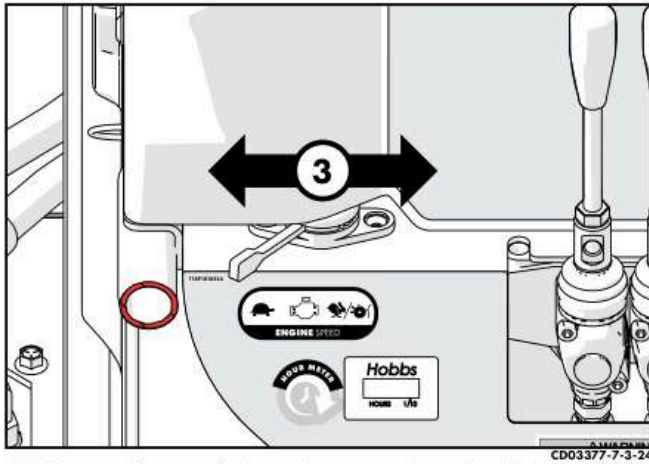
Antes y durante la conducción de la máquina, asegúrese de que todo el personal en el sitio de trabajo sea visible para el operador de la máquina en todo momento. Si no todo el personal está visible, detenga el movimiento de la máquina y localice a todo el personal antes de continuar.

Las orugas se operan con las palancas en la consola del vehículo. La palanca izquierda (1) engancha la oruga en el lado del carro de la máquina. La palanca derecha (2) engancha la oruga en el lado del motor de la máquina.



Mueva la palanca de control del acelerador del motor (3) hacia la derecha para aumentar la velocidad del motor y hacia la izquierda para disminuirla.

Una velocidad baja del motor permite el desplazamiento a velocidad de rastreo, mientras que una velocidad alta del motor permite el desplazamiento a velocidad máxima.



AVISO: El motor debe acelerarse a alta velocidad para encender el calentador.

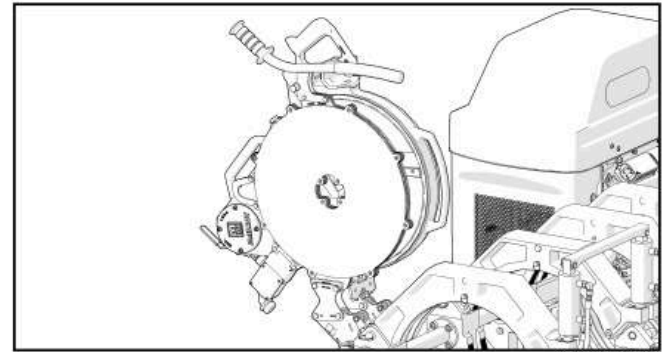
Preparar el calentador

⚠ ¡PELIGRO!

El calentador no es a prueba de explosiones. El uso del calentador en una atmósfera explosiva sin las precauciones de seguridad necesarias resultará en lesiones graves o la muerte.

Asegúrese de que ambas placas de tope del calentador estén correctamente instaladas.

AVISO: Nunca use calentadores no revestidos sin que ambas placas de tope del calentador estén instaladas. Instale las placas de tope del calentador antes de usar el calentador.



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Asegúrese de que la alimentación del calentador esté apagada antes de conectar o desconectar los cables de alimentación del calentador. No hacerlo puede resultar en una descarga eléctrica.

Asegúrese de que el cable de alimentación del calentador y el cable RTD estén conectados a los conectores del HCM y la caja GFCI.

Acelere el motor a alta velocidad.

En la interfaz de control del carro, toque el botón de encendido del calentador para encenderlo.

La luz verde indica que el calentador está encendido.

La temperatura del calentador se muestra en el panel central.



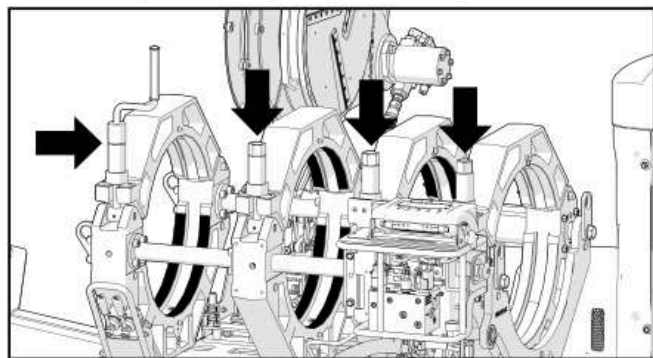
Consulte [Temperaturas](#) en esta sección para obtener información sobre cómo ajustar la temperatura del calentador.

Abrir mordazas

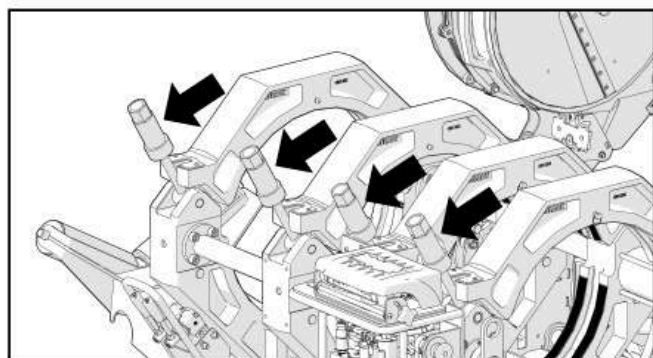
Perillas de mordaza de sujeción :

Afloje las perillas para abrir las mordazas de sujeción superiores.

AVISO: Utilice la llave rápida para aflojar las perillas de sujeción. No utilice herramientas eléctricas para apretar o aflojar las perillas de sujeción.



Gire las perillas de sujeción alejándolas de las mordazas superiores.



Mordazas de sujeción hidráulicas:

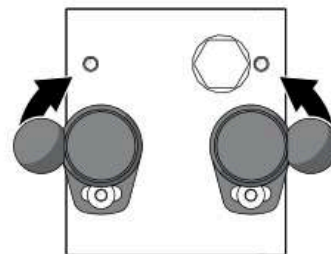
Desbloquee las mordazas de sujeción hidráulicas para abrir las mordazas superiores.

Sujete las manijas de las mordazas de sujeción hidráulicas y gire las perillas de control hacia arriba para soltar las mordazas hidráulicas.

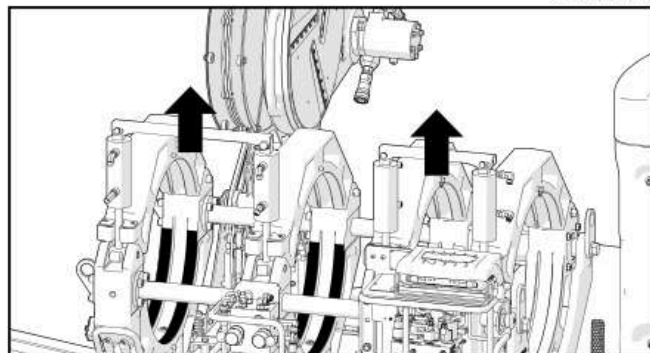


Utilice las manijas para sostener los cilindros de sujeción cuando sujete o suelte las mordazas. Los cilindros de sujeción son pesados y podrían caerse, causando lesiones.

AVISO: No permita que los cilindros de sujeción se caigan. La caída de los cilindros puede dañar la máquina.

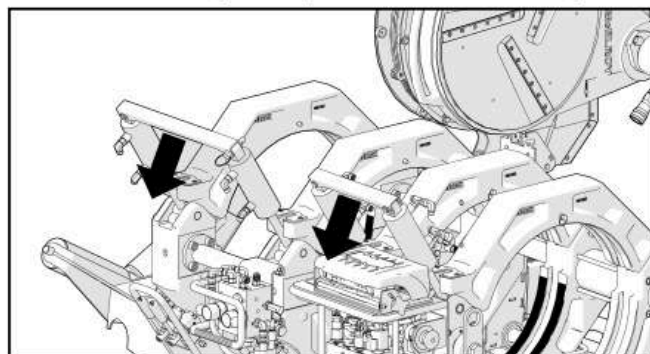


CD03296-6-7-24



CD03472-8-23-24

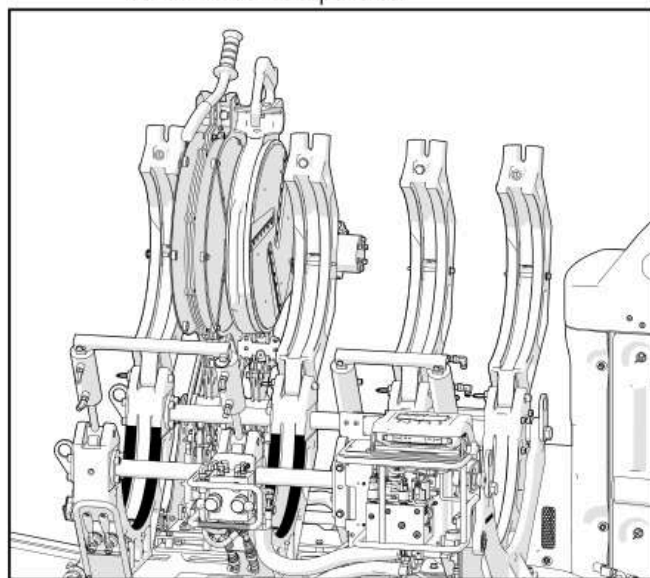
Gire los cilindros de sujeción alejándolos de las mordazas superiores.



CD03473-8-23-24

Abra las mordazas superiores.

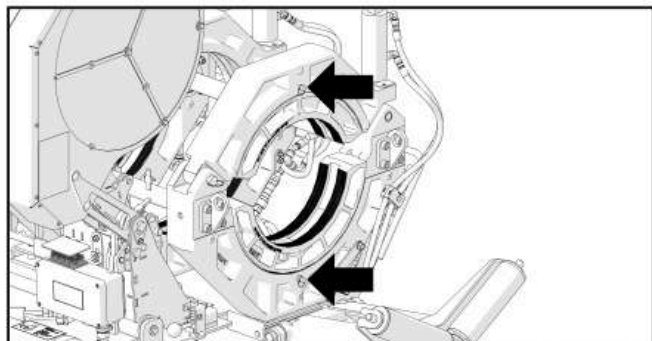
AVISO: Verifique que el indexador esté colocado entre las mordazas fijas para que no interfiera con la apertura de las mordazas superiores.



CD03474-8-23-24

Insertos de mordazas

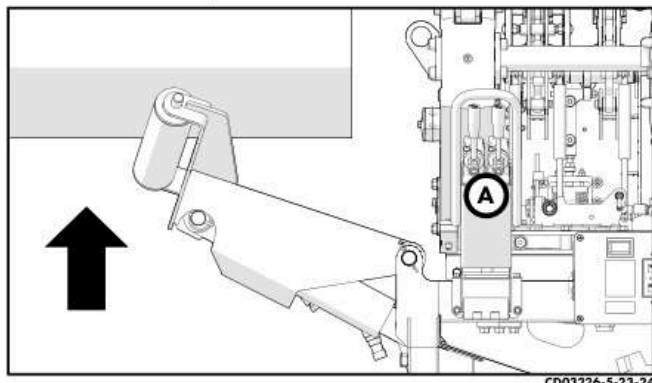
Si se requiere, instale los insertos de mordazas del tamaño adecuado para el tubo que se va a fusionar. Los insertos se mantienen en su lugar con pasadores de retención.



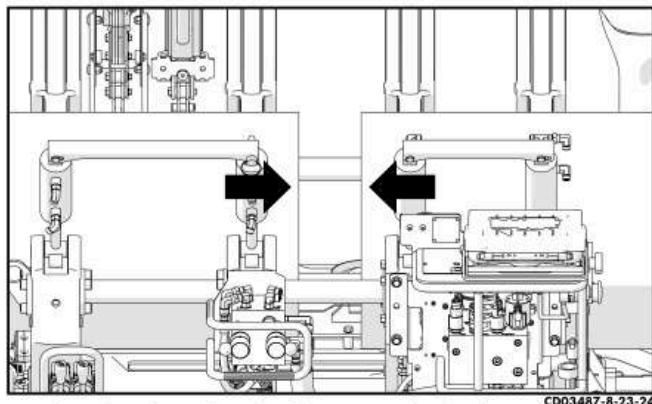
Carga de tubería en la máquina

Coloque los soportes de tubo a un poco más de la mitad de la longitud del tubo desde cada extremo de la máquina para ayudar a soportar y alinear el tubo.

Utilice las palancas de control del elevador de tubos (A) para elevar los elevadores de tubos de la máquina y permitir que el tubo ruede hasta su posición.



Coloque el tubo con suficiente material que sobresalga más allá de las caras de las mordazas para permitir el refrentado completo de ambos extremos del tubo.



Baje los elevadores de tubos hasta que el tubo descansa en las mordazas inferiores.

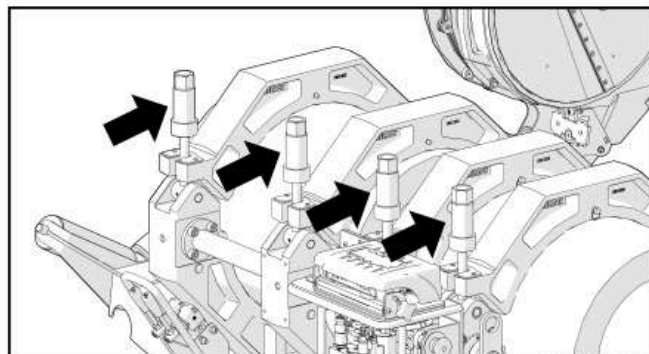
AVISO: Asegúrese de que los elevadores de tubos estén bajados y que el tubo descansa en las mordazas inferiores antes de cerrar las mordazas superiores.

Cerrar mordazas

Una vez que el tubo esté en posición, cierre las mordazas superiores alrededor del tubo.

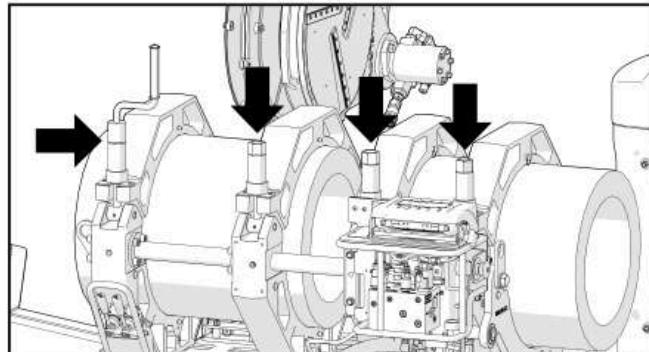
Perillas de mordaza de sujeción:

Gire las perillas de sujeción sobre las almohadillas de las mordazas de sujeción superiores.



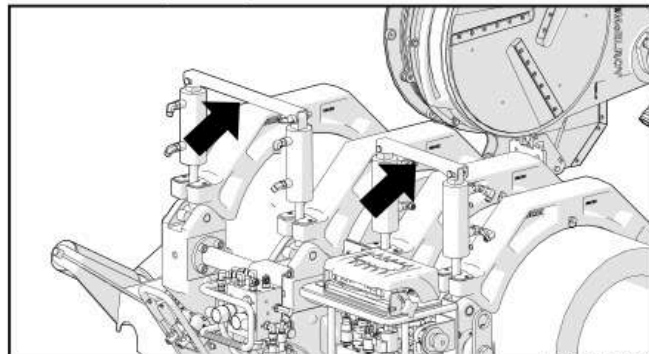
Apriete las perillas de sujeción para sujetar las mordazas superiores alrededor del tubo.

AVISO: Utilice la llave rápida para apretar las perillas de sujeción. No utilice herramientas eléctricas para apretar o aflojar las perillas de sujeción.

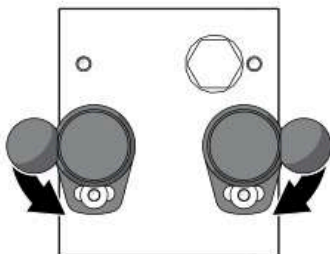


Mordazas de sujeción hidráulicas:

Gire los cilindros de sujeción sobre las almohadillas de las mordazas de sujeción superiores.

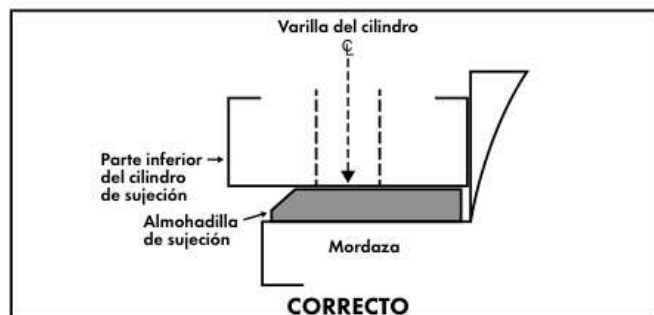


Gire las perillas de control de las mordazas de sujeción hidráulicas hacia abajo para fijar las mordazas hidráulicas.

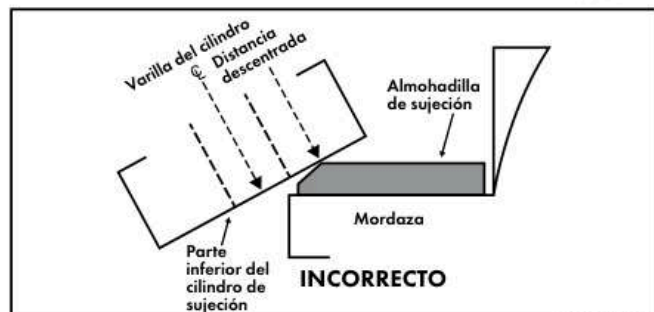


CD03297-6-7-24

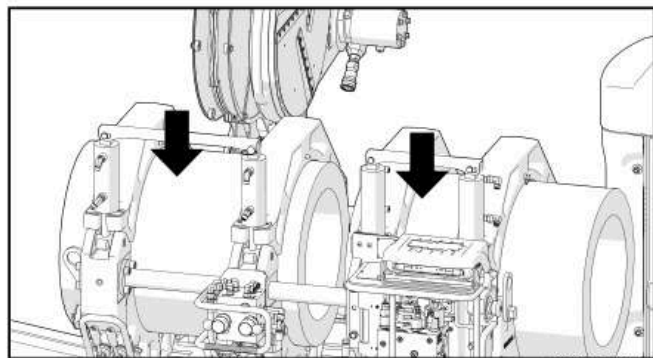
AVISO: Los cilindros de las mordazas de sujeción hidráulicas están diseñados para sujetar cuando están en posición vertical, aplicando presión uniformemente sobre toda la base del cilindro. Asegúrese siempre de que los cilindros estén verticales sobre las almohadillas de sujeción antes de sujetar las mordazas. Si no se sujetan correctamente, se puede producir daño a los cilindros y las mordazas. Las marcas de sujeción en la parte inferior del cilindro indican que el cilindro no estaba en la posición correcta cuando se sujetó.



CD03157-5-2-24



CD03158-5-2-24



CD03476-8-23-24

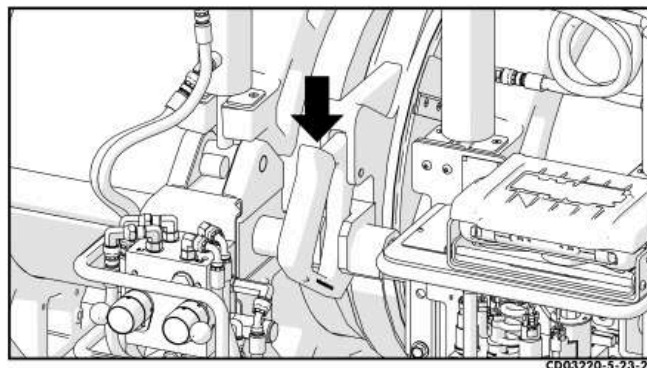
Posicionamiento del refrentador

Una vez que la tubería se ha cargado en el carro, el refrentador se puede mover a la posición adecuada para refrentar. La refrentador se puede mover hacia la izquierda y hacia la derecha a lo largo de la barra guía del indexador y pivotar hacia dentro y hacia fuera del carro.

AVISO: Asegúrese de que el bloqueo del almacenamiento del indexador esté desactivado antes de colocar el calentador o el refrentador.

Coloque el refrentador sobre la zona de fusión.

Tire del refrentador hacia abajo entre los extremos abiertos del tubo hasta que encaje en la varilla guía.



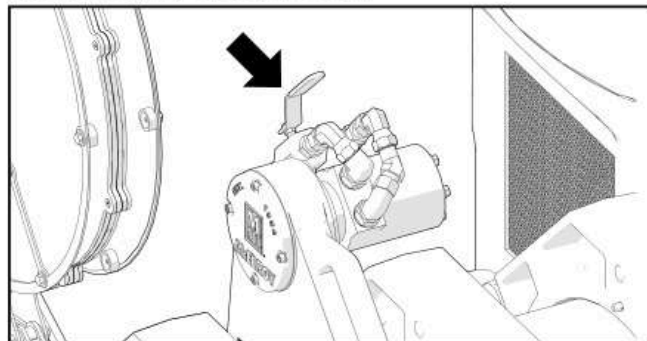
CD03220-5-23-24

Iniciar el refrentado

Encienda el refrentador abriendo la válvula del mismo.

¡ADVERTENCIA!

Las cuchillas del refrentador están afiladas y pueden cortar. Nunca intente retirar las partículas mientras el refrentador esté funcionando o esté en la posición de refrentado entre las mordazas. Tenga cuidado al operar el refrentador y al manipularlo.



CD03221-5-23-24

La presión de refrentado se puede ajustar desde la interfaz de control del carro arrastrando el control deslizante de presión hacia arriba o hacia abajo. Ajuste la presión con los botones +/-.

Considere establecer la presión de refrentado lo más baja posible mientras aún se mueve el carro. La presión excesiva puede dañar el refrentador.

Toque el botón **Lock Close** en la interfaz de control del carro para comenzar a refrentar.

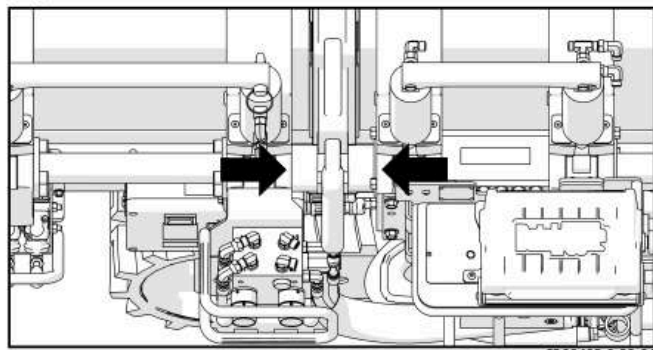


¡ADVERTENCIA!

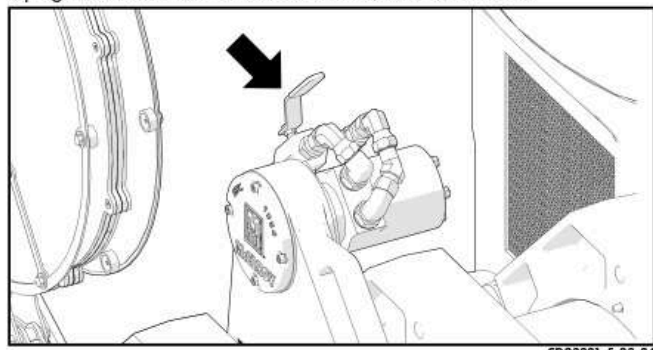
El equipo operado hidráulicamente funciona bajo alta presión y genera fuerzas extremadamente altas. Cualquier objeto que sea atrapado accidentalmente por la máquina será aplastado. Mantenga los dedos, pies, brazos, piernas y cabeza fuera de la máquina mientras el sistema hidráulico esté activado.

Continúe refrentando el tubo hasta que el soporte de la barra guía del refrentador entre en contacto con la mordaza fija interna y la mordaza móvil interna.

Una vez que se haya establecido este contacto, coloque el carro en posición neutra tocando el botón **Lock Close** otra vez.



Apague el refrentador cerrando la válvula del mismo.



Después del refrentado

Mueva el joystick direccional del carro a la derecha y deje que el carro se abra completamente. El botón **Lock Open** también se puede utilizar.



Mueva el refrentador a la derecha y céntralo entre los extremos del tubo para evitar golpear el refrentador en los extremos del tubo.

Desenganche el refrentador de la barra guía y gírelo hacia arriba para sacarlo de la zona de fusión.

¡ADVERTENCIA!

Utilice el botón de arranque/parada del sistema hidráulico para desactivar el sistema antes de entrar en la unidad para realizar tareas de mantenimiento o retirar virutas. Si la potencia hidráulica permanece encendida y el sistema hidráulico está activado mientras hay personal entre las piezas móviles, podría producirse una lesión grave o la muerte.

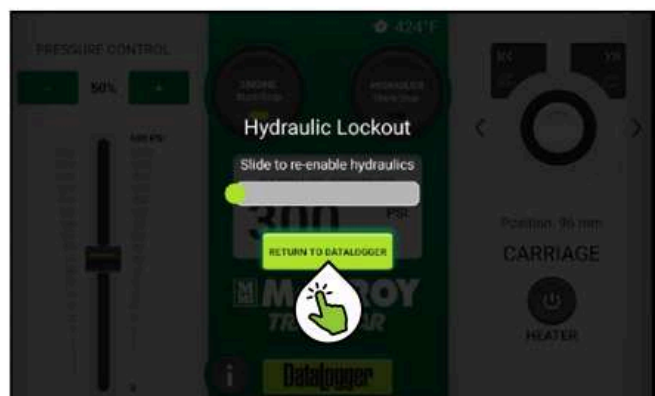
Toque el botón **Hydraulics Start/Stop** para desactivar el sistema hidráulico y retirar las virutas de tubería.

La interfaz de control del carro será inaccesible hasta que se reactive el sistema hidráulico.



Una vez que se haya pulsado **Hydraulics Start/Stop** (Arranque/parada del sistema hidráulico), la pantalla **Hydraulic Lockout** (Bloqueo hidráulico) aparecerá indicando que las funciones hidráulicas se han desactivado.

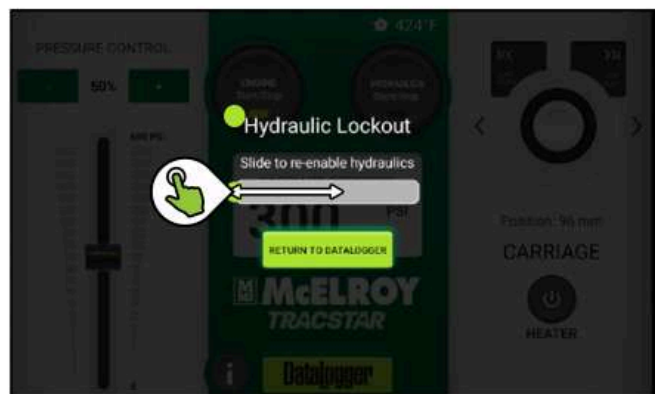
Si necesita acceder a la interfaz de DataLogger, pulse el botón **Return To DataLogger** (Regresar a DataLogger).



PH06534-8-23-24

Limpie las virutas de los extremos del tubo, los componentes del indexador y de entre las mordazas. No toque los extremos refrentados del tubo.

Para volver a activar el sistema hidráulico, arrastre el control deslizante táctil hacia la derecha.



PH06534-8-23-24

Una vez que se vuelva a activar el sistema hidráulico, se restablecerá el acceso a la interfaz de control del carro.

Toque el botón **DataLogger** para cambiar a la interfaz del DataLogger, verificar la alineación de las tuberías y comenzar a configurar el proceso de fusión.



PH06540-8-23-24

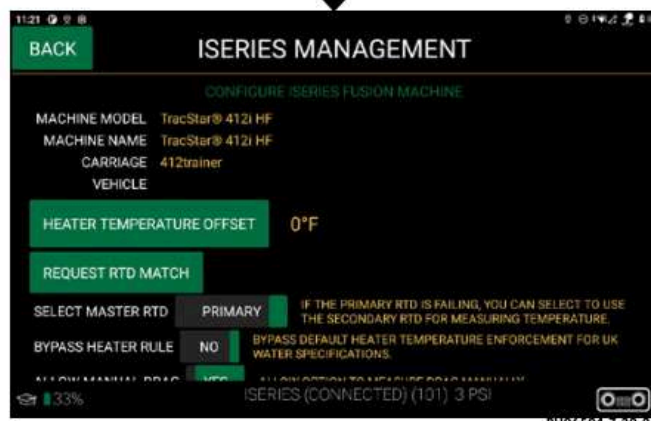
Configurar el proceso de fusión

Para verificar la alineación de la tubería, el usuario debe comenzar a configurar el proceso de fusión en la interfaz de DataLogger.

La pantalla principal muestra el logotipo de las máquinas conectadas en la esquina superior izquierda. Toque el logotipo TracStar® para abrir la pantalla de gestión de iSeries.



PH06441-4-14-24



PH06504-7-30-24

Gestión de iSeries:

Muestra la información de la máquina y los números de serie.

Toque **HEATER TEMPERATURE OFFSET** (Temperatura de compensación del calentador) para cambiar la temperatura de compensación del calentador.

Toque **REQUEST RTD MATCH** (Solicitar coincidir RTD) para calibrar el RTD secundario para que coincida con el RTD primario.

Toque **SELECT MASTER RTD** (Seleccionar RTD maestro) para cambiar entre el RTD primario y secundario para medir la temperatura.

Toque **BYPASS HEATER RULE** (Omitir temperatura predeterminada) para omitir la aplicación de la temperatura predeterminada del calentador en determinadas normas.

Toque **ALLOW MANUAL DRAG** (Permitir resistencia manual) para permitir la opción de medir la resistencia manualmente.

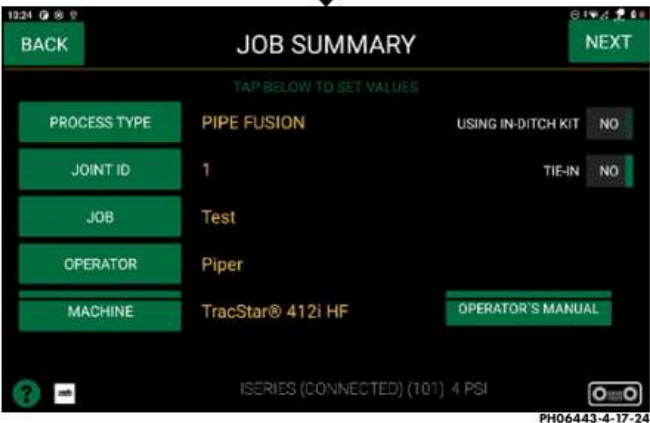
Toque **EXTREME DRAG ENVIRONMENT** (Ambiente de arrastre extremo) para habilitar configuraciones de arrastre más grandes pero menos detalladas.

