

Cómo usar este manual

Este manual se aplica a los acoplamiento estándar tipos HFD25 y HFDD25 y debe usarse juntamente con el manual 478-210. Salvo indicación contraria, la información para los tamaños 1420 a 1760 corresponde a los tamaños 420 a 760, respectivamente. Por ejemplo: 1420 = 420; 1760 = 760, etc.

Este manual proporciona las instrucciones en detalle para la instalación, mantenimiento e identificación de piezas. Para ubicar la información requerida, usar la tabla de materias siguiente.

Tabla de materias

Información general Páginas 1 y 2
 Mantenimiento Página 2
 Instalación Páginas 2 a 5

PARA OBTENER OPTIMO RENDIMIENTO Y UN SERVICIO SIN PROBLEMAS, SEGUIR CUIDADOSAMENTE LAS INSTRUCCIONES DADAS EN ESTE MANUAL.

INTRODUCCION

Los acoplamiento hidráulicos tipo HF están diseñados para trabajar en posición horizontal. Los acoplamiento de discos Falk proporcionan una flotación limitada, sin topes mecánicos, para la mayoría de los casos en los cuales se necesita un acoplamiento de extremo flotante. Consultar con la fábrica para usar acoplamiento en posiciones diferentes a la horizontal o para situaciones con flotación limitada.

Maximización del rendimiento y la duración

El rendimiento y la duración de los acoplamiento dependen en gran parte de la manera en que se los instala y mantiene. Antes de instalar los acoplamiento, cerciorarse que las bases del equipo a ser conectado satisfacen los requisitos del fabricante. Revisar si hay una base blanda. Es recomendable el uso de suplementos de acero inoxidable. La medición de la desalineación y el posicionamiento del equipo dentro de las tolerancias de alineación se simplifican utilizando una computadora de alineación. Estos cálculos también pueden hacerse gráfica o matemáticamente.

Se recomienda revisar la alineación final usando una computadora de alineación o análisis gráfico. Estos métodos permiten tomar en cuenta el "descentramiento en frío", compensando el cambio de posición que sufre el eje debido a expansión térmica.

ADVERTENCIA: Bloquear el interruptor de arranque de la máquina motriz y quitar toda carga externa del mando antes de instalar o revisar los acoplamiento.

ADVERTENCIA: Al abrir los tapones de vaciado y de llenado, o un sello de orificio en un acoplamiento con fluido caliente o tibio, colocar un trapo sobre el tapón y aflojarlo lentamente para aliviar toda presión interna.

ADVERTENCIA: Consultar los códigos de seguridad locales y nacionales correspondientes para la protección adecuada de los componentes giratorios. El protector no debe obstruir el flujo libre del aire, pero la porción del protector que está en línea con los tapones fusibles debe ser maciza. Respetar todas las reglas de seguridad durante la instalación o revisión de los acoplamiento.

PRECAUCION: NO PINTAR el acoplamiento hidráulico. La pintura reduce las características de disipación térmica del acoplamiento hidráulico.

IDENTIFICACION:

Acoplamiento de discos — Consultar el manual de mantenimiento del acoplamiento de discos.

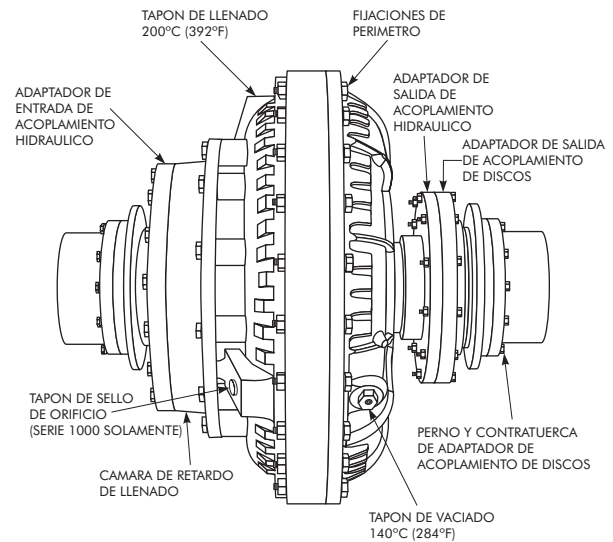


Figura 1

Acoplamiento hidráulico — El tamaño y tipo están grabados en el perímetro del acoplamiento. Consultar con la fábrica para obtener repuestos, parts.

