Notas generales

español

TÜV AUSTRIA

ZERTIFIZIERT
EN ISO 9001
ZERTIFIKAT NR. 20100153000392
TÜV AUSTRIA CERT GMBH

Las notas generales / instrucciones de puesta en marcha les propone informaciones sobre la colocación, el puesto en marcha y el mantenimiento de la instalación hidráulica. A continuación se propone advertencias sobre motivos de errores y malfuncionamientos y como corregirlas.

Por favor siguen exactamente las indicaciones para evitar malfuncionamientos, averías e accidentes.

Hydraulic power units, control blocks, valves and hydraulic cylinders are considered as machine elements and therefore are not to be CE labeled.

Índice

02 Transporte
Almacenamiento
Colocación
Conexiones tuberías
03 Limpieza
Conexión eléctrica
Depósito presión
04 Llenar la instalación
- **Limpieza**

Enjuagar el sistema
Nivel del líquido
05 Líquidos de presión
- **Aceite hidráulico**
- **Líquidos hidráulicos difíciles de inflamación**

Arrancar el sistema
- **Preparaciones**

06 - **Inicio**
07 Malfunciones y como corregirlas
- **Sonidos/ ruidos, cavitación**

08 - **El líquido de presión forma espuma**
- **Vibraciones mecánicas**
- **Perturbaciones de la presión**
- **Perturbaciones de transporte de fluido**

09 - **Perturbaciones de temperatura**

Notas generales
10 Mantenimiento rutinario
Repaso/ renovación de la instalación
11 Medidas de seguridad
12 Repuestos y su almacenaje
13 Notas generales - líquido Presión
14 Notas generales - líquido Presión
15 Notas generales - Eléctrico

Notas generales

Transporte

Transporte el agregado solamente con dispositivos adecuados. Levanta el agregado únicamente usando los acoplamientos previstos. Nunca sujeta el levantador en el motor o en la bomba. Nunca levanta el agregado esforzando tuberías o mangueras. Ten cuidado que no se deforman las tuberías o el circuito.

Almacenamiento

Si la instalación está parada durante algún tiempo hay que protegerla de corrosión. Especialmente en países de alta humedad relativa en el aire los componentes hidráulicas oxidan del dentro sin medidas especiales para evitarlo. Antes de arrancar una instalación parada hace mucho tiempo hay que actuar con suma cuidad. Sin aplicar las medidas especiales se queda aceite residual en los componentes después de la prueba. Este aceite se resinifica y durante los primeros movimientos puede dañar juntas que se han pegados (por ejemplo aros de retención de las bombas) o evita completamente los movimientos como por ejemplo de los pistones de las válvulas. Además puede pasar, que las bombas se vacían completamente. Ellas hay que llenar antes del primer arranque como durante la primera puesta en marcha.

Colocación

Durante la planificación del proyecto el ingeniero responsable le ha preguntado por detalles sobre las condiciones de operación y el lugar de instalación. Después se diseñó el sistema así que corresponda perfectamente con estas condiciones. Muchas veces resultan exigencias nuevas o adicionales durante el funcionamiento de la instalación que requiere medidas adicionales. En todos los casos se debe seguir las indicaciones siguientes para garantizar un funcionamiento correcto.

1. Ubica el agregado en una plana lisa y horizontal. Toma en cuenta que todos los lados sean accesibles fácilmente para razones de mantenimiento (cambiar filtros, reponer líquido del área de presión, cambiar la bomba).
2. Asegura que el motor dispone de suficiente aire para enfriarlo.
3. Su ingeniero responsable le ayudara con las siguientes medidas ulteriormente necesarias:

   - Instalación de un sistema refrigerante
   - Cubrir el agregado con una protección contra el ruido
   - Reequipar el sistema con filtros más finos para ventilación y el líquido bajo presión

4. Origina una distribución favorable de todas las tuberías para el flujo del líquido y sujeta las bién.

5. Fija el agregado adecuadamente en la superficie. Agregados no fijados pueden moverse durante funcionamiento.
6. **Hagan caso de Normas y reglas validas de los departamentos de la UVV(¿?), del servicio de inspección industrial, de la protección del medio ambiente y del agua, del TÜV y otros.**

Conexiones tuberías

Las conexiones entre el agregado y del sistema deben estar efectuadas por técnicos de hidráulica. Las tuberías y acessorios utilizados deben corresponder con la presión máxima del agregado. Todas las tuberías deben estar fijadas por abrazaderas exactamente aparejadas cuales no aportan cargas adicionales a las conexiones o a la tubería. La tubería tiene que ser tan corta y tan recta cómo posible. No se debe usar curvas o codos no necesarios. A ser posible usa codos o tubería curvada que está elaborada con maquinaria adecuada. La cantidad de atornillamientos debe ser mínimo. Cada atornillamiento significa un riesgo de fuga y es una resistencia de flujo no necesaria. Los diámetros de las tuberías deben corresponder con las especificaciones definidas en el plano o diagrama. El uso de tuberías con diámetro interior más pequeño o más grande que indicado causa resistencia de flujo elevada y perdidas de presión. Esto baja el rendimiento de todo el sistema.