Toque **ENABLE DEMO OPTIONS** (Habilitar opciones demo) para habilitar el botón de omitir paso en la pantalla de registro de fusión de nivel 3.

Toque **BACK** (Regresar) para volver a la pantalla principal.

Para iniciar el proceso de fusión, toque **START** (Inicio) en el menú principal.

Al dar toquitos en **START** (Inicio) el usuario avanza a la pantalla de resumen del trabajo.



Resumen del trabajo:

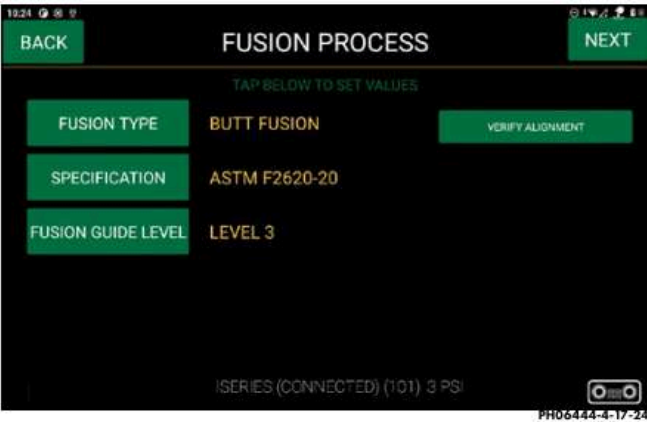
Process Type	Seleccione el tipo de fusión a realizar.
Joint ID:	Introduzca un número de identificación de la unión; este número aumentará progresivamente para cada unión de fusión siguiente.
Job:	Descripción del trabajo.
Operator:	Identificación del operador.
Machine:	Muestra la máquina a la que está conectada la tableta.
Using In-Ditch Kit:	Seleccione si la fusión está utilizando un kit en zanja. Esto se mostrará en el informe de la unión como un punto de datos y también afecta la forma en que se recopilan los datos.
Tie-in:	Seleccione si la fusión es una conexión. Esto se mostrará en el informe de la unión como un punto de datos y también afecta la forma en que se recopilan los datos.

Operator's Manual: Abre una copia digital del manual del operador.

Toque **NEXT** (Siguiente) para pasar a la pantalla del proceso de fusión.

En la pantalla Fusion Process, toque cada elemento para introducir un valor para **Tipo de fusión**, **Especificación estándar** y **Nivel de guía de fusión**.

Esta pantalla también se utiliza para verificar la alineación de las tuberías.



Proceso de fusión:

Fusion Type:	Seleccione el tipo de fusión.
Specification:	Seleccione la norma o especificación de unión que desea utilizar.
Fusion Guide Level:	Seleccione el nivel de guía de fusión (véase más abajo): Nivel 3 - Operación automática Nivel 2 - Flujo de trabajo guiado mejorado Nivel 1 - Operación manual
Verify Alignment	Seleccione para ajustar la presión y revisar la alineación.

En la pantalla Fusion Guide Level, toque **HELP ME DECIDE** (Ayuda para decidir) si necesita más información sobre lo que implica cada nivel de fusión.



Toque **DONE** (Terminado) para volver a la pantalla del proceso de fusión.

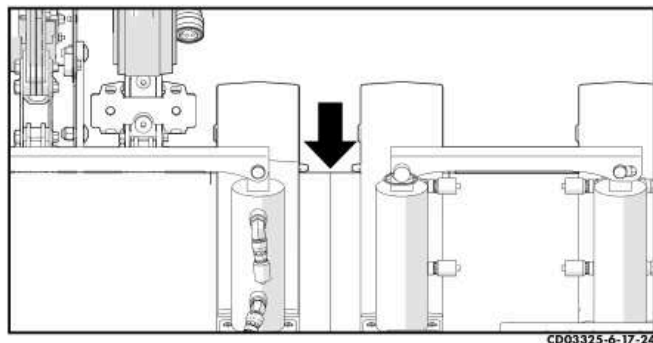
Verificar la alineación del tubo

En la pantalla Fusion Process, toque **VERIFY ALIGNMENT** (Verificar alineación) para cambiar momentáneamente a la interfaz de control del carro.

En la interfaz de control del carro, toque el botón **Lock Close (A)** para cerrar los extremos de los tubos. Utilice el control deslizante de presión **(B)** o los botones **-/+** para ajustar la presión según sea necesario de acuerdo con la norma aplicable.



Con el carro completamente cerrado y los extremos de los tubos juntos, observe la superficie superior de los extremos de los tubos para verificar la alineación.



Si la alineación HI/LO es aceptable, continúe con el proceso de configuración de la fusión. Si hay una desalineación HI/LO entre los extremos del tubo, deben hacerse ajustes.

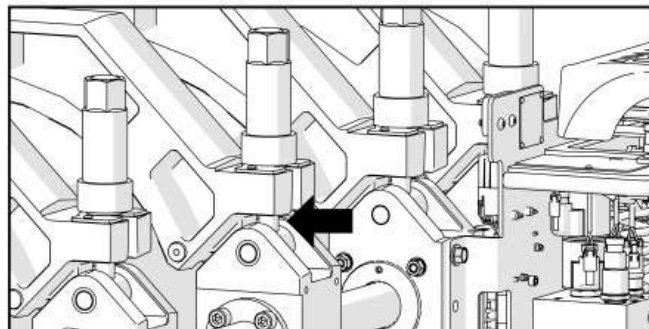
Perillas de mordaza de sujeción :

Para corregir la desalineación HI/LO en un carro con perillas de mordazas de sujeción, apriete la mordaza interior que sujeta el extremo alto de la tubería.

IMPORTANTE: Siempre ajuste el lado que está más alto, nunca ajuste el lado que está bajo.

Una vez que los extremos del tubo estén alineados correctamente, asegúrese de que todas las perillas de sujeción estén bien apretadas.

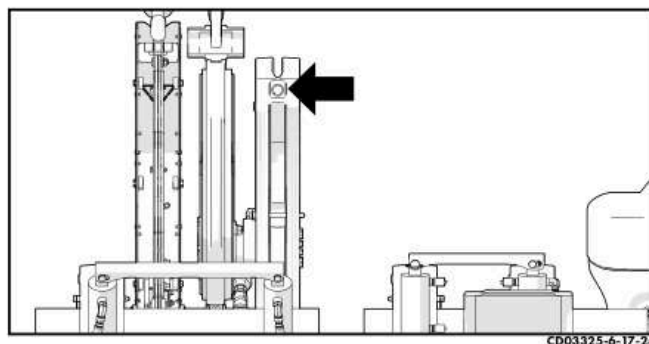
AVISO: No apriete demasiado las perillas de la mordaza de sujeción. Si se aprietan demasiado las perillas de la sujeción, pueden producirse daños en la máquina. Asegúrese de que haya espacio entre las mordazas superior e inferior al apretar. Si la mordaza superior entra en contacto con la mandíbula inferior, no apriete más las perillas de las abrazaderas.



Mordazas de sujeción hidráulicas:

Para corregir la desalineación HI/LO en un carro con mordazas de sujeción hidráulicas, abra el carro lo suficiente para que los extremos de la tubería no se toquen. Afloje y abra la mordaza que sujeta el extremo alto del tubo y apriete el tornillo de ajuste para mejorar la alineación.

IMPORTANTE: Siempre ajuste el lado que está más alto, nunca ajuste el lado que está bajo.



Cierre la mordaza y vuelva a sujetar el tubo.

Si se hicieron ajustes, inserte el refrentador y vuelva a refrentar los extremos del tubo. Revise la alineación nuevamente y haga ajustes adicionales si es necesario.

Asegúrese de que no haya una separación inaceptable entre los extremos del tubo. Si hubiese una separación inaceptable, regrese a [Carga de tubería en la máquina](#).

Una vez que se haya logrado una alineación aceptable, pulse el botón **DataLogger** en la interfaz de control del carro para volver a la pantalla del proceso de fusión.

Toque **NEXT** (Siguiente) después de verificar la alineación de la tubería para pasar a la pantalla de fotos de configuración.

La pantalla Setup Photos permite al usuario tomar y anotar fotos de la tubería que se va a fusionar. Entre ellas se pueden incluir la configuración del carro y la alineación de la tubería.

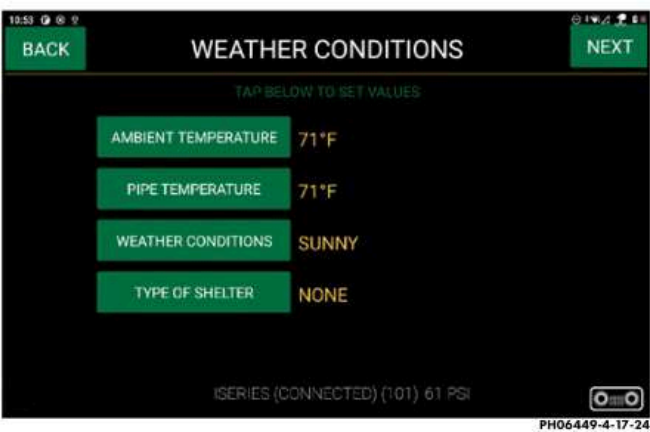


Fotos de configuración:

Add:	Toque el ícono de agregar para tomar una foto.
Annotate:	Toque una foto existente para anotarla o eliminarla.

Toque **NEXT** (Siguiente) para pasar a la pantalla de condiciones meteorológicas.

En la pantalla Weather Conditions, toque cada elemento para introducir un valor para **Temperatura ambiental**, **Temperatura de la tubería**, **Condiciones meteorológicas** y **Tipo de refugio** si lo hay.



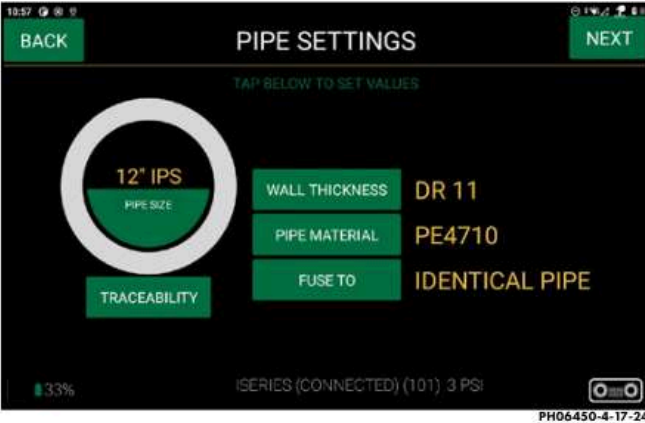
Weather Conditions:

Ambient Temperature:	Ingrese la temperatura ambiente.
Pipe Temperature:	Ingrese la temperatura de la tubería.
Weather Conditions:	Ingrese las condiciones meteorológicas actuales.
Type of Shelter:	Indique si se utiliza un refugio y de qué tipo.

Toque **NEXT** (Siguiente) para pasar a la pantalla de configuración de tuberías.

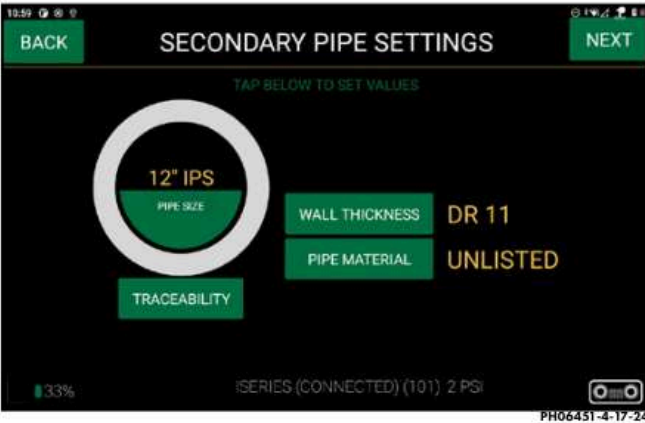
En la pantalla Pipe Settings, toque cada elemento para establecer los valores de **Tamaño de tubería**, **Espesor de la pared**, **Material de la tubería** y qué tubería se fusionará conjuntamente: **Idéntico** o **Diferente**.

Esta pantalla también permite la trazabilidad de la tubería.



Configuración de tuberías:

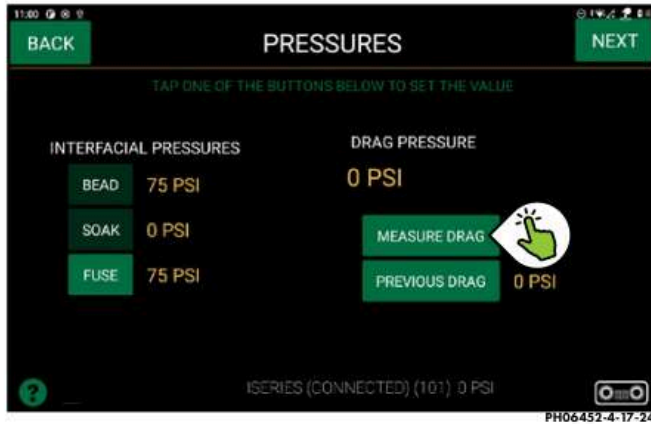
Pipe Size:	Seleccione el tamaño de la tubería que se va a fusionar.
Traceability:	Seleccione para ingresar la información de trazabilidad desde el código de barras de la tubería o manualmente.
Wall Thickness:	Introduzca el espesor de la pared del tubo.
Pipe Material:	Introduzca el material de la tubería.
Fuse To:	Seleccione si se va a fusionar con una tubería idéntica o con una tubería diferente.



AVISO: Si se fusiona con una tubería diferente, aparecerá una pantalla de configuración de la tubería secundaria para introducir los valores de la tubería secundaria.

Toque **NEXT** (Siguiente) para avanzar a la pantalla de Presiones.

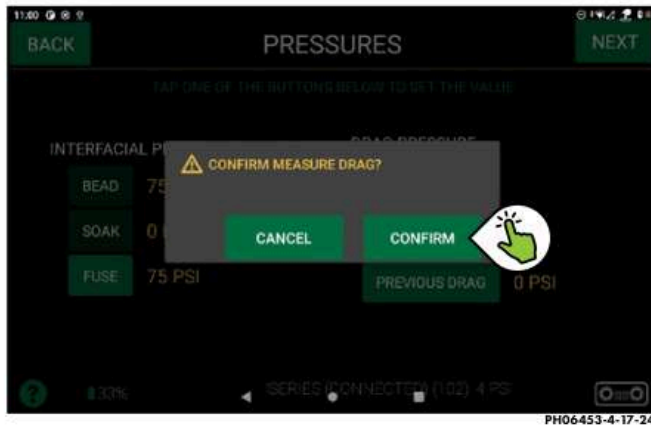
La pantalla Pressures requiere que el usuario mida el arrastre para mostrar las presiones operativas adecuadas de calentamiento/impregnación y fusión de acuerdo con la norma aplicable.



Presiones:

Bead:	Seleccione para cambiar el valor si lo desea y si lo permite la norma aplicable
Soak:	
Fuse:	
Measure Drag:	Inicie el proceso de Medir el arrastre.

Toque **MEASURE DRAG** (Medir arrastre) para permitir que la máquina comience a medir la presión de arrastre. En el mensaje de confirmación, toque **CONFIRM** (Confirmar) para iniciar la medición automática de arrastre.



La máquina medirá automáticamente la presión de arrastre y verificará si hay deslizamiento. El arrastre medido se mostrará en la pantalla de Pressures cuando se complete.

Medir arrastre manualmente

Si la opción **ALLOW MANUAL DRAG** (Permitir arrastre manual) está activada en Machine Management, aparecerá un botón en la pantalla Pressures para medir el arrastre manualmente.

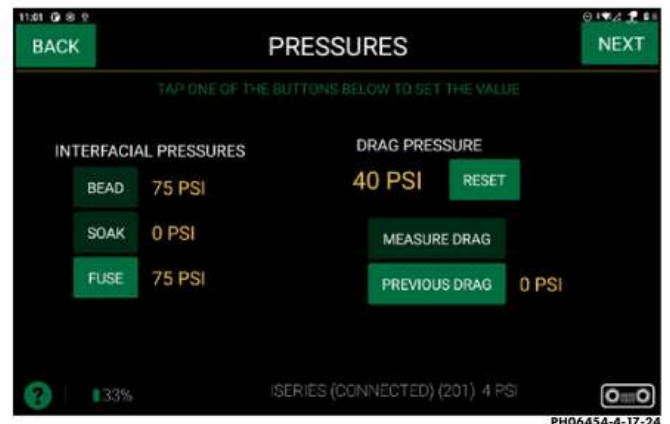
Mueva el carro a la posición deseada para medir el arrastre. Normalmente, entre 1" y 1,5" entre los extremos de la tubería.

Toque **MEASURE DRAG MANUALLY** (Medir arrastre manualmente) para abrir la interfaz de control del carro.



Toque **Lock Close (A)** y arrastre el control deslizante de presión **(B)** hacia arriba hasta que se observe movimiento en el carro. A continuación, arrastre el control deslizante hacia abajo lentamente hasta que el carro apenas se mueva. Los botones -/+ también se pueden utilizar.

Toque **FINISH DRAG** (Terminar arrastre) para registrar la presión de arrastre. Toque **CONFIRM** (Confirmar) en el mensaje de confirmación para realizar la secuencia posterior al arrastre y volver a la pantalla de presiones.



Presiones (después de la medición de arrastre):

Reset: Seleccione para restablecer la presión de arrastre.

Toque **NEXT** (Siguiente) para proceder a la pantalla de temperaturas.

Verifique la temperatura del calentador



El calentador está caliente y puede quemar la ropa y la piel. Mantenga el calentador protegido del personal cuando no esté en uso y tenga cuidado al manejar el calentador y el tubo de calefacción.

AVISO: Una temperatura de calentamiento incorrecta puede producir uniones de fusión cuestionables. Revise las placas del calentador periódicamente con un pirómetro y realice los ajustes necesarios.

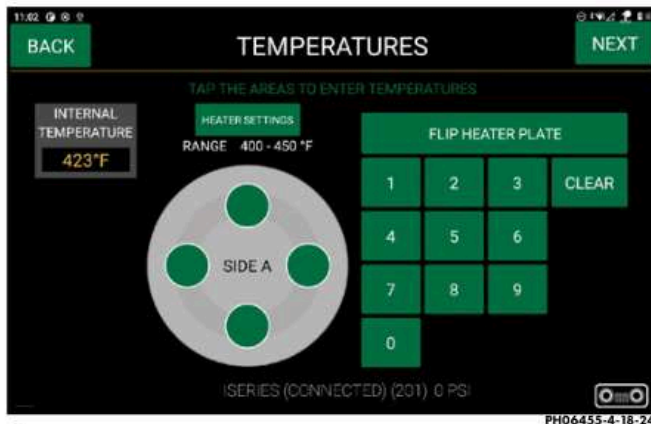
Acerque el calentador a su alcance. Por lo general, la primera o segunda posición del pestillo.

Revise la temperatura de la superficie del calentador donde el tubo hará contacto con el calentador. Introduzca las temperaturas registradas en la pantalla [Temperaturas](#).

El termómetro de cuadrante en el cuerpo del calentador es solo para referencia y no indica la temperatura de la superficie de la placa de tope del calentador.

Consulte las recomendaciones del fabricante de tuberías o la norma de unión adecuada para determinar la temperatura correcta del calentador.

Introduzca las temperaturas registradas del calentador en cada una de las ranuras designadas.

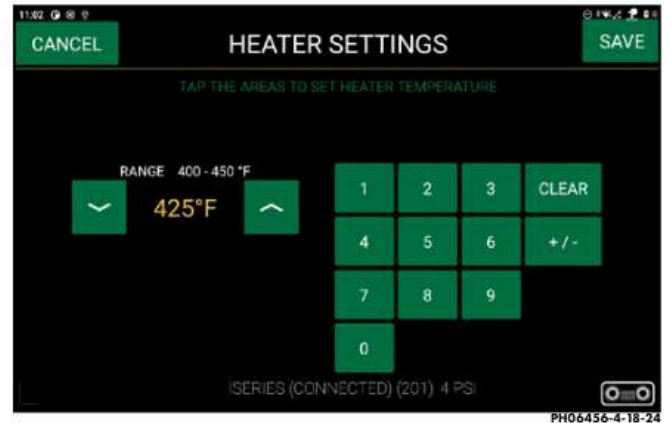


Temperaturas:

Heater Settings: Cambie la temperatura establecida del calentador. Se puede introducir un ajuste del calentador desde la pantalla Machine Management.

Registre las temperaturas para cada lado de la placa del calentador. Limpie el calentador con un paño limpio, seco y no sintético.

Toque **HEATER SETTINGS** (Configuración del calentador) para acceder a la pantalla de configuración del calentador y ajustar la temperatura establecida del calentador.



Heater Settings:

Cambie la temperatura establecida del calentador.

Una vez que la temperatura del calentador se haya ajustado de acuerdo con la norma aplicable, toque **SAVE** (Guardar) para guardar la temperatura del calentador y volver a la pantalla de temperaturas.

Toque **NEXT** (Siguiente) para proceder a la pantalla de revisión final.

Colocar el calentador

Antes de iniciar la fusión, coloque el calentador sobre la zona de fusión.

Gire el calentador hasta el punto de enganche 3 entre los extremos abiertos de la tubería.

Coloque el calentador hacia el extremo del tubo sujeto por las mordazas fijas sin hacer contacto.

En la pantalla Final Review, verifique que todos los parámetros de fusión sean correctos según la norma vigente para la fusión pendiente.

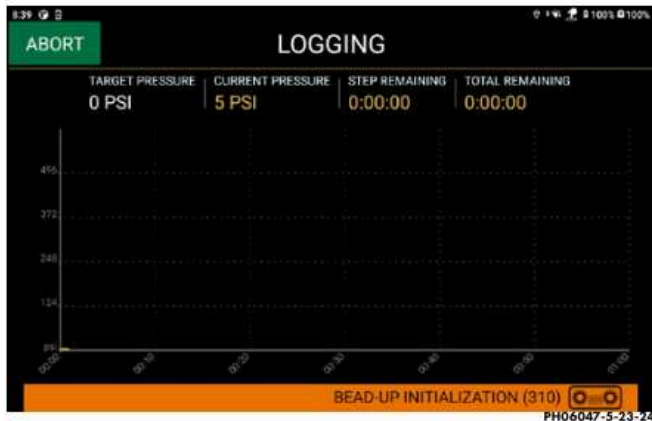
Si hay algún valor incorrecto, toque **BACK** (Regresar) para retroceder a la pantalla correspondiente y corregirlo.

Para iniciar la fusión, toque **START FUSION** (Iniciar fusión).



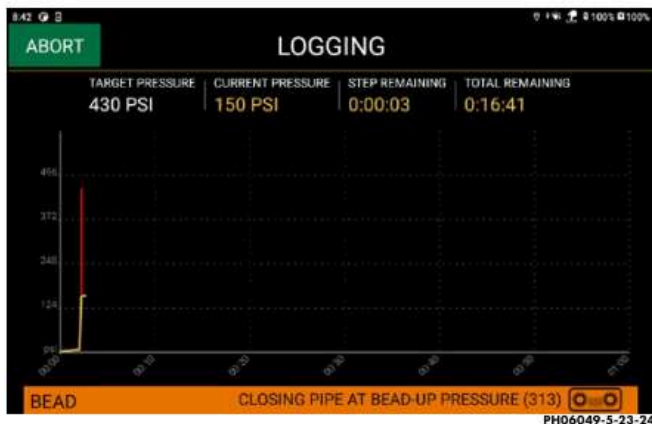
Toque **CONFIRM** (Confirmar) en el mensaje Confirmar inicio de la fusión para confirmar el inicio de la fusión.

Proceso de fusión de nivel 3



1. La alarma sonará para alertar sobre el movimiento de la máquina.

IMPORTANTE: Los gráficos mostrados en estas pantallas son un ejemplo y pueden no reflejar un gráfico real de fusión realizado conforme a otro estándar.



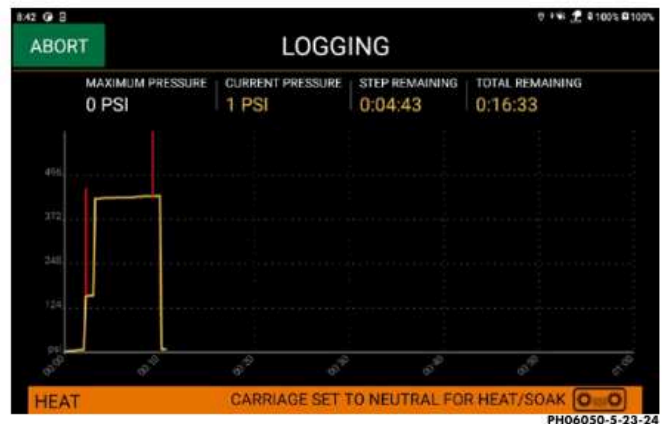
2. El carro se cerrará a la presión de formación de rebaba.



3. El cordón se formará hasta que se cumplan las condiciones de formación.



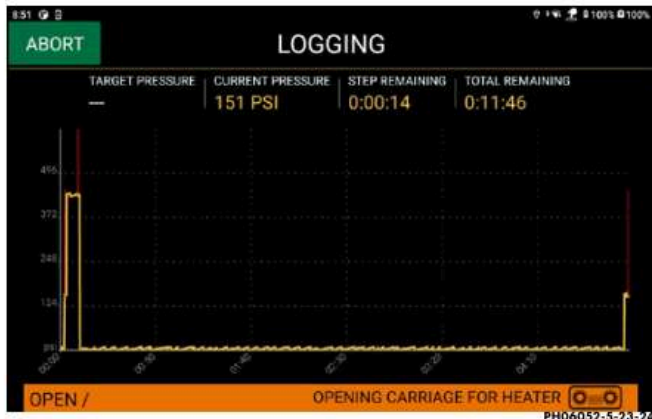
4. El ciclo de calentamiento/impregnación se iniciará.



5. La presión bajará a la presión de arrastre para calentamiento/impregnación.



6. El carro está en posición neutral para Calentamiento/Impregnación.



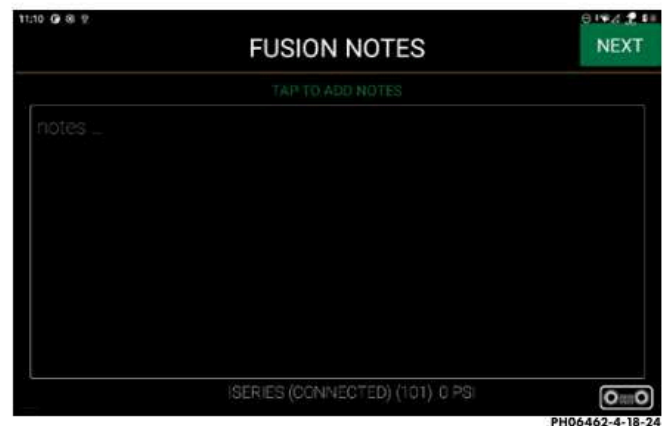
7. Se abre el carro, se mueve el indexador hacia la derecha y se retira automáticamente el calentador.



10. Cuando finalice el ciclo de fusión/enfriamiento, aparecerá el mensaje "Proceso de fusión completado". Toque **OK** para aceptar la finalización y continuar a la pantalla de notas de fusión.



8. El carro está cerrado a la presión de fusión.



11. Toque para agregar notas sobre la fusión completada en la pantalla Fusion Notes. Toque **NEXT** (Siguiente) para continuar a la pantalla de fotos de finalización.



9. Se inicia el ciclo de fusión/enfriamiento.



12. Toque el ícono de la cámara para tomar fotos de la junta de fusión completada como referencia.

Toque **NEXT** (Siguiente) para ver el [Informe de la Junta](#).

Proceso de fusión de nivel 2



Para ver la configuración de fusión, toque la flecha desplegable y restablezca el temporizador tocando **RESET TIMER** (Restablecer temporizador) si es necesario.

1. Toque **START BEADUP** (Iniciar cordones) para iniciar la creación de cordones. Toque **CONFIRM START BEADUP** (Confirmar iniciar cordones) para confirmar el inicio.

IMPORTANTE: Los gráficos mostrados en estas pantallas son un ejemplo y pueden no reflejar un gráfico real de fusión realizado conforme a otro estándar.



2. La alarma sonará para alertar sobre el movimiento de la máquina.



3. El carro se cerrará a la presión de formación de rebaba. Una vez que se cumplan las condiciones de formación

de cordón, toque **START SOAK** (Iniciar impregnación) para comenzar el calentamiento/impregnación.



4. El ciclo de calentamiento/impregnación se iniciará.



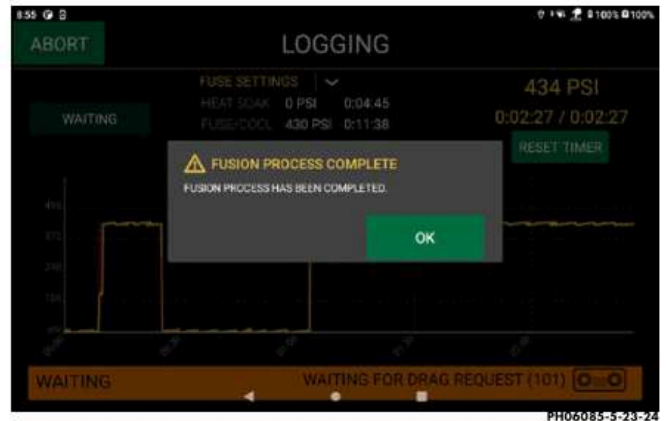
5. La presión bajará a la presión de arrastre para calentamiento/impregnación. Cuando se cumplan las condiciones de calentamiento/impregnación, toque **START OPEN/CLOSE** (Iniciar abrir/cerrar). Toque **CONFIRM START OPEN/CLOSE** (Confirmar iniciar abrir/cerrar) para comenzar la apertura/cierre.