FLUIDOS

Las especificaciones y los aceites indicados en la [Tabla 1](#) corresponden a los acoplamiento hidráulicos Falk. Consultar con la fábrica para el uso de aceites resistentes al fuego. **NOTA:** Los aceites indicados son solamente productos típicos y no se los deberá considerar como recomendaciones exclusivas.

Grado de viscosidad ISO — 46

Viscosidad a 40°C) — 46 cSt (215 SSU)

Indice de viscosidad — 105

Punto de fluidez — Debe ser 3°C (5°F) menor que la temperatura mínima de arranque

Punto de inflamación — 204°C (400°F)

Gravedad específica — 0,87

Aditivos antioxidantes y antiespuma

TABLA 1 — Aceites y temperaturas de funcionamiento

Fabricante	Temperatura de funcionamiento mayor que:		
	-7°C (20°F)	-29°C (-20°F)	-46°C (-50°F)
Amoco Oil Co.	American Ind. Oil 46	American Ind. Oil 46	...
Exxon Co., USA	Teresstic 46
Gulf Oil Corp.	Harmony 46
Mobil Oil Corp.	DTE Medium	Mobilfluid 423	SHC 624
Shell Oil Co.	Tellus 46
Texaco Inc.	Rando 46	Rando 46	...
Texaco Canada	Regal R&O 46
Union Oil Co. of CA	Unax VG 46	Unax VG 46	...

Mantenimiento anual

Para condiciones de funcionamiento extremas o poco comunes, revisar el acoplamiento más frecuentemente.

1. Revisar el aceite anualmente o con mayor frecuencia si sufre sobrecalentamiento. El aceite sobrecalentado que se oscurece y desprende un olor a quemado debe cambiarse. Los proveedores de aceite pueden someter a prueba las muestras de aceite tomadas periódicamente y recomendar los intervalos de cambio que ofrezcan mejor economía sobre la base del porcentaje de degradación. La temperatura continua de funcionamiento no debe exceder de 100°C (212°F).
2. Revisar las hojas exteriores de los conjuntos de discos cerca de sus bujes en busca de roturas por fatiga. Los conjuntos de discos pueden revisarse mientras el acoplamiento está en funcionamiento si se utiliza una luz estroboscópica. Sustituir los conjuntos de discos con roturas según las indicaciones dadas en el [manual 478-210](#) y volver a comprobar la alineación. Una ligera combadura o deformación en "S" es normal.
3. Comprobar el apriete de todos los pernos de mando.

TABLA 2 — Tamaños de fijaciones de perímetro y valores de apriete en modelos tipo HF

TAMAÑO DE ACOPLAMIENTO	370	1420	1480	1584	1660	1760	870
Par de apriete Nm (lb-ft)	44,7 (33)	44,7 (33)	44,7 (33)	119 (88)	110 (81) †	190 (140)	378 (279)
Tamaño (mm)	M10 x 80	M10 x 80	M10 x 80	M14 x 100	M14 x 120	M16 x 160	M20 x 180
Varilla roscada, diámetro - mm (pulg)	9,53 (.375)		12,7 (.500)		15,9 (.625)	19,1 (.750)	

† Para el tamaño 660, par de apriete = 119 Nm (88 lb-pie)

Levante

Sacar dos fijaciones de perímetro (métricas) separadas aproximadamente 90° entre sí. Insertar la varilla roscada (Tabla 2) con arandelas y tuercas y usar una eslinga para levantar el acoplamiento como se ilustra en la Figura 2.

