



Información de seguridad para el Mantenimiento de Sistemas Hidráulicos

Norma alemana BGI 5100, del 04 / 2007 - Parte 2 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 1, Capacitación de los empleados y los Riesgos Existentes al trabajar con sistemas hidráulicos.

En esta edición vamos a hablar del punto 2, Manejo de Fluidos Hidráulicos, a saber:

Índice de los contenidos de esta entrega

2 Manejo de fluidos hidráulicos

2.1 Protección para la piel

2.1.1 *Vestimenta de trabajo*

2.1.2 *Agentes para la piel*

2.1.3 *Empleo de agentes para la piel*

2.2 Pérdidas de fluido hidráulico

2.3 Localización de pérdidas

2.4 Reemplazo del fluido hidráulico

2 Manejo de fluidos hidráulicos

2.1 Protección para la piel

Los técnicos de mantenimiento que trabajan en sistemas hidráulicos están habituados a “ensuciarse las manos”. En apariencia, el procedimiento intensivo y diario de limpiarse las manos se tolera sin problemas, cosa que demuestra que los ingenieros no creen que la piel (el órgano humano más grande) tolera este hecho de manera continua sin sufrir daños. Las mezclas y aditivos de los aceites y las grasas tienen efectos alérgicos o sensibilizantes.

La falta de conciencia sobre lo mencionado anteriormente es la razón por la cual las enfermedades de la piel se encuentran entre las enfermedades laborales más frecuentes en las compañías que procesan metales.

Continúa en la página 22



La piel es el nexo entre el sistema inmunológico humano y el mundo externo. En especial, las grasas de la capa externa de la piel son una protección eficiente (aunque vulnerable) contra las influencias nocivas. El lavado frecuente (en particular, si se utilizan sustancias que disuelven esas grasas) daña dicha capa protectora. Si el cuerpo no puede reparar esos daños durante los descansos laborales, el resultado es una piel seca, resquebrajada y rojiza: dermatitis de desgaste seguido de “dermatitis alérgica” a medida que las sustancias que (potencialmente) podrían causar alergias se introducen en las regiones más profundas de la piel, con la piel ya dañada. Dependiendo de la disposición de cada persona, tales reacciones pueden surgir en un período corto de tiempo, en años, o en décadas.

Una vez establecida la enfermedad alérgica relacionada con el trabajo, las consecuencias (profesionales y privadas) son, a menudo, graves aún cuando el contacto con las sustancias que causan alergias se pueda evitar por completo.

¿Qué se puede hacer?

Existen muchas opciones para mantener la piel lo más sana posible durante las actividades perjudiciales. Primero, la condición previa más importante es que todos desarrollen el nivel indicado de comprensión de la vulnerabilidad de la piel de cada uno.

El empresario es responsable de regular las medidas de seguridad en la empresa (Ej.: utilizando un esquema de protección para la piel) Al hacerlo, los especialistas (doctor de la empresa, supervisor) deben participar y también se debe considerar la experiencia corporativa.

2.1.1 *Vestimenta de trabajo*

No se especifica que el técnico que trabaja en sistemas hidráulicos deba utilizar vestimenta de seguridad. La ropa de trabajo desgastada y contaminada (al igual que la ropa de cada persona) debe lavarse con regularidad. Cada técnico de mantenimiento debe contar con, al menos, dos conjuntos de ropa (mejor si fueran tres) a fin de poder reemplazarlas de inmediato cuando se contaminaran con fluidos hidráulicos.

AVISO

El trabajador debe quitarse la ropa contaminada de inmediato.
Los trapos de limpieza sucios no deben colocarse en los pantalones

Es natural que las manos estén en contacto con sustancias potencialmente peligrosas. La mejor protección la brindan los guantes apropiados (ver imagen 5) “Apropiado” significa que son especialmente resistentes a las sustancias que se están manejando. Para fluidos hidráulicos, aceites de máquinas, motores y transmisiones se consideran apropiados los guantes de los siguientes materiales:

- acrilonitrilo-butadieno, caucho, caucho nitrílico,
- caucho de cloropreno (neopreno) (CR),
- caucho isobutileno isopropeno (caucho) = caucho butilo, butilo (IIR).

Las diferentes tareas de mantenimiento requieren que los guantes de protección se complementen con:

- tareas generales: guantes con puño.
- pruebas para la localización y resolución de problemas: casco con visor.
- reemplazo de componentes: pantalón tipo 4.

AVISO

No se deben utilizar guantes cuando se trabaja cerca de componentes giratorios / rotativos.

2.1.2 *Agentes para la piel*

Este término genérico incluye a:

- los agentes para la protección de la piel,
- los agentes para la limpieza de la piel y
- los agentes para el cuidado de la piel.