6. Se iniciará la apertura/cierre.



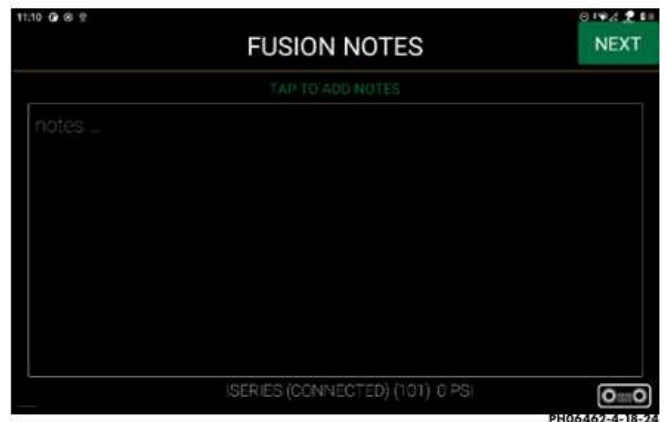
7. Se abre el carro, se mueve el indexador hacia la derecha y se retira automáticamente el calentador.



10. Aparecerá el mensaje "Fusion Process Complete" (Proceso de fusión completado). Toque **OK** (Aceptar) para aceptar la finalización y continuar a la pantalla de notas de fusión.



8. El carro está cerrado a la presión de fusión. Se inicia el ciclo de fusión/enfriamiento. Una vez que se cumplan las condiciones de fusión/enfriamiento, toque **STOP COOL** (Parar enfriamiento) para finalizar la fusión.



11. Toque para agregar notas sobre la fusión completada en la pantalla Fusion Notes. Toque **NEXT** (Siguiente) para continuar a la pantalla de fotos de finalización.



9. Confirme que la unión por fusión está completa tocando **YES** (Sí) en el mensaje "Confirm Joint is Complete" (Confirmar que la unión está completa).
Toque **NO** (No) para continuar con el ciclo de fusión/enfriamiento.



12. Toque el ícono de la cámara para tomar fotos de la junta de fusión completada como referencia.
Toque **NEXT** (Siguiente) para ver el [Informe de la Junta](#).

Proceso de fusión de nivel 1



PH06089-5-23-24

Para ver la configuración de fusión, toque la flecha desplegable y restablezca el temporizador tocando **RESET TIMER** (Restablecer temporizador) si es necesario.

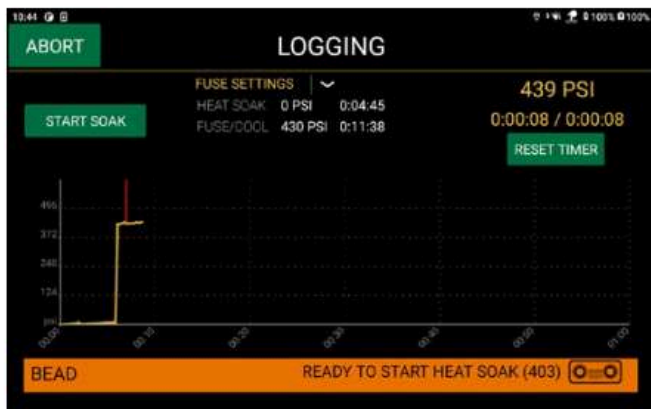
1. Esperando a que el movimiento del carro comience para iniciar el cordón. La interfaz de control del carro se abrirá automáticamente.

IMPORTANTE: Los gráficos mostrados en estas pantallas son un ejemplo y pueden no reflejar un gráfico real de fusión realizado conforme a otro estándar.



PH06538-8-23-24

2. Toque el botón **Lock Close** en la interfaz de control del carro para cerrar el carro para iniciar el cordón. Toque **DATALOGGER** para volver a la pantalla de registro.



PH06090-5-23-24

3. El carro está cerrado a la presión de acoplamiento. Una vez que se cumplan las condiciones de formación de cordón, toque **START SOAK** (Iniciar impregnación) para comenzar el calentamiento/impregnación.



PH06091-5-23-24

4. El ciclo de calentamiento/impregnación se iniciará. La presión bajará a la presión de arrastre para calentamiento/impregnación.



PH06092-5-23-24

5. Cambie a la interfaz de control del carro y coloque el carro en punto muerto pulsando el botón **Lock Close** de nuevo. Vuelva a la interfaz de DataLogger. Cuando se cumplan las condiciones de calentamiento/impregnación, toque **START OPEN/CLOSE** (Iniciar abrir/cerrar). La interfaz de control del carro se abrirá automáticamente.



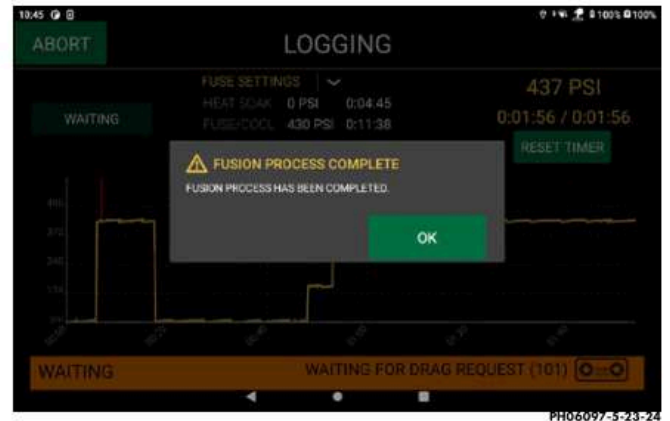
PH06540-8-23-24

6. Toque el botón **Lock Open** para abrir el carro. La apertura del carro desplazará el indexador hacia la derecha y retirará automáticamente el calentador de la zona de fusión. Una vez que el calentador esté fuera de las mordazas, toque **Lock Close**.



7. El carro está cerrado a la presión de fusión. Se inicia el ciclo de fusión/enfriamiento.

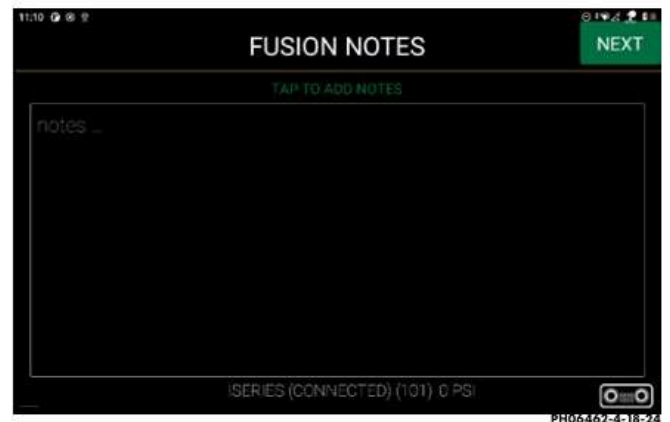
Permita que el ciclo de fusión/enfriamiento se ejecute durante el tiempo especificado.



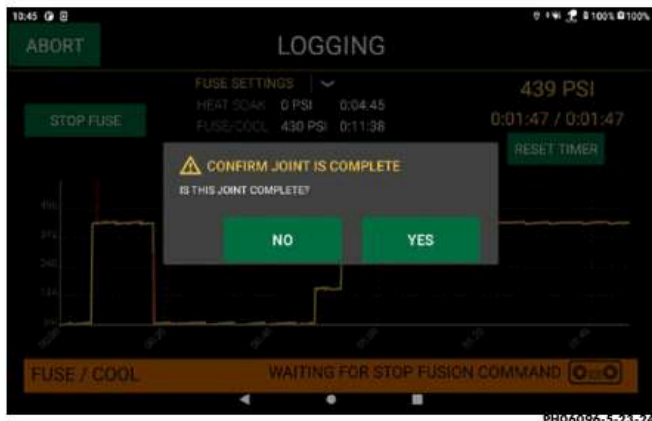
10. Aparecerá el mensaje "Fusion Process Complete" (Proceso de fusión completado). Toque **OK** (Aceptar) para aceptar la finalización y continuar a la pantalla de notas de fusión.



8. Una vez que se cumplan las condiciones de fusión/enfriamiento, toque **STOP FUSE** (Parar fusión) para finalizar la fusión.



11. Toque para agregar notas sobre la fusión completada en la pantalla Fusion Notes. Toque **NEXT** (Siguiente) para continuar a la pantalla de fotos de finalización.



9. Confirme que la unión por fusión está completa tocando **YES** (Sí) en el mensaje "Confirm Joint is Complete" (Confirmar que la unión está completa).

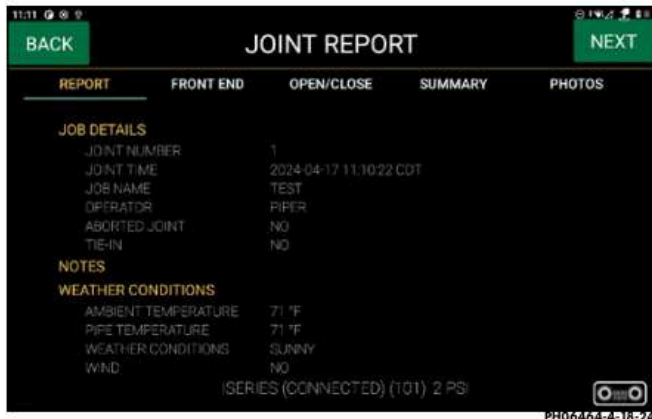
Toque **NO** (No) para continuar con el ciclo de fusión/enfriamiento.



12. Toque el ícono de la cámara para tomar fotos de la junta de fusión completada como referencia.

Toque **NEXT** (Siguiente) para ver el [Informe de la Junta](#).

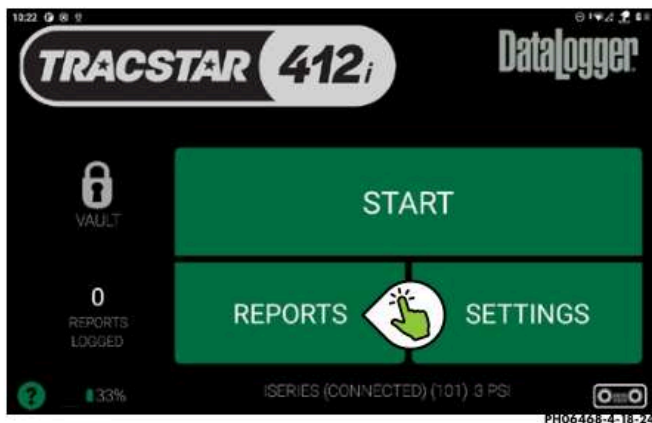
Informe de la Junta



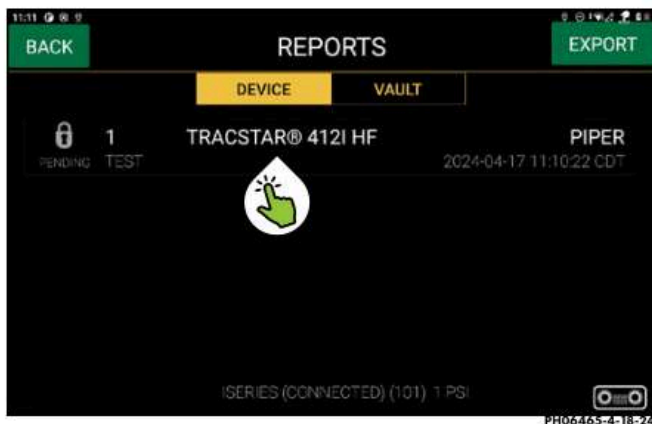
Después de cada fusión completada, aparecerá la pantalla Joint Report.

El informe, los tres gráficos y las fotos tomadas de la fusión pueden verse en este momento.

Toque **NEXT** (Siguiente) para volver a la pantalla principal.



Para ver informes anteriores, toque **REPORTS** (Informes) en la pantalla principal de DataLogger.

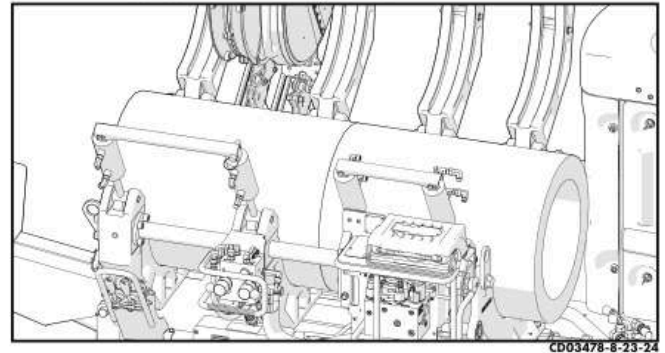


Toque un informe de junta para verlo.

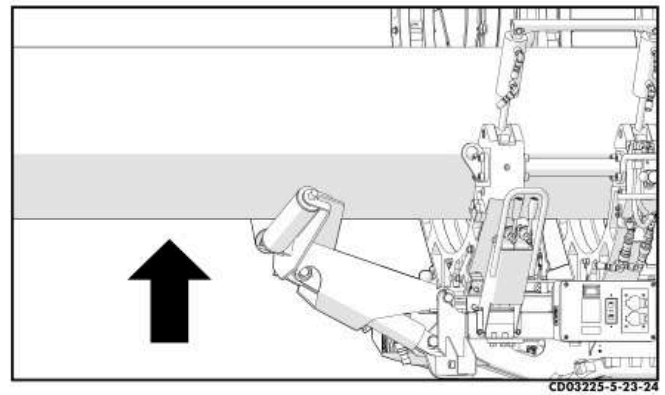
Después de completar la fusión

Una vez completada la fusión, afloje las perillas de sujeción o suelte las mordazas hidráulicas y abra las mordazas superiores.

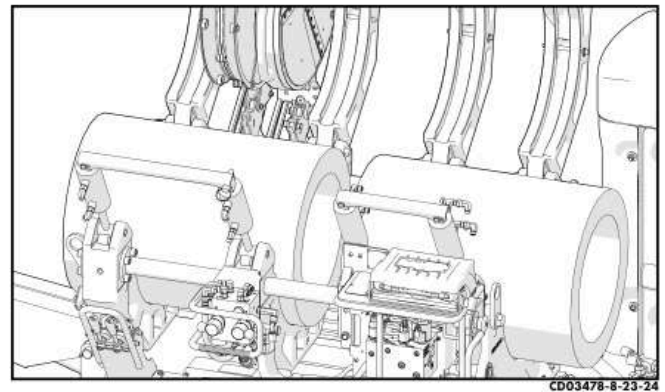
AVISO: Verifique que el indexador esté colocado entre las mordazas fijas para que no interfiera con la apertura de las mordazas superiores.



Con los elevadores de tuberías, levante la tubería fusionada lo suficiente como para liberar las mordazas inferiores.



Coloque el tubo y prepárese para la siguiente fusión repitiendo el proceso de fusión descrito en esta sección.



OPERACIONES ESPECIALES

Descripción general

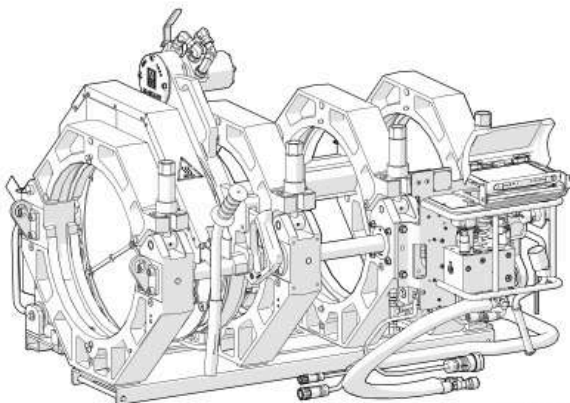
El carro se puede retirar del vehículo para realizar conexiones en zanjas y fusionar las T o accesorios que requieran más espacio de trabajo del que es posible mientras el carro está montado en el vehículo.

El carro se puede retirar en una configuración de 4 mordazas con el indexador o como una unidad independiente en una configuración de 3 mordazas.

Todas las operaciones fuera del vehículo requieren el kit opcional para zanjas, que incluye cables de extensión y mangueras.

La sección de Operaciones Especiales se divide en:

- **Extracción del carro de 4 mordazas** - Incluye el carro completo de 4 mordazas. El calentador y el refrentador se pueden utilizar acoplados a los brazos pivotantes del indexador o se pueden retirar y cargar por la parte superior.
- **Extracción de la mordaza fija exterior** - Permite disponer de más espacio para fusionar tes y accesorios.
- **Extracción del carro de 3 mordazas** - Para operaciones de fusión más compactas con el carro desmontado del vehículo. El conjunto de carro de 3 mordazas (2 mordazas móviles y 1 mordaza fija) se puede quitar como una unidad independiente de la plataforma de carro de 4 mordazas. El calentador y el refrentador deben retirarse y cargarse por la parte superior.
- **Extracción del refrentador** - Extracción del refrentador para la operación de fusión de 3 mordazas.
- **Extracción del calentador** - Extracción del calentador para la operación de fusión de 3 mordazas.
- **Extracción de las mordazas superiores** - Extracción de las mordazas superiores para facilitar el posicionamiento del carro en la zanja.
- **Posicionamiento del carro de 4 mordazas para la fusión en zanja** - Posicionamiento del carro de 4 mordazas para una fusión en zanja.
- **Posicionamiento del carro de 3 mordazas para la fusión en zanja** - Posicionamiento del carro de 3 mordazas para una fusión en zanja.
- **Arranque del motor con el carro desacoplado** - Arranque del vehículo con el carro desacoplado.



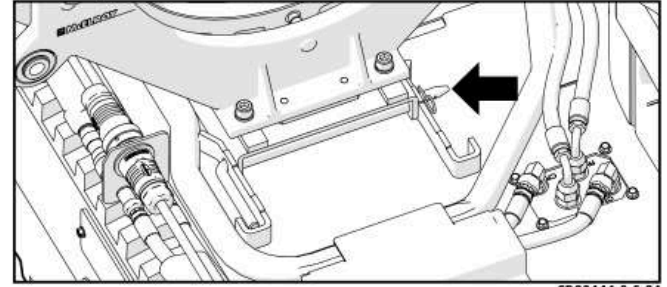
CD03457-8-14-24

Extracción del carro de 4 mordazas

El carro de 4 mordazas y el patín se pueden retirar del vehículo para realizar operaciones de fusión fuera del vehículo.

Apague la máquina.

Retire el pasador de montaje del patín del carro.



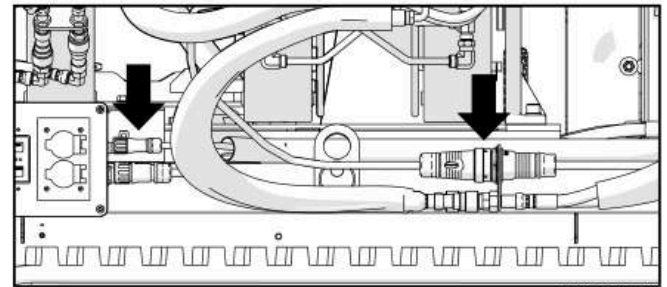
CD03444-8-5-24



Asegúrese de que la alimentación del calentador esté apagada antes de conectar o desconectar los cables de alimentación del calentador. No hacerlo puede resultar en una descarga eléctrica.

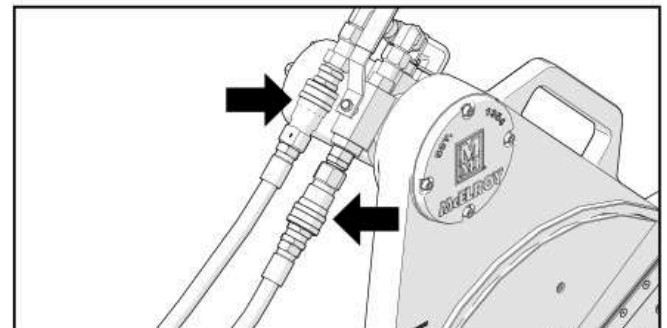
Desconecte todas las mangueras y cables del carro utilizando los conectores de desconexión rápida en el mamparo del vehículo.

Desenchufe los cables de alimentación del calentador y RTD en la caja GFCI.



CD03445-8-5-24

Desconecte ambas mangueras hidráulicas del motor del refrentador.



CD03468-8-21-24

El carro de 4 mordazas se puede levantar del vehículo.

Ver [Elevación del carro de 4 mordazas](#) para obtener instrucciones sobre cómo levantar el carro en una configuración de 4 mordazas.

Realice estos pasos en orden inverso para volver a instalar el carro de 4 mordazas en el vehículo.

Retiro de la mordaza fija exterior

Ciertas aplicaciones de fusión requieren más espacio que el disponible en una configuración de carro de 4 mordazas. Cuando sea necesario, la mordaza fija exterior se puede retirar del patín del carro de 4 mordazas.

Antes de retirar la mordaza fija exterior, retire todos los insertos de las mordazas superior e inferior si están instalados.

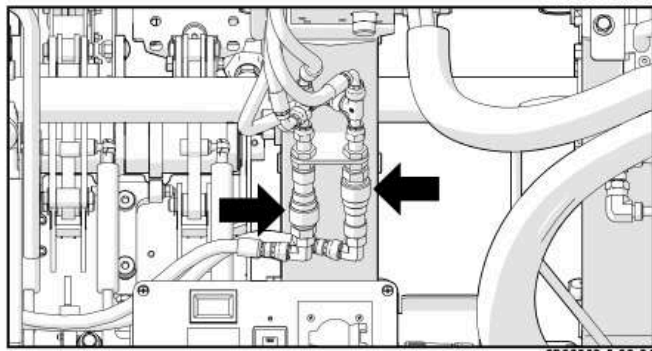
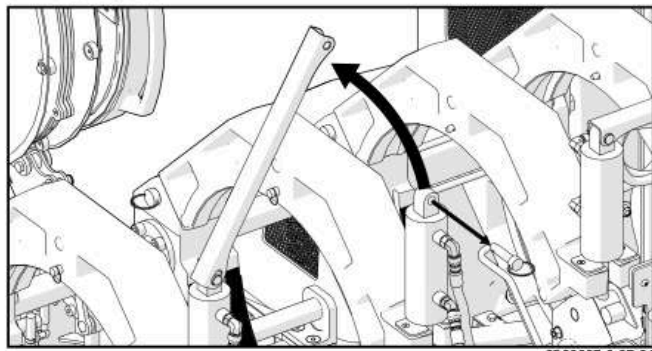
Asegúrese de que el calentador y el refrentador estén girados y posicionados entre las mordazas fijas.

Si utiliza una máquina con mordazas de sujeción hidráulicas, afloje los cilindros de sujeción a la mitad.

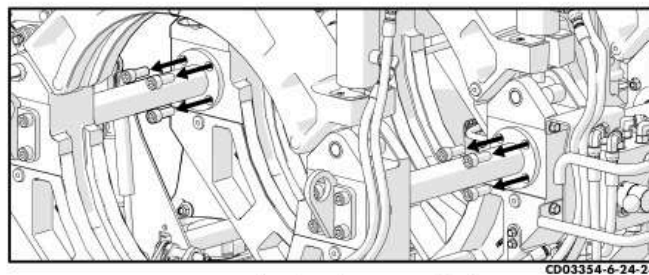
Apague la máquina.

Si utiliza una máquina con mordazas hidráulicas, la barra transversal que une los dos cilindros de sujeción de las mordazas fijas debe desengancharse del cilindro de sujeción de la mordaza fija interior y girarse hacia arriba. Las mangueras hidráulicas que salen del cilindro de sujeción de la mordaza fija exterior también deben desconectarse en los conectores rápidos montados en la mordaza fija interior.

Si utiliza una máquina con perillas de mordaza de sujeción, omita este paso.

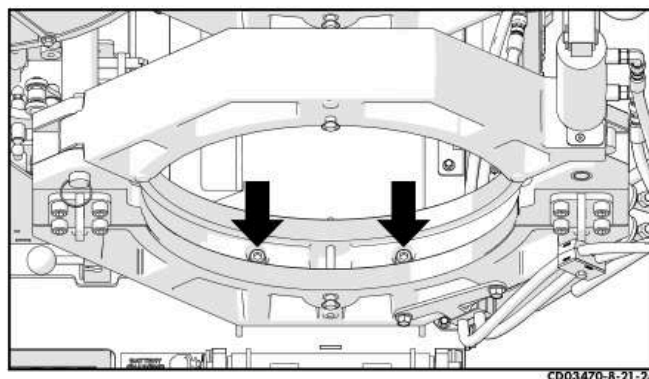


Utilice una llave hexagonal de 3/8" para quitar los ocho pernos que aseguran los dos soportes de la mordaza fija a la mordaza fija interior, como se muestra.



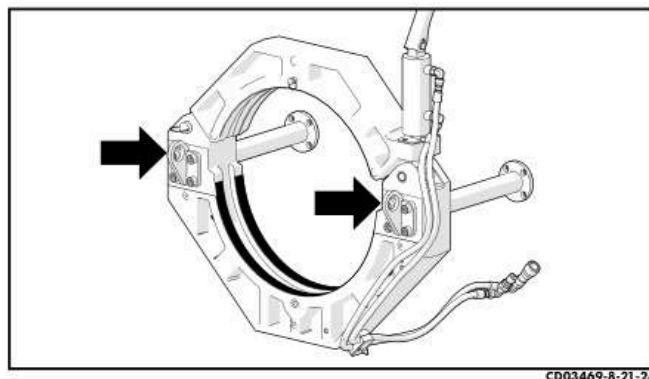
AVISO: Conserve todos los elementos de fijación para volver a instalar los componentes que haya retirado.

Utilice una llave hexagonal de 3/8" para quitar los dos pernos que aseguran la mordaza fija exterior al patín y retire la mordaza.



AVISO: Para retirar el carro de 3 mordazas, se deben quitar los dos soportes de los puntos de elevación e instalarlos en la mordaza fija interior.

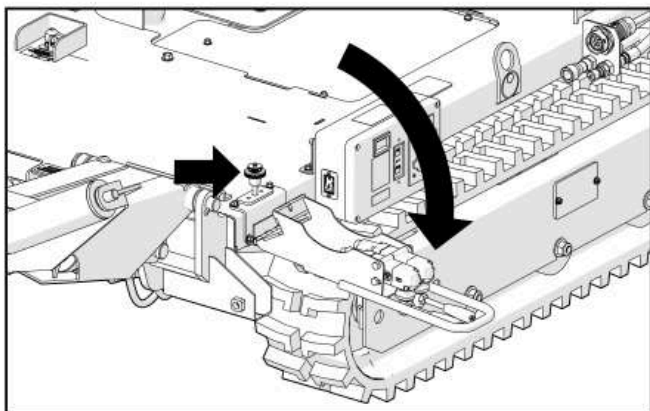
Consulte [Extracción del carro de 3 mordazas](#) para la instalación del soporte del punto de elevación.



Realice estos pasos en orden inverso para reinstalar la mordaza fija exterior.

El soporte de control de elevación de la tubería se puede girar hacia abajo desde el vehículo para permitir espacio para la fusión sin la mordaza fija exterior en la máquina.

Afloje el perno en la base del soporte para bajar el soporte de control del elevador de tubos.



Extracción del carro de 3 mordazas

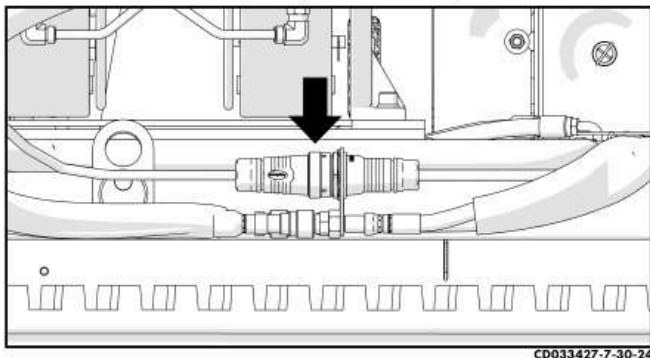
El carro de 3 mordazas se puede retirar del patín del carro de 4 mordazas para realizar operaciones de fusión fuera del vehículo.

Asegúrese de que el calentador y el refrentador estén girados y posicionados entre las mordazas fijas.

Si utiliza una máquina con mordazas de sujeción hidráulicas, afloje los cilindros de sujeción a la mitad.

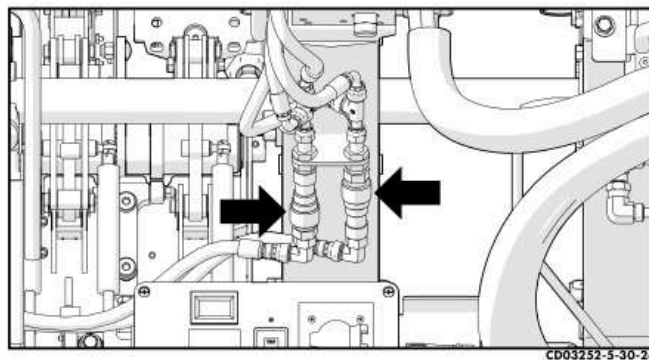
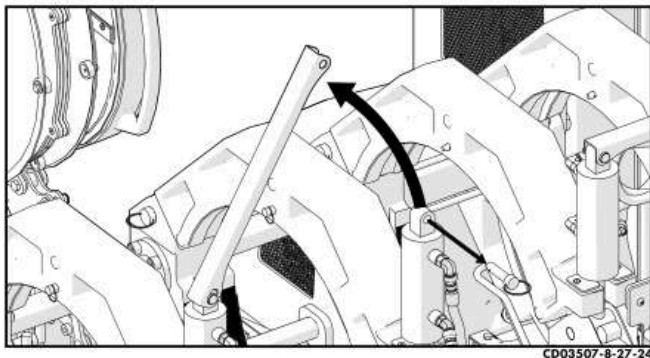
Apague la máquina.

Desconecte todas las mangueras y cables del carro utilizando los conectores de desconexión rápida en el mamparo del vehículo.



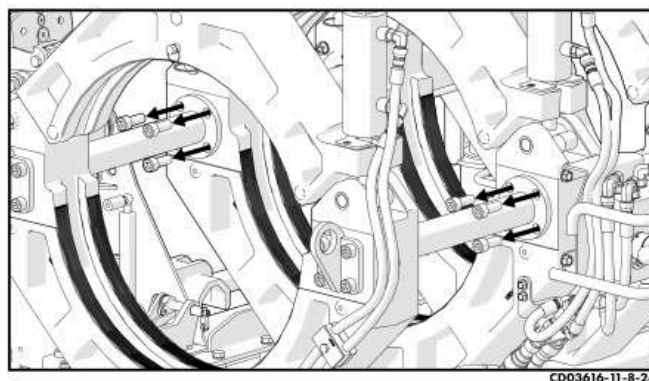
Si utiliza una máquina con mordazas hidráulicas, la barra transversal que une los dos cilindros de sujeción de las mordazas fijas debe desengancharse del cilindro de sujeción de la mordaza fija interior y girarse hacia arriba. Las mangueras hidráulicas que salen del cilindro de sujeción de la mordaza fija exterior también deben desconectarse en los conectores rápidos montados en la mordaza fija interior.