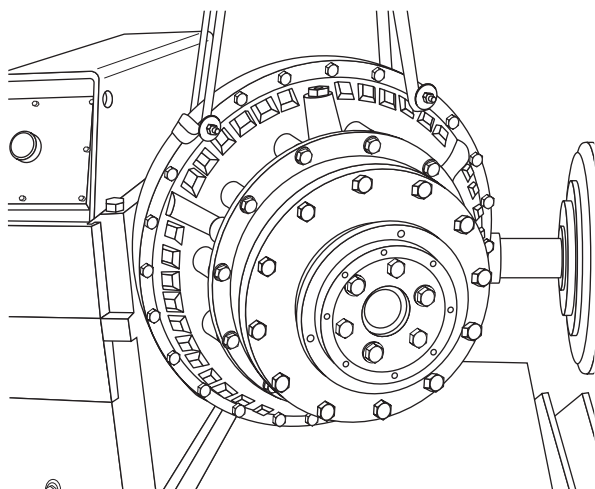


Figura 2

INSTALACION

Para instalar acoplamientos hidráulicos Falk sólo se necesitan herramientas normales de taller, llaves torsiométricas, calibradores de separaciones, reglas y un transportador biselado con nivel de fluido o medidor de ángulos Angle Finder de Falk.

Los pernos de mando de conjunto de discos han sido apretados en la fábrica al valor de alargamiento requerido, según lo indicado en el [manual 478-210](#) y no deben ser perturbados.

CUBOS DE AJUSTE CON APRIETE — Salvo indicación contraria, los acoplamientos de discos Falk se proveen para instalación de ajuste con apriete sin tornillos de fijación. Calentar los cubos a 135°C (275°F) usando un horno, soplete, calentador por inducción o baño de aceite.

Cuando se utiliza un soplete oxiacetilénico o soplete de aire, usar una mezcla con exceso de acetileno. Marcar los cubos cerca del centro de su longitud en varios lugares en el cuerpo del cubo con un lápiz termosensible, de una temperatura de fusión de 135°C (275°F). Dirigir la llama hacia la cavidad usando un movimiento constante para evitar sobrecalentar el área.

ADVERTENCIA: Si se utiliza un baño de aceite, el aceite debe tener una temperatura de inflamación de 177°C (350°F) o mayor. No apoyar los cubos en el fondo del recipiente. No usar llama expuesta en una atmósfera combustible ni cerca de materiales combustibles.

CUBOS DE AJUSTE CON HUELGO — Limpiar todos los componentes usando un solvente no inflamable. Revisar los cubos, ejes y chaveteros en busca de rebabas. No calentar los cubos de ajuste con huelgo. Instalar las chavetas, montar los cubos con la cara de las bridas a ras con los extremos de los ejes o según se indique y apretar los tornillos de fijación.

1. Instalación de cubos adaptadores tipo FD

- A. Bloquear el interruptor de arranque de la máquina motriz.
- B. Determinar la distancia requerida entre los extremos de los ejes (BE) usando la [Tabla 3](#).
- C. Instalar los cubos adaptadores y alinear el acoplamiento de discos según lo indicado en el [manual 478-210](#).

TABLA 3 — Tamaño de pernos de fijación de acoplamiento de discos

TAMAÑO ACOPL. HIDR.	TAM. ACOPL. DISCOS	BE (mm)		Apriete pernos adapt. acopl. discos, Nm (lb-pie)	N° y tamaño perno fijación – pulg (grado 5 ó superior) Ver Figura 3
		HFD25	HFDD25		
370	190	396,2	431,3	16,3 (12)	(6) .3125-18UNC x 1.375 ★
1420	190	434,8	513,8	16,3 (12)	(6) .3125-18UNC x 1.375 ★
1480	340	495,3	582,2	33,9 (25)	(6) .3750-20UNC x 1.750 †
1584	625	563,4	660,4	58,3 (43)	(6) .3125-18UNC x 2.000 †
1660	1080	641,4	751,3	140 (103)	(6) .3750-16UNC x 2.250 †
1760	1700	733,6	856,5	140 (103)	(6) .3750-16UNC x 2.500 †
870	2500	800,1	942,1	278 (205)	(8) .5000-13UNC x 2.000 †

★ Pernos de cabeza hueca.

† Pernos de cabeza hexagonal.

