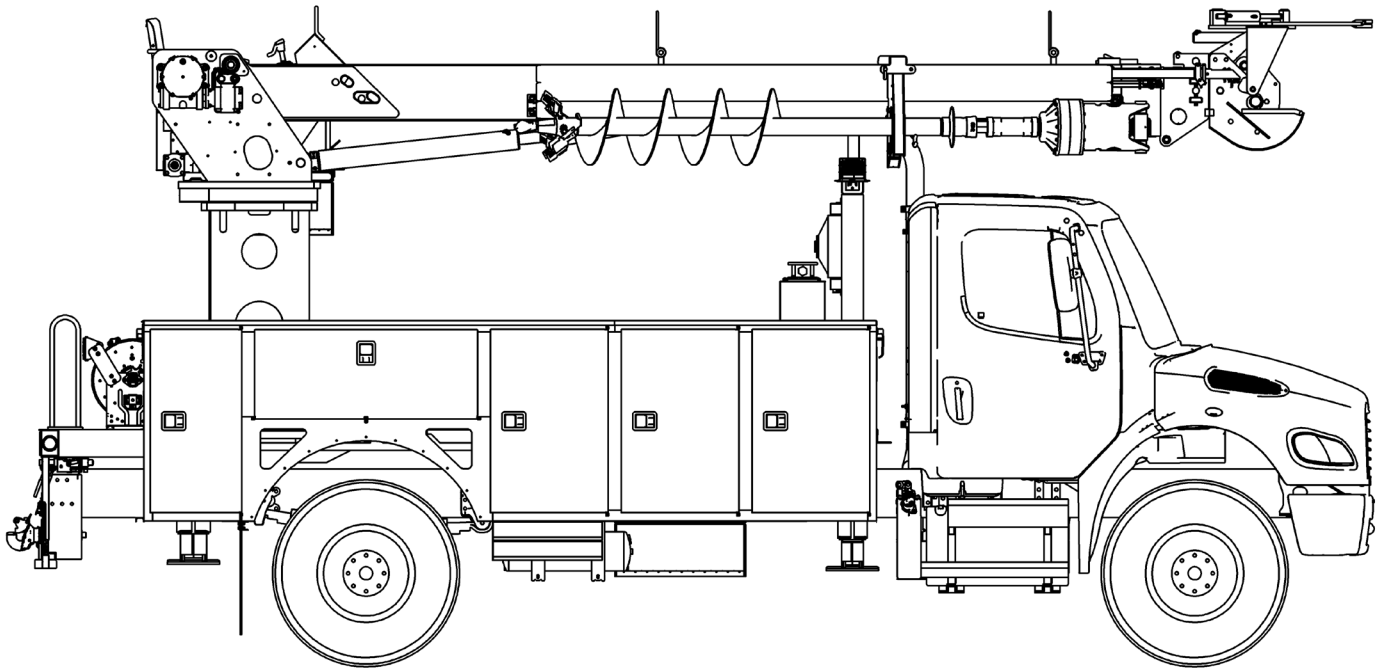




TECH TIPS

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE UN MANDO DE EXCAVADORA

NRO. 13



LLAMADA DE SERVICIO:
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE UN
MANDO DE EXCAVADORA



MODELO(S):
GENERAL



HERRAMIENTAS NECESARIAS:
VER INTRODUCCIÓN

TEREX UTILITIES EQUIPO DE SOPORTE TÉCNICO

TELÉFONO: 1-844-TEREX4U (1-844-837-3948) | CORREO ELECTRÓNICO: UTILITIES.TECHSUPPORT@TEREX.COM



PELIGRO

El incumplimiento de las instrucciones y normas de seguridad en el Manual del Operador y el Manual de Servicio correspondientes a su máquina causará la muerte o lesiones graves.

Muchos de los riesgos identificados en el Manual del Operador también son riesgos de seguridad al realizar procedimientos de mantenimiento y reparación.

NO REALICE EL MANTENIMIENTO A MENOS QUE:

- ✓ Esté capacitado y calificado para realizar el mantenimiento de esta máquina.
- ✓ Lea, comprenda y obedezca:
 - las instrucciones y normas de seguridad del fabricante
 - las normas de seguridad del empleador y la normativa del lugar de trabajo
 - la normativa gubernamental aplicable
- ✓ Disponga de las herramientas adecuadas, equipos de elevación y un taller apropiado.

La información contenida en este Consejo Técnico es un suplemento del Manual de Servicio. Consulte el Manual de Servicio correspondiente a su máquina para conocer las normas de seguridad y los riesgos.