Las sustancias dañinas que se esperan encontrar son insolubles en el agua. Algunas instituciones de seguridad y prevención desarrollaron diferentes esquemas de protección, dependiendo de los efectos de cada una de las sustancias peligrosas.



Imagen 5: Equipo de seguridad personal que se emplea en los cambios de aceite.

Imagen 6: Empleo de agentes para la piel

El esquema (que aparece en la imagen 6) incluye una lista de agentes apropiados para la protección, la limpieza y el cuidado de la piel que entra en contacto con sustancias insolubles en agua.

Básicamente, el objetivo es limpiar la piel de la manera menos irritante posible y, al mismo tiempo, proveerle a la piel la grasa y humedad que demanda. El uso reiterado de guantes y agentes reduce la contaminación de la piel y, por lo tanto, le permite utilizar agentes de limpieza más suaves.

2.1.3 Empleo de agentes para la piel

Los agentes para la piel cumplen con su fin si se utilizan juntos (para la protección, para la limpieza y para el cuidado):

- con regularidad (diariamente, antes de comenzar a trabajar, antes y después de los recesos, y luego de haber terminado las tareas asignadas) y
- de la manera indicada (observando las instrucciones del fabricante)

2.2 Pérdidas de fluido hidráulico

Las fugas deben evitarse, ya que las superficies de trabajo y las plataformas con aceite (al igual que los pisos de los talleres) representan un riesgo: las herramientas se pueden resbalar con más facilidad y el riesgo de incendios aumenta. Los guantes que utilizan como equipo de seguridad personal no deben estar contaminados con fluido hidráulico. De ser así, deberían reemplazarse.

		Esquema para la protección e higiene de la piel "mantenimiento"			
		Guantes	Agente para		
			Protección	Limpieza	Cuidado
Contacto de la piel con fluido hidráulico que no puede mezclarse con el agua		Sahara 100 Dextram 376 Contact NB20C SolVex 37-675	Lindesa O Liga pro Herwesan Olio-Sansibon pr 88 Travabon	Lindapur plus Ivraxo soft B Herculan Topscrub pr clean plus	Lindesa Ligana HPC Herwe Cura Cura Soft pr 2000 Stokolan



Deberá usar bandejas de goteo a fin de evitar salpicar las plataformas de las máquinas o los pedales de los vehículos. De ser necesario emplee las bandejas adaptadas para trabajos de mantenimiento al aire libre o en construcciones. Los componentes hidráulicos que pudieran contener fluido hidráulico remanente (bombas o válvulas) deben colocarse en bandejas lo suficientemente grandes y profundas.

AVISO

El fluido hidráulico que se haya filtrado debe ser removido inmediata y completamente.

Coloque bandejas de goteo sobre el piso del taller, por debajo de las máquinas que va a instalar. Eso le brindará mayor protección contra resbalones.

De ser necesario, acerque aglomerantes, equipo de limpieza y contenedores al lugar de trabajo a fin de contener la fuga y solucionar los peligros con prontitud. Los paños absorbentes ayudan a remover los residuos de las máquinas.



Imagen 7: Carrito para transportar aglomerantes.

Con el objetivo de reducir las fugas, algunos fabricantes permiten utilizar bombas de vacío (ver imagen 8) en el tanque luego de haber cerrado todos los orificios de ventilación.



Imagen 8: Bomba de vacío para tanques hidráulicos.

2.3 Localización de pérdidas

El proceso para localizar fugas en las máquinas debe realizarse de manera sistemática, reduciendo la presión del sistema a un mínimo, utilizando los equipos de seguridad personal apropiados (ej.: guantes, vestimenta de seguridad de caucho, anteojos de seguridad o casco con visor) y papel secante.

Se debe tener en cuenta que el fluido hidráulico que sale de grietas o fisuras a alta presión causa daños muy graves o intoxicaciones al entrar en contacto con el cuerpo humano. Aún el uso de ropa de seguridad (incluyendo guantes) no constituye una medida de protección completa.

AVISO

En cualquier caso, manténgase lo más alejado posible de los puntos de fuga.

2.4 Reemplazo del fluido hidráulico

El fluido hidráulico empleado debe observar las provisiones del fabricante del sistema o de los fabricantes de los componentes. Se deben considerar, también, los materiales de los sellos / acoples / juntas.

No se debe permitir el ingreso de contaminantes al tanque o a cualquier otra parte del circuito hidráulico. El aceite hidráulico nuevo también debe filtrarse a fin de lograr la clase de limpieza deseada.

Continuará en la próxima edición