Notas generales

Limpieza

Todas las tuberías utilizadas para el sistema hidráulico deben estar limpias y sin oxidación o suciedad alguna. Soldaduras de la tubería después del montaje estan prohibidas. Toda la tubería debe estar montada cuidosamente, con mucha atención y sin tensiones algunas correspondiente con las instrucciones de montaje del fabricante de los elementos de attornilladura. Hay que repasar bordes cortantes o rebabas. Si se usa una junta liquida los primeros hilos de la rosca deben quedar sin material de junta para que no material residual del líquido de la junta pueda entrar en el sistema. Quita el tapón de las conexiones del agregado poco antes del montaje de estos tubos. Esto ayuda mantener limpio el sistema y la instalación.

Primera puesta en marcha

Siguientes trabajos se realiza con la distribución desconectada!

Conexión eléctrica

Compruebe si el voltaje y el amperaje del motor eléctrico y los elementos electro-hidráulicos corresponden con los valores de su suministro de energía. Compruebe el sentido de giro del motor después de la conexión eléctrica. La bomba tiene que estar llenada con aceite anteriormente. El sentido de giro se comprueba mirando el ventilador después de un breve arranque del motor. El sentido de giro correcto está marcado con una flecha en el motor (caja del ventilador o en la corona) o en el soporte de la bomba.

Si la bomba gira más que unos segundos en el sentido contrario esto provocará daños graves. Arrancar el sistema después de no usarlo tras mucho tiempo véase las notas "Almacenamiento". Hay que seguir las normas correspondientes del VDE y de otras instituciones.

Depósito presión

Antes del arranque los depósitos de gas tienen que ajustados con la presión correcta. Si no hay definición específica se usa nitrógeno. Controla la posición de las válvulas de escape y de cierre correspondiente al plano.

Durante llenado, montaje y mantenimiento de los depósitos se sigue de las instrucciones del fabricante de estos dispositivos. Asegura que todos los depósitos estén vacíos en caso de un montaje en el sistema hidráulico.

Notas generales

Llenar la instalación

Limpieza

El líquido hidráulico es la "sangre" de su instalación – trátala tan cuidosamente como posible. ¡Ten suma cuidado que use el líquido correcto y no evalué el líquido por la apariencia! Partículas de suciedad no visibles pueden causar malfuncionamientos fatales. Polvo de grano muy fino que no se ve a simple vista puede dañar la bomba y componentes distribuidoras o provocar un desgaste anticipado y destruir la función de estos elementos.

¡Limpieza: lo que abunda no daña!

Ten en cuenta que aceite en general nunca está limpio y siempre contiene agua, incluso si el recipiente de aceite se entregó hace muy poco tiempo. Los dispositivos para trasegar el líquido tienen que estar completamente limpio. Si disponible usa una bomba con filtro de depuración fino. Llene el agregado a través del filtro del sistema de reflujo del tanque. El tapón de llenado debajo del filtro del aire sólo esta equipado con un filtro simple que solamente retiene suciedad mayor. Esto no es suficiente especialmente para sistemas sensibles. Asegura que los tapones están puestos correctamente en su sitio después del trasvase.

Enjuagar el sistema

Previo usar la instalación con máxima presión y velocidad, hay que enjugar todo el sistema. Usa el mismo líquido para enjugar que se usa después durante funcionamiento normal.

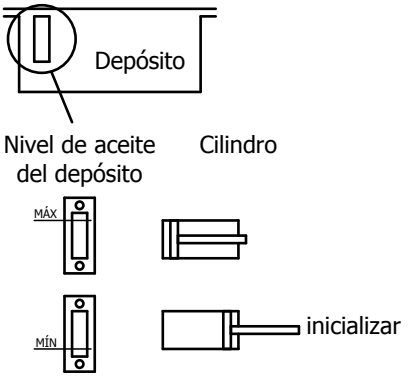
Lo que se debe prestar especial atención cuando se usa liquidos hidraulicas con contenido de agua

En cualquiera instalación nueva la mayor parte de partículas de suciedad se encuentra en el sistema de tuberías. Para enjugar el sistema se hace puente de las conexiones de los dispositivos y sustituya válvulas muy sensibles. Puede ser, que el enjuague sea más rápido si se monta filtros en los puentes. Si se tiene que usar la bomba propia del sistema para enjugar, hay que asegurar que solo aspira líquido limpio y que la presión del sistema sea baja. Cuando se usa un líquido especial para el enjuague, este líquido tiene que encajar con el líquido posteriormente usado. Si se usa directamente el líquido de presión original se puede dejarla en el sistema limpiada que a través de un cambio de aceite se puede introducir suciedad nuevamente al sistema y al tanque.

