

1. Instalaciones hidráulicas

Es de aplicación la Norma EN 982, con los siguientes requisitos adicionales.

Limitación del recorrido del émbolo:

- a) Realizarse por medio de un tope de amortiguación, o
- b) Realizarse mediante la interrupción de la alimentación hidráulica del cilindro mediante una unión mecánica entre el cilindro y una válvula hidráulica.

Debe proporcionarse un calibrador de presión con válvula de cierre situado entre la válvula de comprobación y el cilindro.

Los cilindros de elevación deben estar conectados hidráulicamente para asegurar el equilibrado de presión en ellos.

En la posición más inferior de la plataforma el pistón no debe tocar la base del cilindro.

Tope de amortiguación:

Este tope debe ser parte integrante del cilindro.

Debe preverse un tope en el interior del cilindro para evitar que el émbolo salga del cilindro.

Medios de protección:

Cuando los cilindros se prolonguen al suelo (cilindros de enclavamiento), deben instalarse en tubos de protección.

De la misma manera deben protegerse las válvulas reguladoras de caudal.

Deben recogerse fugas y acumulación de fluidos sobre la cabeza del cilindro.

El cilindro debe estar provisto de un dispositivo de purga de aire.

Canalizaciones:

Las canalizaciones y sus accesorios sometidos a presión (racores, válvulas, etc.), así como todos los elementos del sistema hidráulico deben:

- a) ser apropiados para el fluido hidráulico que se utiliza;
- b) Instalarse de forma que eviten todo esfuerzo anormal por las fijaciones, efectos de torsión o vibración;
- c) protegerse contra los deterioros, principalmente de origen mecánico.

Las canalizaciones y sus accesorios deben fijarse de forma apropiada y accesibles para su inspección.

La canalización atraviese la chapa, deben protegerse por tubos cuyas dimensiones permitan, en cada caso necesario, el desmontaje para su inspección.

En el interior de uno de estos tubos no debe hacerse ningún acoplamiento.

Canalizaciones flexibles

La canalización flexible y sus racores entre el cilindro y la válvula antirretorno o la(s) válvula(s) de descenso, deben resistir sin daños una presión de 5 veces la presión a plena carga. Este ensayo debe efectuarse por el fabricante del conjunto de la canalización.

La canalización flexible debe llevar una marca indeleble indicando:

- a) el nombre del fabricante o la marca comercial;
- b) la presión de ensayo;
- c) la fecha del ensayo.

La canalización flexible debe fijarse con un radio de curvatura no inferior al indicado por el fabricante de la canalización.

Las canalizaciones y mangueras deben protegerse contra cualquier daño, en particular de origen mecánico.

Tendrán las características técnicas especificadas en los planos. Las tuberías tendrán los diámetros señalados en dicho plano.

Dispositivos hidráulicos de control y seguridad

Llave de cierre

Debe preverse una llave de cierre. Debe instalarse en el circuito que conecta el(los) cilindro(s) con la(s) válvula(s) antirretorno y la(s) válvula(s) de descenso.

Debe situarse en el sistema de control.

Válvula antirretorno

Debe colocarse una válvula antirretorno. Debe instalarse en el circuito entre la(s) bomba(s) y la llave de cierre.

El cierre de la válvula antirretorno debe efectuarse por la presión hidráulica del cilindro y, por lo menos, un resorte de compresión guiado y/o por gravedad.

En el circuito a la válvula de bajada, deben instalarse filtros o dispositivos similares. La colocación de estas piezas en el elevador debe ser tal que permita la accesibilidad para la inspección y el mantenimiento.

Válvula de sobrepresión

Se prevé una válvula de sobrepresión. Debe conectarse al circuito entre la(s) bomba(s) y la válvula antirretorno. El fluido hidráulico debe ser devuelto al depósito.

La válvula de sobrepresión debe regularse para limitar la presión al 140% de la presión a plena carga.

Válvulas direccionales

Válvulas de descenso. Toda válvula de “descenso” debe mantenerse abierta eléctricamente. Su cierre debe efectuarse por un resorte de compresión guiado por válvula.

