



TRANSPORTE DE MAQUINARIA

Estrictos requisitos se aplican al transporte y almacenamiento de las maquinarias dado que las mismas se fabrican a partir de una amplia variedad de materiales, que el embarcador debe conocer a fondo antes de cargarlo en los medios de transporte. Durante el transporte, la maquinaria de alta calidad y sensibilidad puede ser sometida a continuos esfuerzos, tales como la aceleración en los ejes X, Y, Z, sacudidas (impacto), temperatura, la presión y la humedad.

En consideración a lo anterior la maquinaria debe estar protegida por contenedores o envases, tales como cajas de madera, cajas de cartón ondulado, cartón y estructuras. En la mayoría de los casos, la maquinaria no es completamente encerrada en una caja. Las funciones de protección de la tapa y las paredes laterales de dicha caja son entonces asumidas por los contenedores. El fondo de la caja, sin embargo, es todavía necesario para que la carga se pueda distribuir y embarcar debidamente asegurada.

El recipiente de envasado es, en principio, seleccionado sobre la base de sus dimensiones, el peso y el impacto, vibración y presiones a las que está expuesta. Los

medios y la vía de transporte también deben tenerse en cuenta.

Pueden ocurrir variaciones extremas de temperatura durante el transporte y provocar sudoración en el paquete. Especialmente en el caso del transporte marítimo, el elevado contenido de sal del agua y del aire causa la corrosión en superficies no protegidas.

Varios métodos temporales de protección contra la corrosión se pueden utilizar para proteger la maquinaria sensible a este daño:

- Método de recubrimiento de protección: En este caso las superficies metálicas están aisladas de la humedad, sales o ácidos con recubrimientos anticorrosión a base de agua o a base de disolventes, ceras de inmersión o aceites de protección a la corrosión.
- Método desecante: Los paquetes denominados clima controlado o sellado son producidos utilizando películas de barrera (Por ejemplo, películas de múltiples capas de aluminio) y desecantes. En este caso, la maquinaria está envuelta con películas de barrera impermeables al vapor de agua. Algunas bolsas de

CONSIDERACIONES

desecante (Absorbentes de vapor de agua, tales como gel de sílice, silicato de aluminio o alúmina) se colocan previamente en la parte superior del paquete de clima controlado.

- Las máquinas grandes a veces son transportadas desmanteladas lo que facilita que las piezas sensibles se puedan proteger contra la exposición a los esfuerzos mecánicos y las condiciones climáticas con películas, materiales de relleno y agentes de protección contra la corrosión.

La siguiente información acerca de la maquinaria o de cada una de sus piezas (En caso de desmantelarse) debe estar disponible con el fin de contar con un embalaje adecuado:

- Nombre exacto.
- Dimensiones externas (posiblemente acompañando planos).
- Peso y centro de gravedad.
- Elevación y amarre. Puntos que indican su fuerza.
- Los materiales utilizados (Por ejemplo, metales con o sin protección contra la

- corrosión, plásticos, materiales cerámicos).
- Puntos de contacto con la base de la caja (Posiblemente acompañando planos).
- Duración del transporte y almacenamiento (Período de
- protección para la protección temporal contra la corrosión).
- Ruta de transporte y el puerto de destino.
- Tipo de transporte, manipulación y almacenamiento.
- Marcado.
- Posible uso de dispositivos de grabación para mantener un registro del curso de los movimientos de carga.

Boletín 40.- Continuación

MÉXICO
DIRECCIÓN DE TRANSPORTES
Omar Mendoza Lizaola (omar.mendoza@chubb.com)
Alfredo Martínez (alfredo.martinez@chubb.com)
Asdrúbal Sánchez (asanchez@logcaptv.com) editó

Elaboró: Alfredo Martínez