¡Imprescindible cambiar los filtros después de enjugar el sistema!

Nivel del líquido

Durante el primer uso el nivel líquido bajará, porque el aceite se reparte en todo el sistema. Por eso hay que rellenar el líquido de presión inmediatamente. El sistema requiere más aceite cuando todos los vástagos de los pistones están salidos. Rellene el sistema cuando todos los vástagos estén entrados. Mire el nivel líquido cuidosamente y rellene a tiempo. ¡Cuando la bomba funcione sin líquido, estará dañada en seguida! El nivel líquido hay que controlarlo frecuentemente. Nunca se debe quedar por debajo de la mirilla del aceite.



Notas generales

Líquidos de presión

Aceite hidráulico

El líquido hidraulico debe contener características diversas para asegurar la seguridad efectiva del funcionamiento a largo plazo. Es aconsejable de usar solamente el líquido hidráulico que esta recomendado expresamente por el proveedor de la instalación. Para obtener más información sobre el líquido hidráulico, consulte el manual técnico o las indicaciones que están fijadas en la istalación. Que grado de viscosidad hay que usar para la instalación depende de las características especiales de cada instalación individualmente. Depende de la temeratura del arranque y de la temperatura de trabajo. En general, el valor de la viscosidad cinematica a temperatura de trabajo debe estar entre 13 y 55 mm2/s (cSt). Almacene el aceite en lugares cerrados y limpios, preferentemente a temperatura del ambiente para que no haya condensation. Los barriles de aceite lo guarda tumbadas, no levantadas que en la tapa de barril se acumula suciedad fácilmente, cuál pueda llegar al interior del barril cuando se lo abra.

Líquidos hidráulicos difíciles de inflamación

Si su agregado esta desarrollado para el uso de aceite mineral, el cambio para el uso de un líquido difícil inflamable no es posible sin cambios graves del sistema (especialmente la limitación de la presión máxima). Al revés no puede usar instalaciones desarrollados para el uso de líquidos difícil inflamables con líquidos a base de aceite mineral.

Para evitar el espumear del líquido de presión y dado por eso danos graves en los componentes hidráulicos, solamente se debe usar líquidos distintos después de consultar el fabricante de la instalación.

Correspondiente de su composición de los líquidos difícil inflamables se puede ordenarlas en siguientes grupos:

1. Emulsiones Aceite-en-Agua, HFA (HS-A)
2. Emulsiones Agua-en-Aceite, HFB (HS-B)
3. Soluciones de polímeros en agua, HFC (HS-C)
4. Líquidos sintéticas anti hídricas, HFD (HS-D)

Usando líquidos que contienen agua hay que controlar el contenido de agua frequentemente.
Si quiere usar un líquido difícil inflamable pregunten su ingeniero responsable para seleccionar el líquido apropiado. Por conveniencia se pone una tarjeta con explicaciones del trasiego, tipo de aceite, manera de filtrar, etc. en el lugar de trasiego y en el agregado mismo.

Arrancar el sistema

Preparaciones

1. Controlar el nivel de aceite en el tanque.
2. Abrir completamente todas las válvulas de cierre en las tuberías de aspiración si presentes.
3. Remover los cerraderos de transporte de la ventilación del tanque si presente.
4. Llenar la bomba con aceite hidráulico limpio.
5. **Asegura que el sistema puede arrancar sin peligro alguno y sin personas en el área de peligro. Esto se hace preferentemente con el sistema completamente desconnectado.**

Notas generales

Inicio

1. Durante estas preparaciones controle cuidosamente el nivel de aceite en el tanque y rellénelo si necesario.

2. Pone en marcha el motor eléctrico brevemente y controle el sentido de giro del motor. (Véase arriba)

3. Si no tiene purga de aire automática suelte el atornillado en el lado presionado de la bomba o abre las válvulas de purga de aire para que la bomba pueda arrancar más fácil y que el aire pueda salir.

4. Para que los elementos movidos se adapten uno al otro emplea la instalación usando el accionamiento manual de emergencia de las válvulas de vías con el sistema a baja presión y las válvulas limitadoras casi cerradas para evitar daños de la instalación mediante colisiones mecánicas.

5. Emplean manualmente todos los movimientos individuales hasta que todo el aire ha salido del tanque. Si la instalación no purga el aire automáticamente (los movimientos siguen no suaves y con tirones) hay que purgar el aire de los cilindros y motores hidráulicas directamente.

6. Esto se realiza o a través de los tornillos de purga o cuidosamente soltando las tuberías de aprovisionamiento hasta que el líquido sale sin burbujas de los conexiones de purga.