2. Instalación de acoplamiento hidráulico tipo HFD25 ó HFDD25

- A. El acoplamiento hidráulico se despacha con los adaptadores de entrada y de salida, los conjuntos de discos y los adaptadores de acoplamiento armados, como se muestra en la [Figura 1, página 1](#).
- B. Sacar los pernos de fijación y tubos espaciadores de ambos extremos entre el adaptador de acoplamiento y el adaptador de entrada/salida como se muestra en la [Figura 3a](#). Botar los tubos espaciadores de forma adecuada, pero guardar los pernos de fijación. Ver la [Tabla 3](#) para los tamaños y números de los pernos de fijación.
PRECAUCION: Es necesario quitar los tubos espaciadores del acoplamiento durante la instalación.
- C. Insertar los pernos de fijación en ambos extremos entre el adaptador del acoplamiento y el adaptador de entrada/salida, como se muestra en la [Figura 3b](#).
- D. Apretar los pernos de modo uniforme 1-1/2 vueltas después de haberlos apretado con la mano para comprimir los conjuntos de discos. **NO SOBREPRETAR.**
- E. Colocar el conjunto del acoplamiento hidráulico entre los cubos de los acoplamientos de discos, lo más cerca posible a su línea central, Ver la [Figura 4](#).

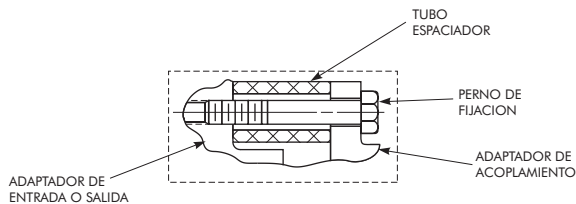


Figura 3a

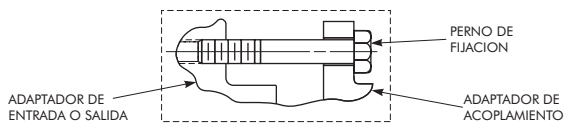


Figura 3b

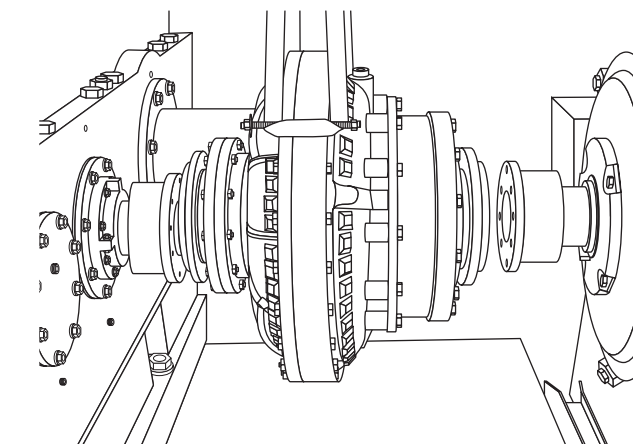
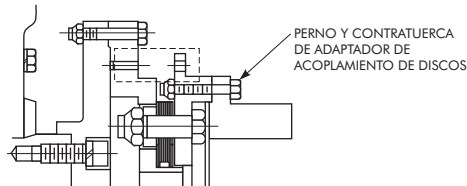


Figura 4

- F. Alinear los agujeros de los cubos "A" de los acoplamientos de discos con los agujeros de los adaptadores e insertar fijaciones en ambos lados.
- G. Sacar los pernos de fijación lentamente de entre los adaptadores de acoplamiento y los adaptadores de entrada/salida. Asegurarse que los cubos de acoplamiento de discos estén debidamente engranados en los registros de los adaptadores. Guardar los pernos de fijación en un lugar seguro para uso en el futuro, en caso de ser necesario retirar el acoplamiento hidráulico.
- H. Instalar las contratuercas y apretar las fijaciones del lado de salida primero al valor de apriete de pernos de adaptadores indicado en la [Tabla 3](#). Repetir en el lado de entrada.
PRECAUCION: Quitar los pernos de fijación del acoplamiento antes de hacerlo funcionar.
- I. Reinstalar las fijaciones y arandelas del perímetro. Apretarlas al valor indicado en la [Tabla 2, página 2](#).
- J. Comprobar la alineación final, según lo indicado en el manual [478-210](#).

