



# Información de seguridad para el Mantenimiento de Sistemas Hidráulicos

Norma alemana BGI 5100, del 04 / 2007 - Parte 4 del Índice de Temas

## Índice de Temas

Observaciones preliminares

**1** Mantenimiento de máquinas, sistemas y vehículos con sistemas hidráulicos

**2** Manejo de fluidos hidráulicos

**3** Localización y solución de problemas

**4** **Cómo trabajar en los componentes hidráulicos**

**5** Cómo trabajar en máquinas y sistemas

**6** Cómo trabajar en sistemas hidráulicos móviles

**7** Pruebas requeridas

**8** Primeros auxilios

**Anexo 1:** Protocolo para la localización y resolución de fallas

**Anexo 2:** Disposiciones y normas

En las distintas entregas de esta norma, usted encontrará descripciones de los riesgos existentes en los equipos hidráulicos y de las medidas para evitarlos, así como también los consejos para efectuar las tareas de mantenimiento de manera segura.

En la entrega anterior habíamos hablado del punto **3**, Localización y solución de problemas.

En esta edición vamos a hablar del punto **4** Como trabajar en los componentes hidráulicos, a saber:

## Índice de los contenidos de esta entrega

### **4** **Cómo trabajar en los componentes hidráulicos**

#### **4.1** Pautas generales

#### **4.2** Red de cañerías

#### **4.3** Mangueras

##### **4.3.1** Generalidades

**4.3.2** Cómo seleccionar mangueras, acoples y conectores al reemplazar componentes

**4.3.3** Cómo fabricar una conexión flexible

**4.3.4** Cómo instalar una conexión flexible

**4.3.5** Verificación regular de conexiones flexibles

**4.3.6** Conexiones flexibles defectuosas

**4.3.7** Vida útil de los conexiones flexibles

**4.3.8** Establecer la seguridad del medio ambiente en caso de fallas de las conexiones flexibles

**4.3.9** Especificaciones de las conexiones flexibles plásticas

#### **4.4** Cilindros hidráulicos

#### **4.5** Bombas y motores

#### **4.6** Bloques de válvulas

#### **4.7** Acumuladores

#### **4.8** Filtros

## 4 Cómo trabajar en los componentes hidráulicos

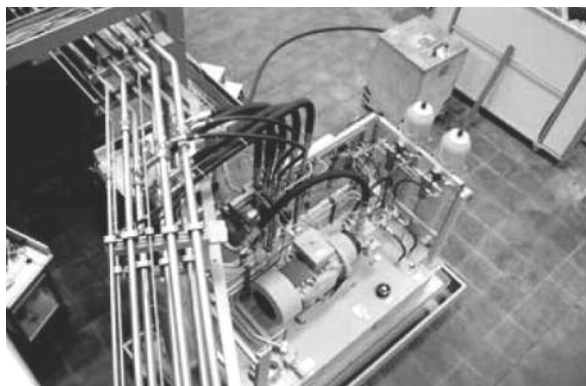
### 4.1 Pautas generales

El técnico de mantenimiento debe advertir numerosos aspectos relevantes relacionados con la seguridad cuando trabaja con componentes hidráulicos. Los puntos 5 y 6 tratan las particularidades de ciertas máquinas y sistemas, así como las de los sistemas hidráulicos móviles.

Básicamente, sólo se deberían instalar repuestos que el fabricante haya aprobado.

Es imperativo acatar las disposiciones y avisos del fabricante respecto de los conocimientos o de la capacitación especial del técnico de mantenimiento.

Se debe proteger al sistema hidráulico de la contaminación que pudiera introducirse al circuito. Se deben cumplir las disposiciones de flushing especificadas por el fabricante. Los repuestos que se instalen no deben estar contaminados.



Sistema hidráulico central durante la puesta en marcha.

Los componentes que el técnico de mantenimiento instale deberán seleccionarse de acuerdo con las presiones de servicio y el fluido hidráulico empleado.

Se debe contar con mecanismos y accesorios elevadores adecuados para el ensamble y desmontaje de componentes (así como también para el transporte de los mismos) debido a las masas relativamente altas por la posición de instalación y a la posición del centro de gravedad de los componentes hidráulicos.

Si fuese posible confundir las líneas, el técnico de mantenimiento deberá marcarlas claramente antes de desconectarlas.

