

Instrucciones de montaje KTS

Versión 1.1



Utilizable para todos los sistemas de bandejas portacables OBO

THINK CONNECTED.

Capítulo 1.	Acerca de este manual	3
Capítulo 1.1	Grupo destinatario	3
Capítulo 1.2	Utilización de las instrucciones de montaje	3
Capítulo 1.3	Explicación de las indicaciones de seguridad	3
Capítulo 2.	Indicaciones generales de seguridad	4
Capítulo 3.	Información general	5
Capítulo 3.1	Declaración de conformidad	5
Capítulo 3.2	Utilización prevista	5
Capítulo 3.3	Protección contra la corrosión	6
Capítulo 4.	Transporte y almacenamiento	7
Capítulo 4.1	Transporte	7
Capítulo 4.2	Descarga	7
Capítulo 4.3	Almacenamiento	8
Capítulo 5.	Preparación del montaje	9
Capítulo 5.1	Desempaquetar, clasificar y transportar a la sección de montaje	9
Capítulo 5.2	Marcaje del trazado de las bandejas y de los agujeros de fijación	9
Capítulo 6.	Fijación de la construcción de soporte	10
Capítulo 6.1	Anclaje en la base de montaje con tacos para fijación pesada	10
Capítulo 6.2	Soldadura en la construcción de soporte existentes	10
Capítulo 6.3	Fijación con grapas en una construcción de acero del edificio existente	11
Capítulo 6.4	Aplicación de galvanizado en frío	11
Capítulo 7.	Montaje de las bandejas portacables	12
Capítulo 7.1	Cálculo de la expansión térmica de la longitud	12
Capítulo 7.2	Adaptación y acortado de las bandejas portacables	14
Capítulo 7.3	Montaje de las bandejas portacables	14
Capítulo 7.4	Montaje de los rodamientos libres	15
Capítulo 7.5	Puesta a tierra del sistema de bandejas portacables	16
Capítulo 7.6	Rotulación del sistema de bandejas portacables	16
Capítulo 7.7	Redacción del protocolo	16
Capítulo 8.	Tendido de cables y líneas	17
Capítulo 9.	Mantenimiento y limpieza	17
Capítulo 9.1	Mantenimiento	18
Capítulo 9.2	Limpieza	18

Capítulo 1. Acerca de este manual

Capítulo 1.1 Grupo destinatario

Estas instrucciones de montaje están dirigidas a profesionales y/o técnicos instruidos (p. ej. ingenieros, montadores y personal de mantenimiento). Su finalidad es asistir al usuario en los trabajos de montaje y mantenimiento de sistemas de bandejas portacables. No se garantiza la integridad de las mismas.

Capítulo 1.2 Utilización de las instrucciones de montaje

- Lea atentamente estas instrucciones de montaje antes de comenzar con los trabajos. Tenga en cuenta, sobre todo, las indicaciones de seguridad.
- Guarde toda la información relacionada con el sistema de bandejas portacables, para que pueda utilizarla cuando la necesite.
- El fabricante no asume responsabilidad alguna por daños resultantes de la no observancia de estas instrucciones de montaje.
- No es posible tener en cuenta características regionales y estacionales.

Capítulo 1.3 Explicación de las indicaciones de seguridad

Las siguientes indicaciones de seguridad e indicaciones generales se utilizan en estas instrucciones de montaje.



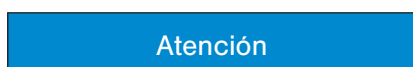
¡Tipo de peligro!

Describe una situación potencialmente peligrosa. Si esta no se evita, pueden producirse lesiones mortales o de máxima gravedad.



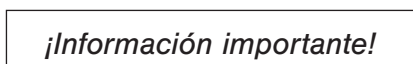
¡Tipo de peligro!

Describe una situación potencialmente peligrosa. Si esta no se evita, pueden producirse lesiones leves o daños materiales.



¡Tipo de peligro!

Describe una situación potencialmente dañina. Si esta no se evita, pueden producirse daños materiales en el producto o el entorno.



¡Describe información y ayudas importantes!

