



LIMPIEZAS TÉCNICAS INDUSTRIALES

FLUSHING

2023

ÍNDICE

01

Introducción

02

Procedimiento de
trabajo

03

Problemas

04

Ventajas

05

Equipos; sectores en
la industria

06

Porque trabajar con
LTI

1 INTRODUCCIÓN

Consiste en pasar aceite bajo régimen turbulento a través de tuberías y/o circuito hidráulico con el objeto de retirar particuladas sólidas o aceite contaminado para alcanzar un nivel de limpieza previamente seleccionado según normas o especificaciones particulares.

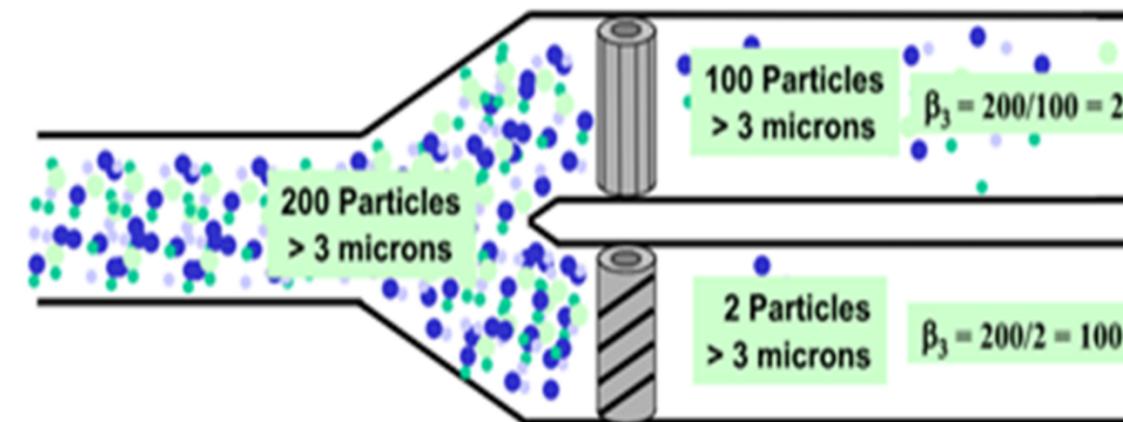


2 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

PROCESO:

- Se diseña un circuito sin restricciones colocando un equipo de bombeo externo con unidad de captación para circular aceite a alta velocidad.
- Las partículas desprendidas son captadas en los filtros.
- Se recomienda realizarlo después de un mantenimiento para acortar tiempos de arranque y asegurar la confiabilidad, código final 16/14/12.

Se traspasa el aceite contenido en el tanque de lubricación principal a contenedores externos a través equipos de filtración y tratamiento con elementos filtrantes de alta eficiencia BETA 1000 de hasta 1 micrón, eliminando gran cantidad de contaminantes. Mientras se limpia el tanque principal los equipos se conectan al contenedor externo, al final se trasiega el aceite al tanque principal limpio, código final 16/14/12.



$$\beta_x = \frac{n_{\text{upstream} > x}}{n_{\text{downstream} > x}}$$

n = Number of particulants > x
(where x is the particulant size in microns)

$$\beta_5 = \frac{1,000,000 > 5\mu\text{m}}{1,000 > 5\mu\text{m}} = 1,000$$

$$(1,000 - 1) / 1,000 \times 100 = 99.9\%$$

efficiency =
Beta minus 1 divided by beta times 100

¿Características del servicio:

- Aceite utilizado:
- 21 cts (ISO 22)
- $Re > 4000$
- Se deben utilizar circuitos de derivación temporal en los extremos de los actuadores y en los set de válvulas, para que la contaminación no ingrese en estos componentes ya que estos son muy sensible

Limpieza del Fluido para los Componentes Hidráulicos Típicos

Componentes	Código ISO
Válvulas de servo Control	16/14/11
Válvulas Proporcionales	17/15/12
Bombas / Motores de Paleta y Pistón	18/16/13
Válvulas de Control de Presión y Direccional	18/16/13
Motores / Bombas de Engranaje	19/17/14
Cilindros, Válvulas de Control de Flujo	20/18/15
Fluido Nuevo sin Usar	20/18/15

Tipo de Sistema	Niveles de Limpieza Recomendados (Código ISO)
Baja Presión– control manual	20/18/15 o mejor
Baja a Mediana Presión– controles electro-hidráulicos	19/17/14 o mejor
Alta Presión– servo controlado	16/14/11 o mejor

Tabla 5. Niveles de Limpieza Recomendados (Códigos ISO) para Componentes de Fluidos Hidráulicos

Componentes	Niveles de Limpieza (Código ISO) 4 μ(c)/6 μ(c)/14 μ(c)
Bomba de Engranaje	19/17/14
Bomba del Pistón/Motor	18/16/13
Bomba de Paletas	19/17/14
Válvula de Control Direccional	19/17/14
Válvula de Control Proporcional	18/16/13
Servo Válvula	16/14/11

Lo anterior está basado en la información de varios catálogos de ditintos fabricantes. Contacte a Schroeder Industries LLC para recomendaciones para las necesidades específicas de su sistema.

3 PROBLEMAS

Los niveles altos de contaminación aceleran el desgaste del componente y disminuyen su vida útil. Además, los componentes gastados contribuyen a la ineficiencia del sistema de operación, el fallo de componentes, el incremento de la temperatura del fluido, fugas y la pérdida de control. Todos estos fenómenos son el resultado de la acción mecánica directa entre los contaminantes y los componentes del sistema. La contaminación también puede actuar como catalizador para acelerar la oxidación del fluido y producir una descomposición química de sus constituyentes. Fallos potenciales:

- Desgaste
- Deterioro de los componentes
- Cavitación
- Mala circulación



4 VENTAJAS

Un correcto flushing profesional, hace que el equipo mejore en los siguientes puntos:

- Incrementa la fiabilidad de la máquina
- Alarga la vida útil
- Disminución del gasto en piezas de reemplazo
- Menor consumo energético
- Equipo no sufre sobrecalentamientos





5 EQUIPOS; SECTORES EN LA INDUSTRIA

En LTI hemos trabajado con los siguientes equipos:



Hidráulicos



Compresores



Turbinas



Recuperadores de gases



Generadores

6 ¿POR QUÉ TRABAJAR CON LTI?

- Calidad del servicio: Se realiza una inspección antes y después del trabajo
- Adaptación a las necesidades del circuito específico
- Capacidad para alcanzar regímenes de circulación de alta turbulencia para una mejor limpieza.
- Experiencia en distintos mercados y equipos