3. Llenado del acoplamiento hidráulico

- A. Girar el acoplamiento hidráulico hasta que el tapón de llenado quede en la parte superior y sacarlo. (Los tapones de llenado y vaciado tienen roscas métricas.) Ver la [Figura 1, página 1](#).
NOTA: El acoplamiento puede llenarse por el agujero de llenado o de vaciado.
- B. Llenar con la cantidad requerida de aceite que se indica en la etiqueta anaranjada colocada en el perímetro del acoplamiento hidráulico. El aceite debe cumplir con las especificaciones dadas en la [página 1](#). No quitar la etiqueta de llenado de aceite. Consultar con la fábrica si la etiqueta se ha perdido.
- C. Antes de volver a instalar el tapón de llenado, comprobar el ángulo de llenado de la forma indicada en el paso siguiente.

4. Revisión del ángulo de llenado

- A. Consultar la etiqueta de llenado descrita en el paso anterior para ver el ángulo de llenado requerido.
- B. Usar ya sea un medidor de ángulos Angle Finder de Falk o un transportador biselado con nivel de fluido para llenar el acoplamiento al nivel correcto.
- C. Si se usa un medidor de ángulos Angle Finder, colocarlo en el reborde plano del agujero de llenado. Girar el acoplamiento lentamente hasta que el medidor de ángulos indique el ángulo de llenado correcto.
- D. Si se usa un transportador biselado con nivel de fluido, ajustar el transportador al ángulo de llenado requerido y colocarlo en el reborde plano del agujero de llenado, como se muestra en la [Figura 5](#).

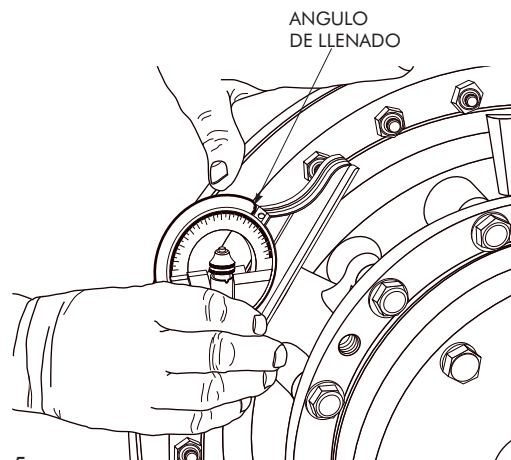


Figura 5

- E. Girar el acoplamiento hidráulico lentamente hasta que la burbuja del nivel de fluido quede centrada, ver la [Figura 6](#). El aceite debe poder verse en el reborde del agujero. Añadir o extraer aceite hasta que el nivel sea el correcto. La [Figura 7](#) ilustra el intervalo del ángulo de llenado.

- F. Volver a instalar el tapón con el anillo sellador y apretarlo a los valores de apriete indicados a continuación:

Tamaños 370-660 y 1420-1660: 44,7 Nm (33 lb-ft)

Tamaños 760-870 y 1760: 80 Nm (59 lb-ft)