7. Emplea la instalación durante un cierto tiempo con presión baja.

8. Cambia el funcionamiento manual al funcionamiento automático.

Cuando todas las pruebas han dado resultado positivo y cuando el líquido ha alcanzado su temperatura de trabajo puede poner los parámetros de funcionamiento normal:

1. Arranque el sistema de refrigeración, si presente, y asegurase que funciona correctamente.

2. **Ajuste las válvulas de descarga al valor mínimo con cual el sistema trabaja bien. Si la instalación está equipada con bombas ajustables o regulatorias o si tiene válvulas de límite de presión hay que ajustar las válvulas de límite de presión a un valor min. 15% más alto que el valor ajustado en la bomba. En otro caso un calentamiento peligroso del líquido hidraulico puede suceder.**

3. Vuelva a controlar el nivel de aceite en el depósito y rellénelo si y cuando necesario.

4. Cuando la temperatura ha alcanzado su valor de trabajo (normalmente %0°C … %1°C) hay que controlar todos los atornillamientos y conexiones de los tuberías y si necesario corregir el par de apriete. (Véase las instrucciones del fabricante de los atornillamientos). Puede ser que unas conexiones se han soltado durante el transporte y el montaje de la instalación.
5. Filtros de los caudales primarios y secundarios deben estar limpiados o cambiados más frecuentemente durante los primeros meses de funcionamiento. Después se limpia o cambia los filtros según valores empíricos.
6. Para instalaciones hidráulicas de aceite con válvulas proporcionales o servoválvulas, se aconseja para el primer funcionamiento usarndo filtros de depuración fina con capacidad alta para la suciedad.

7. Nota las informaciones de hora y fecha, temperaturas y todos los demás parámetros importantes del funcionamiento normal para el mantenimiento futuro de la instalación.

8. Después de haber notado las presiones, cierre las válvulas de cierre de los manómetros. Esto alarga la vida de los manómetros.

Notas generales

Malfunciones y como corregirlas

Sonidos/ ruidos, cavitación

Si se ha aplicado todas las notas e indicaciones de las páginas anteriores durante la primera puesta en marcha su sistema hidráulica debe funcionar correspondiente de sus especificaciones. En las páginas siguientes encuentra explicaciones de posibles malfuncionamientos

Fuertes ruidos en una instalación nueva normalmente están causados por:

1. Aire encerrado en componentes hidráulicas especialmente en la bomba.
   - Después de poco tiempo en marcha el aire se moverá a través de las tuberías hacía el tanque, saldrá del líquido y los ruidos bajan o desaparecen.
2. Causado por mal purgar se encuentran burbujas de aire en la bomba o en las válvulas reguladoras.

   - Purgar el aire.
3. Falta de estanqueidad de las tuberías de admisión. Esto es muy crítico cuando hay un filtro de admisión montado.

   - Primero controla el atornillamiento de los tubos. Para hacer una primera prueba puede cubrir las áreas sospechosas con grasa espesa. Esto sella el escape.
4. El nivel líquido en el dispositivo está bajo. El sistema aspira aire.
   - Rellenar.

Cavitación (burbujas de aire que se expanden explosivamente) en la bomba causa ruidos también. Las razones más comunes son:

1. La viscosidad del líquido de presión es demasiada alta. El mismo caso ocurre cuando el agregado arranca con temperatura del aceite muy baja.
   - Prever un sistema precalentamiento del líquido.
2. Con emulsiones aceite-en-agua la viscosidad puede estar desfavorable cuando la relación entre aceite y agua esta inadecuada.
   - Controlar, corregir.
3. Reducciones locales de diámetro de la tubería de aspiración, por ejemplo válvulas parcialmente cerradas, muelles demasiados fuertes en las válvulas de retención o tubería dañada.
   - Controlar, abrir la válvula completamente, sustituir.
4. Filtro de aspiración sucio.
   - Limpiar o sustituir.
5. Fallo de alimentación (en caso de bombas no auto-aspirantes)
   - Repararlo.
6. Filtro de ventilación del tanque sucio o tapón del transporte no removido.
   - Limpiar o sustituir el filtro, remover tapón.
7. Tubería de aspiración mal dimensionado o con demasiadas curvas.

   - Cambiarlo.

Tuberías deformadas o montadas bajo tensión pueden causar ruidos. Soportes sueltos provocan de vez en cuando un sonido difícil de localizar. Para desacoplar las oscilaciones de la bomba del resto del sistema usa mangueras flexibles para los conexiones del agregado (tubería de presión, del tanque y para fuga del sistema) con la tubería de la instalación. Válvulas limitadoras mal ajustadas pueden causar también ruidos. Golpes fuertes en las tuberías cuando se para un desplazamiento están causados mayormente por válvulas de retención con desbloqueo. Se puede sustituir estas válvulas por válvulas de retención de carga o se integra al sistema un amortiguador de picos de presión.