TECH TIP 13 | LIBERADO 06.12.2026 | VERSIÓN 1.1
©TEREX UTILITIES. TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS

CONTENIDO

TECH TIP#13

4

| Herramientas

| Identificar el tipo de mando de excavadora

INTRODUCCIÓN
PASO 1

5

| Problemas comunes

PASO 2

7

| Mandos de excavadora planetarios

| Mando de excavadora de 2 velocidades

APÉNDICE A

9

| Componentes del mando y del sistema

APÉNDICE B

12

| Sinfines y herramientas

APÉNDICE C

INTRODUCCIÓN

Llaves de boca abierta hasta 1-1/2" y herramientas manuales básicas

Flujómetro calibrado con manómetro integrado, válvula de cierre de control de flujo para crear resistencia

Tapones y capuchones JIC de varios tamaños

PASO 1

Identificar el tipo de mando de excavadora en la unidad.

Los mandos de excavadora vienen en diferentes modelos y son fabricados por varios fabricantes diferentes. Esta sección se incluye para proporcionar información adicional sobre la operación y funcionalidad de los componentes. Para ver más información sobre un componente o sistema específico, seleccione el enlace apropiado a continuación.

Hay tres estilos de grupo diferentes del mando de excavadora planetario:

- Mando de excavadora de una velocidad
- Mando de excavadora de dos velocidades con cambio mecánico
- Mando de excavadora de dos velocidades con cambio por motor hidráulico



FIGURA 1

Componentes del mando y del sistema

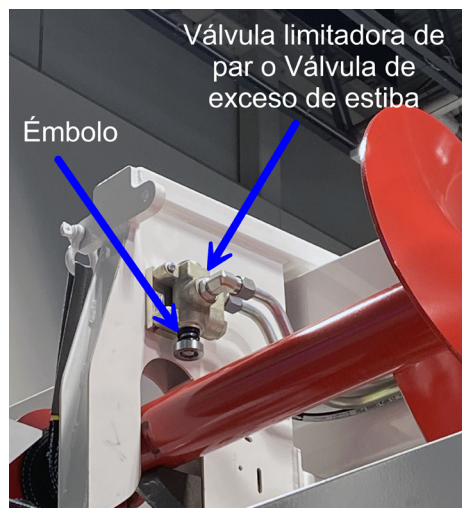
- Sistema hidráulico del mando de excavadora
- Par nominal del mando de excavadora
- Flujo y presión hidráulica
- Presión de cambio hidráulico
- Ajuste de la válvula reductora de presión
- Sinfines y herramientas

PASO 2

Solución de problemas de un mando de excavadora. Problemas comunes:

El mando de excavadora es demasiado lento o no tiene potencia

- Primero revise la válvula limitadora de par (válvula de exceso de estiba) ubicada en el soporte de almacenamiento del sinfín. Esto descargará la función de excavación de la excavadora si la válvula está atascada en la posición superior.
- Verificar que el flujo y la presión del sistema estén ajustados de acuerdo con las especificaciones del fabricante
- Asegurarse de que la unidad esté operando a las RPM correctas del motor
- Verificar que los dientes del sinfín no estén dañados, faltantes o excesivamente desgastados



El fluido que escapa a presión puede penetrar la piel y causar lesiones graves.

Alivie la presión antes de desconectar las líneas hidráulicas. Manténgase alejado de fugas y orificios. Use un trozo de cartón o papel para buscar fugas. NO use la mano.

PASO 2 (Continuación)

El mando de excavadora no se desempeña tan bien como una máquina anterior

- Verificar que el flujo y la presión del sistema estén ajustados de acuerdo con las especificaciones del fabricante
- Asegurarse de que la unidad esté operando a las RPM correctas del motor
- Comparar las especificaciones de la excavadora de las unidades nueva y antigua
- Verificar que los dientes del sinfín estén en buenas condiciones

El aceite hidráulico se calienta mucho al usar el mando de excavadora

- Verificar que el flujo y la presión del sistema estén ajustados de acuerdo con las especificaciones del fabricante
- Asegurarse de que la unidad esté operando a las RPM correctas del motor
- Considerar el tipo de terreno en el que el operador ha estado excavando. Con terreno normal, excavar un hoyo se puede lograr en aproximadamente 10 minutos. En terreno excesivamente rocoso o duro, puede tomar 2 horas o más terminar de excavar un hoyo
- Excavar continuamente por largos períodos de tiempo puede causar que el aceite hidráulico se caliente
- El tamaño del sinfín, si es excesivo para el mando del sinfín, causará calor excesivo

El mando de excavadora hace un fuerte ruido de rechinar al cambiar de velocidad; por ejemplo, de alta a baja o de baja a alta.