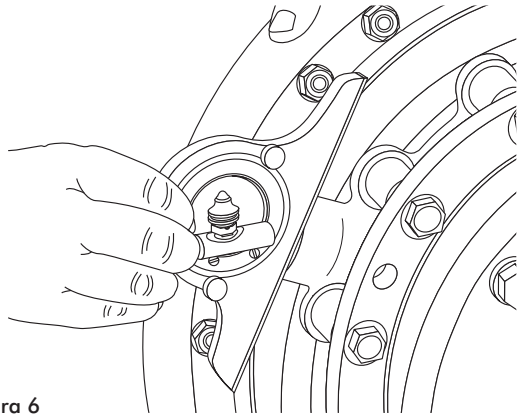


Figura 6

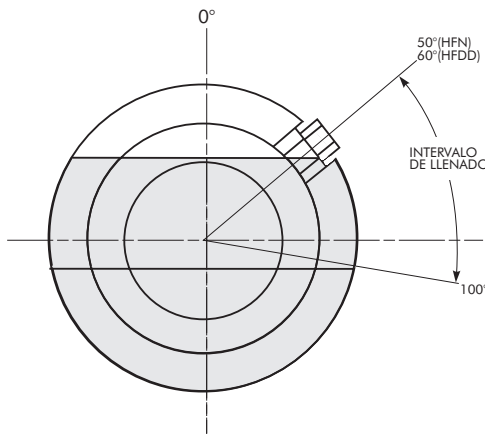


Figura 7

5. Acoplamientos de la serie 1000

Los acoplamientos hidráulicos serie 1000 tienen tres tapones de orificio (con roscas métricas) ubicados cerca de la parte exterior de su caja. Se encuentran detrás de tres tapones de sellado métricos con cabeza hueca hexagonal (ver la [Figura 8](#)). Estos tapones de orificio sirven para dosificar el aceite que sale de la cámara de retardo de llenado hacia el circuito de trabajo del acoplamiento hidráulico. Estos tapones tienen un agujero taladrado con un diámetro original de 2,5 mm (tamaños 1420-1660HF) o de 3,5 mm (tamaño 1760HF), lo cual proporciona tiempos de arranque apropiados para la mayoría de las aplicaciones. En caso que la aplicación particular requiera un tiempo de arranque más largo o más corto, consultar la [Tabla 4](#) dada más adelante para otros tamaños de agujero y su efecto aproximado en el tiempo de arranque. Estos valores aproximados se basan en el cambio del caudal

de salida del aceite en la cámara de retardo de llenado.

PRECAUCION: El aumento del tiempo de arranque puede causar el sobrecalentamiento del acoplamiento hidráulico y la falla de los tapones fusibles.

Consultar la [Tabla 5](#) para los tamaños de orificios y tapones de sellado y los tamaños de llaves de tuercas "Allen" métricas que se necesitan. Aplicar una pasta antiagarrotamiento en el tapón de orificio para ayudar en caso que sea necesario sacarlo en el futuro.

6. Tapones fusibles

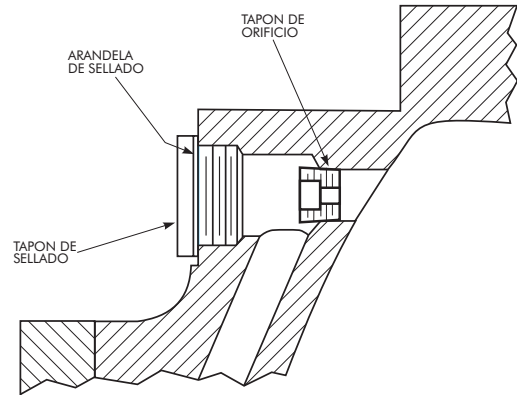


Figura 8

TABLA 4 — Tiempos de arranque de acoplamientos hidráulicos

Diámetro de agujero de orificio	Tiempo de arranque estimado — % del original	
	1420HF – 1660HF	1760HF
3/64" (0.0469)	440	860
1/16" (0.0625)	250	490
5/64" (0.0781)	160	310
3/32" (0.0937)	110	220
2.5mm (0.0984)	100	200
7/64" (0.1094)	80	160
1/8" (0.1250)	60	120
3.5mm (0.1380)	50	100
5/32" (0.1562)	40	80
3/16" (0.1875)	30	50

TABLA 5 — Tamaños de orificios y tapones de sellado — mm

TAMAÑO DE ACOPLAMIENTO	Tapón de orificio DIN 906		Tapón de sellado DIN 908		Arandela de sellado DIN 7603 tipo "A", cobre
	Tamaño de rosca	Tamaño de llave hex.	Tamaño de rosca	Tamaño de llave hex.	
1420	1/8R BSPT	5 mm	18 x 1,5 mm	10 mm	18 x 22 x 1,5 mm
1480	1/4R BSPT	6 mm	18 x 1,5 mm	10 mm	18 x 22 x 1,5 mm
1584	3/8R BSPT	8 mm	22 x 1,5 mm	12 mm	22 x 27 x 1,5 mm
1660	3/8R BSPT	8 mm	22 x 1,5 mm	12 mm	22 x 27 x 1,5 mm
1760	1/2R BSPT	10 mm	27 x 2,0 mm	17 mm	27 x 32 x 2,0 mm