Si utiliza una máquina con perillas de mordaza de sujeción, omita este paso.



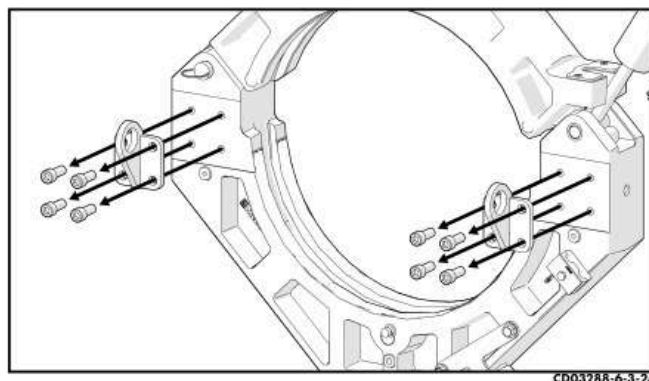
Utilice una llave hexagonal de 3/8" para quitar los dieciséis pernos que fijan los dos soportes de las mordazas fijas, tal como se muestra. Retire los soportes de la mordaza fija que se encuentran entre la mordaza fija interior y la mordaza fija exterior.

AVISO: Conserve todos los elementos de fijación para volver a instalar los componentes que haya retirado.

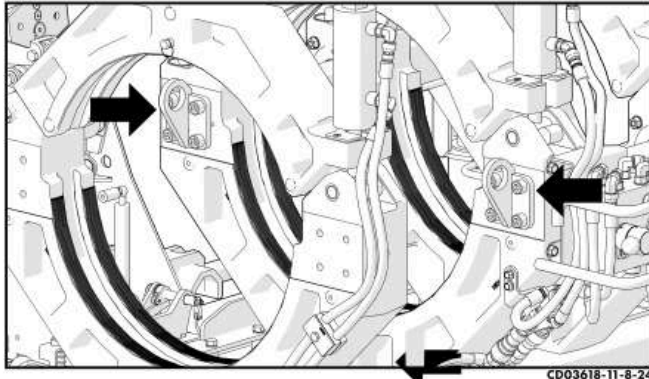


Los dos soportes de los puntos de elevación deben desatornillarse de la mordaza fija exterior y atornillarse a la mordaza fija interior antes de elevar el carro en una configuración de 3 mordazas.

Utilice una llave hexagonal de 3/8" para quitar los ocho pernos que fijan los dos soportes de los puntos de elevación a la mordaza fija exterior, como se muestra.



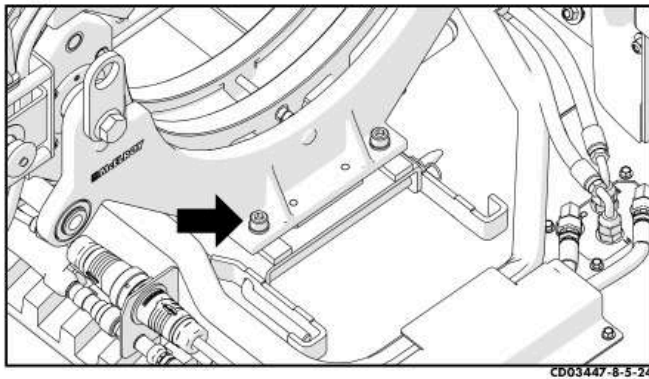
Una vez retirados de la mordaza fija exterior, instale ambos soportes en las posiciones respectivas de la mordaza fija interior. Los soportes del punto de elevación se instalan utilizando los orificios de los pernos de la abrazadera de la mordaza.



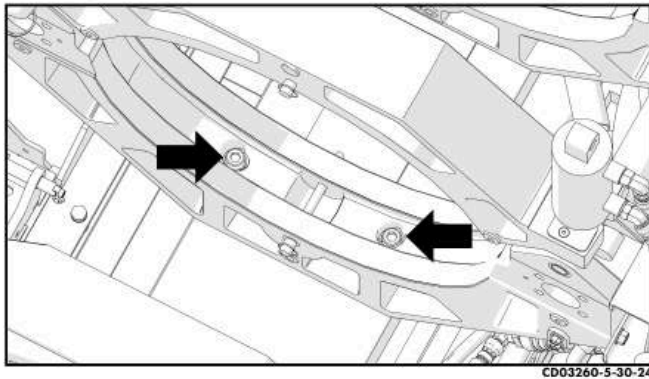
Utilice una llave hexagonal de 3/8" para quitar los cuatro pernos que sujetan el conjunto del carro de 3 mordazas al patín.

AVISO: Conserve todos los elementos de fijación para volver a instalar los componentes que haya retirado.

Dos de los pernos se encuentran en el soporte de la varilla guía, tal y como se muestra a continuación.



Los dos pernos restantes se encuentran en la mordaza fija interior.



El carro de 3 mordazas se puede levantar del patín del carro de 4 mordazas.

Ver [Elevación del carro de 3 mordazas](#) para obtener instrucciones sobre cómo levantar el carro en una configuración de 3 mordazas.

Realice estos pasos en orden inverso para reinstalar el carro de 3 mordazas en el patín del carro de 4 mordazas.

Extracción del refrentador

El refrentador se puede retirar del brazo pivotante del indexador y bajar manualmente al carro para realizar operaciones de fusión con tres mordazas.

Mantenga limpio el refrentador utilizando el soporte opcional para calentador/refrentador.



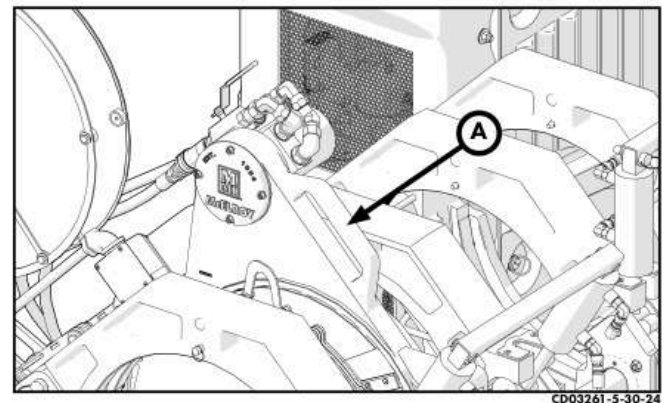
¡ADVERTENCIA!

Las cuchillas del refrentador están afiladas y pueden cortar. Nunca intente retirar las partículas mientras el refrentador esté funcionando o esté en la posición de refrentado entre las mordazas. Tenga cuidado al operar el refrentador y al manipularlo.

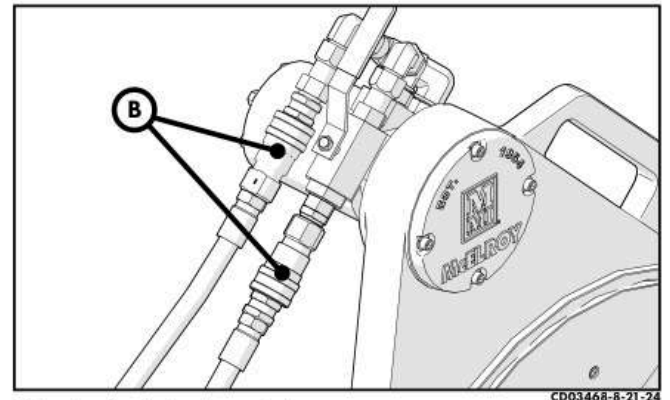
Para retirar el refrentador del brazo de pivote:

Gire el refrentador hacia el carro y apague la máquina.

Conecte una eslinga de elevación con capacidad de carga adecuada a la manija en la parte superior del refrentador (A).



Desconecte las mangueras hidráulicas (B) del motor del refrentador.



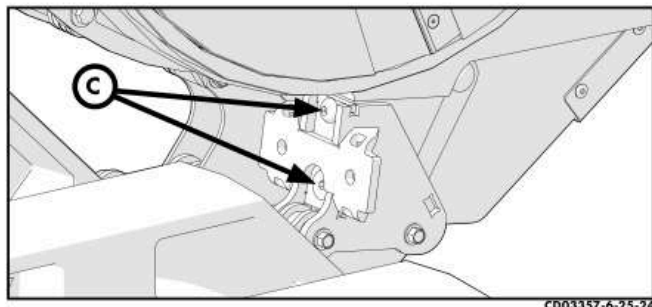
Gire el refrentador fuera del carro.

AVISO: Si la máquina está equipada con mordazas de sujeción hidráulicas, extienda los cilindros de sujeción o retire el pasador rápido de la barra transversal y levante la barra transversal para dejar espacio suficiente para que el refrentador pueda girar fuera del carro.

Con el refrentador en la posición de salida, retire con cuidado la holgura de la eslinga de elevación. Además, sostenga el refrentador con la mano para evitar que se caiga una vez que se haya desatornillado.

Retire los dos pernos (C) que montan el refrentador al brazo pivotante.

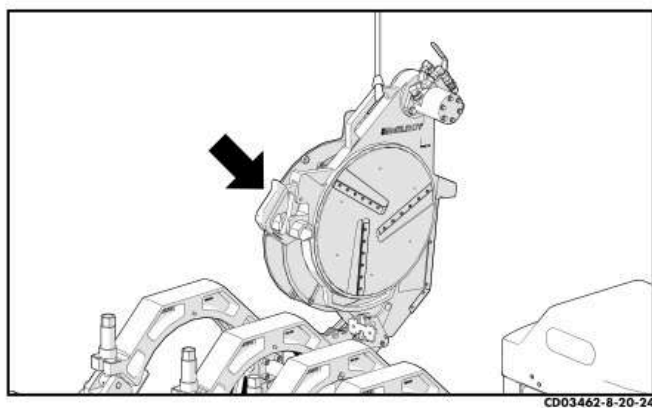
AVISO: Conserve todos los elementos de fijación para volver a instalar los componentes que haya retirado.



Eleve lentamente el refrentador con un dispositivo de elevación aéreo.

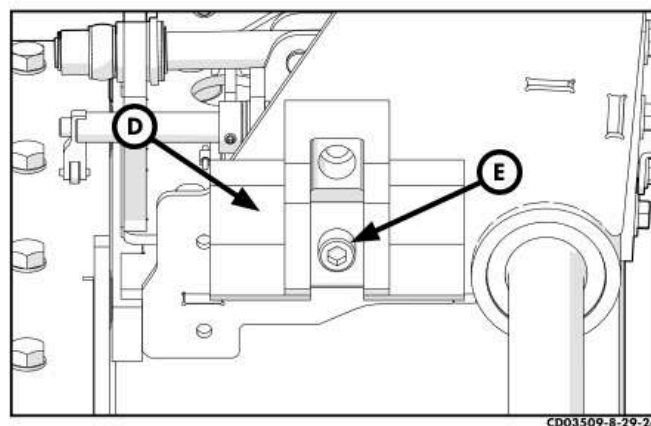
AVISO: Si la máquina está equipada con mordazas de sujeción hidráulicas, extienda los cilindros de sujeción o retire el pasador rápido de la barra transversal y levante la barra transversal para dejar espacio suficiente para sacar el refrentador del carro.

IMPORTANTE: Al levantarlo, el refrentador puede girar. Utilice la manija con pestillo para facilitar el manejo.

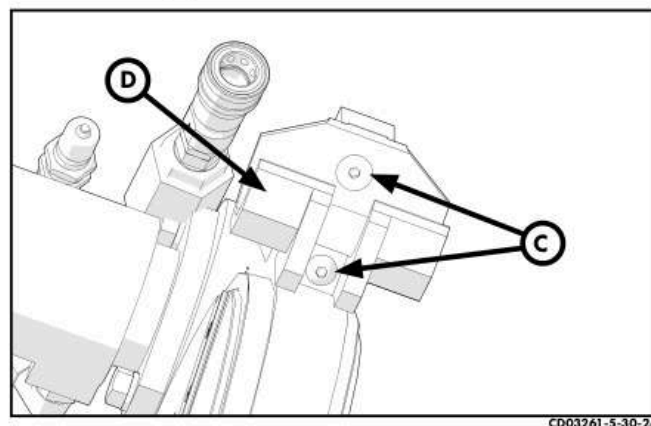


Para configurar el refrentador para carga superior:

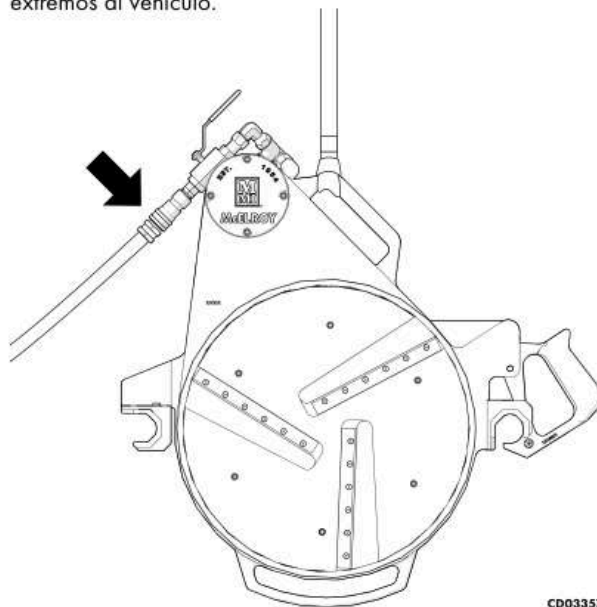
Retire el soporte de la varilla guía de la zanja (D) del indexador quitando el perno que sujeta el soporte al indexador (E).



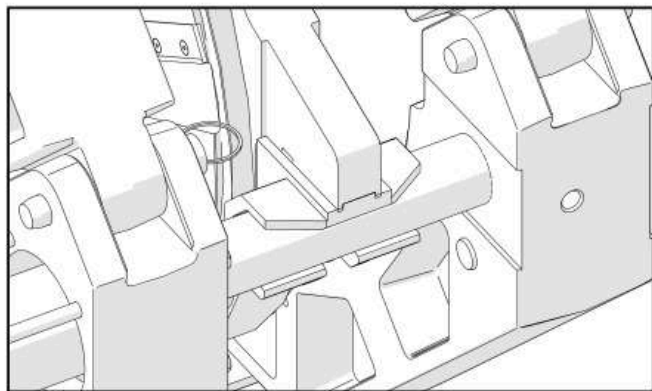
Instale el soporte de la barra guía (D) en la ubicación dentro de la zanja del refrentador utilizando los pernos de montaje del refrentador (C).



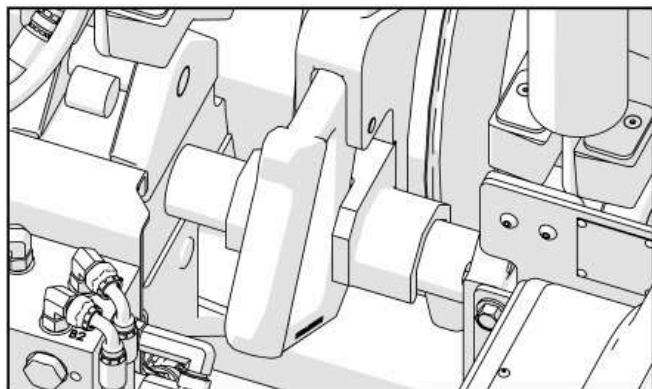
Conecte las mangueras hidráulicas de extensión del kit para usar dentro de una zanja al motor del refrentador y conecte los otros extremos al vehículo.



Al bajar el refrentador a un carro separado, fije el soporte de la barra guía para usar dentro de una zanja a la barra guía trasera y luego enganche la manija del refrentador a la barra guía delantera.



CD03362-7-2-24



CD03479-8-23-24

Realice estos pasos en orden inverso para reinstalar el refrentador en su brazo de pivote del indexador.

Retiro del calentador

El calentador se puede retirar de su brazo pivotante indexador y bajar manualmente al carro para realizar operaciones de fusión con tres mordazas.

Mantenga limpio el calentador utilizando el soporte opcional para calentador/refrentador.



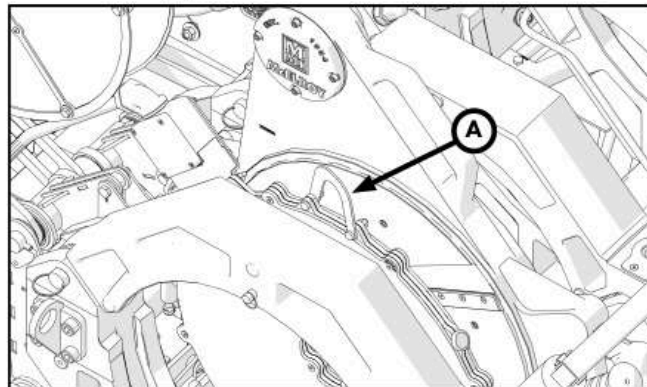
El calentador está caliente y puede quemar la ropa y la piel. Mantenga el calentador protegido del personal cuando no esté en uso y tenga cuidado al manejar el calentador y el tubo de calefacción.

El calentador y los componentes adyacentes están calientes cuando el calentador está encendido. Apague la máquina y asegúrese de que el calentador se haya enfriado antes de comenzar este proceso.

Asegúrese de que el calentador esté pivotado entre las mordazas fijas.

Para retirar el calentador del brazo de pivote del calentador:

Conecte una eslinga de elevación de metal con capacidad de carga adecuada al punto de elevación en la parte superior del calentador (A).

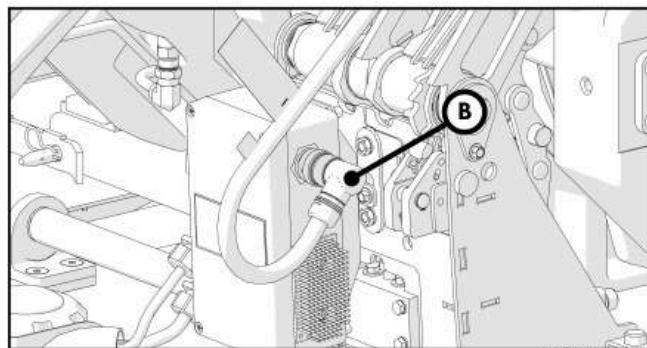


CD03263-5-31-24



Asegúrese de que la alimentación del calentador esté apagada antes de conectar o desconectar los cables de alimentación del calentador. No hacerlo puede resultar en una descarga eléctrica.

Desenchufe el cable de alimentación del calentador del conector en el módulo de control del calentador (B).

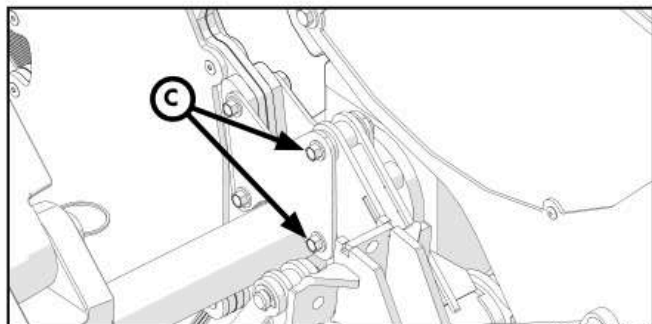


CD03726-3-19-25

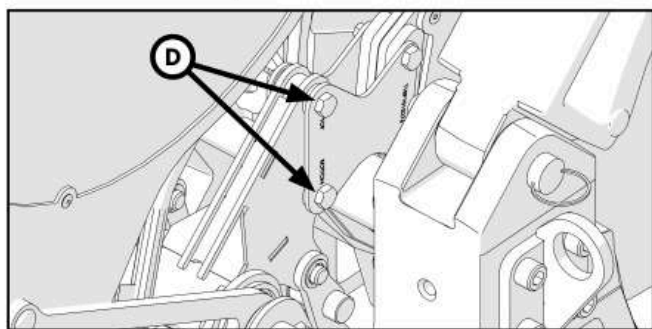
Quite cuidadosamente la holgura de la eslinga de elevación para sostener el calentador antes de que se desatornille.

AVISO: Si la máquina está equipada con mordazas de sujeción hidráulicas, extienda los cilindros de sujeción o retire el pasador rápido de la barra transversal y levante la barra transversal para dejar espacio suficiente para que el calentador pueda pivotar fuera del carro.

Retire los dos pernos (C) que aseguran las tuercas del brazo pivotante del calentador.



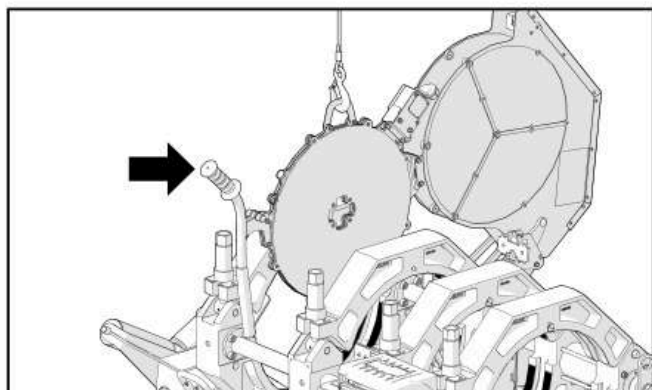
A continuación, retire las dos tuercas (D) que montan el calentador al brazo pivotante.



Levante lentamente el calentador usando un dispositivo de elevación aéreo.

AVISO: Si la máquina está equipada con mordazas de sujeción hidráulicas, extienda los cilindros de sujeción o retire el pasador rápido de la barra transversal y levante la barra transversal para dejar espacio suficiente para sacar el calentador del carro.

IMPORTANTE: Al levantarlo, el calentador podría girar alrededor. Utilice la manija del calentador para facilitar su manejo.

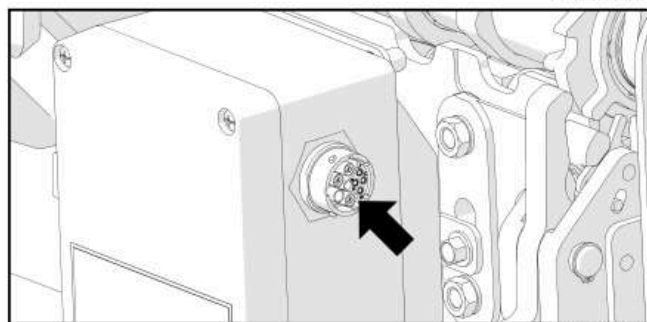
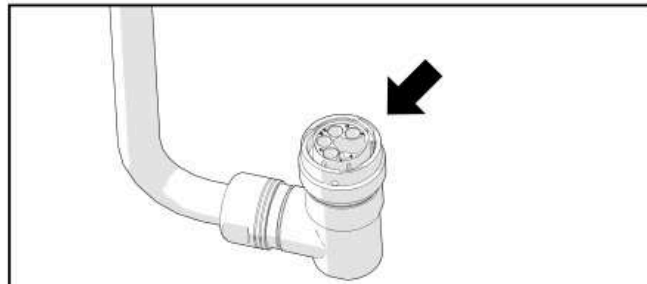


Para configurar el calentador para carga superior:

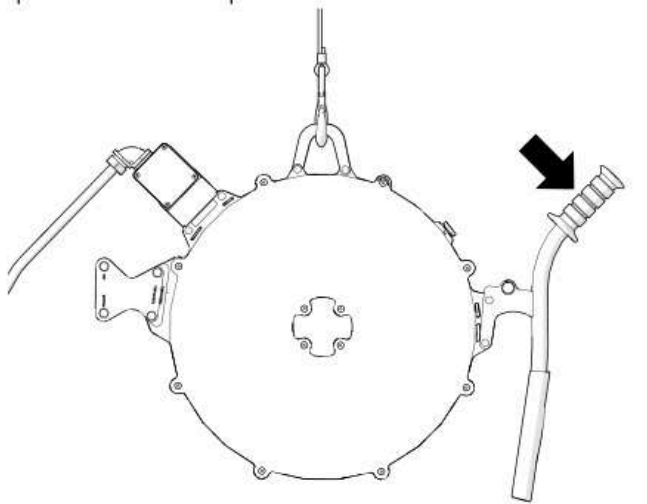
¡ADVERTENCIA!

Asegúrese de que la alimentación del calentador esté apagada antes de conectar o desconectar los cables de alimentación del calentador. No hacerlo puede resultar en una descarga eléctrica.

Conecte el cable de extensión del calentador del kit para zanjas al cable de alimentación del calentador y conecte el otro extremo al conector del módulo de control del calentador.



Al bajar el calentador en un carro separado, utilice la manija del calentador para guiarlo entre los extremos de la tubería y evitar que entre en contacto prematuramente con la tubería.



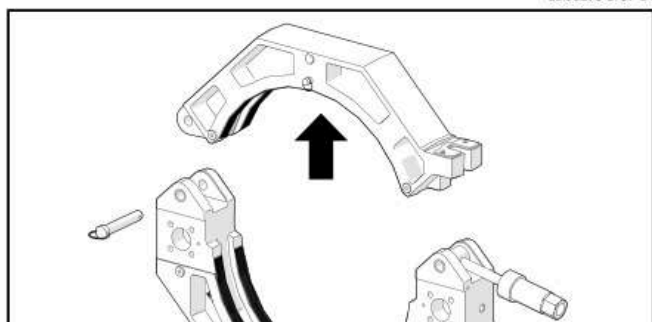
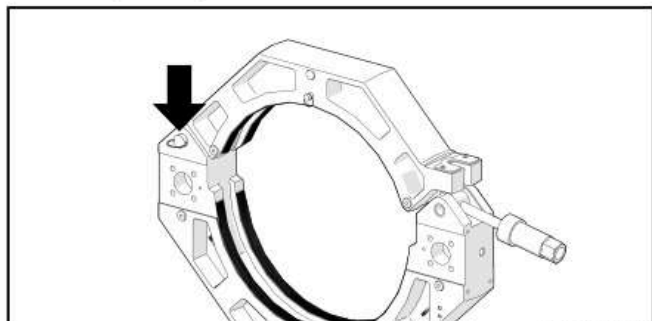
Realice estos pasos en sentido inverso para reinstalar el calentador en el brazo de pivote del indexador.

Retiro de la mordaza superior

Las mordazas superiores se pueden retirar del carro para dejar más espacio para posicionar el carro alrededor de la tubería en una situación en zanja.

Antes de retirar las mordazas superiores, afloje las perillas de sujeción o suelte las mordazas de sujeción hidráulicas y retire cualquier inserto instalado.

Para retirar las mordazas superiores, retire los pasadores de retención que las fijan a las mordazas inferiores.



Realice este paso para cada juego de mordazas.

Posicionamiento del carro de 4 mordazas para operación en zanjas

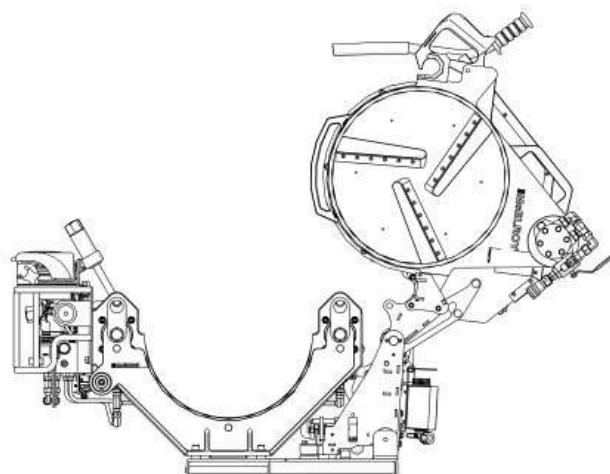
El carro de 4 mordazas retirado se puede utilizar para la fusión en zanja con el calentador y el refrentador acoplados al indexador.

Para posicionar el carro de 4 mordazas para la fusión en zanja, es necesario levantarlo. Ver [Elevación del carro de 4 mordazas](#) para obtener instrucciones sobre cómo levantar el carro en una configuración de 4 mordazas.

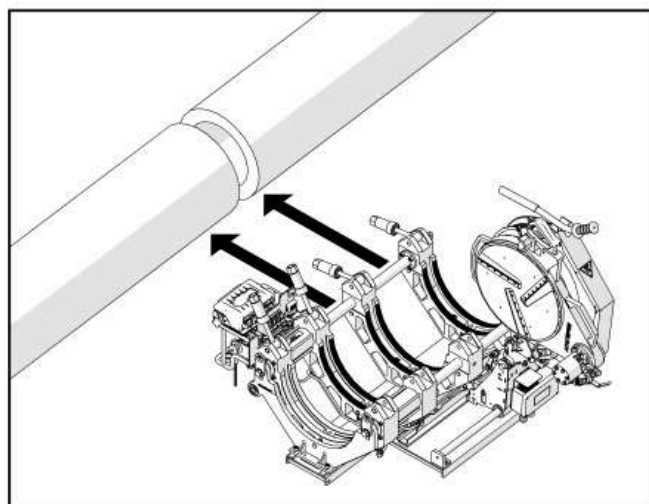
Baje el carro de 4 mordazas con el lado del operador orientado hacia la tubería hasta que quede a la misma altura o por debajo de la tubería que se va a fusionar.

Una vez colocado, retire las mordazas superiores del carro para facilitar su maniobrabilidad.

A continuación se muestra la configuración recomendada para el posicionamiento en zanja del carro de 4 mordazas.

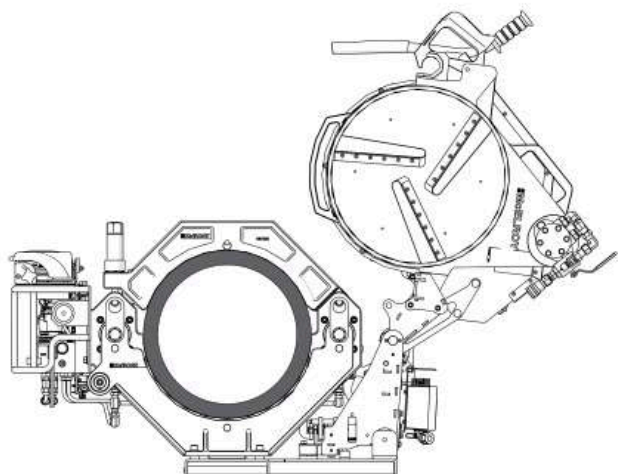


Coloque manualmente el carro de 4 mordazas, primero por el lado del operador, debajo de la tubería que se va a fusionar, tal como se muestra.



Una vez que el carro de 4 mordazas esté colocado debajo de la tubería, vuelva a instalar las mordazas superiores y sujete las mordazas sin apretarlas alrededor de la tubería.

El carro debe colocarse en posición vertical, como se muestra a continuación.