- El engranaje de cambio puede haberse dañado por un cambio incorrecto, no todos los mandos de excavadora se pueden cambiar “sobre la marcha”.

APÉNDICE: A

Mandos de excavadora planetarios

Mando de excavadora de una velocidad

Un mando de excavadora de una velocidad solo aumentará la velocidad al elevar las RPM del motor para aumentar el flujo de aceite al motor hidráulico.

Mando de excavadora de dos velocidades con cambio mecánico

Un mando de excavadora de dos velocidades con cambio mecánico tiene la capacidad de cambiar la relación de engranajes internamente usando una palanca de cambios mecánica, dando al operador la opción de operar a baja velocidad para alto par o alta velocidad con menor par.

Note: Debido al cambio mecánico en este tipo de mando, NO está diseñado ni se recomienda que el mando se cambie mientras el sinfín está girando (Cambio sobre la marcha).

La forma correcta de cambiar este tipo de mando de excavadora es detener por completo el sinfín giratorio, mover la palanca de cambios a alta o baja, y luego comenzar a rotar lentamente el sinfín, asegurándose de que los engranajes estén totalmente acoplados y hayan cambiado correctamente.

Continuar rechinando los engranajes durante el cambio reducirá la vida útil del mando de excavadora. Cambiar mientras se está rotando, o bloqueado, bajo carga causará daño severo.

La calcomanía 617558 se puede agregar cerca de los controles para informar a los usuarios que no cambien bajo carga.



Accionamiento de excavadora de dos velocidades con cambio hidráulico del motor

Los mandos de excavadora de dos velocidades con cambio por motor hidráulico tienen la capacidad de “Cambiar sobre la marcha” sin tener que detener el mando de excavadora para cambiar la velocidad. Nota: es posible que el usuario no sepa qué tipo de mando de sinfín tiene, si es de cambio mecánico o de cambio por motor hidráulico. Es mejor aconsejar detener la rotación antes de cambiar para prevenir daños si se mueve entre máquinas. Si bien todos los mandos de excavadora tienen un motor hidráulico para accionar la caja de engranajes del mando de excavadora, un mando de excavadora de dos velocidades con cambio por motor hidráulico tiene dos motores hidráulicos para accionar el mando de excavadora. Los motores están apilados uno sobre el otro, con los ejes de salida de los motores conectados internamente. La velocidad del sinfín se controla dirigiendo el flujo a uno o ambos motores.

Si hay 40 GPM (Galones por Minuto) disponibles para el mando de excavadora, una válvula direccional hidráulica dirigirá todo el flujo al motor superior para alta velocidad. En baja velocidad, el flujo se dividirá entre los dos motores, disminuyendo la velocidad y aumentando el par.



APÉNDICE: B

Componentes del mando y del sistema

Sistema hidráulico del mando de excavadora

Un sistema hidráulico de mando de excavadora es usualmente un sistema hidráulico muy básico que consiste en una válvula de control direccional de dos posiciones. La válvula de control direccional puede ser parte del ensamblaje de válvulas apiladas con una válvula de alivio de entrada. Cuando se selecciona, el aceite hidráulico fluye desde la válvula de control direccional a través de mangueras y el portador de aceite de tubo deslizante de acero montado a lo largo del lado de la pluma de extensión hacia el mando de excavadora. Si el mando de excavadora está equipado con un mando de dos velocidades, también habrá un tubo deslizante de ½ pulg. como parte del ensamblaje para suministrar la presión hidráulica para cambiar el mando de excavadora de alta a baja velocidad. En algunas unidades también puede ver otro tubo deslizante opcional de ½ pulg. usado como un drenaje del motor hidráulico del mando de excavadora. La línea hidráulica de drenaje del motor está conectada a un puerto de flujo libre que retorna el aceite al depósito hidráulico con restricción mínima.

Flujo y presión hidráulica

Para obtener el rendimiento óptimo de cualquier mando de excavadora, el flujo y la presión deben ajustarse a las especificaciones del fabricante. Por ejemplo, algunos sistemas requieren hasta 40 GPM de flujo y una presión de excavadora de 2300 PSI. Sin el flujo adecuado, el mando de excavadora será lento, sin el ajuste de presión hidráulica adecuado, el mando de excavadora no podrá desarrollar el par adecuado y puede bloquearse. La operación a un flujo o presión mayor que el ajustado por el fabricante acortará la vida útil del sistema y puede causar daño severo.