Es imperativo observar las disposiciones del fabricante respecto de la puesta en marcha luego de haber completado las tareas de mantenimiento.

### 4.2 Red de cañerías

No se deben abrir las conexiones de las líneas con presión. Si hubiese que reemplazar cañerías, se deberán utilizar caños de acero de precisión estirados en frío. Se deberán tener en cuenta las secciones transversales y las presiones de servicio admisibles.

Algunos fabricantes de conectores califican las presiones nominales de manera diferente. Por lo tanto, los componentes con idénticas dimensiones pueden contar con características sustancialmente diferentes en relación con las presiones nominales.

No se deben confundir el tamaño de rosca de los diferentes sistemas (métricos / pulgadas).

## AVISO

Al adquirir repuestos, debe prestar atención al hecho de que dos componentes con idénticas dimensiones pueden tener tipos de rosca diferentes y ser capaces de soportar presiones nominales distintas

Si, como parte de las tareas de mantenimiento, se debiera reorientar el trazado de cañerías, se debe procurar colocar una cantidad suficiente de abrazaderas. Las distancias que se encuentran a continuación han demostrado ser de ayuda:

Diámetro externo de la línea	Distancia de sujeción
hasta 10 mm	1 m
desde 10 mm hasta 25 mm	1.5 m
desde 25 mm hasta 50 mm	2.0 m
más de 50 mm	3.0 m



Se debe verificar que los caños no estén dañados (ej.: es inadmisibles la sujeción vía soldadura) Ningún otro componente debe montarse a los mismos.

Los empalmes acodados deben curvarse considerando el radio y mediante las herramientas apropiadas (ej.: máquina curvadora de tubos) y, al hacerlo, se debe evitar que las tuberías se deformen. Las que estén sujetas a tratamientos térmicos deben ser limpiadas y decapadas.

Las cañerías siempre deben desbarbarse y limpiarse antes de ser instaladas observando las disposiciones de los proveedores de insertos.

El técnico de mantenimiento deberá marcar las conexiones de manera clara y permanente antes de desconectarlas.

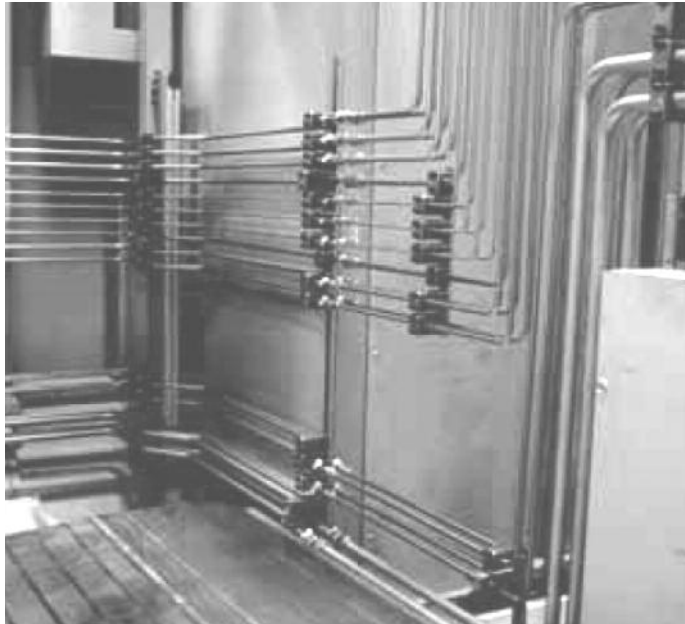
Durante el proceso de montaje, las conexiones recién instaladas deben ajustarse según las instrucciones del fabricante (ej.: utilizando la llave que corresponda, o según el ángulo de torsión especificado) a fin de evitar esfuerzos de corte y tensiones.

Se debe verificar que las líneas y demás accesorios sean estancos a la presión de servicio máxima.

Se deberán solucionar las filtraciones que pudieran aparecer. Para ello, primero se deberá establecer la condición de despresurización, para luego proceder con las siguientes medidas:

- volver a ajustar los conectores / empalmes / adaptadores y demás accesorios,
- volver a ajustar las bridas y
- reemplazar las juntas.

En la próxima entrega vamos a hablar del punto **4.3 Mangueras**.



Correcta sujeción de tuberías mediante abrazaderas.



Trazado de líneas en una máquina de grandes dimensiones.

Continuará en la próxima edición