CD03467-8-21-24

Una vez que el carro de 4 mordazas se haya colocado alrededor de la tubería como se muestra arriba, conecte todas las mangueras y cables de extensión del kit para zanjas entre el vehículo, el carro, el calentador y el refrentador.

Una vez que el carro esté operativo, realice los ajustes necesarios para prepararse para la operación de fusión.

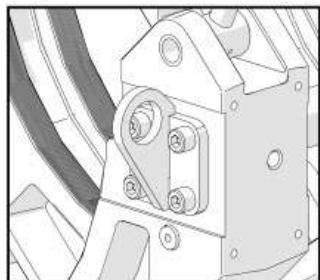
Proceda con la operación de fusión normal tal como se describe en "[Operación - Fusión a tope](#)".

Posicionamiento del carro de 3 mordazas para operación en zanjas

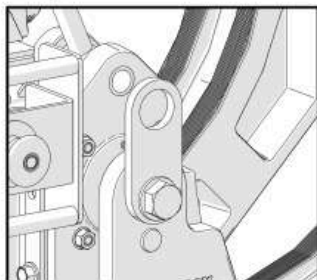
El carro de 3 mordazas extraído se puede utilizar para la fusión en zanjas en espacios más reducidos. El calentador y el refrentador se cargan por la parte superior cuando están en una configuración de carro de 3 mordazas.

Para posicionar el carro de 3 mordazas para la fusión en zanjas, es necesario levantarlo. A continuación se describe el método recomendado para levantar y posicionar el carro.

Para posicionar el carro de 3 mordazas para una fusión en zanjas, retire las mordazas superiores y fije la eslinga de elevación a los dos puntos de elevación del lado del operador del carro.

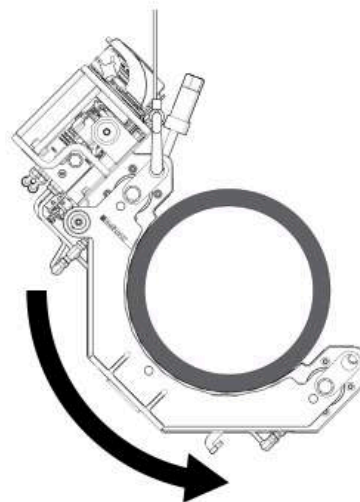


CD03371-7-3-24



CD03372-7-3-24

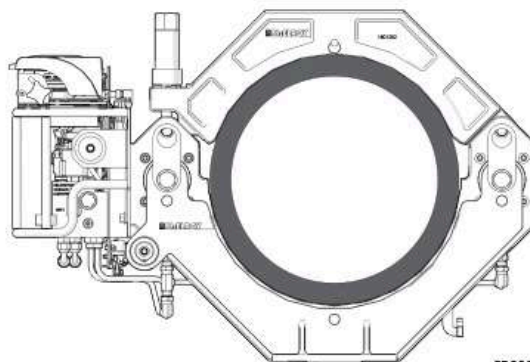
Levante y maniobre el carro alrededor de la tubería como se muestra a continuación.



CD03370-7-3-24

Una vez que el carro de tres mordazas esté colocado alrededor de la tubería, reinstale las mordazas superiores y sujete sin apretar las mordazas alrededor de la tubería.

El carro debe colocarse en posición vertical, como se muestra a continuación.



CD03368-7-3-24

Una vez que el carro de 3 mordazas se haya colocado alrededor de la tubería como se muestra arriba, conecte todas las mangueras y cables de extensión del kit para zanjas entre el vehículo y el carro.

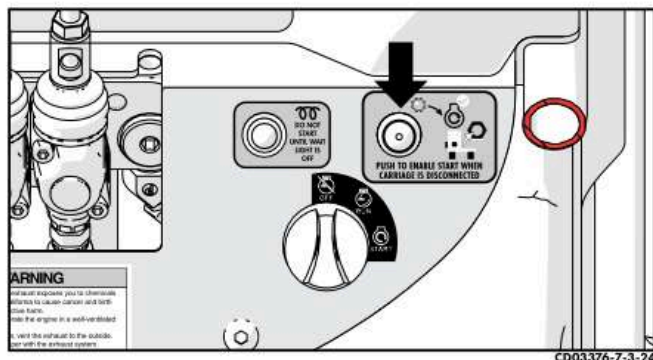
Una vez que el carro esté operativo, realice los ajustes necesarios para prepararse para la operación de fusión.

Proceda con la operación de fusión normal tal como se describe en "[Operación - Fusión a tope](#)".

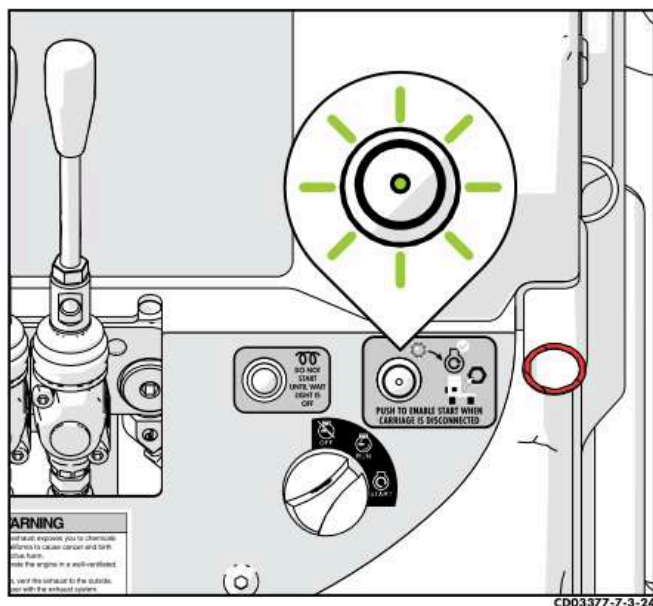
Arranque del motor con el carro desacoplado

Como medida de seguridad, el motor no arrancará si el carro se ha desconectado del vehículo. Si es necesario, esta medida de seguridad se puede anular presionando el botón de inicio de máquina de la serie TracStar *i* con el carro desconectado.

Para arrancar el motor mientras el carro está desconectado del vehículo, presione el botón de inicio de máquina con el carro desconectado en la consola del vehículo.



Una vez que se ilumine el indicador de listo para arrancar, se puede encender el motor.



ELEVACIÓN Y TRANSPORTE

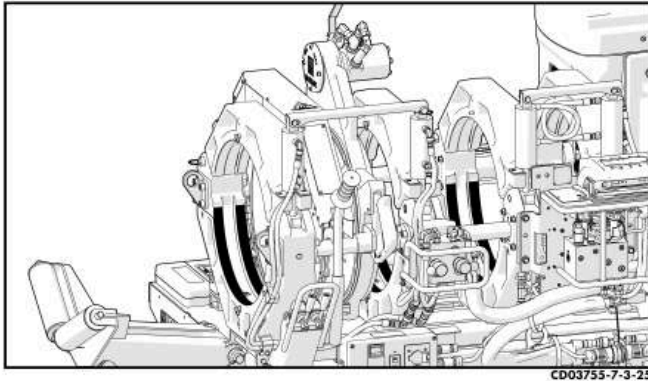
Almacenamiento del indexador

Devuelva el indexador a la posición de almacenamiento para su elevación, transporte y cuando no esté en uso.

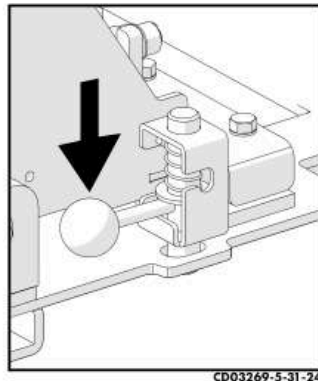
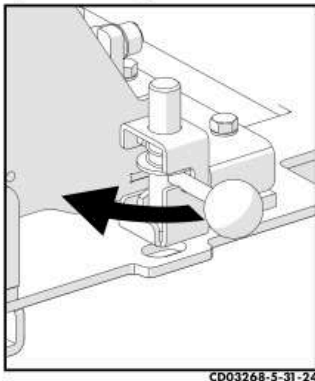
Para asegurar el indexador en la posición de almacenamiento, coloque el calentador y el refrentador entre las mordazas fijas y pivotee el calentador, el bastidor de la bolsa del calentador y el refrentador entre las mordazas fijas.

AVISO: Si la máquina está equipada con mordazas de sujeción hidráulicas, extienda los cilindros de sujeción o retire el pasador rápido de la barra transversal y levante la barra para dejar espacio suficiente para que el calentador y el refrentador puedan girar hacia el carro.

AVISO: Asegúrese de que el calentador esté enganchado en el punto de cierre 3.



Accione el bloqueo de almacenamiento del indexador para fijarlo en su lugar.



AVISO: No transporte la máquina con el calentador, el bastidor de la bolsa del calentador o el refrentador elevados. Hacerlo puede dañar la máquina.

Antes de levantar o transportar la máquina, asegúrese de que:

- Las mordazas están cerradas
- El carro está completamente abierto
- El refrentador, el calentador y el bastidor de la bolsa del calentador están girados a la posición de almacenamiento
- El bloqueo de almacenamiento del indexador está activado

Seguridad en la elevación

Respete todos los reglamentos federales, estatales, locales y específicos de la industria que se apliquen a las tareas de elevación.



Advertencias de seguridad:

1. **No opere un dispositivo de elevación que esté dañado o funcione mal.**
2. **No levante personas.**
3. **No levante una carga suspendida sobre personas.**
4. **No deje una carga suspendida sin supervisión.**
5. **No quite ni oculte las etiquetas de advertencia.**
6. **Manténgase alejado de la carga suspendida.**
7. **Levante las cargas solo lo necesario.**
8. **Emplee prácticas de elevación generalmente aceptadas como seguras.**

Elevación de toda la máquina

Para levantar toda la máquina de fusión, fije la eslinga de elevación de tres puntos a los tres puntos de elevación ubicados en el vehículo. Hay un punto de elevación ubicado en el extremo de la mandíbula móvil del vehículo, en el lado del motor y en el lado del carro. Se muestra la configuración correcta para levantar toda la máquina.

La eslinga fijada al punto de elevación del lado del carro debe pasar entre las mordazas móviles. Asegúrese de que el carro esté completamente abierto para evitar el contacto con la eslinga de elevación.

Utilice únicamente la eslinga de elevación de 3 puntos cuando levante toda la máquina. No se recomienda el uso de cadenas, cables ni ningún otro método no indicado.



Una máquina elevada podría caer y provocar lesiones graves o la muerte si falla un dispositivo de elevación. Manténgase siempre alejado de una máquina que se esté levantando.

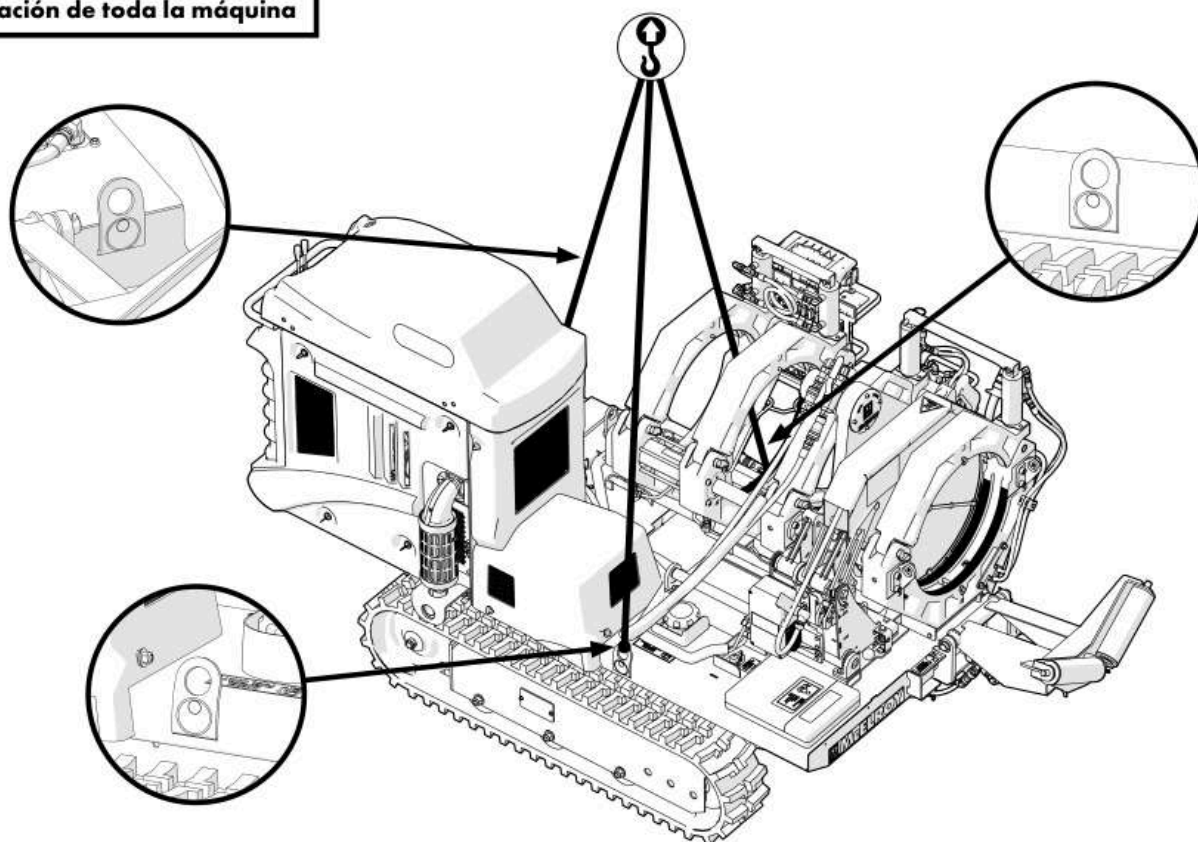
Levante lentamente la máquina utilizando un dispositivo de elevación aéreo adecuado.

Elevación del vehículo

El mismo procedimiento y configuración para levantar toda la máquina se aplica al levantar el vehículo sin el carro acoplado. Se muestra la configuración correcta para levantar el vehículo.

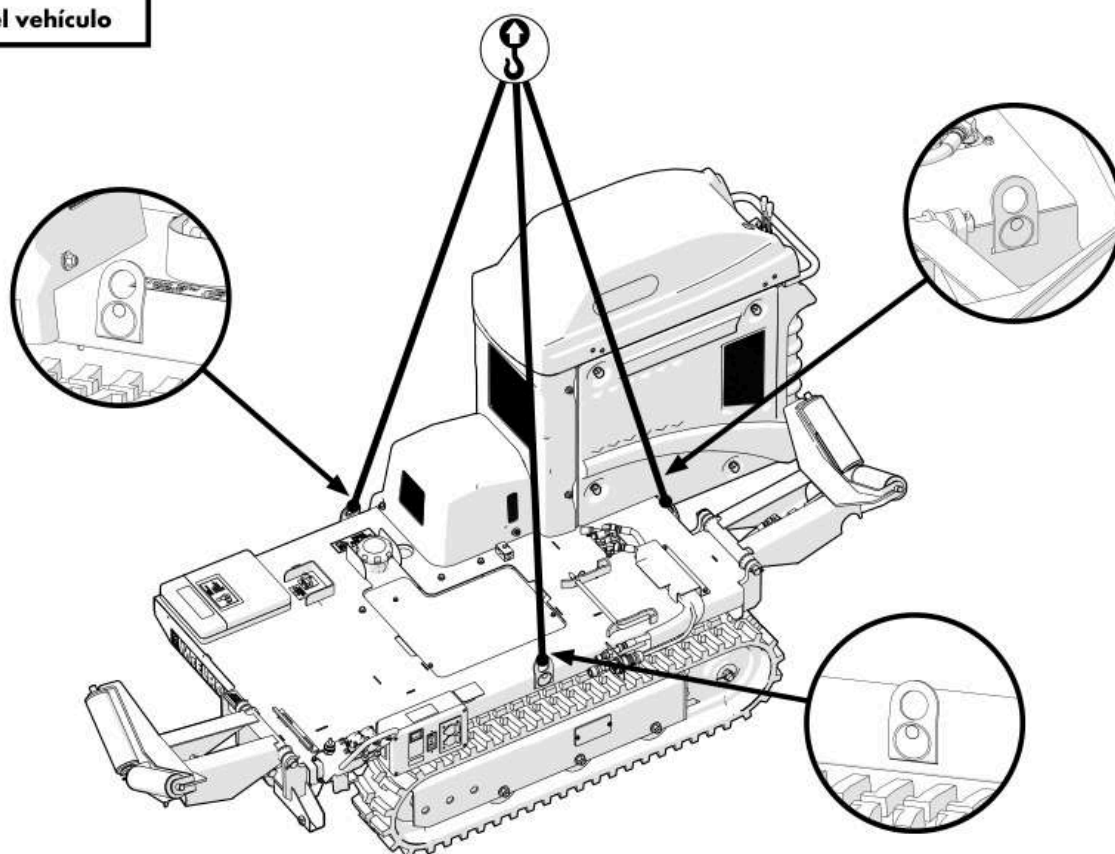
Levante lentamente el vehículo utilizando un dispositivo de elevación aéreo adecuado.

Elevación de toda la máquina



CD03756-7-7-25

Elevación del vehículo



CD03757-7-7-25

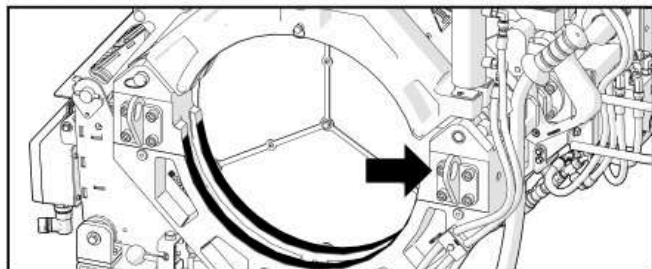
Elevación del carro de 4 mordazas

Para retirar el carro de 4 mordazas del vehículo, es necesario levantarlo con un dispositivo de elevación aéreo. Para maniobrar y colocar el carro de 4 mordazas después de haberlo retirado del vehículo, también es necesario levantarlo.

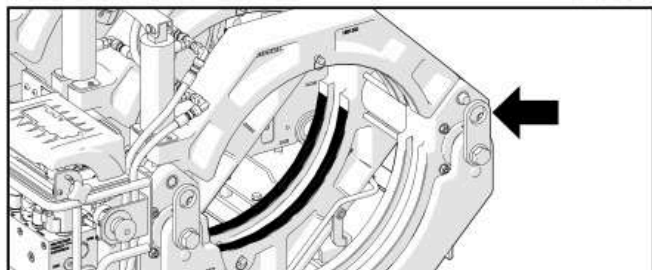
Consulte "[Operaciones especiales](#)" para la ver la extracción del carro de 4 mordazas.

Elevación con los componentes del indexador guardados:

Fije la eslinga de elevación de 3 puntos a cada uno de los dos puntos de elevación que se muestran a continuación.



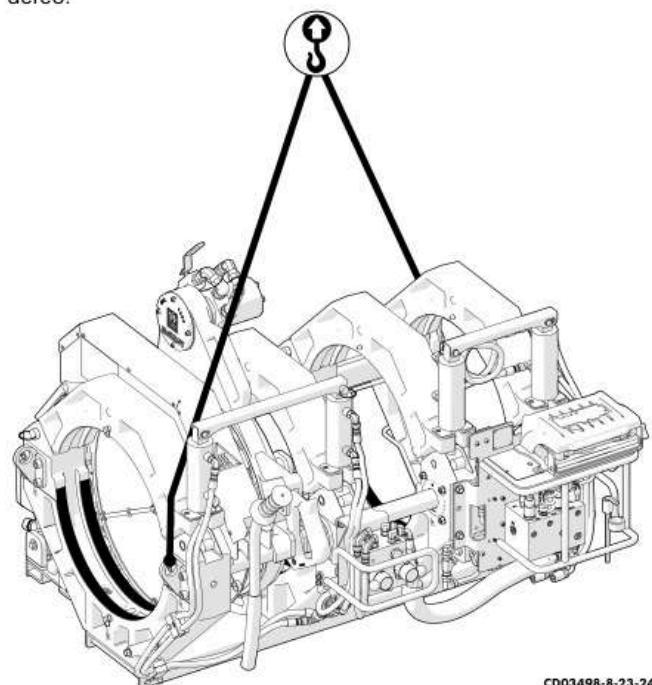
CD03285-6-3-24



CD03496-8-23-24

A continuación se muestra la configuración correcta para levantar el carro de 4 mordazas con los componentes del indexador guardados.

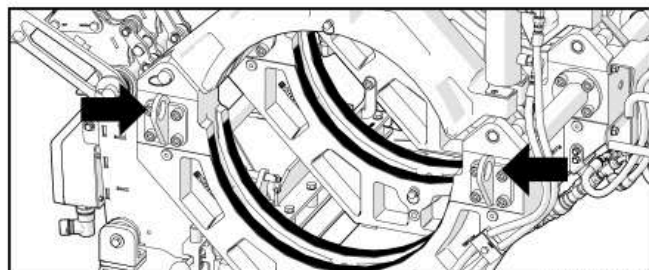
Levante lentamente el carro utilizando un dispositivo de elevación aéreo.



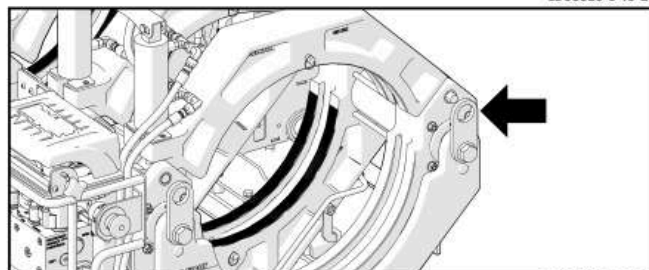
CD03498-8-23-24

Elevación con componentes del indexador pivotados hacia afuera:

Fije la eslinga de elevación de 3 puntos a cada uno de los tres puntos de elevación que se muestran a continuación.



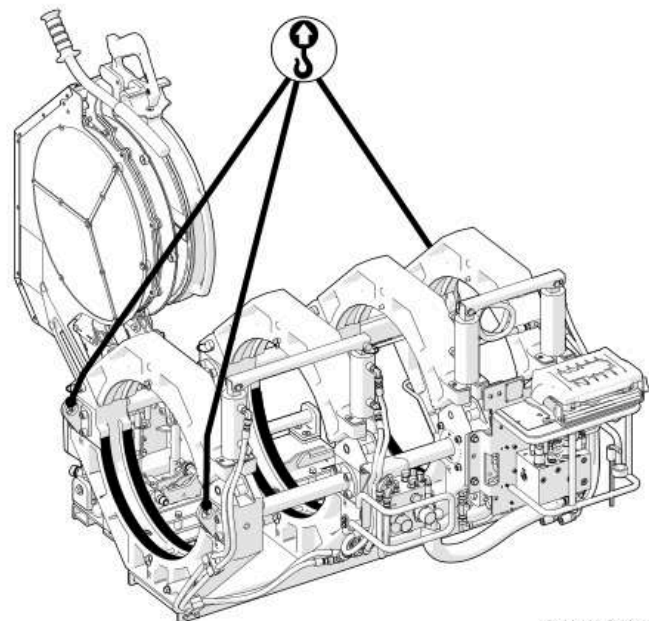
CD03320-6-13-24



CD03497-8-23-24

A continuación se muestra la configuración correcta para levantar el carro de 4 mordazas con los componentes del indexador pivotados hacia afuera.

Levante lentamente el carro utilizando un dispositivo de elevación aéreo.



CD03499-8-23-24

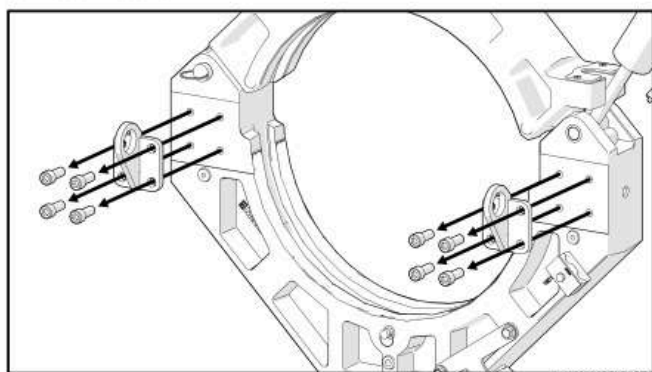
Elevación del carro de 3 mordazas

Para retirar el carro de 3 mordazas del patín del carro de 4 mordazas, es necesario levantar el carro con un dispositivo de elevación aéreo. Para maniobrar y posicionar el carro de 3 mordazas también es necesario levantarlo.

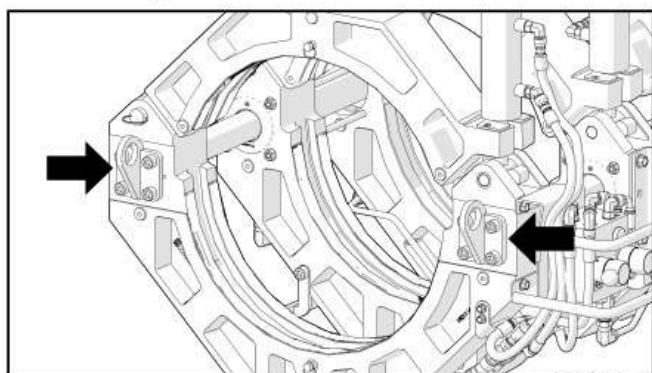
Consulte "[Operaciones especiales](#)" para ver la extracción del carro de 3 mordazas.

Los dos soportes de los puntos de elevación deben desatornillarse de la mordaza fija exterior y atornillarse a la mordaza fija interior antes de elevar el carro en una configuración de 3 mordazas.

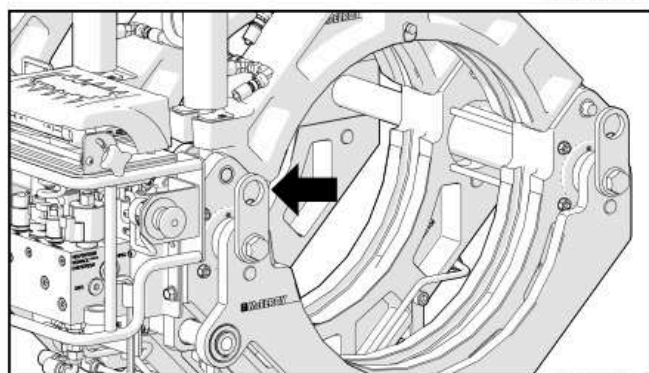
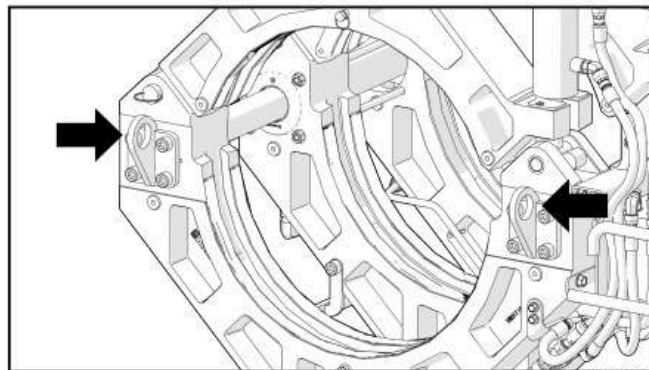
Utilice una llave hexagonal de 3/8" para retirar los dos soportes de los puntos de elevación de la mordaza fija exterior, tal y como se muestra.



Una vez retirados de la mordaza fija exterior, instale ambos soportes en las posiciones respectivas de la mordaza fija interior. Los soportes del punto de elevación se instalan utilizando los orificios de los pernos de la abrazadera de la mordaza.

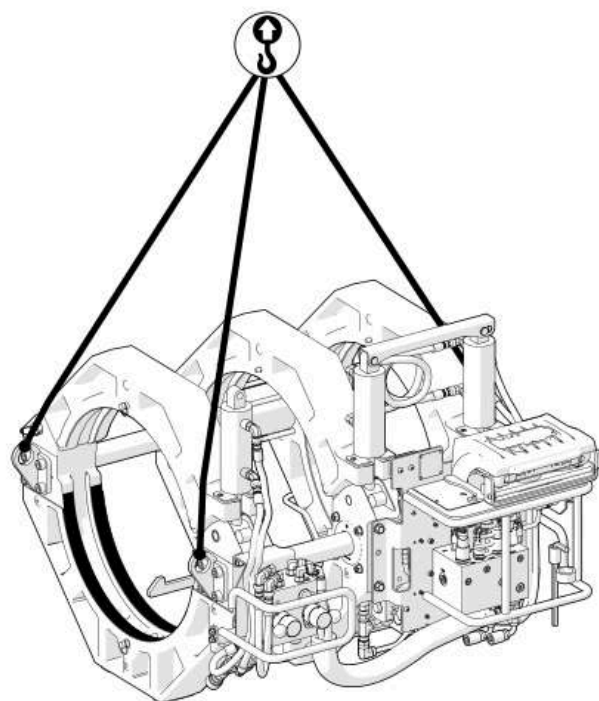


Para levantar el carro de 3 mordazas, fije la eslinga de elevación de 3 puntos a cada uno de los tres puntos de elevación que se muestran.



A continuación se muestra la configuración correcta para levantar el carro de 3 mordazas.

Levante lentamente el carro utilizando un dispositivo de elevación aéreo.



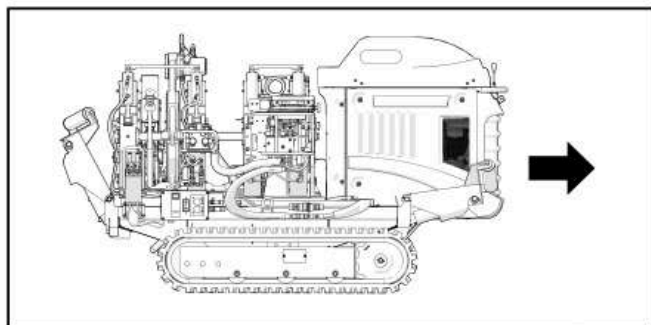
Carga de la máquina para transporte



Antes y durante la conducción de la máquina, asegúrese de que todo el personal en el sitio de trabajo sea visible para el operador de la máquina en todo momento. Si no todo el personal está visible, detenga el movimiento de la máquina y localice a todo el personal antes de continuar.

Al cargarla en un camión o remolque, la máquina se puede conducir hacia adelante o en reversa a baja velocidad para realizar ajustes precisos en la dirección.