Nota: Siempre lea el Manual de mantenimiento de la unidad y verifique la presión y el flujo para el sistema y el mando de excavadora antes de comenzar la solución de problemas del sistema del mando de excavadora.

Temperatura del aceite

Siempre asegúrese de medir la temperatura del aceite en el depósito hidráulico usando un termómetro digital, como un termómetro infrarrojo. Si bien el depósito puede estar demasiado caliente al tacto, el aceite aún puede estar dentro de la temperatura de operación normal. Las unidades que se espera que operen a alta temperatura ambiente o durante largos períodos de tiempo pueden tener opcionalmente un enfriador hidráulico instalado para ayudar a enfriar el aceite en el depósito. Asegúrese de que el enfriador hidráulico tenga el tamaño adecuado para el sistema hidráulico de la unidad.

Presión de cambio hidráulico

Se utiliza una fuente hidráulica de baja presión para cambiar un mando de excavadora. Cuando hay presión presente en la línea de cambio, un cilindro hidráulico o actuador hidráulico cambiará la velocidad del mando de excavadora a alta. La presión para cambiar variará de 180 a 350 PSI dependiendo del tipo de unidad y las opciones instaladas. Siempre consulte el Manual de mantenimiento del fabricante para los ajustes de presión adecuados. La fuente de baja presión hidráulica es típicamente del ensamblaje del múltiple de alivio hidráulico principal. El aceite del sistema hidráulico principal fluye a través del múltiple con una válvula de retención en el lado de salida. La válvula de retención crea una contrapresión constante dentro del múltiple. El ensamblaje del múltiple de alivio principal tiene dos cartuchos: la válvula de alivio del sistema principal y una válvula reductora/de alivio de presión. La válvula reductora/de alivio de presión detecta la presión en el circuito de cambio y se ajustará para mantener una presión máxima específica. La presión de cambio fluye a una válvula direccional hidráulica manual o a una válvula solenoide direccional hidráulica eléctrica. Cuando cualquiera de las válvulas se acciona, la presión de cambio se enviará a través de mangueras y un tubo deslizante de 1/2" montado junto con el ensamblaje de tubos deslizantes del mando de excavadora. Al final del tubo deslizante de 1/2", una manguera hidráulica conecta el tubo deslizante al actuador en el mando de excavadora para cambiar la velocidad del mando de excavadora. La válvula reductora de presión está diseñada para mantener una columna constante de aceite hidráulico y presión en las líneas y tubos deslizantes hacia el actuador dentro del mando de excavadora mientras opera a alta velocidad.

Otra función de la válvula reductora/de alivio de presión ocurre cuando la segunda etapa se retrae con el mando de excavadora bajado. Cuando la segunda etapa se retrae, el tubo deslizante de 1/2" lleno de aceite hidráulico comienza a comprimirse. A medida que la presión aumenta, la válvula reductora/de alivio de presión permite que el aceite retorne al tanque mientras mantiene la presión ajustada.

Verificación del flujo hidráulico

Desconectar las dos mangueras hidráulicas del motor del mando de excavadora. Instalar un medidor de flujo calibrado que tenga un manómetro y una válvula de cierre para crear una resistencia, asegurándose de que el medidor de flujo esté en serie. Con el aceite hidráulico a la temperatura de operación normal y las RPM máximas del motor y con el cierre totalmente abierto, seleccionar y mantener la válvula de control de la excavadora en la posición de excavación. En este punto debería estar viendo 40 GPM en el medidor de flujo.

Par nominal del mando de excavadora

Todos los mandos de excavadora están diseñados para desarrollar una cierta clasificación de par de salida (pie-lb). Por ejemplo, el modelo de una velocidad # Mark I está clasificado a un par máximo de 5500 pie-lbs al ajuste de presión correcto. Un mando de excavadora de dos velocidades tiene dos velocidades y dos clasificaciones de par. Por ejemplo, un mando de excavadora de dos velocidades popular en el campo es un Eskridge (Modelo 76BA) que está clasificado a 3000 pie-lbs en alta velocidad y 12,000 pie-lbs en baja velocidad.

Hay disponibles varios tamaños de excavadoras hidráulicas de Terex Utilities, para adaptarse a sus condiciones de suelo y excavación. La selección también depende de su modelo de grúa excavadora.