Notas generales

El líquido de presión forma espuma

1. Nivel del líquido demasiado bajo en el depósito, aspiración de aire.
   - Rellenar.
2. Tubería de retorno por encima de la superficie del líquido.
   - Alargar el tubo o rellenar líquido hidráulico.
3. Liquido hidráulico no apropiado o mezcla de líquidos diferentes.
   - Sustituir el líquido y enjuagar el sistema completamente con el líquido previsto para el uso normal.
4. Entrada de aire a través del cierre de eje (especialmente en bombas de engranajes).
   - Renovar

Vibraciones mecánicas

1. Ejes de motor y bomba no alienados.
   - Corregir
2. Tuberías no fijadas suficiente.
   - Reapretar, reequipar

Perturbaciones de la presión

1. Controla el sentido de gira de la bomba
2. Controla, que al arranque de la bomba se siguió correctamente el procedimiento y que las válvulas limitadoras estan ajustadas a un valor que esta por lo menos 15% mayor que la presión de la bomba.
   - Establecer la correcta
3. Bombas solo generan una presión cuando el caudal de aceite en el lado de presión tiene una resistencia. Controla si hay montadas válvulas abiertas en posición central a través cuales el aceite refluye hacia el tanque
   - Asegura que ningún aceite fluye directamente hacia el tanque y nota la presión.
4. Controlar la posición de la válvula para circulación sin presión.
   - La válvula tiene que estar cerrada.
5. Una o varias válvulas no trabajan correctamente. La causa puede ser suciedad en las válvulas de descarga o de vias.
   - Extensa examinación por especialistas necesaria. Demanda el soporte de su concesionario local.
6. Cilindro hidráulico defectuoso, aceite pasa la junta del pistón dirección lado sin presión.

   - Controlar, reemplazar.
7. Asegúrense que lee/ controle el valor de presión en el lugar correcto de la instalación.

Perturbaciones de transporte de fluido

1. Sentido de giro de la bomba incorrecto.
   - Revisar las conexiones eléctricas.
2. Acoplamiento roto.
   - Reemplazar
3. Sistema de ajuste de bombas de regulación atascado
   - Reparación de la bomba
4. Elementos reguladores no trabajan correctos o están mal ajustados
   - Corrígelo, demanda el soporte de su concesionario local
5. Liquido hidráulico fluye directamente hacia el tanque a través válvulas de descarga mal ajustadas

   - Controlar, ajustar

Notas generales

Perturbaciones de temperatura

1. Cuando está instalado un intercambiador der calor entre agua y aceite hay que controlar el caudal de agua. El tubo de agua saliente tiene que estar más caliente que el tubo del agua entrante. A diferencia de esto el tubo de aceite saliente tiene que estar más frio que el de aceite entrante.

2. Cuando está instalado un intercambiador de calor entre aire y aceite hay que comprobar si el sentido de giro del ventilador esta correcto y que los canales de aire no esten bloqueados.

3. Presión de aceite inadecuado alto.
   - Controlar si los ajustes de las válvulas corresponden con los valores definidos en el diagrama hidráulico.

4. Las válvulas de descarga de los acumuladores no trabajan o no están ajustados correctamente.

   - Controlar y corregir

5. Si el sistema trabaja con una bomba reguladora y válvulas limitadoras adicionales, el valor de ajuste de estas válvulas tiene que estar 15% por encima de la presión de la bomba.

6. Sobrecalentamiento causado por aceite de fuga dentro de una bomba desgastada.

   - Reparar la bomba

7. Comprobar si la viscosidad corresponde con las especificaciones.

8. Nivel del líquido demasiado bajo en el depósito, aspiración de aire.

   - Rellenar.

9. Diámetro pequeño de las tuberías.
   - Cambiarlo.

Notas generales

Ten cuidado cuando modifica los parámetros de funcionamiento diseñados como:

- Elevar el ciclo de la maquina
- Elevar la presión del sistema
- Elevar el caudal
- Cambiar bombas, motores, almacenamientos, elementos de refrigeración o filtros por dispositivos de potencia más alta.

Imprescindible tener en cuenta que los otros elementos de la instalación cumplen con los elevados requisitos de los nuevos dispositos. A lo mejor demanda el soporte de su concesionario local.

Cuando baja el nivel de líquido en el depósito el motivo pude ser un atornillado con fugas.

Por eso controle la instalación especialmente durante la fase inicial continuamente, más adelante periódicamente, para detectar con antelación una fuga de aceite en lugares escondidos.

Notas generales

Mantenimiento rutinario

Se recomienda encarecidamente el uso de un registro de explotación y un mantenimiento periódico. Muy útiles son sistemas diagnosticas las cuales registran el caudal, presión y temperatura, y que imprimen tiras de medición o que transfieren las mediciones directamente al ordenador. Pregunten su concesionario local.

La lista siguiente contiene propuestas para controles periódicos:

1. Tiempo de ciclo de la maquina
2. Temperatura del líquido hidráulico
3. Registrar los valores de los manómetros
4. Detección de ruidos no normales
5. Medición de las cantidades de aceite de fuga bajo mimas condiciones de presión y temperatura para establecer valores comparativos. Desviaciones de las cantidades de aceite de fuga permiten una conclusión sobre el estado de la bomba.