Al cargar la máquina en una pendiente pronunciada, considere retroceder la máquina en reversa como se indica.



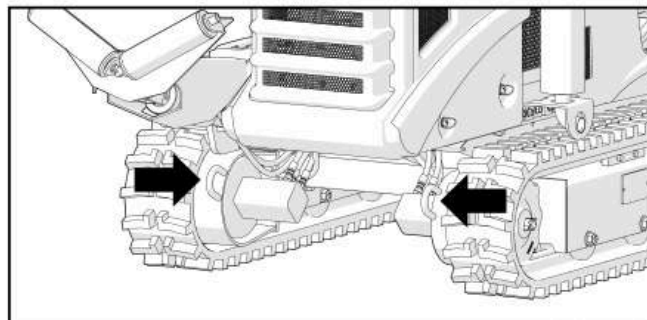
CD03266-5-31-24

Una vez que la máquina esté en posición de transporte, asegúrese de que:

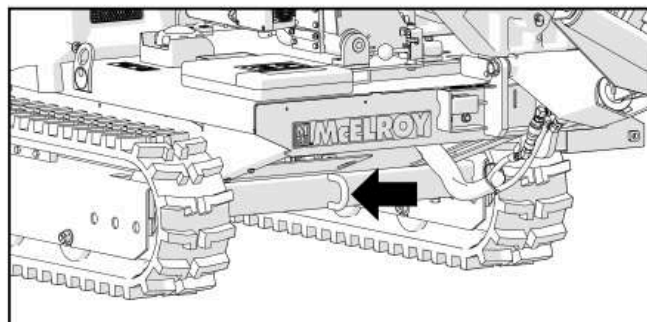
- Las mordazas están cerradas
- El refrentador, el calentador y el bastidor de la bolsa del calentador están girados a la posición de almacenamiento
- El bloqueo de almacenamiento del indexador está activado.

Asegurar la máquina para transporte

Asegure la máquina para su transporte fijándola al remolque mediante los tres puntos de amarre. Hay dos puntos de amarre en el extremo de la mandíbula móvil del bastidor de la oruga y uno en el extremo de la mandíbula fija del bastidor de la oruga.



CD03265-5-31-24



CD03761-7-7-25

CUBIERTAS

Retirar las cubiertas laterales

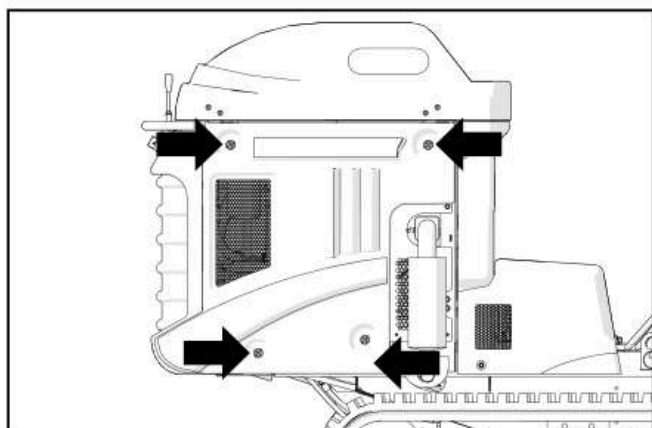
Las carcasas laterales se encuentran en cada lado de la máquina.

Apague el motor y asegúrese de que esté frío antes de retirar las cubiertas laterales.



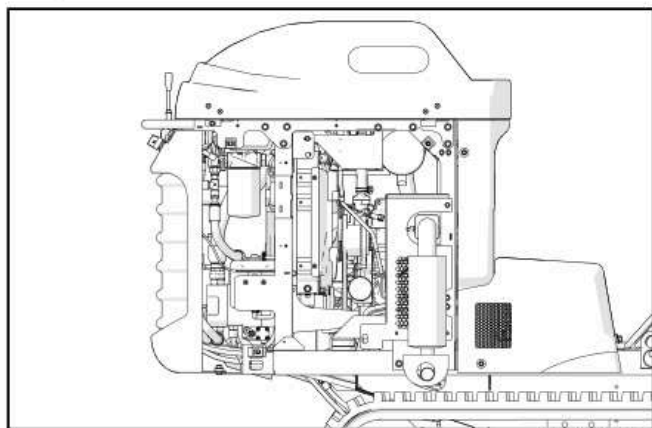
Las piezas giratorias expuestas podrían causar lesiones corporales graves si se tocan. Solo opere la máquina con todas las cubiertas instaladas.

Para retirar la cubierta lateral del motor, desatornille los cuatro sujetadores que lo mantienen en su lugar girándolos un cuarto de vuelta en sentido antihorario.



CD03197-5-20-24

Retire la cubierta lateral del motor de la máquina y colóquela en un lugar donde no se dañe.



CD03198-5-20-24

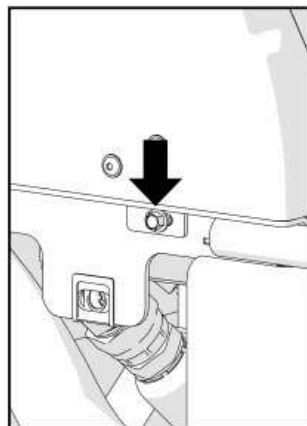
Siga los mismos pasos descritos anteriormente para retirar la cubierta lateral del carro.

Retirar la cubierta abovedada

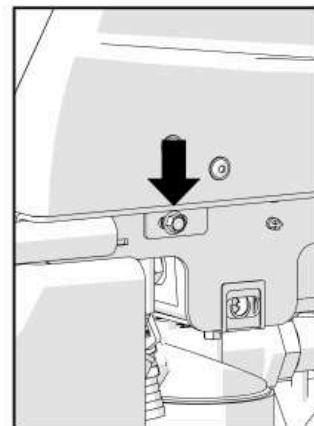
Se deben quitar las cubiertas laterales antes de retirar la cubierta abovedada.

Para quitar la cubierta abovedada, desatornille los dos pernos que la sujetan en su lugar.

AVISO: Conserve todos los elementos de fijación para volver a instalar los componentes que haya retirado.

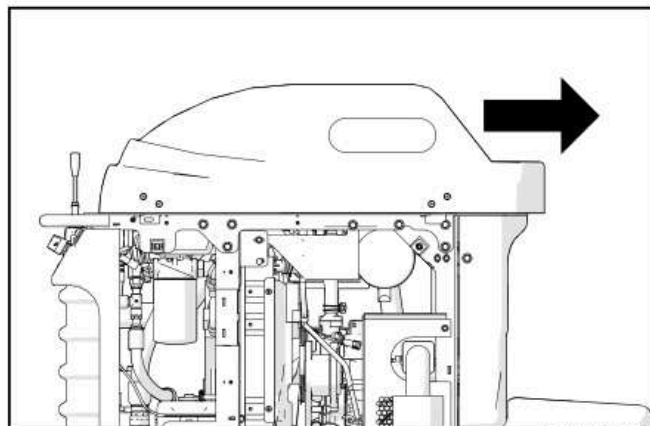


CD03202-5-20-24



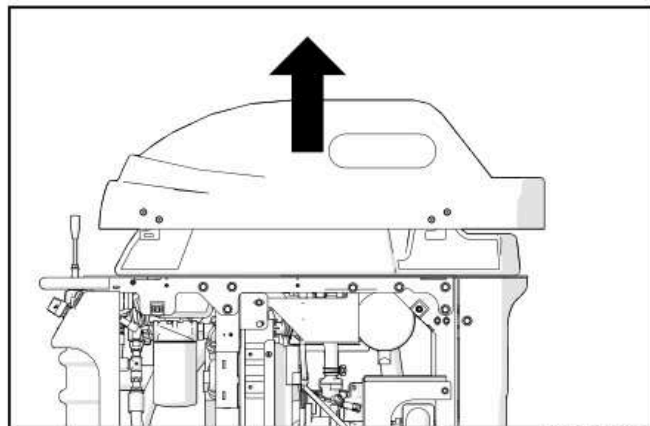
CD03201-5-20-24

Una vez desatornillada, deslice la cubierta abovedada hacia el extremo de la mordaza fija del vehículo.



CD03203-5-20-24

Levante la cubierta abovedada de la máquina y colóquela en un lugar donde no se dañe.



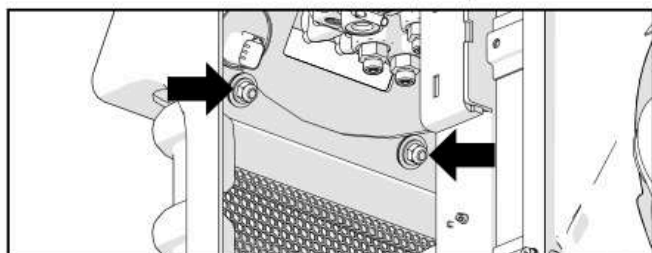
CD03204-5-20-24

Retirar la cubierta trasera

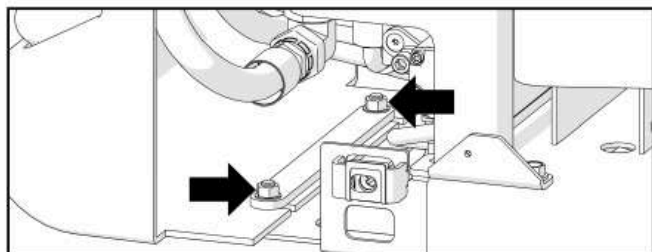
Se deben retirar las cubiertas laterales antes de retirar la cubierta trasera.

Para retirar la cubierta trasera, retire los dos pernos superiores y afloje las dos tuercas inferiores que sujetan la cubierta trasera en su lugar.

AVISO: Conserve todos los elementos de fijación para volver a instalar los componentes que haya retirado.



CD03206-5-20-24



CD03205-5-20-24

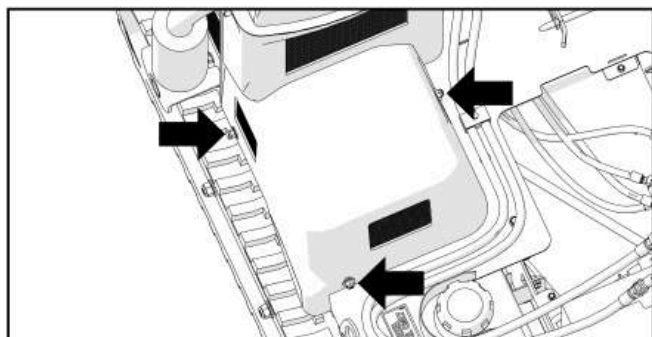
Retire la cubierta trasera de la máquina y colóquela en un área donde no se dañe.

IMPORTANTE: Al volver a instalar las cubiertas, reinstale la cubierta trasera y la cubierta abovedada antes de volver a instalar las cubiertas laterales.

Retirar de la cubierta del generador

Para retirar la cubierta del generador, desatornille las tres tuercas que la mantienen en su lugar.

AVISO: Conserve todos los elementos de fijación para volver a instalar los componentes que haya retirado.



CD03207-5-20-24

Retire la cubierta del generador de la máquina y colóquela en un área donde no se dañe.

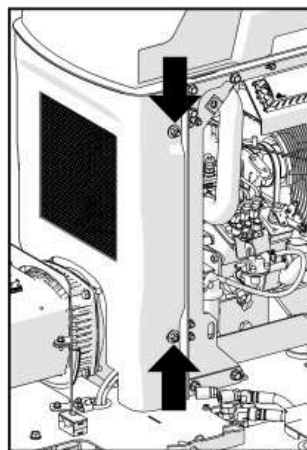
IMPORTANTE: Al volver a instalar las cubiertas, reinstale la cubierta delantera antes de volver a instalar la cubierta del generador.

Retirar la cubierta delantera

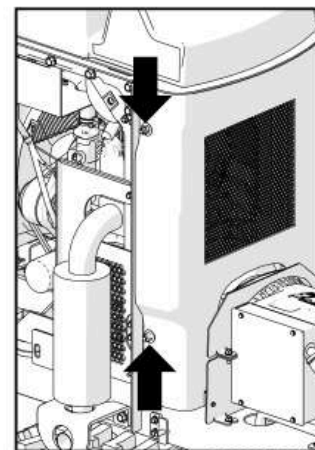
Es necesario retirar la cubierta del generador antes de retirar la cubierta delantera.

Para quitar la cubierta delantera, desatornille los cuatro pernos que la sujetan.

AVISO: Conserve todos los elementos de fijación para volver a instalar los componentes que haya retirado.



CD03208-5-20-24



CD03209-5-20-24

Retire la cubierta delantera de la máquina y colóquela en un lugar donde no se dañe.

Realice los pasos descritos anteriormente en orden inverso para volver a instalar las cubiertas.

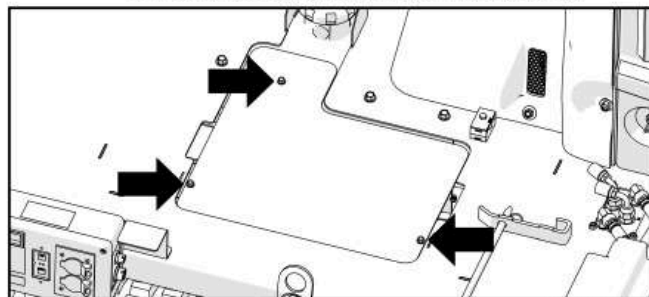
Extracción de la placa de acceso al chasis

Al retirar la placa de acceso al chasis se puede acceder a componentes como la batería, el tanque de combustible y el colector de elevación de tubos.

Para retirar la placa de acceso al chasis, se debe retirar del vehículo el patín del carro de 4 mordazas. Consulte [Extracción del carro de 4 mordazas](#) en la sección Operaciones especiales para conocer el procedimiento de extracción.

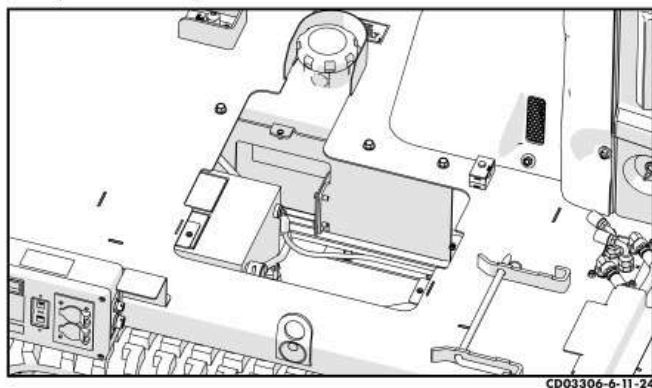
Una vez retirado el patín del carro de 4 mordazas, retire los tres pernos que sujetan la placa de acceso al chasis.

AVISO: Conserve todos los elementos de fijación para volver a instalar los componentes que haya retirado.



CD03305-6-11-24

Una vez desatornillada, retire la placa de acceso al chasis y colóquela en un lugar donde no se dañe.



AVISO: Vuelva a instalar la placa de acceso al chasis antes de volver a instalar el carro y el patín del indexador.

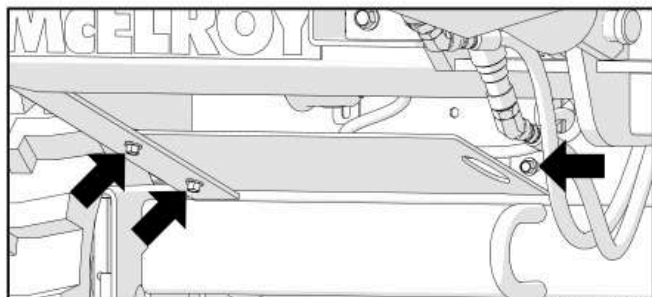
Realice estos pasos en orden inverso para volver a instalar la placa de acceso al chasis.

Retirar la placa protectora del filtro de combustible

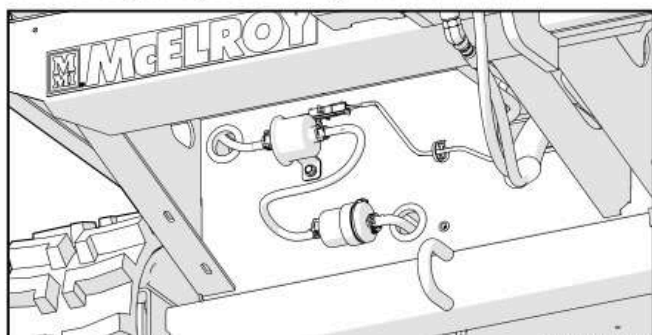
Al quitar la placa protectora del filtro de combustible, se puede acceder a la bomba de combustible y al filtro de combustible en línea.

Para quitar la placa protectora del filtro de combustible, desatornille y retire los tres pernos que la sujetan en su lugar.

AVISO: Conserve todos los elementos de fijación para volver a instalar los componentes que haya retirado.



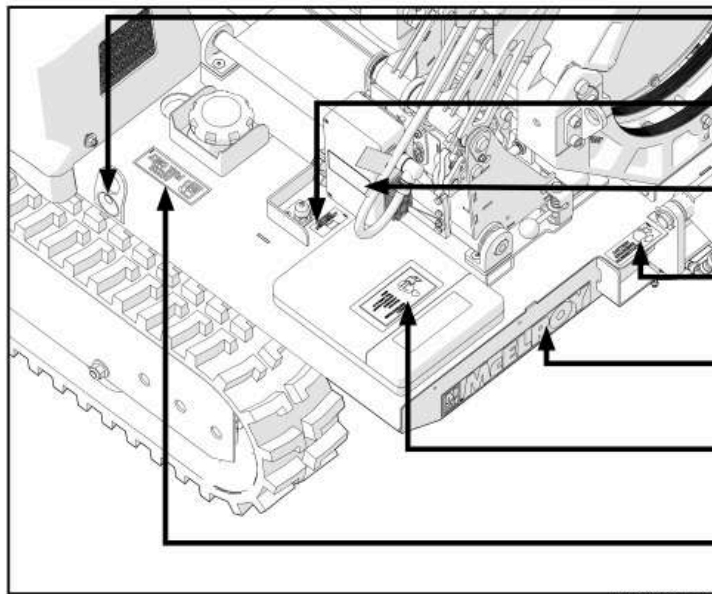
Una vez desatornillada, retire la placa protectora del filtro de combustible y colóquela en un lugar donde no se dañe.



Realice estos pasos en orden inverso para volver a instalar la placa protectora del filtro de combustible.

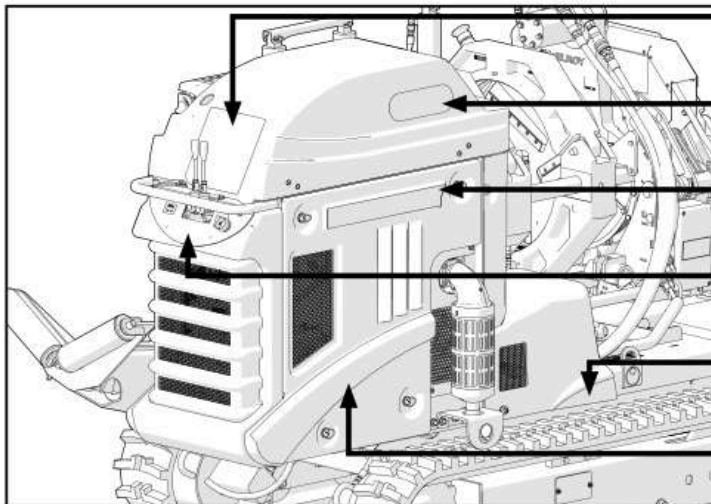
ETIQUETAS Y MARCAS

Etiquetas y Marcas



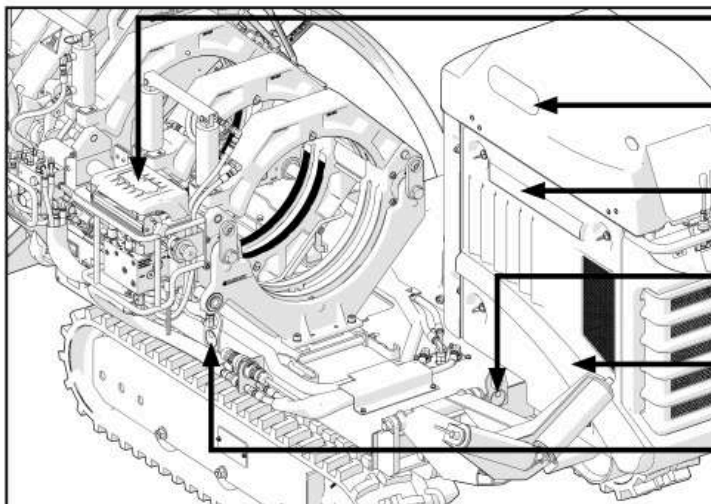
CD03723-3-19-25

- ETIQUETA BLANCA DE PUNTO DE ELEVACIÓN
Número de pieza: MJQ00380
- ETIQUETA DE DESCONECTAR BATERÍA
Número de pieza: 8163288
- ETIQUETA DE PELIGRO DE ALTO VOLTAJE
Número de pieza: 829201
- ETIQUETA DE CONEXIÓN DE CARGA DE BATERÍA
Número de pieza: 8163292
- ETIQUETA GRANDE DE MARCA MCELROY
Número de pieza: 8163120
- ETIQUETA DEL MANUAL DE INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD
Número de pieza: 816342
- ETIQUETA SOLO DIÉSEL
Número de pieza: T5022901



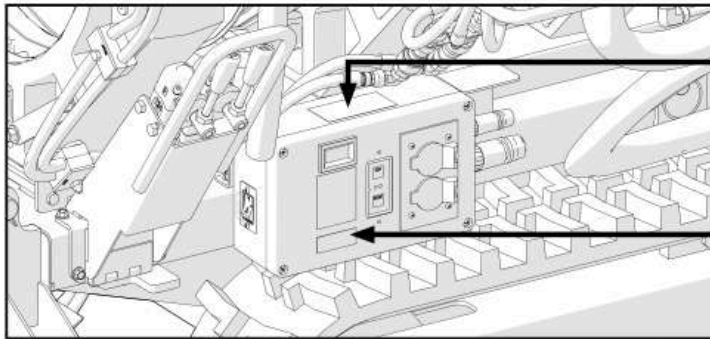
CD03723-3-19-25

- ETIQUETA DE CONTROLES DE LA CÚPULA DEL TANQUE
Número de pieza: T18P1018126
- ETIQUETA ABOVEDADA TracStar®
Número de pieza: 08P1007395
- ETIQUETA DE MARCA MCELROY DE 16"
Número de pieza: 08P0975650
- ETIQUETA DE CONTROLES DEL VEHÍCULO
Número de pieza: T18P1018224
- CURVA PEQUEÑA DE LA CUBIERTA DELANTERA DEL VEHÍCULO
Número de pieza de la etiqueta: 08P1008365
- ETIQUETA DEL PANEL LATERAL DEL VEHÍCULO
Número de pieza: 08P1004441



CD03501-8-23-24

- Etiqueta PARASOL DataLogger®
Número de pieza: DLP1018169
- ETIQUETA ABOVEDADA TracStar®
Número de pieza: 08P1007395
- ETIQUETA DE MARCA MCELROY DE 16"
Número de pieza: 08P0975650
- ETIQUETA BLANCA DE PUNTO DE ELEVACIÓN
Número de pieza: MJQ00380
- ETIQUETA DEL PANEL LATERAL DEL CARRO
Número de pieza: 08P1004437
- ETIQUETA BLANCA DE PUNTO DE ELEVACIÓN
Número de pieza: MJQ00380



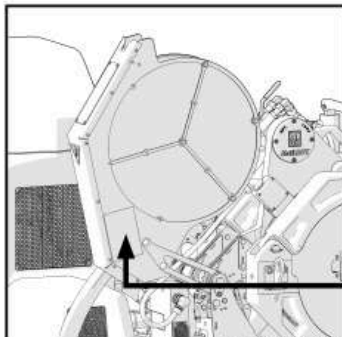
CD03314-7-23-24

ETIQUETA DE VOLTAJE

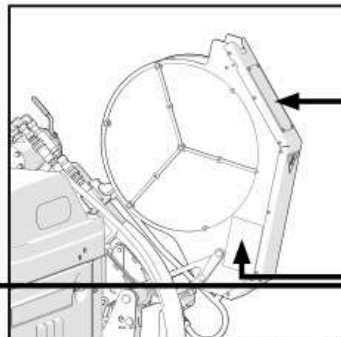
Número de pieza: T1201702

ETIQUETA DE ENTRADA DEL MÓDULO SENSOR

Número de pieza: 08P0928983



CD03724-3-19-25



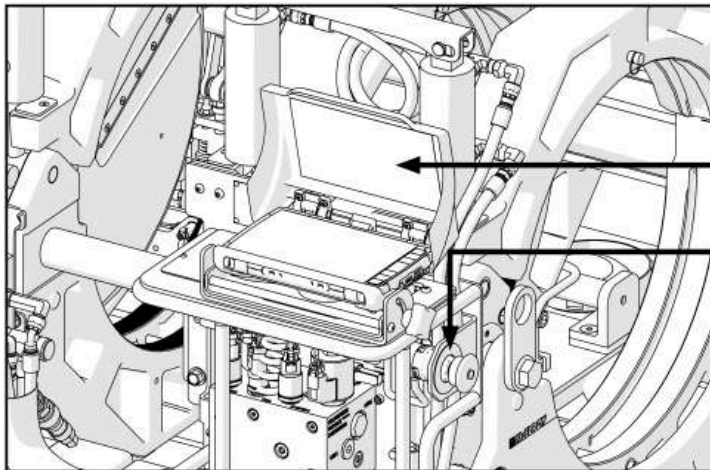
CD03725-3-19-25

PLACA DE INSTRUCCIONES PARA DESMONTAR EL CALENTADOR (si está equipado)

Número de pieza: 08P1050046

6x4" PRECAUCIÓN: ETIQUETA DE SUPERFICIE CALIENTE

Número de pieza: MJQ00507



CD03317-7-23-24

ETIQUETA DE BIBLIOTECA DE RECURSOS

Número de pieza: DISR5RC24

ETIQUETA DE PARADA DE EMERGENCIA

Número de pieza: 08P0874736

MANTENIMIENTO

Programa de tareas de mantenimiento de la máquina

Tarea		Según sea necesario												
		Diariamente	Semanalmente	100 horas de servicio	200 horas de servicio	400 horas de servicio	1000 horas de servicio	2000 horas de servicio	Anual	3000 horas de servicio	4000 horas de servicio	Cada 2 años	Cada 3 años	
Limpiar la máquina	●													
Inspeccionar las hojas del refrentador	●													
Cambiar las placas de tope del calentador	●													
Reemplazar la batería y los cables	●													
Revisar/ajustar la tensión de las orugas	●													
Purgar aire de los cilindros del carro	●													
Ajustar la presión del sistema	●													
Revisar los resortes de gas del indexador	●													
Engrasar		●												
Revisar el fluido hidráulico		●												
Verificar el funcionamiento de la máquina		●												
Inspeccionar las placas de tope del calentador		●												
Inspeccionar los componentes y mangueras hidráulicas			●											
Verificar que los sujetadores estén apretados			●											
Inspeccionar el cableado y los cables			●											
Cambiar el fluido hidráulico y el filtro					●									
Inspeccionar los soportes del motor								●						
Reemplazar los resortes de gas del indexador												●		

Programa de tareas de mantenimiento del motor

Tarea	Según sea necesario	Diariamente	50 horas de servicio	100 horas de servicio	200 horas de servicio	400 horas de servicio	500 horas de servicio	Anual	800 horas de servicio	1500 horas de servicio	3000 horas de servicio	Cada 2 años
Limpiar el motor	•											
Reemplazar el filtro de combustible en línea	•											
Verificar el nivel de refrigerante ¹		•										
Verificar el nivel de aceite del motor		•										
Verificar las líneas de combustible y las abrazaderas			•									
Reemplazar el elemento del filtro de aire				•								
Limpiar el recipiente del filtro de combustible				•								
Verificar la tensión de la correa del ventilador				•								
Cambiar el aceite del motor ²				•								
Cambiar el filtro de aceite del motor ²					•							
Revisar las mangueras del radiador y las bandas de sujeción					•							
Reemplazar el elemento del filtro de combustible del motor						•						
Reemplazar la correa del ventilador							•					
Reemplazar el elemento del filtro de aire								•				
Verificar las líneas de combustible y las abrazaderas											•	
Reemplazar las mangueras del radiador y las bandas de sujeción											•	
Cambiar refrigerante											•	

¹ Agregue refrigerante en una mezcla 50/50 con agua según sea necesario.

² Cambie el aceite del motor y el filtro después de las primeras 50 horas de servicio. Cambie el aceite cada 100 horas y el filtro cada 200 horas de operación a partir de entonces.

Algunos procedimientos adicionales de mantenimiento del motor se aplican y pueden ser realizados por Kubota. Consulte el manual del operador del motor o consulte a su distribuidor local de Kubota para estos procedimientos.

Tareas de mantenimiento del motor

Todas las tareas de mantenimiento del motor se encuentran en el manual de operación y mantenimiento del motor. Realice la tarea de mantenimiento del motor adecuada según el intervalo correcto en el [Programa de tareas de mantenimiento del motor](#). Complete una tarea de mantenimiento del motor utilizando las instrucciones del manual de operación y mantenimiento del motor.

El manual del operador del motor diésel Kubota se incluye con esta máquina y se encuentra dentro del compartimento para literatura adjunto al vehículo.

Mantenimiento preventivo

Para asegurar un rendimiento óptimo, es necesario que la máquina esté limpia y bien mantenida.

Con un cuidado razonable, esta máquina brindará años de servicio. Por lo tanto, es importante mantener un programa regular de mantenimiento preventivo.

Guarde la máquina en interiores, protegida de las inclemencias del tiempo, siempre que sea posible.

Limpiar la máquina

Cubra los enchufes y las cajas de control eléctricas antes de lavar.

Limpie la máquina con agua y jabón según sea necesario.

No utilice lavado a presión.

Verificar el funcionamiento de la máquina

- 1) Conduzca la máquina y compruebe el funcionamiento correcto de las orugas.
- 2) Opere el DataLogger para asegurarse de que la pantalla funciona correctamente.
- 3) Accione todas las funciones del carro y del indexador para comprobar su correcto funcionamiento. Abra y cierre las mordazas. Abra y cierre el carro. Mueva el indexador y gire el calentador y el refrentador hacia adentro y hacia afuera. Gire el calentador hacia cada punto de enganche. Consulte "[Operación del indexador](#)" en este manual para obtener información sobre la retención de los puntos de enganche del calentador.
- 4) Abra la válvula del refrentador y compruebe que el refrentador funcione correctamente.
- 5) Mientras la máquina está en funcionamiento, encienda y compruebe el calentador para asegurarse de que se esté calentando.