Filtros.

En el circuito entre el depósito y la(s) bomba(s) y en el circuito entre la llave de cierre y la(s) válvula(s) de descenso, deben instalarse filtros o dispositivos análogos. El filtro o el (los) dispositivo(s) análogo(s) entre la llave de cierre y la(s) válvula(s) de descenso deben ser accesibles para su inspección y mantenimiento.

Verificación de la presión

Debe disponer de un manómetro. Debe conectarse al circuito entre la válvula antirretorno o la(s) válvula(s) de descenso y la llave de cierre.

Debe estar prevista una llave de cierre del manómetro entre el circuito principal y la conexión del manómetro.

La conexión debe estar provista de una rosca interna de M 20 x 1,5 ó G 1/2'.

Depósito

El depósito debe de cumplir, que:

- a) se verifique fácilmente el nivel de fluido hidráulico, dentro del mismo;
- b) se permita un llenado y un vaciado fáciles.

El sistema hidráulico debe poderse purgar.

El tanque hidráulico debe poderse purgar de agua condensada.

El nivel de fluido hidráulico en el tanque debe poderse comprobar fácilmente.

Velocidad

La velocidad nominal en descenso o en subida no debe ser superior a 1,0 m/s.

Protección de las máquinas

Deben preverse protecciones eficaces para las piezas giratorias accesibles que pueden ser peligrosas, en particular:

- a) chavetas y tornillos en los ejes;
- b) cintas, cadenas, correas;
- c) engranajes, piñones;
- d) ejes salientes del motor;
- e) limitadores de velocidad de bolas.

Limitador del tiempo de funcionamiento del motor

La plataforma hidráulico debe tener un limitador del tiempo de funcionamiento del motor que interrumpa y mantenga desconectado el circuito de la máquina, si el motor no gira cuando se inicia el arranque.

Protección contra el sobrecalentamiento del fluido hidráulico

Debe preverse un dispositivo de detección de temperatura. Este dispositivo debe parar la máquina y mantenerla parada.

Bombas:

Cada bomba o grupo de bombas debe equiparse con una válvula de seguridad que cumplirá los siguiente requisitos:

-La válvula de seguridad debe estar situada en el circuito hidráulico directamente detrás de la bomba, siendo del tipo tal que la válvula no pueda ser aislada del sistema hidráulico.

-La válvula de seguridad debe graduarse para abrir a una presión no mayor del 140% de la presión necesaria para elevar la carga nominal (presión a plena carga de la bomba).

-El tamaño de la válvula de seguridad y el bypass debe ser suficiente para que pase la capacidad nominal máxima de la bomba sin alcanzar una presión superior al 20% sobre la que abre la válvula. Pueden utilizarse dos o más válvulas de seguridad para alcanzar la capacidad requerida.

-Si las válvulas de seguridad han sufrido ajustes de presión, y se utilizan, deben tener sellados sus medios de ajuste tras situarse en la presión correcta.

2. Instalación y aparatos eléctricos

Las instalaciones y equipos eléctricos deben cumplir la Norma EN 60204-1 :1997, que se aplicará completa.

Adicionalmente, para las piezas electrónicas, debe considerarse la temperatura ambiente para el uso establecida por el fabricante.

La compatibilidad electromagnética debe cumplir con los requisitos de las Normas EN 12015 y EN 12016.

Es necesaria una protección contra los contactos directos, por medio de protecciones cuyo grado sea de, al menos, IP 2X.

Resistencia de aislamiento de la instalación eléctrica (CENELEC HD 384.6.61 SI):

La resistencia de aislamiento debe medirse entre cada conductor activo y tierra.

El suministro de energía eléctrica al motor debe interrumpirse, por lo menos, por dos contactores independientes cuyos contactos principales deben estar en serie en el circuito de alimentación del motor; o bien, sea;

Movimiento de descenso. Para el movimiento de descenso, la llegada de energía a la(s) válvula(s) de descenso debe interrumpirse, bien:

a) por al menos, dos dispositivos eléctricos independientes conectados en serie, o bien;

b) directamente por el dispositivo eléctrico de seguridad, a condición de que su capacidad de corte sea suficiente.