- A. Los tapones fusibles instalados en los agujeros de llenado o vaciado tienen núcleos de soldadura que se funden a las temperaturas indicadas en la **Figura 1**. Se suministra un tapón adicional de 140°C (284°F) con cada acoplamiento.
- B. Si la soldadura de un tapón fusible se funde debido al sobrecalentamiento causado por una calada o sobrecarga, consultar la **Tabla 6** y corregir la causa del sobrecalentamiento.

PRECAUCION: NO sustituir los tapones fusibles con tapones macizos. Los tapones macizos pueden causar la falla del acoplamiento debido a sobrecalentamiento, a menos que los mismos se utilicen juntamente con un interruptor térmico. Consultar con la fábrica para el interruptor térmico.

- C. Sustituir los tapones fusibles según lo indicado en el paso 4F.
- D. Llenar el acoplamiento con aceite limpio según lo indicado en los pasos 3 y 4.

TABLA 6 — Arranque y localización de averías

Problema	Causa posible	Solución
El eje impulsado no alcanza la velocidad especificada.	Motor defectuoso o mal conectado.	Revisar la conexión del motor, la velocidad, el consumo de corriente y el consumo de potencia.
	Máquina impulsada atascada.	Revisar la máquina impulsada y quitar la causa del atascamiento.
	El consumo de potencia excede la capacidad del acoplamiento con el ángulo de llenado especificado.	★
	El acoplamiento ha sido llenado con una cantidad insuficiente o excesiva de aceite.	Comprobar el ángulo de llenado según se indica en el paso 4.
	Fugas en acoplamiento.	Corregir la causa de las fugas y comprobar el ángulo de llenado según se indica en el paso 4.
	Serie 1000 - Obstrucción de agujero del tapón de orificio.	Limpiar el agujero del tapón de orificio o usar uno con agujero más grande.
Los tapones fusibles se funden.	Cantidad insuficiente de aceite.	Limpiar el agujero del tapón de orificio o usar uno con agujero más grande.
	Serie 1000 - Agujero de tapón de orificio demasiado pequeño u obstruido.	Agrandar el agujero del tapón de orificio (ver la Tabla 4 para la reducción estimada del tiempo de arranque) o limpiar los agujeros obstruidos.
	Fugas en acoplamiento.	Corregir la causa de las fugas y comprobar el ángulo de llenado según se indica en el paso 4.
	Máquina impulsada atascada.	Revisar la máquina impulsada y quitar la causa del atascamiento.
	El consumo de potencia excede la capacidad del acoplamiento con el ángulo de llenado especificado.	★
La vibración del acoplamiento excede los límites aceptables.	Alineación incorrecta del acoplamiento del eje.	Volver a alinear según las instrucciones dadas en el manual de mantenimiento del acoplamiento del eje.
	Alineación incorrecta del acoplamiento del eje debido a expansión térmica.	Revisar la alineación con la unidad "CALIENTE" y ajustarla para compensar la expansión térmica.
	Desgaste de componentes del acoplamiento del eje.	Corregir la causa del desgaste y sustituir los componentes desgastados.
	Soltura en base, acoplamiento de eje o fijaciones de adaptador.	Revisar y apretar las fijaciones según corresponda.
	Avería de cojinete de acoplamiento hidráulico.	Enviar el acoplamiento hidráulico a la fábrica para la sustitución del cojinete.

★ Aumentar la cantidad de aceite para llenar la unidad reduciendo el ángulo de llenado en etapas de 5° cada una a un mínimo de 50° para modelos HFD y de 60° para modelos HFDD. Si el eje impulsor sigue sin poder alcanzar la velocidad especificada, consultar con la fábrica.

TABLA 7 — Registro de datos de mando

Identificación del equipo	HP de motor/frenos a rpm de entrada
Tamaño de acoplamiento hidráulico	Ángulo de llenado gradoss. Volumen de llenado litros
Número M.O. Falk	Fecha de instalación