Si alguna de las operaciones no funciona correctamente, diagnostique el problema y repare la operación.

Engrasar

Mantenga las piezas móviles bien lubricadas con grasa de alta calidad, como Mobil® XHP 462 o equivalente.

Inspeccionar las hojas del refrentador

Las hojas están sujetas directamente al soporte de hojas y deben ser inspeccionadas para detectar daños y comprobar que estén afiladas.

Las hojas que estén melladas o romas deben ser reemplazadas.

AVISO: Nunca extienda las hojas más allá de la circunferencia interior o exterior del refrentador.

Inspeccionar el cableado y los cables

Inspeccione el cableado y los cables en busca de desgastes, conectores dañados, falta de aislamiento, cortes u otros daños.

Reemplace cualquier cableado o cable dañado.

Asegúrese de que todos los relés y fusibles estén correctamente asentados.

Inspeccionar las placas de tope del calentador

Las superficies de las placas de tope del calentador están revestidas con un recubrimiento antiadherente.

Inspeccione la superficie de las placas de tope del calentador mientras estén frías. Inspeccione si hay daños o deterioro del recubrimiento antiadherente en las superficies de las placas de tope del calentador.

Reemplace los componentes dañados.

Cambio de placas de tope del calentador



El calentador está caliente y puede quemar la ropa y la piel. Mantenga el calentador protegido del personal cuando no esté en uso y tenga cuidado al manejar el calentador y el tubo de calefacción.

El cuerpo del calentador de este conjunto no está revestido. Las placas de calentador revestidas están disponibles para todas las aplicaciones de fusión.

Las placas de tope del calentador se instalan con pernos de cabeza de acero inoxidable. Siempre use un compuesto antiagarrotante de alta temperatura en las roscas de los pernos de montaje para facilitar su posterior retiro.

Tenga cuidado de asegurarse de que las placas de tope del calentador estén asentadas en el cuerpo del calentador y que no haya materia extraña atrapada entre estas superficies.

IMPORTANTE: No apriete los pernos en exceso.

Las superficies de las placas de tope del calentador están revestidas con un recubrimiento antiadherente.

AVISO: Instale las placas del calentador únicamente cuando el calentador esté frío.

Limpie las superficies de la placa de tope del calentador



El calentador está caliente y puede quemar la ropa y la piel. Mantenga el calentador protegido del personal cuando no esté en uso y tenga cuidado al manejar el calentador y el tubo de calefacción.

Las superficies de la placa de tope del calentador deben mantenerse limpias y libres de acumulaciones de plástico o contaminación. Es mejor quitar las acumulaciones de plástico cuando las placas de tope del calentador están a temperatura de fusión usando un paño limpio, seco y no sintético. Los paños sintéticos pueden fundirse en las superficies de la placa de tope del calentador a temperatura de fusión.

Las superficies de las placas de tope del calentador están revestidas con un recubrimiento antiadherente.

Antes de cada unión de fusión, las superficies de la placa de tope del calentador deben limpiarse con un paño limpio, seco y no sintético.

AVISO: No utilice materiales abrasivos para limpiar las superficies de la placa de tope del calentador. Use solo un paño limpio, seco y no sintético para evitar dañar las placas de tope del calentador.

Gire el calentador hasta el punto de enganche 1 y limpie ambos lados de la mitad inferior del calentador.

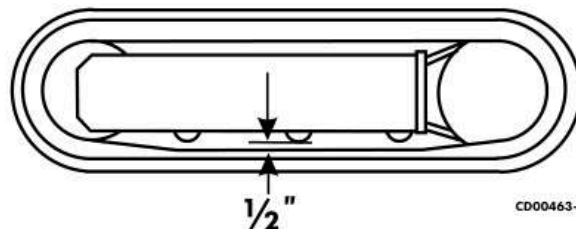
Gire el calentador hasta el punto de enganche 2 y limpie ambos lados de la mitad superior del calentador.

Consulte la sección "[Operación del indexador](#)" de este manual para obtener información sobre la retención del punto de enclavamiento del calentador.

Verificar la tensión de la oruga

- 1) Estacione la máquina sobre una superficie plana y sólida.
- 2) Utilice un dispositivo de elevación para levantar la máquina del suelo.
- 3) Coloque soportes adecuados debajo del bastidor inferior después de levantar.

- 4) Mida la deflexión entre el rodillo central inferior y la superficie interna de la oruga de caucho en ambas orugas. La tensión de la oruga es normal cuando esta distancia es aproximadamente de 1/2 pulgada. Si la deflexión es mayor o menor que esta, se necesita ajustar la tensión de la oruga.



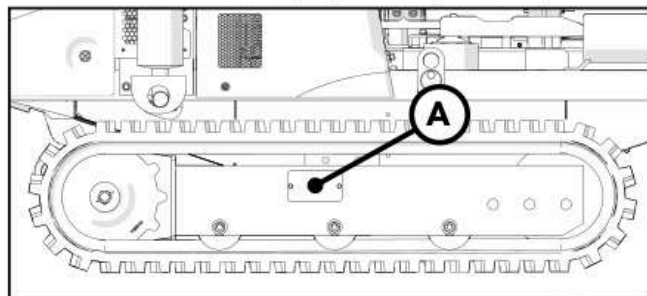
CD00463-5-1-24

Ajuste de la tensión de la oruga



La grasa en el cilindro de tensión de las orugas se encuentra bajo presión. Si la válvula de engrase se afloja demasiado, la válvula y la grasa podrían salir despedidas a alta presión y causar lesiones. También se podrían causar lesiones si se afloja la boquilla de engrase. Nunca afloje la boquilla de engrase.

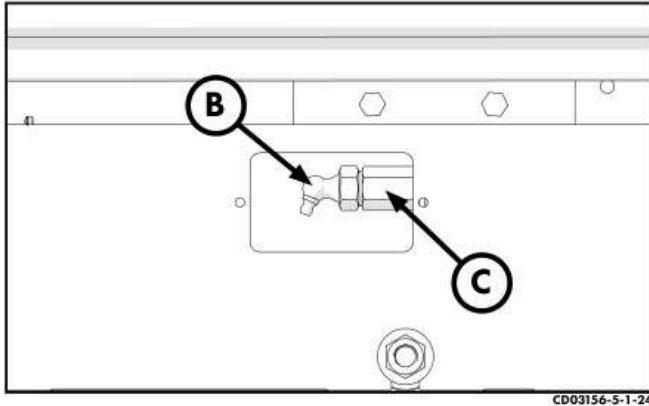
Quite los tornillos y la cubierta (A) para tener acceso a la válvula de tensión de las orugas y a la boquilla de engrase.



CD03155-5-1-24

Para apretar la oruga, conecte una pistola engrasadora a la boquilla de engrase (B) y añada grasa al sistema. Cuando la oruga se estire hasta alcanzar la tensión correcta, deje de añadir grasa. Limpie cualquier exceso de grasa.

Para reducir la tensión de la oruga o para aflojar y quitar la oruga, alivie la presión en el cilindro de tensión de la oruga girando la válvula hexagonal (C) en sentido antihorario hasta que comience a salir grasa. Cuando se logre la tensión correcta de la oruga, gire la válvula en sentido horario y ajústela. Limpie cualquier grasa expulsada.



CD03156-5-1-24

Vuelva a colocar la cubierta de acceso y apriete los pernos.

Inspección de los componentes hidráulicos

Inspeccione los componentes hidráulicos, las mangueras y las fundas para detectar cualquier fuga o daño. Reemplace o repare cualquier componente hidráulico, manguera o funda dañada o con fugas.

¡ADVERTENCIA!

Los fluidos que escapan bajo presión pueden penetrar la piel y causar lesiones graves. Mantenga las manos y el cuerpo alejados de los orificios que expelen fluido bajo presión. Utilice un trozo de cartón o papel para buscar fugas. Si algún fluido se inyecta en la piel, debe ser extraído de inmediato por un médico familiarizado con este tipo de lesiones.

Ajuste de la presión del sistema

¡PRECAUCIÓN!

No toque las correas ni las partes giratorias mientras el motor esté en funcionamiento. No seguir estas precauciones podría causar lesiones.

¡PRECAUCIÓN!

Las superficies de los componentes del motor pueden estar calientes. Tenga cuidado al trabajar cerca de superficies calientes.

Retire las cubiertas trasera y lateral del motor para tener acceso a la bomba hidráulica. Véase "[Cubiertas](#)".

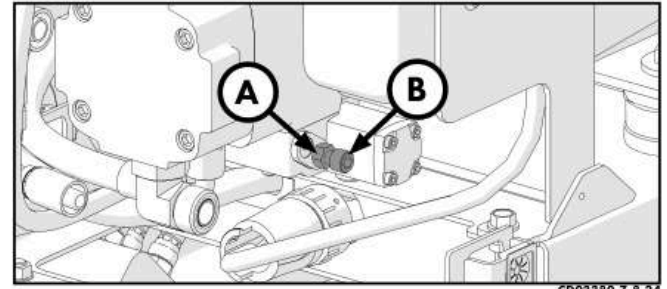
Arranque el motor y mueva la palanca de control del acelerador a alta velocidad.

La presión del sistema debe establecerse en 2300 psi. Consulte el manómetro del sistema para leer la presión del sistema. Si se cumple este criterio, no es necesario realizar ajustes.

Si la lectura de presión del sistema está por encima o por debajo de los criterios indicados anteriormente, es necesario realizar un ajuste.

Para ajustar la presión del sistema, afloje la contratuerca (A) y gire el perno del compensador (B) a la derecha para aumentar la presión del sistema, o a la izquierda para disminuirla.

AVISO: No ajuste el perno del lado opuesto de la bomba hidráulica cuando ajuste la presión del sistema.



CD03380-7-8-24

Una vez que el manómetro del sistema marque 2300 psi, vuelva a apretar la contratuerca y reinstale las cubiertas.

Purga del aire de los cilindros del carro

Con la máquina en terreno llano, abra y cierre el carro 10 veces utilizando el joystick del carro (A) o los botones **Lock Open/** **Lock Close** de la interfaz de control del carro.



PH06537-6-23-25

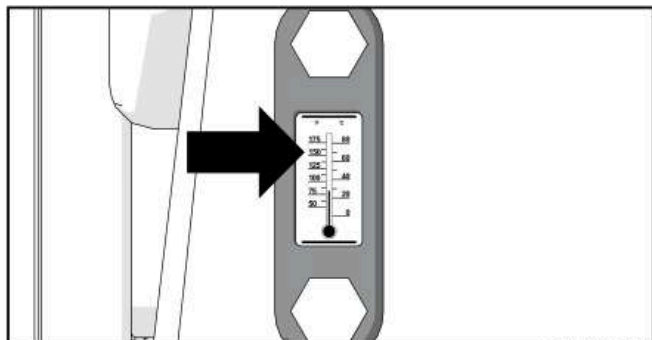
Revisar el fluido hidráulico

El nivel del aceite hidráulico debe revisarse diariamente.

Si no se ve líquido hidráulico en el indicador de nivel, se debe añadir líquido quitando la tapa de llenado hidráulico.

Llene aproximadamente hasta la marca de temperatura de 150 °F del termómetro de la mirilla mientras el líquido esté frío para permitir la expansión del volumen del líquido.

Consulte la sección "[Fluidos hidráulicos](#)" para conocer las recomendaciones sobre fluidos hidráulicos.



CD03392-7-12-24

Cambio del líquido hidráulico y del filtro

El fluido hidráulico y los filtros deben reemplazarse aproximadamente cada 400 horas de operación. El fluido también debe cambiarse según lo dicten las condiciones climáticas extremas. Si el indicador de restricción del filtro está en rojo mientras el refrigerador está funcionando, cambie el fluido hidráulico y el filtro.

Para drenar el fluido hidráulico:

Asegúrese de que la máquina esté apagada.

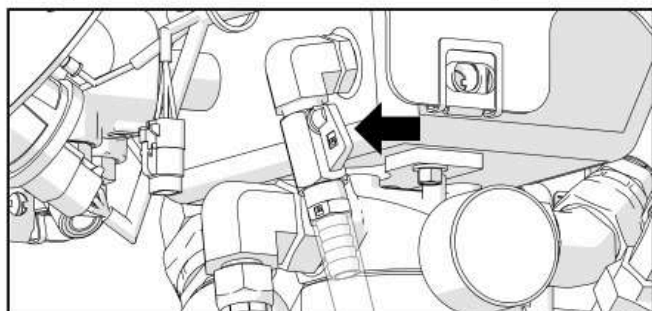
IMPORTANTE: Drene el fluido hidráulico antes de retirar cualquier componente del sistema hidráulico. Una gran cantidad de fluido hidráulico saldrá del sistema.

Para realizar este paso, considere verificar si debe retirarse la cubierta lateral del motor. Véase "[Cubiertas](#)".

Coloque el tubo de drenaje en una bandeja para aceite.

Abra la válvula de drenaje situada junto al filtro hidráulico.

Deje que todo el fluido hidráulico se vacíe del depósito.



CD03504-8-23-24

Para reemplazar el filtro hidráulico:

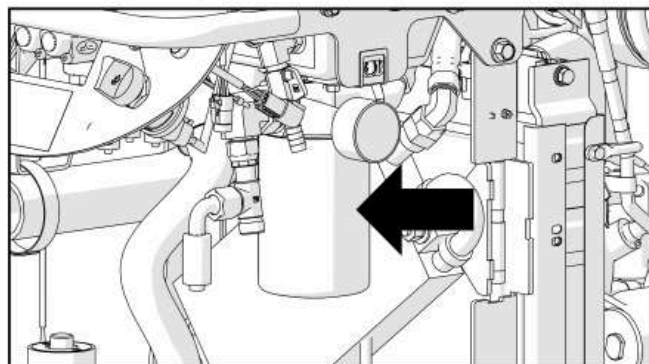
Asegúrese de que la máquina esté apagada y de que se haya drenado todo el fluido hidráulico.

Si cambia el aceite según las pautas de limpieza ISO, el nivel objetivo es 19/16/13 y el nivel máximo es 21/19/16.

El nivel contiene tres números. El primero representa el número de partículas iguales o mayores a 4 µm por mililitro de fluido.

El segundo representa el número de partículas iguales o mayores a 6 µm por mililitro de fluido. El tercero representa el número de partículas iguales o mayores a 14 µm por mililitro de fluido.

Desatornille y reemplace el filtro hidráulico.



CD03503-8-23-24

Para reemplazar el fluido hidráulico:

AVISO: Asegúrese de que la válvula de drenaje esté cerrada antes de añadir fluido hidráulico.

Llene aproximadamente hasta la marca de temperatura de 150 °F del termómetro de la mirilla mientras el líquido esté frío para permitir la expansión del volumen del líquido.

Consulte la sección "[Fluidos hidráulicos](#)" para conocer las recomendaciones sobre fluidos hidráulicos.

Después de reemplazar el fluido, haga circular el fluido durante 5 minutos para eliminar todo el aire del sistema. Para hacer circular el fluido, accione todas las funciones hidráulicas de la máquina.

Verificar que los sujetadores estén apretados

Revise todas las tuercas, pernos, anillos de retención y sujetadores para comprobar que estén seguros y en su lugar.

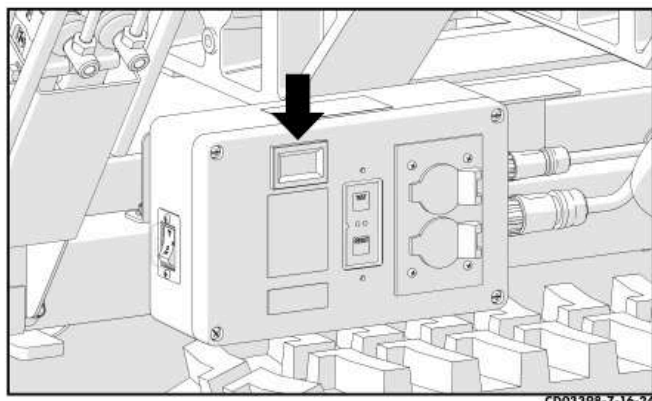
Ajuste de la velocidad del motor

Retire la cubierta lateral del carro para acceder a la funda del cable del acelerador y a la bomba hidráulica.

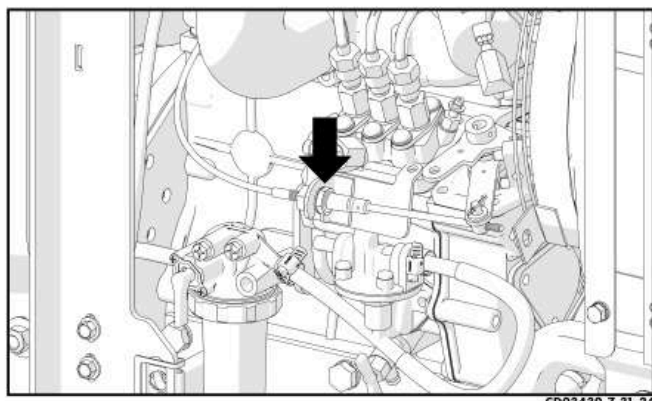
Arranque el motor y mueva la palanca de control del acelerador a alta velocidad.

Encienda el calentador.

El voltímetro debe indicar $240\text{ V} \pm 5$ a plena aceleración. Si no se cumple este criterio, es necesario realizar un ajuste.



Ajuste la funda del cable del acelerador hasta que el voltaje se muestre correctamente en el voltímetro.



Una vez que se muestre el voltaje correcto, detenga el motor.

Cuando se ajusta la velocidad del motor, se necesita revisar el caudal del sistema hidráulico para verificar que esté dentro del rango.

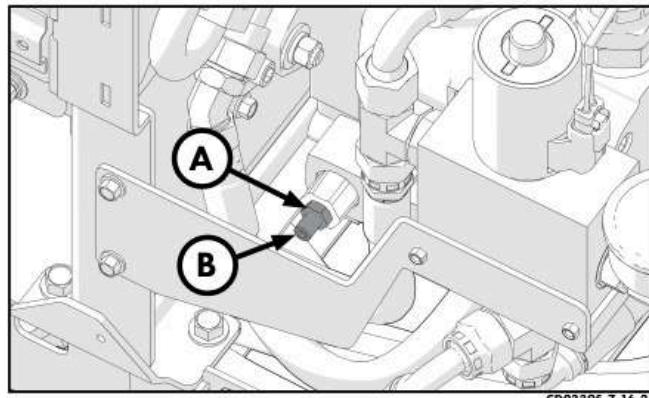
Revise el caudal de aceite hidráulico:

Desconecte ambos conectores rápidos de la manguera del refrentador e instale el kit del medidor de flujo (AT1214801) entre las dos mangueras del refrentador.

Arranque el motor y acelere a alta velocidad para verificar el caudal hidráulico. El caudal hidráulico debe ser de 8 gpm ($\pm 0,1$). Consulte el kit de medidor de flujo para conocer el caudal hidráulico. Si se cumple este criterio, no es necesario realizar ajustes.

Si el caudal hidráulico está por encima o por debajo del criterio indicado anteriormente, es necesario realizar un ajuste.

Para ajustar el caudal, afloje la contratuerca (A) y gire el perno de ajuste (B) hasta que el caudal sea de 8 gpm ($\pm 0,1$).



Una vez que el kit del medidor de flujo marque 8 gpm, vuelva a apretar la contratuerca y reinstale las cubiertas.

Limpieza de mordazas e insertos

Asegúrese de que la máquina esté apagada y desconectada de la fuente de alimentación.

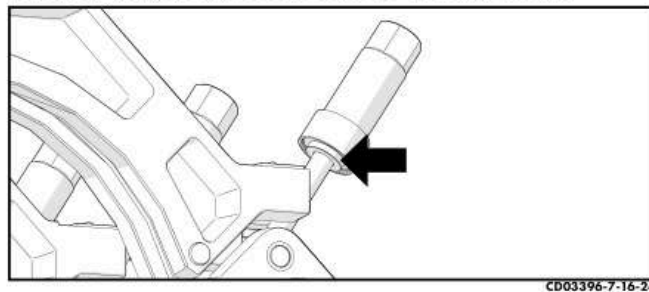
Para evitar el deslizamiento y asegurar una alineación correcta, las mordazas y los dentados de los insertos deben estar limpios.

Limpie las mordazas y los insertos de cualquier suciedad o material residual utilizando un cepillo de cerdas rígidas.

Limpie los cojinetes de empuje

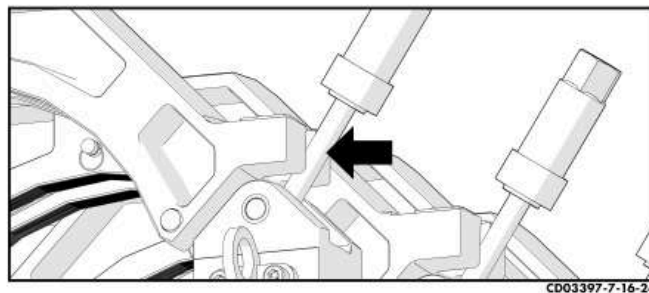
Los cojinetes de empuje ubicados en las perillas de sujeción deben girar libremente.

Lave el conjunto de cojinetes de la perilla de sujeción con un solvente y luego lubrique con aceite 30 W o más liviano.



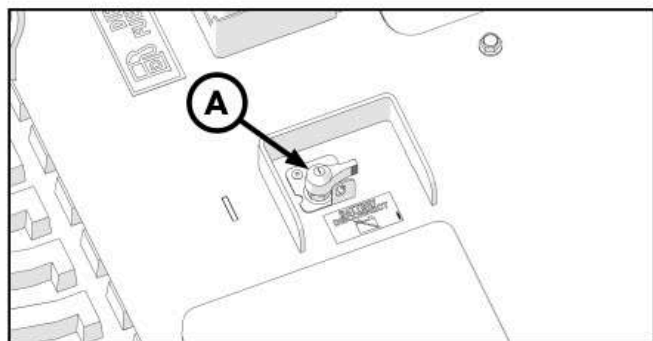
Limpie las roscas de los pernos de argolla

Mantenga las roscas de los pernos de argolla de la perilla de sujeción limpias con un cepillo.



Reemplazo y carga de la batería

Desconecte la alimentación de la batería girando el interruptor de desconexión de la batería (A).

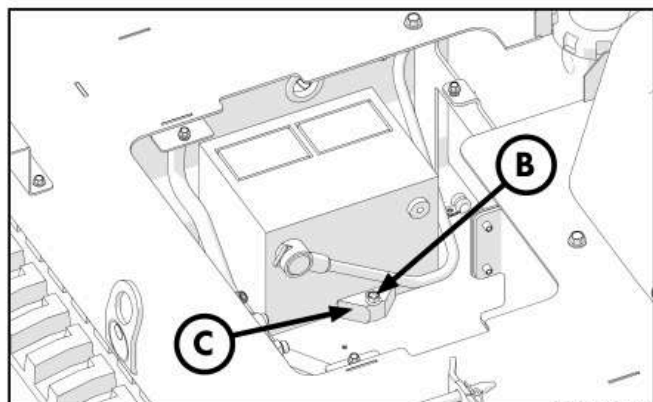


CD03732-3-20-25

Retire la placa de acceso al chasis para acceder a la batería. Consulte [Extracción de la placa de acceso al chasis](#) en la sección Cubiertas para conocer el procedimiento de extracción.

Desatornille el perno (B) que mantiene la abrazadera de la punta de la batería en su lugar.

Retire la abrazadera de la punta de la batería (C).



CD03153-5-17-24

Desconecte la batería quitando primero el cable negativo (negro). Luego, retire el cable positivo (rojo).

Saque la batería del vehículo.

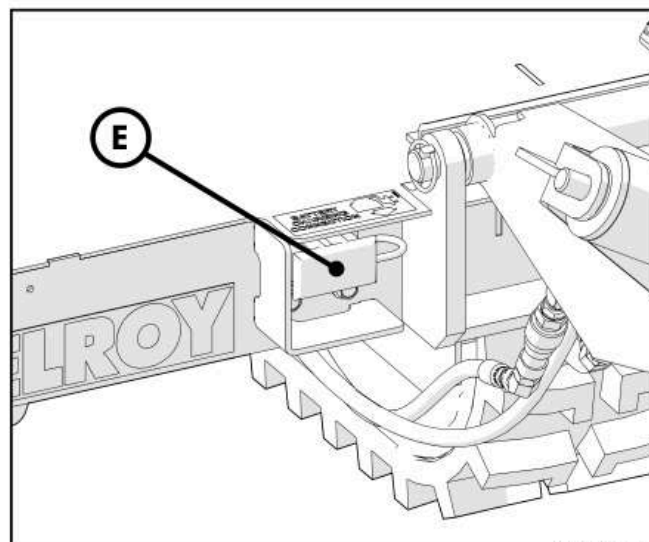
Reemplace la batería por una que cumpla con todos los requisitos enumerados a continuación.

- Tamaño de grupo: Batería 70
- Amperios de arranque en frío a 0 °F (-18 °C): 525 (CCA)
- Amperios de arranque a 32 °F (0 °C): 630 (CA)

Conexión de carga de la batería

La batería se puede cargar a través del conector de batería remoto (E) en la parte delantera del vehículo. Asegúrese de que el conector tenga la tapa contra el polvo puesta cuando no esté en uso.

El tipo de enchufe para la conexión de carga es un conector SB175 de Anderson Power Products.



CD03196-5-17-24

ACTUALIZACIÓN GUIADA DEL FIRMWARE

Descripción general

El proceso guiado de actualización del firmware permite a los usuarios actualizar los componentes controlados por el firmware para su funcionamiento.

El proceso guiado, presentado en el DataLogger 7, se puede utilizar como guía paso a paso para actualizar los componentes de la máquina a medida que se lancen nuevas versiones. Actualizar el firmware es esencial para garantizar que la máquina funcione con la última versión y pueda beneficiarse de mejoras continuas y nuevas funciones.

Otros componentes de la máquina que no se abordan en esta sección podrían ser actualizables más adelante.

La sección de actualización guiada del firmware se divide en:

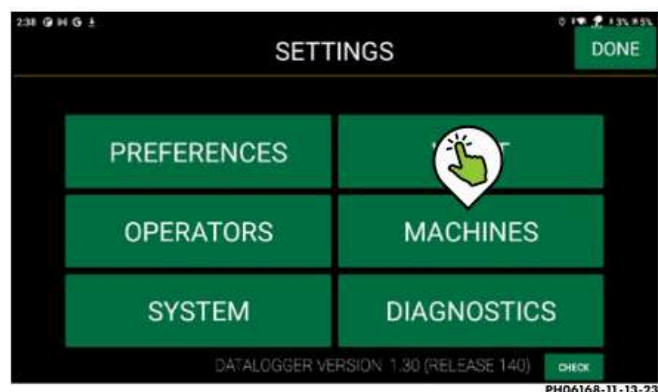
- **Navegación para actualizar el firmware** - Navegación a la pantalla de actualización de firmware.
- **Proceso de actualización del carro** - Proceso para actualizar el firmware del carro.
- **Proceso de actualización del módulo de control del calentador** - Proceso para actualizar el firmware del módulo de control del calentador.
- **Procedimiento de actualización sin conexión** - Procedimiento para actualizar un componente sin conexión a Internet.
- **Problemas de conexión de puerto** - Para solucionar un problema de conexión de puerto.
- **Edición de números de serie** - Proceso para editar números de serie.

Navegar para actualizar el firmware

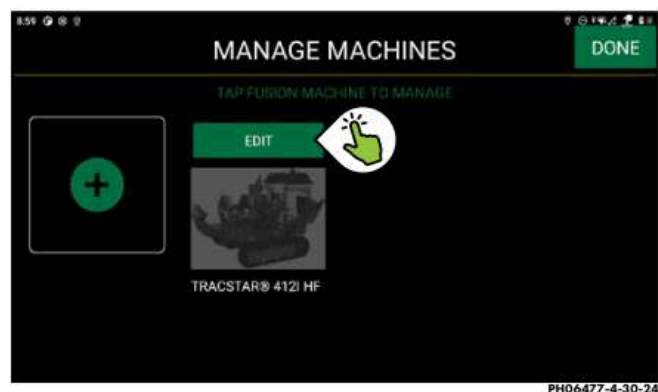
En la pantalla de inicio de DataLogger, toque **SETTINGS**.



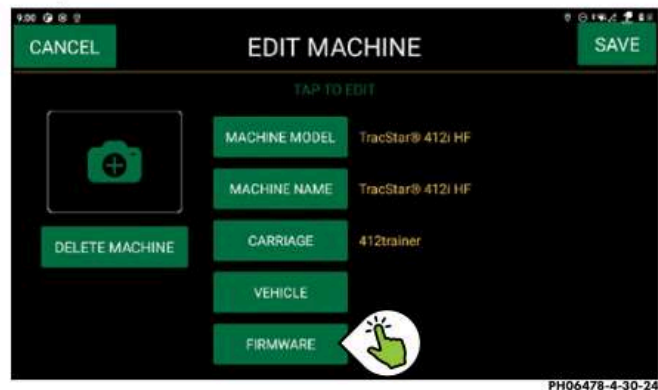
En la pantalla Settings, toque **MACHINES**.



En la pantalla Manage Machines, toque **EDIT** en la máquina que desea actualizar.



En la pantalla Edit Machine, toque **FIRMWARE** para acceder a la pantalla de actualización de firmware.



Vaya al proceso de actualización deseado:

[Proceso de actualización del carro](#)

[Proceso de actualización del módulo de control del calentador \(HCM\)](#)

Proceso de actualización del carro

El DataLogger debe estar conectado a wifi para descargar un archivo de actualización de firmware. Se recomienda disponer de conexión a Internet mientras se realiza la actualización, pero esta se puede llevar a cabo sin conexión si el archivo de actualización se ha descargado en el DataLogger.

Encienda la máquina sin arrancar el motor girando la llave a la posición **RUN** (Funcionando). El motor no debe estar en marcha durante este proceso.

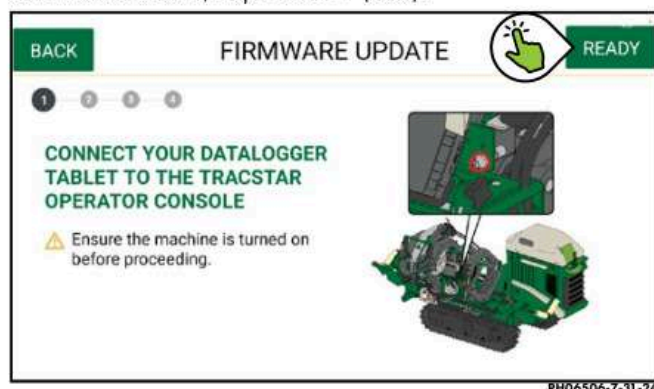
Para iniciar el proceso de actualización del carro, toque **Carriage** en la pantalla Firmware Update de DataLogger.