Various sizes of hydraulic diggers are available from TEREX Utilities, to suit your soil and digging conditions. Selection also depends upon your digger derrick model.

Digger	Gearbox	Torque (ft-lb)	Speed (rpm)
Mark I [®]	Single Speed	5,500	40
Eskridge (Model 77BD)	Single Speed	6,500	36
Eskridge (Model 77BC)	Single Speed	8,000	30
Eskridge (Model 77BA)	Single Speed	12,000	19
Mark II [®]	Two Speed	Low - 8,700 / High - 4,600	Low - 24 / High - 46
Mark III [®]	Two Speed	Low - 14,000 / High - 4,700	Low - 16 / High - 48
Eskridge (Model 76BC)	Two Speed	Low - 8,000 / High - 3,300	Low - 30 / High - 72
Eskridge (Model 76BA)	Two Speed	Low - 12,000 / High - 3,000	Low - 19 / High - 80

Eskridge Hydrasync (Shift-On-The-Fly)

Model 78-48	Two Speed	Low - 12,000 / High - 3,200	Low - 18 / High - 55
Model 75-51 - 25	Two Speed	Low - 13,800 / High - 4,300	Low - 16 / High - 42
Model 75-51 - 45	Two Speed	Low - 17,300 / High - 7,200	Low - 13 / High - 25
Model 75-51 - 53*	Two Speed	Low - 20,000 / High - 8,200	Low - 13 / High - 25

* output based upon 2,750 psi pressure rating.

APÉNDICE: C

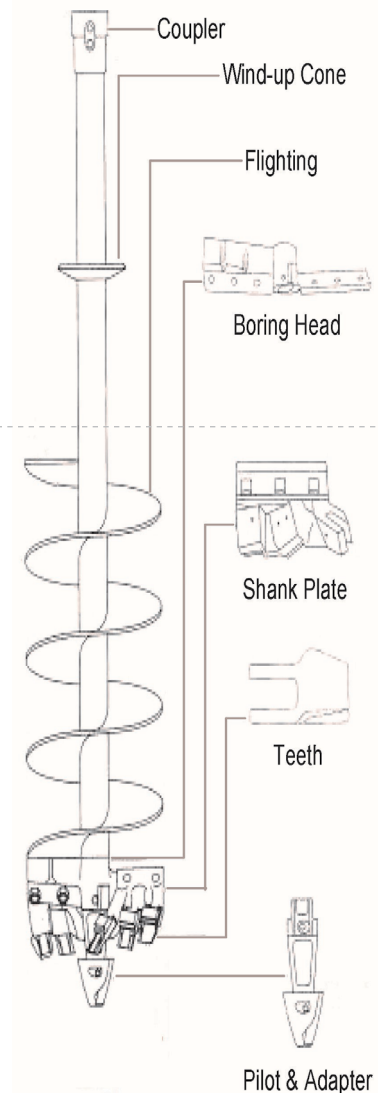
Sinfines y herramientas

Hay una variedad de sinfines disponibles en el mercado hoy en día, con cada tipo diseñado para trabajar en condiciones de suelo específicas. Independientemente de qué tipo de sinfín esté instalado, es muy importante que el sinfín y las herramientas se inspeccionen diariamente para:

- Inspeccionar acoplador y sujetadores
- Dientes exteriores del sinfín desgastados
- Dientes del sinfín desgastados
- Dientes del sinfín faltantes
- Placa de vástago floja o pernos de montaje faltantes
- Broca piloto desgastada
- Tubo del sinfín doblado
- Hélice del sinfín doblada

El sinfín más estándar usado en nuestra industria es un sinfín para tierra de 18", diseñado para excavar un hoyo en tierra con condiciones de roca ligera. Al excavar en otras condiciones, las herramientas del sinfín deben cambiarse al tipo apropiado para el terreno.

El diente exterior del sinfín se extiende más allá que la placa de vástago y la hélice del sinfín. Esto evita que la placa de vástago se desgaste y también aumenta el tamaño del hoyo para prevenir que el sinfín se atasque cuando el sinfín está profundo en el suelo. Usar el sinfín y las herramientas correctos para el trabajo ayudará a mantener el rendimiento del mando de excavadora.





PARA OBTENER MÁS AYUDA,
CONTACTE CON EL EQUIPO DE SOPORTE TÉCNICO DE TEREX UTILITIES
TELÉFONO: **1-844-837-3948** | CORREO ELECTRÓNICO: UTILITIES.TECHSUPPORT@TEREX.COM