Capítulo 2. Indicaciones generales de seguridad

- Todos los trabajos deben ser realizados exclusivamente por profesionales cualificados, especialmente formados para los siguientes trabajos:
 - Montaje de construcciones eléctricas estándar
 - Manejo de dispositivos eléctricos
 - Montaje de circuitos de conmutación eléctricos seguros
- ¡Tenga en cuenta las normas de protección contra incendios a la hora de crear sistemas de mantenimiento de función! Este manual no hace mención a posibles normas de protección contra incendios a considerar.
- Los sistemas de bandejas portacables pueden fallar si se utilizan como pasarela, escalera para personas o puente. Las cargas de personas no han sido considerados en los datos de carga del fabricante y de la norma! En caso de caída probablemente se producirán lesiones graves.
- ¡No sobrecargue los sistemas de bandejas portacables con su peso corporal, a no ser que la construcción completa haya sido autorizada por un especialista en cálculos estáticos para poder transitar sobre la misma!
- Las tensiones peligrosas al utilizar dispositivos eléctricos pueden provocar lesiones de gravedad e incluso mortales. Nunca realice trabajos en componentes bajo tensión. ¡Utilice ropa protectora adecuada y tenga en cuenta todas las directivas de seguridad necesarias!
- Agarrar, transportar o tocar los sistemas de bandejas portacables con las manos puede provocar lesiones por corte. Utilice guantes de seguridad adecuados.
- El sistema de bandejas portacables puede fallar si se supera la capacidad de carga máxima. ¡Respete los límites de carga!
- Los datos relativos a la capacidad de carga del sistema de bandejas portacables no tienen en cuenta cargas adicionales por viento o nieve. Las grandes cargas provocadas por viento y nieve pueden provocar una sobrecarga y daños en el sistema de bandejas portacables. Realice cálculos estáticos y tenga en cuenta las cargas adicionales esperadas en su planificación.
- Los datos relativos a la capacidad de carga del sistema de bandejas portacables no tienen en cuenta cargas sísmicas. Las cargas sísmicas pueden provocar daños en el sistema de bandejas portacables. Tenga en cuenta las fuerzas sísmicas durante la planificación o consulte a un profesional en este campo.

Capítulo 3. Información general

En este capítulo se tratan los siguientes temas:

1. Declaración de conformidad
2. Utilización prevista
3. Protección contra la corrosión

Capítulo 3.1 Declaración de conformidad

Todos los sistemas de bandejas portacables OBO presentan conformidad CE según las correspondientes directivas de la UE. Esto se aplica también a piezas normalizadas, como tornillos, arandelas y tuercas, que forman parte del sistema correspondiente. La correspondiente declaración de conformidad de la UE certifica la conformidad con las directivas o normas indicadas, pero no incluye ninguna garantía de las características. Deben tenerse en cuenta las indicaciones de seguridad de la información del producto suministradas, así como las directivas de seguridad.

La base técnica de los sistemas de bandejas portacables OBO está garantizada por IEC/EN 61537. Esta describe todos los parámetros relevantes, desde el área de aplicación, pasando por las condiciones de ensayo, hasta la resistencia a la corrosión y la clasificación de la temperatura.

Puede consultar las pruebas individuales de los sistemas de bandejas portacables OBO en la página web de OBO:

<http://www.obo-bettermann.com/es/>

Capítulo 3.2 Utilización prevista

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Los sistemas de bandejas portacables son construidos conforme a la norma y únicamente pueden ser utilizados para guiar cables y líneas.
- La instalación del sistema de bandejas portacables debe ser realizada por profesionales o técnicos instruidos.
- Un montaje incorrecto o que difiera de las indicaciones del fabricante puede provocar el fallo del sistema de bandejas portacables y en consecuencia lesiones personales y daños materiales.
- Durante el montaje se deben tener en cuenta las normas de la técnica generalmente válidas y reconocidas, así como las normas y disposiciones vigentes en el lugar de montaje.
- El sistema de bandejas portacables ha sido diseñado para ser utilizado a temperaturas ambientales desde -20 °C hasta +120 °C. A temperaturas inferiores a -20 °C, el material se vuelve frágil y no debe ser mecanizado.