En caso de reversión o fallo de fase del suministro de red no debe ser posible arrancar la máquina.

Protección contra los efectos de influencias externas. Cualquier aparato eléctrico debe protegerse de los efectos dañinos o peligrosos de influencias externas o caídas de objetos (por ejemplo, lluvia, nieve, mortero, polvo). El grado de protección (véase la Norma EN 60529) debe ser por lo menos IP 65 para dispositivos de control portátiles, IP 54 para armarios de control, conmutadores y componentes eléctricos de freno e IP 44 para motores.

Cableado eléctrico.

Todos los cables y el cableado del elevador deben situarse e instalarse para proporcionar protección respecto a daños mecánicos. Debe prestarse atención especial a los cables eléctricos que cuelgan de la plataforma, respecto a la resistencia del cable y efectos del clima.

Para prevenir una inserción incorrecta, deben utilizarse clavijas y enchufes con codificación mecánica (Norma EN 60204-1:1997, apartado 14.4.5).

Contactores, relés - contactores. Los contactores principales para motores de corriente continua deben pertenecer respectivamente a la categoría de uso AC - 3 o DC - 3 como mínimo, según la Norma EN 60947-4-1.

Los contactores-relé utilizados para el mando de los contactores principales deben ser como mínimo AC - 15 para controlar electromagnetos de alterna y DC - 13 para los de continua, según la Norma EN 60947-5-1:1997.

Para los contactores principales y los contactores-relé puede asumirse que en el curso de las medidas tomadas que:

-si uno de los contactores de apertura (normalmente cerrado) está cerrado, todos los de cierre están abiertos; y

-si uno de los contactos de cierre (normalmente abierto) está cerrado, todos los de apertura están abiertos.

Ningún equipo eléctrico debe conectarse en paralelo con un contacto eléctrico de seguridad durante el funcionamiento normal. El dispositivo de detección de sobrecarga puede estar puentado en el arranque del motor.

Los componentes que controlan los dispositivos eléctricos de seguridad deben ser de forma que sean capaces de funcionar propiamente bajo el esfuerzo mecánico resultante del funcionamiento normal continuo. No debe ser posible dejar inoperativos los dispositivos eléctricos de seguridad por medios simples (un puente no es considerado como tal).

Contactos de seguridad

Los contactos de seguridad deben cumplir el capítulo 3 de la Norma EN 60947-5-1:1997.

Los contactos de seguridad deben proporcionarse para una tensión nominal de aislamiento de 250 V.

Los contactos de seguridad deben ser de categoría AC 15 para circuitos de corriente alterna o DC 13 para los de corriente continua, tal como se define en la Norma EN 60947-5-1:1997.

Los contactos eléctricos de seguridad actuarán sobre el suministro a la máquina.

Si, a causa de la potencia a transmitir, se utilizan contactores-relé para controlar la máquina, éstos deben considerarse como equipo que controla directamente el suministro a la máquina para arranque y parada.

Las operaciones de control durante el montaje, desmontaje y mantenimiento sólo deben poderse hacer desde la plataforma.

3. Verificación:

Verificación del diseño

Debe proporcionarse un calibrador de presión con válvula de cierre situado entre la válvula de comprobación y el cilindro.

Debe proporcionarse una válvula de cierre. Debe instalarse en el circuito desde el cilindro a la válvula de no retorno y la válvula de sentido descendente.

Los pistones de elevación, deben estar conectados hidráulicamente para asegurar el equilibrado de presión en ellos, y cualquier válvula paracaídas debe operar controlada conjuntamente.

En la posición más inferior de la caja, el pistón no debe tocar la base del cilindro.

Dispositivos de control y limitadores

Todos los dispositivos de control deben cumplir la Norma EN 894-1.

4. Estructura

La resistencia a la tracción, del material de soldadura depositado, mayor de 42 kg/mm^2 .

La plataforma está diseñada con un acero S-275, de densidad 7850 Kg/m^3 .

Para el mecanismo de dirección se emplea un acero S-355, de densidad 7850 Kg/m^3 .