Desviaciones graves de los valores normales, referentes estos cinco puntos, puede dar origen de inspecciones más profundas y acciones de mantenimiento o reparaciones.

Repaso/ renovación de la instalación

Si después de varios años de funcionamiento las inspecciones periódicas resultan que el rendimiento de la instalación ya no corresponde con los valores normales hay que evaluar una renovación completa del sistema.

Durante esta renovación se debe limpiar profundamente todos los dispositivos, especialmente el interior del tanque. Para limpiar las superficies planas se puede usar una rasqueta de plástico.

El uso de trapos puede dejar fibras de tejido en el sistema que pueden causar graves problemas del funcionamiento.

Es aconsejable de contactar el concesionario antes de empezar la renovación para recibir información sobre mantenimiento y la sustitución de elementos que típicamente fallan o desgasten. Durante esta renovación se debe cambiar las juntas. Las juntas pueden endurecer después de varios años y perder su funcionamiento. Mangueras o tuberías desgastadas o porosas y otros elementos de goma se debe controlar y reemplazar si fuera necesario. Durante re ensamblaje del sistema y de los componentes hidráulicos hay que seguir las normativas. De todas formas los componentes hidráulicos tienen que estar completamente limpios. Para el proceso del arranque hay que seguir las explicaciones como en la primera puesta en marcha (véase 2 y siguientes).

Notas generales

Medidas de seguridad

Durante arranque o bajo mantenimiento siempre trabajará con prudencia. Recordará siempre de los puntos siguientes:

- Depositos de presión hay que despresurizarlas completamente antes de abrir el sistema de tuberías o combiar elementos de distribución.

- Cargas que puedan caerse o moverse durante montajes de elementos de distribución o de la tubería deben estar fijadas firmemente.

- Si no se puede despresurizar el sistema completamente (p.ej. entre cilindro y válvulas de retención de cargas desbloqueables o válvulas antirretorno o válvulas de vías programadas) hay que bajar la presión soltando ligeramente las conexiones atornilladas. Cuando se emplea este modo de despresurización hay que tener en cuenta que especialmente las tuercas locas puedan quedar pegadas en las tubuladoras. Con golpes suaves contra el tubo o las mangueras se puede abrir estas conexiones. Nunca abre la conexión tanto que el aceite presionado tenga la posibilidad de separar la conexión completamente.

- Previo de cualquier trabajo en la instalación hay que asegurar que el corriente eléctrico está apagado y que el control del sistema está bloqueado.

- Cuando se trabaja en la instalación hay que señalizar con carteles que hay obras de reparación en este momento para que nadie arranque la instalación involuntariamente.

Notas generales

Repuestos y su almacenaje

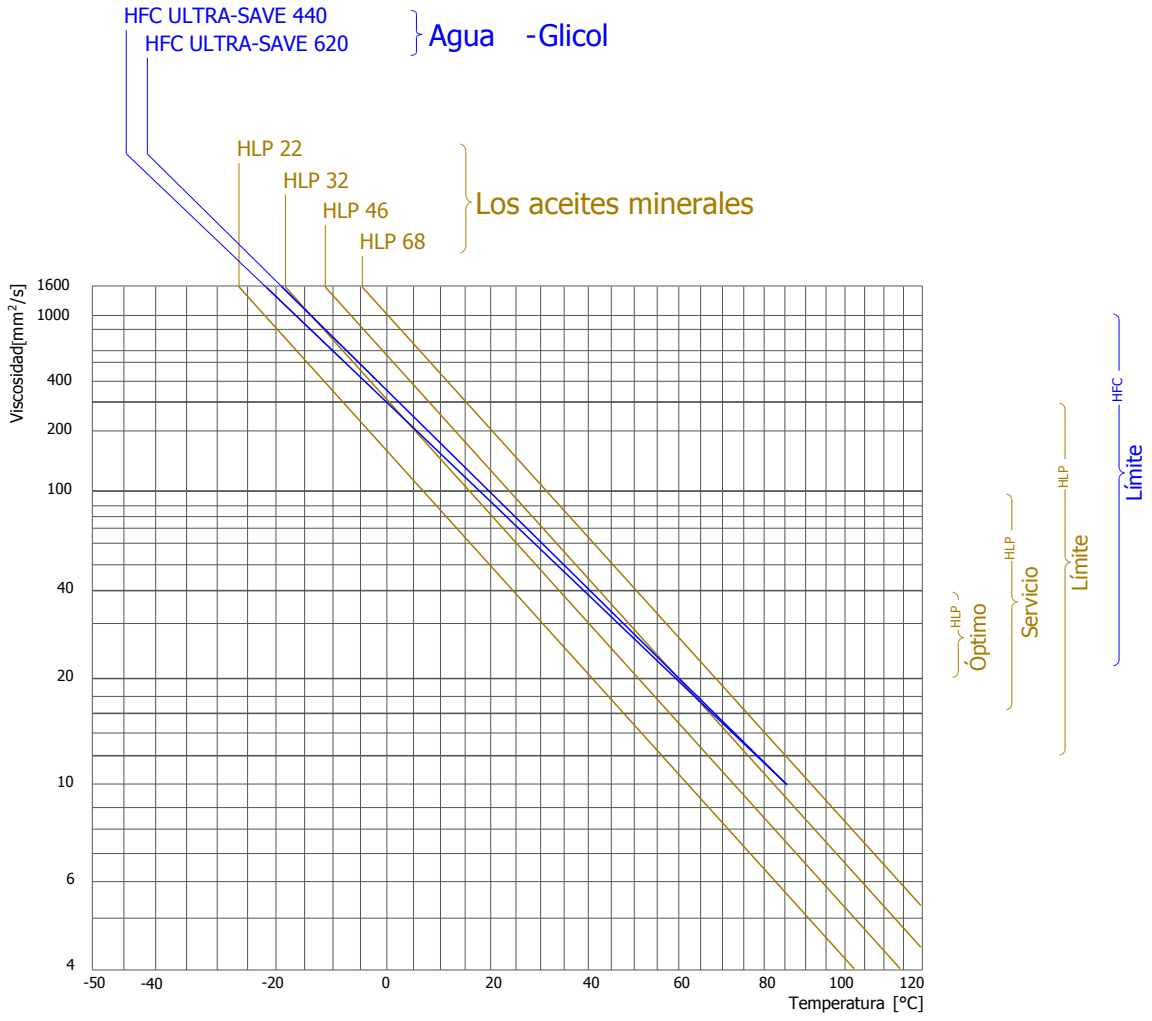
Los componentes electrónicos han sido concebidos de manera que sea necesario un llenado completo con el medio, es decir generalmente cuando están instalados, para conseguir la mayor vida útil posible.