Capítulo 3.3 Protección contra la corrosión

En concordancia con la norma KTS, todos los sistemas de bandejas portacables y de fijación suministrados están provistos de fábrica con una protección anticorrosión. Esta protección anticorrosión está garantizada por diversos procedimientos de galvanizado y por la utilización de materiales inoxidables.

Protección anticorrosión	Símbolo	Campo de aplicación óptimo	Norma
Electrozincado	G	Interiores	DIN EN 12329
Galvanizado en banda	FS	Interiores	DIN EN 10346
Galvanizado al fuego	FT	Zona exterior	EN ISO 1461
Galvanizado Double-Dip	DD	Zona exterior	DIN EN 10346
Acero fino	VA	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de túneles • Industria alimenticia • Industria química 	V2A, V4A o V5A
Aluminio	Alu	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones especiales, p. ej. offshore 	

Capítulo 4. Transporte y almacenamiento

En este capítulo se tratan los siguientes temas:

1. Transporte
2. Descarga
3. Almacenamiento



¡Lesiones por corte!

Agarrar los sistemas de bandejas portacables con las manos puede provocar lesiones por corte.

¡Utilice guantes de seguridad adecuados!

Capítulo 4.1 Transporte

- Los artículos han sido embalados en fábrica para su transporte de forma segura.
- Para transportes marítimos recomendamos utilizar contenedores adecuados.

Capítulo 4.2 Descarga

Atención

¡Daño de las bandejas portacables en caso de descarga incorrecta!

Si se descarga material de forma incorrecta, este puede resultar dañado. A la hora de descargar con un montacargas, proceda con máxima precaución, sobre todo en terrenos irregulares. Nunca saque una pila de bandejas portacables de un contenedor, tirando del elemento más bajo.

¡A ser posible, descargue paquetes individuales, utilice preferentemente una grúa o descárguelos manualmente!

Richtig!



Falsch!

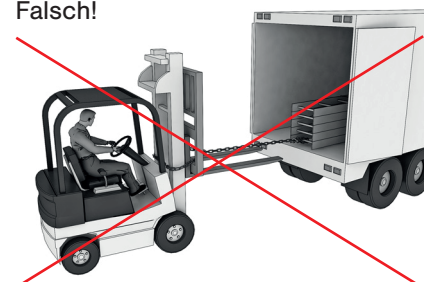


Imagen 1 Descarga de las bandejas portacables

Atención

¡Daños por contacto directo con las horquillas del montacargas!

El material que no se transporta sobre palets puede resultar dañado por contacto directo con las horquillas del montacargas. ¡Sobre todo la superficie y la protección anticorrosión podrían resultar dañadas!

¡Descargue manualmente o mediante grúa materiales que no se encuentren sobre palets, para evitar daños!

Richtig!



Falsch!



Imagen 2 Descarga con montacargas

Capítulo 4.3 Almacenamiento

¡Información importante!

¡Almacene en seco todos los elementos del sistema! En entornos húmedos y en caso de almacenamiento en el exterior, puede producirse óxido blanco en superficies recién cincadas.

Las siguientes medidas pueden prevenir la formación de óxido blanco:

- ¡Almacene todos los componentes del sistema en seco!
- ¡Garantice una ventilación suficiente de todas las superficies!
- ¡Utilice capas de madera entre las pilas!
- ¡Evite la utilización de plásticos y lonas para el almacenamiento en el exterior!

Conforme a la norma DIN EN ISO 1461, la formación de óxido blanco no es motivo de reclamación. Una ligera formación de óxido blanco (hidróxido de zinc ligeramente poroso) no está ligada a una reducción prematura de la capa de zinc y no afecta a la eficacia y vida útil de la protección anticorrosión.

Capítulo 5. Preparación del montaje

En este capítulo se tratan los siguientes temas:

1. Desempaquetar, clasificar y transportar a la sección de montaje
2. Marcaje del trazado de las bandejas y de los agujeros de fijación

Capítulo 5.1 Desempaquetar, clasificar y transportar a la sección de montaje

¡Información importante!