Esta actualización es un proceso de cuatro pasos.

Paso 1: Conecte el DataLogger al puerto de amarre del carro utilizando el cable de amarre. La ubicación del puerto de amarre del carro se muestra en la pantalla.

Asegúrese de que la máquina esté encendida antes de continuar. Una vez conectado, toque **READY** (Listo).



Paso 2: Espere a que se encuentre la última actualización del controlador. Esto debería tardar unos segundos.

La nueva versión del firmware se mostrará en pantalla junto con la versión actual del firmware y los números de serie del carro y el controlador.

Consulte [Edición de números de serie](#) en esta sección si alguno de los números de serie es incorrecto.

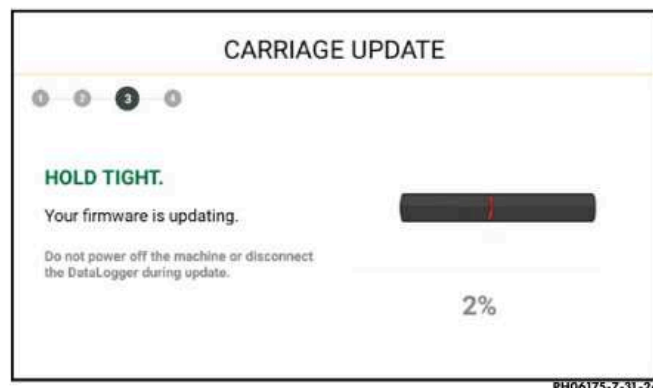
Consulte [Problemas de conexión del puerto](#) en esta sección si se encuentra un problema de conexión del puerto.

Toque **BEGIN** (Comenzar) para actualizar el firmware del carro.

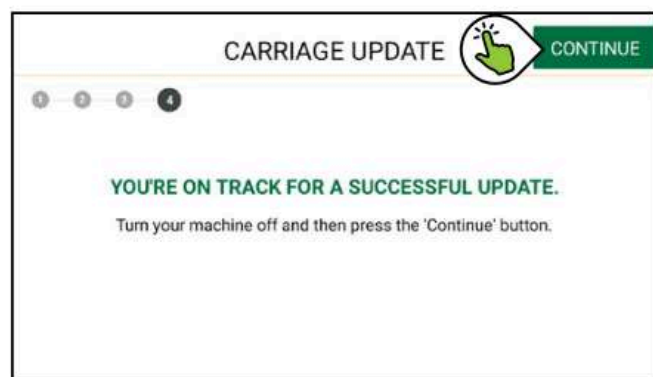


Paso 3: Espere a que se actualice el firmware del carro. Debajo de la animación de carga se muestra el porcentaje de finalización del proceso.

No apague la máquina ni desconecte el DataLogger durante la actualización.

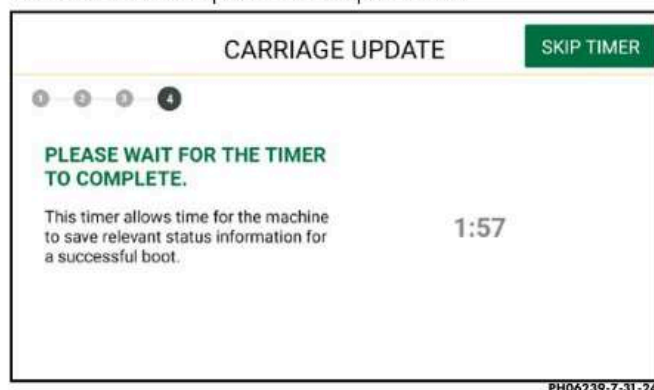


Paso 4: Una vez actualizado el firmware, apague la máquina y pulse **CONTINUE** (Continuar).



Espere a que finalice el temporizador de dos minutos en la pantalla de DataLogger.

Este temporizador permite que la máquina guarde la información de estado relevante para un arranque exitoso.



Una vez transcurrido el tiempo, la pantalla de actualización indicará que la actualización del carro se ha realizado correctamente.

Toque **DONE** (Terminado) para volver a la pantalla de actualización de firmware.



En este punto, se puede reiniciar la máquina y continuar con el funcionamiento normal.

Proceso de actualización del módulo de control del calentador (HCM)

El DataLogger debe estar conectado a wifi para descargar un archivo de actualización de firmware. Se recomienda disponer de conexión a Internet mientras se realiza la actualización, pero esta se puede llevar a cabo sin conexión si el archivo de actualización se ha descargado en el DataLogger.

Encienda la máquina sin arrancar el motor girando la llave a la posición **RUN** (Funcionando). El motor no debe estar en marcha durante este proceso.

Para iniciar el proceso de actualización del HCM, toque **Heater Control Module (HCM)** (Módulo de control del calentador) en la pantalla Firmware Update en DataLogger.



Esta actualización es un proceso de cuatro pasos.

Paso 1: Conecte el DataLogger al puerto de conexión del módulo de control del calentador usando el cable de conexión. La ubicación del puerto de conexión del HCM se ilustra en pantalla.

Asegúrese de que la máquina esté encendida antes de continuar.

Una vez conectado, toque **READY** (Listo).



Paso 2: Espere a que se encuentre la última actualización de firmware. Esto debería tardar unos segundos.

La nueva versión del firmware se mostrará en pantalla junto con la versión existente.

Consulte [Problemas de conexión del puerto](#) en esta sección si se encuentra un problema de conexión del puerto.

Toque **BEGIN** para actualizar el firmware del HCM.



Paso 3: Espere a que se actualice el firmware del HCM. Debajo de la animación de carga se muestra el porcentaje de finalización del proceso.

No apague la máquina ni desconecte el DataLogger durante la actualización.



La pantalla de actualización indicará que la actualización del HCM fue exitosa.

Paso 4: Toque **DONE** (Terminado) para volver a la pantalla de actualización de firmware.



En este punto, la operación normal de la máquina puede continuar.

Procedimiento de actualización sin conexión

Se recomienda tener conexión a Internet mientras se realiza la actualización, pero puede que no siempre esté disponible. La actualización se puede realizar sin conexión si el archivo de actualización se ha descargado en el DataLogger.

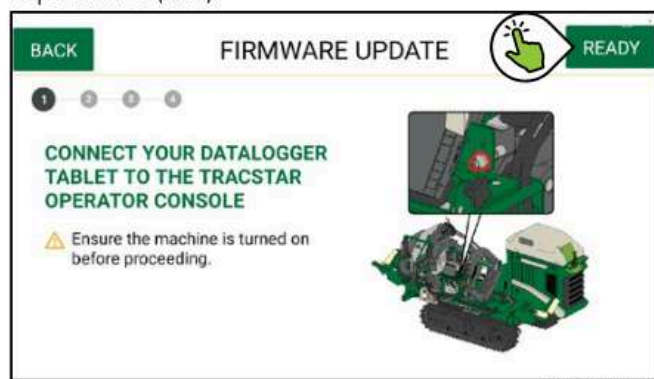
En este caso, se debe descargar un archivo de actualización en un DataLogger que tenga conexión a Internet. El DataLogger no necesita estar conectado a una máquina para que se descargue un archivo de actualización.

Asegúrese de que el DataLogger esté conectado a Internet y comience el proceso de actualización tal y como se describe a continuación.

Vaya a la pantalla Firmware Update y toque la actualización que desea realizar.



Cuando se le solicite conectarse al puerto designado, ignórelo y toque **READY** (Listo).



Esto provocará que aparezca una pantalla de problemas de conexión del puerto, ya que no se detectará ninguna conexión. Sin embargo, llegar a esta pantalla con conexión a Internet indica que el archivo de la actualización seleccionada se ha descargado.

Este procedimiento se puede realizar para componentes adicionales de la máquina volviendo a la pantalla de actualización de firmware y seleccionando un componente diferente.

Una vez completado este procedimiento, el DataLogger puede volver a colocarse en la máquina y las actualizaciones pueden realizarse sin conexión utilizando los procesos descritos en las páginas anteriores de esta sección.

Problemas de conexión del puerto

El DataLogger detectará si se ha conectado al puerto incorrecto para un proceso de actualización.

El DataLogger también detectará si no está conectado a ningún puerto de la máquina.

En cualquier caso, se producirá un problema de conexión del puerto.



Si se produce un problema de conexión del puerto, desconecte el DataLogger y conéctelo al puerto correcto.

Los puertos correspondientes a cada proceso de actualización son los siguientes:

- Actualización del carro: Puerto del DataLogger
- Actualización del módulo de control del calentador: Puerto de conexión del HCM

IMPORTANTE: No se recomienda tocar **PROCEED ANYWAY** (Proceder de todas maneras) excepto en el caso de que se esté actualizando un controlador de repuesto.

Una vez que el DataLogger se haya conectado al puerto correcto, pulse **CONTINUE** (Continuar) para proceder con la actualización.



Edición de números de serie

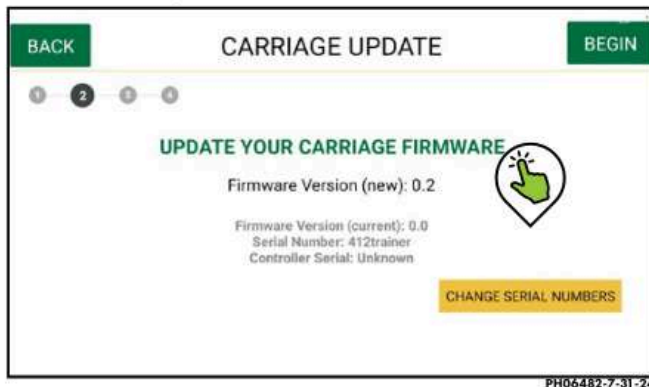
Los números de serie del carro y del controlador del carro se pueden editar durante el proceso guiado de actualización del firmware.

Los casos en los que puede ser necesario editar los números de serie son:

- El número de serie que se muestra no coincide con el número de serie que aparece en la placa de identificación o en el controlador.
- Se ha instalado un nuevo controlador.

La opción para cambiar los números de serie aparece como un botón en el segundo paso del proceso guiado de actualización del firmware para el carro.

Si es necesario, toque **CHANGE SERIAL NUMBERS** (Cambiar números de serie).



En primer lugar, se presenta la opción de editar el número de serie de la placa de identificación del carro. Si el número de serie que aparece en la placa de identificación es correcto, toque **CONTINUE** (Continuar) para pasar a la siguiente pantalla.

Si es necesario editar el número de serie de la placa de identificación, toque **SCAN BARCODE** (Escanear código de barras) para abrir la cámara. Utilice la cámara para escanear el código QR de la placa de identificación del carro y obtener el número de serie correcto.

El número de serie también se puede ingresar manualmente.

Una vez que se muestre correctamente el número de serie de la placa de identificación, toque **CONTINUE** (Continuar) para pasar a la siguiente pantalla.



La siguiente pantalla presenta la opción de editar el número de serie del controlador del carro. Si el número de serie del controlador que se muestra es correcto, toque **CONTINUE** (Continuar) para volver al paso dos del proceso de actualización.

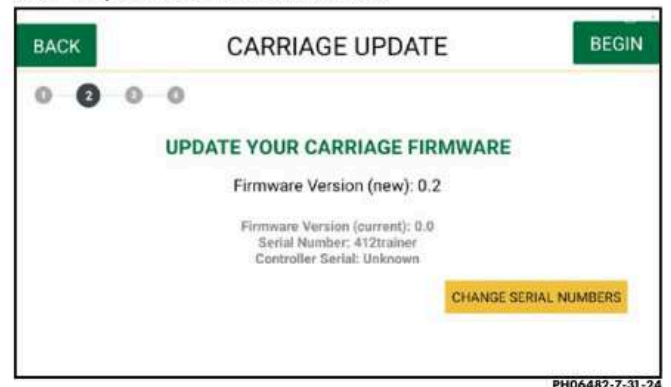
Si es necesario editar el número de serie del controlador, toque **SCAN BARCODE** (Escanear código de barras) para abrir la cámara. Usando la cámara, escanee el código QR en la etiqueta del controlador asociado para obtener el número de serie correcto.

IMPORTANTE: El número de serie del controlador no figura en la etiqueta y no se puede ingresar manualmente.

Una vez que se muestre correctamente el número de serie del controlador, toque **CONTINUE** (Continuar) para volver al paso dos del proceso de actualización.

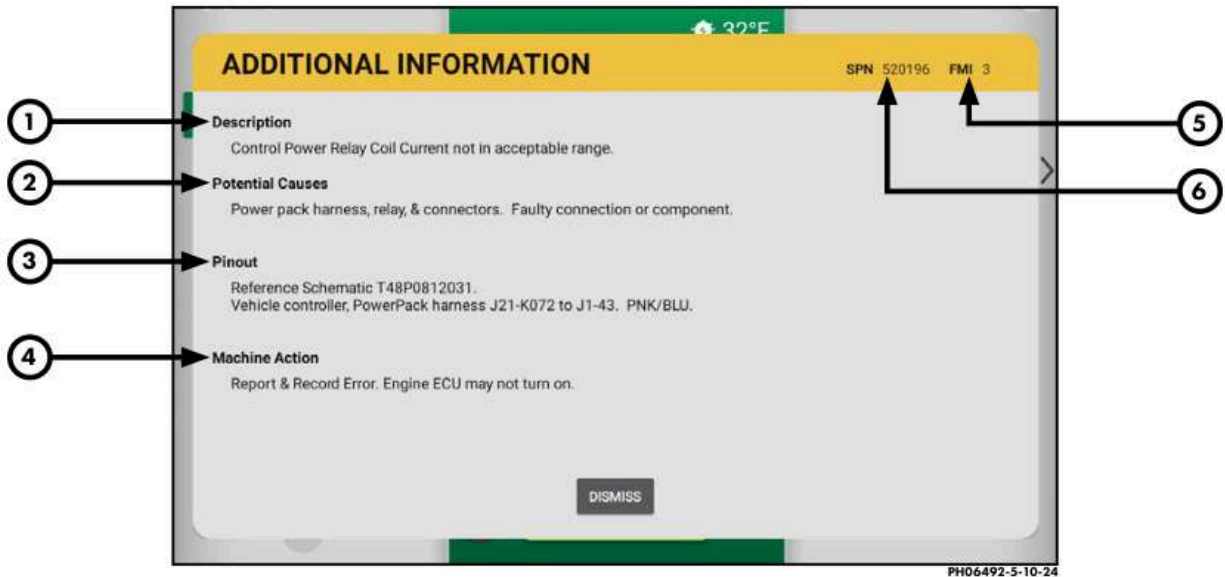


Si ambos números de serie se muestran correctamente en el segundo paso del proceso de actualización, continúe con el resto del proceso como de costumbre.



FALLAS

Fallas



- 1) **Descripción de la falla:**
Descripción de la falla activa
- 2) **Síntomas/ causas:**
Descripción de las posibles causas o síntomas de la falla activa
- 3) **Ubicación del problema/asignación de pines:**
Descripción de la ubicación o asignación de pines eléctricos donde se encuentra la falla activa.
- 4) **Acción de la máquina:**
Descripción de la información correctiva correspondiente a la falla activa.
- 5) **FMI (Indicador de modo de falla):**
Agrega una indicación al tipo de falla recibida
- 6) **SPN (Número de parámetro sospechoso):**
Número de identificación de una falla en particular

FLUIDOS HIDRÁULICOS

Fluidos hidráulicos

El uso de un fluido hidráulico adecuado es obligatorio para lograr el máximo rendimiento y la vida útil de la máquina. Utilice un fluido hidráulico limpio, de alta calidad y con propiedades antidesgaste, con un índice de viscosidad (VI) de 135 como mínimo. Deberá tener una viscosidad máxima de 500 cSt (2000 SSU) durante el arranque inicial (a temperatura ambiente) y una viscosidad mínima de 13 cSt (65 SSU) a la temperatura máxima del fluido (la cual generalmente es 80 °F sobre la temperatura ambiente). El uso de fluidos hidráulicos que no cumplen con estos criterios puede causar un rendimiento deficiente y/o daños a los componentes hidráulicos.

La tabla siguiente especifica la temperatura del aceite para diferentes grados de viscosidad. El aumento de temperatura del fluido hidráulico puede variar de 30 °F hasta aproximadamente 80 °F por encima de la temperatura ambiente, dependiendo del ajuste de la presión, la edad de la bomba, el viento, etc. En nuestra fábrica se instala fluido hidráulico VG46. Este fluido ofrece la ventaja de un rango de temperaturas más amplio; sin embargo, no debe emplearse para funcionamiento continuo por debajo de 23 °F.

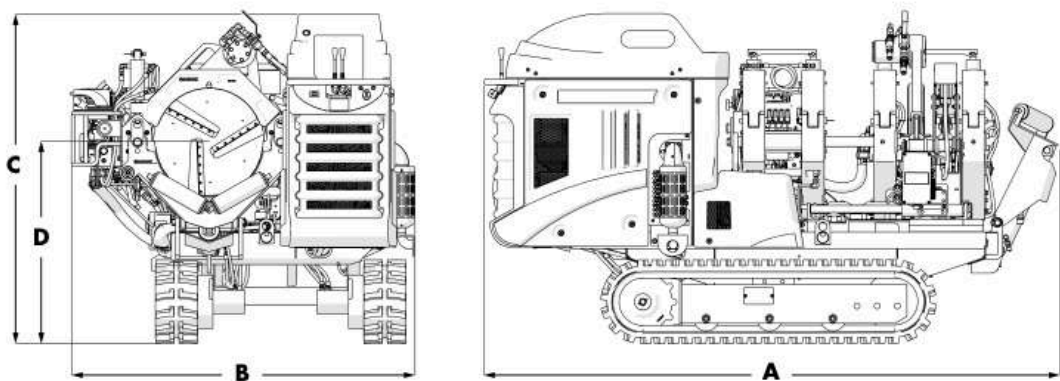
Características de los fluidos hidráulicos																	
Fabricante	Nombre del fluido	cSt 100F	cSt 210F	V.I.	-20F	-10F	0F	10F	30F	50F	70F	90F	110F	130F	150F	Rango °F	Rango °C
Mobil	DTE 10 Excel 15	15,8	4,1	168	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	-16 - 113	-27 - 45
	DTE 10 Excel 32	32,7	6,6	164				*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	12 - 154	-11 - 68
	DTE 10 Excel 46	45,6	8,5	164				*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	23-173	-5 - 78
	DTE 10 Excel 68	68,4	11,2	156					*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	37-196	3 - 91
	Univis N-32	34,9	6,9	164				*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	12-150	-11 - 66
	Univis N-46	46	8,5	163				*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	24-166	-4 - 74
	Univis N-68	73,8	12,1	160					*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	39-193	4 - 89

NOTA: Esta tabla está basada en las recomendaciones del fabricante de la bomba de 13 a 500 cSt.

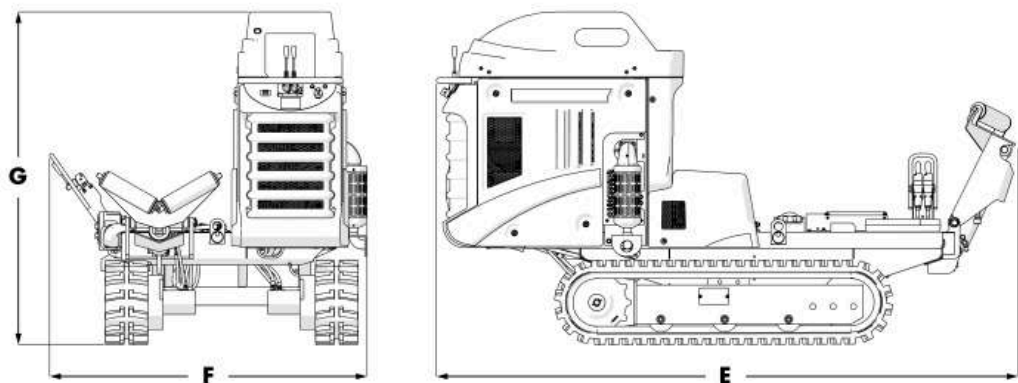
NOTA: Las temperaturas indicadas son las temperaturas del fluido, NO son temperaturas ambiente.

ESPECIFICACIONES

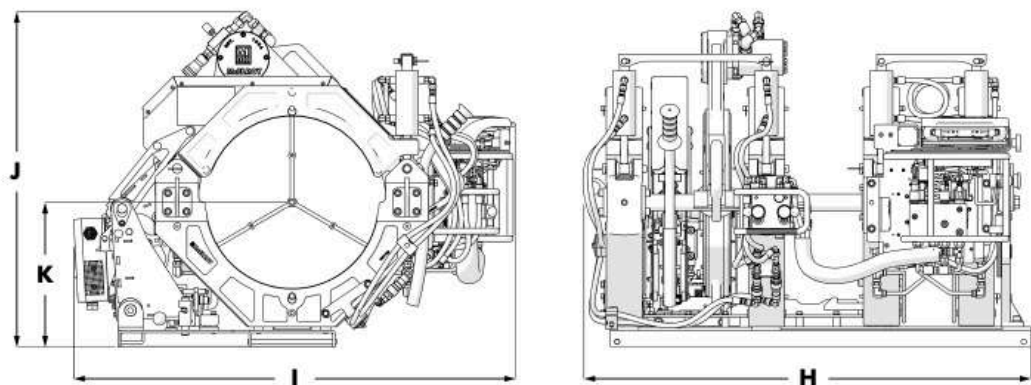
Especificaciones de TracStar® 28, 250, 412i y 618i



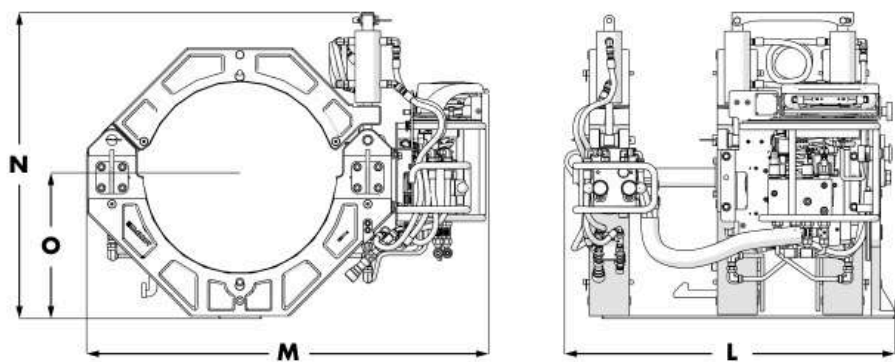
MÁQUINA DE FUSIÓN



VEHÍCULO SOLAMENTE



CARRO DE 4 MORDAZAS



CARRO DE 3 MORDAZAS

Modelo		TracStar 28/250	TracStar 412i	TracStar 618i
CARRO	Capacidades	2" IPS - 250 mm (63 mm - 250 mm)	4" IPS - 12" DIPS (110 mm - 340 mm)	6" IPS - 18" OD (160 mm - 450 mm)
	Tipo de fuerza del cilindro	HF, LF	HF, MF, LF	HF, MF, LF
	Fuerza alta Área total efectiva del pistón Fuerza máxima	TEPA: 4,71 pulg ² (30,3 cm ²) Fuerza máxima: 7065 lbs (3205 kg)	TEPA: 11,78 pulg ² (75,9 cm ²) Fuerza máxima: 17670 lbs (8015 kg)	TEPA: 11,78 pulg ² (75,9 cm ²) Fuerza máxima: 17670 lbs (8015 kg)
	Fuerza media Área total efectiva del pistón Fuerza máxima	N/A	TEPA: 6,01 pulg ² (38,7 cm ²) Fuerza máxima: 9015 lbs (4089 kg)	TEPA: 6,01 pulg ² (38,7 cm ²) Fuerza máxima: 9015 lbs (4089 kg)
	Fuerza baja Área total efectiva del pistón Fuerza máxima	TEPA: 1,66 pulg ² (10,7 cm ²) Fuerza máxima: 2490 lbs (1129 kg)	TEPA: 3,14 pulg ² (20,2 cm ²) Fuerza máxima: 4710 libras (2136 kg)	TEPA: 3,14 pulg ² (20,2 cm ²) Fuerza máxima: 4710 libras (2136 kg)
PESO	Peso de la máquina (cilindros de sujeción hidráulicos)	N/A	2350 libras (1065,9 kg)	2535 libras (1149,9 kg)
	Peso de la máquina (perillas de sujeción)	1919 lbs (870 kg)	2310 libras (1047,8 kg)	2495 libras (1131,7 kg)
	Peso de envío (cilindros de sujeción hidráulicos)	N/A	2350 libras (1065,9 kg)	2535 libras (1149,9 kg)
	Peso de envío (perillas de sujeción)	1919 lbs (870 kg)	2310 libras (1047,8 kg)	2495 libras (1131,7 kg)
	Peso del carro de 4 mordazas (cilindros de sujeción hidráulicos)	N/A	585 lbs (265 kg)	770 lbs (349 kg)
	Peso del carro de 4 mordazas (perillas de sujeción)	257 lbs (117 kg)	545 lbs (247 kg)	730 lbs (331 kg)
	Peso del carro de 3 mordazas (cilindros de sujeción hidráulicos)	N/A	275 lbs (125 kg)	375 lbs (170 kg)
	Peso del carro de 3 mordazas (perillas de sujeción)	193 lbs (87,5 kg)	235 lbs (106 kg)	335 lbs (152 kg)
	Peso del vehículo	1765 lbs (801 kg)	1765 lbs (801 kg)	1765 lbs (801 kg)
	Peso del calentador	21 lbs (9,5 kg)	24 lbs (10,9 kg)	34 lbs (15,4 kg)
	Peso del refrentador	44 lbs (19,9 kg)	62 lbs (28,1 kg)	94 lbs (43 kg)
DIMENSIONES	Longitud de la máquina	A 97,1" (2466,3 mm)	97,1" (2466,3 mm)	97,1" (2466,3 mm)
	Ancho de la máquina	B 53" (1346 mm)	55,6" (1413 mm)	57,7" (1465,6 mm)
	Altura de la máquina	C 55,3" (1404,6 mm)	55,3" (1404,6 mm)	55,3" (1404,6 mm)
	Altura de la línea central de la máquina	D 28"/29" (711 mm/737 mm)	31,7" (805,6 mm)	34,7" (881,3 mm)
	Longitud del vehículo	E 97,1" (2466,3 mm)	97,1" (2466,3 mm)	97,1" (2466,3 mm)
	Ancho del vehículo	F 52,7" (1340 mm)	52,7" (1340 mm)	52,7" (1340 mm)
	Altura del vehículo	G 55,3" (1404,6 mm)	55,3" (1404,6 mm)	55,3" (1404,6 mm)
	Longitud del carro de 4 mordazas	H 44" (1118 mm)	46,3" (1177,8 mm)	46,8" (1189 mm)
	Ancho del carro de 4 mordazas	I 30" (762 mm)	43,6" (1107,9 mm)	46,6" (1184 mm)
	Altura del carro de 4 mordazas	J 23" (584 mm)	28,5" (723,7 mm)	37,1" (942 mm)
	Altura de la línea central del carro de 4 mordazas	K N/A	13" (330,2 mm)	16" (406 mm)

DIMENSIONES	Longitud del carro de 3 mordazas	L	30" (762 mm)	30,7" (779,8 mm)	31" (788 mm)
	Ancho del carro de 3 mordazas	M	30" (762 mm)	32,9" (836,6 mm)	37,7" (958 mm)
	Altura del carro de 3 mordazas (cilindros de sujeción hidráulicos)	N	N/A	25,6" (652,5 mm)	28,7" (730 mm)
	Altura del carro de 3 mordazas (perillas de sujeción)	N	23" (584 mm)	23,4" (595,2 mm)	25,3" (645 mm)
	Altura de la línea central del carro de 3 mordazas	O	N/A	13" (330,2 mm)	16" (406 mm)
	Longitud de envío (min.)		97,1" (2466,3 mm)	97,1" (2466,3 mm)	97,1" (2466,3 mm)
	Ancho de envío (min.)		53" (1346 mm)	55,6" (1413 mm)	57,7" (1465,6 mm)
	Altura de envío (min.)		55,3" (1404,6 mm)	55,3" (1404,6 mm)	55,3" (1404,6 mm)
MOTOR	Potencia del motor		20 HP (14,9 kW)	20 HP (14,9 kW)	20 HP (14,9 kW)
	Capacidad del tanque de combustible del motor		5 galones (19 litros)	5 galones (19 litros)	5 galones (19 litros)
	Capacidad del tanque de combustible del motor con indicador		7,5 galones (28 litros)	7,5 galones (28 litros)	7,5 galones (28 litros)
	Tipo de combustible del motor		Diésel	Diésel	Diésel
	Capacidad del tanque de combustible operativo del motor		8 hrs.	8 hrs.	8 hrs.
	Sistema de arranque del motor		Eléctrico	Eléctrico	Eléctrico
HIDRÁULICO	Presión de fusión		1500 psi (103 bar)	1500 psi (103 bar)	1500 psi (103 bar)
	Presión del sistema hidráulico		2300 psi (159 bar)	2300 psi (159 bar)	2300 psi (159 bar)
	Capacidad del depósito hidráulico		10 galones (68 litros)	10 galones (68 litros)	10 galones (68 litros)
	Potencia del refrentador		Hidráulico	Hidráulico	Hidráulico
MOVILIDAD	Transporte de movilidad		Autopropulsado	Autopropulsado	Autopropulsado
	Tipo de movilidad		Orugas de goma	Orugas de goma	Orugas de goma
	Velocidad del vehículo de movilidad		1,5 mph (2,4 kph)	1,5 mph (2,4 kph)	1,5 mph (2,4 kph)
ELÉCTRICO	Entrada eléctrica		Ninguno, autónomo	Ninguno, autónomo	Ninguno, autónomo
	Potencia del calentador		1750/3000 W	3000 W	4300 W
NIVELES DE SONIDO	Ubicación del operador en el carro		90 dB	90 dB	90 dB
	Ubicación del operador en la consola del vehículo		96 dB	96 dB	96 dB

NOTAS

Notas:

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal black lines across its entire width, providing a guide for handwriting or typing. The paper itself is a clean, off-white color.

[illegible]