Normalmente, en los equipos hidráulicos modernos son estándar unos sistemas de control que garantizan una reacción a tiempo para la adquisición de repuestos.

El almacenaje estándar de componentes hidráulicos durante un tiempo prolongado es por lo tanto no recomendable. Cuando sea absolutamente necesario, entonces solo en condiciones determinadas que no son las estándar. Para esos casos necesitamos informaciones concretas acerca del tiempo, entorno y medio ambiente.

Para la primera puesta en servicio se recomiendan X 2 la retención de elementos de ventilación, retorno y filtros de presión . Estos se ensucian mayoritariamente por la combinación de accionamientos y del agregado, debido al montaje de tuberías y son limpiados y aclarados por primera vez durante la primera puesta en servicio. Este primer aclarado del sistema provoca en la mayoría de los casos un ensuciamiento inmediato de los filtros. El control automático de los filtros provoca entonces la parada del equipo. Debido a que no se conoce la intensidad del ensuciamiento, solo podemos recomendar que una retención x 2 es suficiente en la mayor parte de los casos.

Notas generales - Hidráulica



General

El liquido hidráulico es un componente importante de un sistema hidráulico capaz de funcionar. Éste cumple con las siguientes tareas esenciales:

- Transmisión de fuerza
- Protección y reducción del desgaste
- Disipación del calor

La importancia del líquido se puede deducir de la siguiente afirmación: Los datos estadísticos dicen que más del 80 % de los fallos de componentes hidráulicos se atribuyen causalmente a un líquido hidráulico deficiente. O sea, una importancia elemental se le atribuye a la elección y al cuidado/vigilancia del líquido hidráulico para un sistema hidráulico. Los criterios más importantes para esta elección se han resumido a continuación.

Notas generales - Hidráulica

Transferencia de potencia

La importancia del líquido se puede deducir de la siguiente afirmación: Los datos estadísticos dicen que más del 80 % de los fallos de componentes hidráulicos se atribuyen causalmente a un líquido hidráulico deficiente. O sea, una importancia elemental se le atribuye a la elección y al cuidado/vigilancia del líquido hidráulico para un sistema hidráulico. Los criterios más importantes para esta elección se han resumido a continuación. El índice más importante para el comportamiento de la transmisión de fuerza de un líquido hidráulico es el módulo de compresión E, indicado en bares. Éste indica qué cantidad de volumen de un relleno de líquido se reduce al aplicar una presión. Un líquido hidráulico "duro" (módulo de compresión alto) transmite las presiones muy rápidamente y hace que el sistema hidráulico sea rígido. Esto es muy conveniente en caso de accionamientos regulados. Sistemas "rígidos" se consiguen mediante pequeños volúmenes bajo presión, paredes duras (tubos, en lugar de mangueras) y líquidos altamente viscosos. Además, el módulo de compresión aumenta considerablemente con la presión. Un sistema hidráulico blando tiende más bien a vibrar, pero, en general, es silencioso porque las fluctuaciones de presión de alta frecuencia son mejor amortiguadas. Aquí, el porcentaje de aire en el líquido tiene una influencia esencial. El aceite mineral a presión atmosférica tiene 9 % de aire disuelto. Si debido a una presión negativa en el circuito hidráulico (por el lado de succión de bombas, en resistencias a la circulación o por tubulencias en el depósito debido a una alta velocidad de reflujo) una parte de este aire se presenta como burbujas, esto disminuye considerablemente la rigidez de un sistema y puede ser la causa de numerosos problemas.