Compruebe la integridad del material suministrado tras su desembalaje, conforme a las indicaciones del albarán de entrega.

¡Comunique las eventuales diferencias y reclamaciones inmediatamente a la instancia correspondiente o al jefe de obra!

Proceda de la siguiente forma:

1. Distribuya el almacén por secciones conforme al desarrollo del montaje.
2. Rotule las secciones.
3. Desempaque el bulto.
4. Compruebe el material suministrado contrastándolo con el albarán de entrega o la lista de paquetes.
5. Clasifique el material conforme a las secciones de montaje y a la lista de necesidades de material.
6. Compruebe los lugares de montaje.
7. Defina los puestos de almacenamiento intermedio y las rutas de transporte.
8. Transporte los materiales con los medios de transporte adecuados a la sección de montaje o al puesto de almacenamiento intermedio.

Capítulo 5.2 Marcaje del trazado de las bandejas y de los agujeros de fijación

Para determinar el trazado de las bandejas y los agujeros de fijación, utilice los planos del trazado de las bandejas y los esquemas de montaje.

Para una altura de acanaladura de 60 mm, la distancia estándar entre los perfiles colgantes y las escuadras debe ser de 150 cm, siempre y cuando no se indique una medida diferente en los esquemas de montaje.

Proceda de la siguiente forma:

1. Marque el trazado de las bandejas
2. Marque los agujeros de fijación para montar los postes, ángulos de fijación y escuadras

Capítulo 6. Fijación de la construcción de soporte

En este capítulo se tratan los siguientes temas:

1. Anclaje en la base de montaje con tacos para fijación pesada
2. Soldadura en la construcción de soporte existentes
3. Fijación con grapas en una construcción de acero del edificio existente
4. Aplicación de galvanizado en frío

Capítulo 6.1 Anclaje en la base de montaje con tacos para fijación pesada

Los sistemas de fijación deben ser adecuados y estar autorizados para garantizar la capacidad de carga requerida en la base de montaje existente.

Si se requiere el mantenimiento de la función, los sistemas de fijación y el sistema de bandejas portacables deberán acreditar la correspondiente autorización de protección contra incendio.

Kapitel 6.1.1 Taladrado de las perforaciones de anclaje

Atención

¡Anclajes destruidos por un tamaño y profundidad de perforación incorrecto!

Al montar un anclaje en un agujero perforado demasiado pequeño, se dañará irreversiblemente la rosca por golpes de martillo excesivos. El montaje de los anclajes en un agujero perforado demasiado grande impide apretar los anclajes.

¡Tenga en cuenta el tamaño y profundidad adecuada del taladro!

Kapitel 6.1.2 Montaje de los anclajes

Atención

¡Anclajes no estables por selección incorrecta del par de giro!

Todos los anclajes deben ser apretados con una llave dinamométrica. Si se rebasa el par de giro máximo para el anclaje seleccionado, este resultará dañado. En dicho caso, no se garantiza la capacidad de carga del anclaje.

Para montar los anclajes, utilice el manual de montaje específico del fabricante de los anclajes. ¡Siga estrictamente las indicaciones relativas al par de giro indicadas!

Capítulo 6.2 Soldadura en la construcción de soporte existentes

¡Información importante!

Al realizar trabajos de soldadura, respete las disposiciones y directivas de seguridad.

Capítulo 6.3 Fijación con grapas en una construcción de acero del edificio existente

La construcción de soporte se puede fijar con técnicas de fijación convencionales en una construcción de acero existente. Tenga en cuenta las figuras de montaje para informaciones acerca de las diferentes posibilidades de fijación.

Es responsabilidad del planificador del sistemas de bandejas portacables garantizar que la rigidez a la torsión y la estática de la construcción de acero del edificio sea la adecuada. Los pesos adicionales de otras construcciones en y sobre nuestras bandejas no son tenidos en cuenta.

¡Información importante!

Tenga en cuenta las siguientes normas básicas:

- No es necesario instalar bases distribuidoras de carga.
- Las fijaciones con grapas en construcciones de acero horizontales no deben ser aseguradas contra desplazamiento si la construcción es estable.
- Las fijaciones con grapas en construcciones de acero verticales deben ser aseguradas siempre contra desplazamiento mediante medidas constructivas.
- En caso de duda, recomendamos acudir a un estático profesional.