La viscosidad del líquido hidráulico tiene gran influencia en la transmsión dinámica de la fuerza.

Una alta viscosidad, o sea, un aceite más espeso, empeora la capacidad de fluencia y causa:

- Mayores pérdidas de presión en las tuberías y componentes circulados
- Empeoramiento del rendimiento mecánico-hidráulico
- Empeoramiento del comportamiento de succión, pérdidas de relleno, salida de aire del líquido

- Relleno insuficiente de las rendijas de junta y deslizantes y, por tanto, elevado desgaste.

Una viscosidad demasiado pequeña tiene las siguientes repercusiones:
- Elevada fuga por las juntas de rendijas en bombas y válvulas
- Una película delgada origina mayor tendencia al desgaste en puntos de cojinetes deslizantes y de fricción

Por estas razones hay que tener máximo cuidado por la selección de la viscosidad y de la relación entre viscosidad y temperatura.

Los criterios de selección son:
- Tipo de construcción de la bombas hidráulicas y motores,
- presión de servicio, temperatura (y margen) de servicio
- Temperatura del ambiente (e intervalo).
- Longitud de las tuberías

Se han de tener en cuenta los siguientes límites:
- margen de servicio óptimo con respecto a la rentabilidad, rendimiento y seguridad de servicio v opt = 20 – 40 mm 2/seg
- Margen de servicio para la plena capacidad de funcionamiento v servicio = 16 – 100 mm 2/seg

- Margen de servicio límite para la carga limitada (número de revoluciones, presión, duración de conexión) v límite = 12 – 300 mm 2/seg.
- Viscosidad límite inferior, inicio de la fricción mixta dañina, brevemente a máx. 50% de presión nominal v min = 8 mm 2/seg.
- Viscosidad inicial máxima, límite de la succión en bombas, brevemente con óptima conducción de la tubería de succión v inicial = 800 mm 2/seg.
- El margen de temperatura recomendado (temperatura del líquido) para el servicio de un sistema hidráulico está entre 30°C y 70°C; -30°C como límite inferior no debería ser traspasado hacia abajo y +90°C como límite superior no debería ser excedido.

Notas generales - Eléctrico

prólogo

La conexión de la electrónica únicamente debe ser realizada por personal formado. Las directrices pertinentes del VDE y otras instituciones competentes deben ser seguidas obligatoriamente.

Primera puesta en marcha

Antes de conectar la electrónica es necesario asegurarse de que la tensión de alimentación, así como la tensión de control corresponden a las indicadas en la documentación. Antes de iniciar los trabajos de cableado todos los componentes conductores deben ser desconectados y asegurados contra una nueva conexión. Después de un tiempo prolongado de parada del equipo, es absolutamente necesario tener en cuenta las indicaciones complementarias para el almacenaje, recogidas en los correspondientes manuales de producto. Además, el equipo siempre que moduladores de frecuencia, arrancadores suaves u otros componentes parecidos estén instalados, no debe ser arrancado y parado a intervalos demasiado cortos. Encontrará información más detallada al respecto en el manual del producto correspondiente.

Servicio

El uso previsto y el funcionamiento perfecto está garantizado cuando se hayan observado todos los puntos indicados en esta documentación. Si a pesar de ello se produjesen fallos, tengan por favor en cuenta el punto "Posibles fallos de funcionamiento".

Posibles fallos de funcionamiento

Imagen de error	**Posibles causas de fallos**
La maquina no arranca, los componentes no reciben corriente.	Alimentación de tensión no conectada. Elementos de seguridad no conectados.
La maquina no arranca, los componentes reciben corriente.	Liberación para el regulador inexistente. El regulador no está correctamente programado/ configurado Error de comunicación de BUS. Tensión de alimentación demasiado baja.
La maquina arranca, los movimientos no son los correctos	El control está mal ajustado. Tensión de alimentación demasiado baja. Mecánica no conforme

Notas generales - Eléctrico

Almacenamiento

Cuando se almacena el equipo, es necesario asegurarse de que el entorno está seco y libre de polvo. La temperatura debería, en la mayoría de los casos, estar entre -10ºC y +60ºC, sin posibilidad de rocío. Encontrará indicaciones más detalladas en los manuales correspondientes de los fabricantes.

Nueva puesta en servicio

En la nueva puesta en servicio después de almacenajes o paradas por periodos de ≥1 años, es absolutamente imprescindible consultar los manuales de los materiales eléctricos, especialmente los de la electrónica de potencia. De lo contrario no se puede excluir que el equipo sea dañado.