Capítulo 6.4 Aplicación de galvanizado en frío

La mecanización (p. ej. perforación, corte, serrado, soldadura) provoca daños en la capa de zinc, que protege la superficie contra corrosión.

Los bordes de corte y las nuevas perforaciones se deben proteger contra corrosión mediante galvanizado en frío.

Proceda de la siguiente forma:

1. Limpie la suciedad, grasa y otras impurezas de las superficies a tratar.
2. Aplique el galvanizado en frío conforme las a indicaciones del fabricante.

Capítulo 7. Montaje de las bandejas portacables

En este capítulo se tratan los siguientes temas:

1. Cálculo de la expansión térmica de la longitud
2. Adaptación y acortado de las bandejas portacables
3. Montaje de las bandejas portacables
4. Montaje de los rodamientos libres
5. Puesta a tierra del sistema de bandejas portacables
6. Rotulación del sistema de bandejas portacables
7. Redacción del protocolo

Capítulo 7.1 Cálculo de la expansión térmica de la longitud

Atención

¡Daños por expansión térmica de longitudes!

Los sistemas de bandejas portacables están expuestos a una expansión de la longitud (coeficiente de expansión de longitud) y pueden resultar dañados a consecuencia de la misma.

Para evitar daños en el sistema de bandejas portacables, debe mantener las distancias de expansión durante el montaje.

¡Información importante!

Si en la construcción del edificio existen fugas de expansión, recomendamos separar el sistema de bandejas portacables en estas posiciones.

La expansión térmica de longitudes de un sistema de bandejas portacables puede resultar muy importante en caso de fuertes oscilaciones de temperatura, sobre todo en montajes en exteriores. Por ello, se deben mantener en determinados intervalos las distancias de expansión, para evitar dañar el sistema de bandejas portacables.

Los sistemas de bandejas portacables deben disponer además de suficiente capacidad conductora, para garantizar la conexión equipotencial y la conexión con el potencial de tierra. Los cojinetes libres y líneas de conexión equipotencial deben instalarse de forma que puedan funcionar de forma segura incluso bajo expansión térmica.

Pasos de trabajo necesarios:

1. Determinar la distancia entre los cojinetes libres
2. Determinar las distancias de expansión

Kapitel 7.1.1 Determinar la distancia entre los cojinetes libres

Proceda de la siguiente forma:

1. Determine la diferencia máxima esperada de temperatura del metal, a la cual el sistema de bandejas portacables puede estar expuesto en el lugar de montaje (temperatura máxima esperada menos temperatura mínima esperada del metal).
2. Seleccione en Mesa 1 la línea correspondiente en la columna "Diferencia de temperatura del metal".
3. Seleccione en la columna "Distancia entre cojinetes libres" la distancia indicada.

Diferencia de temperatura del metal	Distancia máxima entre los cojinetes libres
10 °C	70 metros
25 °C	47 metros
40 °C	35 metros
50 °C	28 metros
65 °C	23 metros
80 °C	20 metros

Mesa 1 *Distancia máxima admisible entre cojinetes libres*

Kapitel 7.1.2 Determinar la distancia de expansión

La distancia de expansión necesaria depende de la diferencia esperada de la temperatura del metal y de la temperatura en el momento de la instalación. Para determinarla puede utilizar el diagrama a continuación (Imagen 3).

Proceda de la siguiente forma:

1. Marque la temperatura máxima esperada del metal en el eje Y (punto 1).
2. Marque la temperatura mínima esperada del metal en el eje Z (punto 2).
3. Trace una línea entre los puntos 1 y 2.
4. Introduzca la temperatura en el momento de la instalación en el eje Y (punto 3).
5. Trace desde el punto 3 una línea horizontal hacia la línea que une los puntos 1 y 2 (punto 4).
6. Trace una línea vertical desde el punto 4 hasta el eje X (punto 5).
7. Utilice el valor indicado a través del punto 5 para la distancia de expansión necesaria.

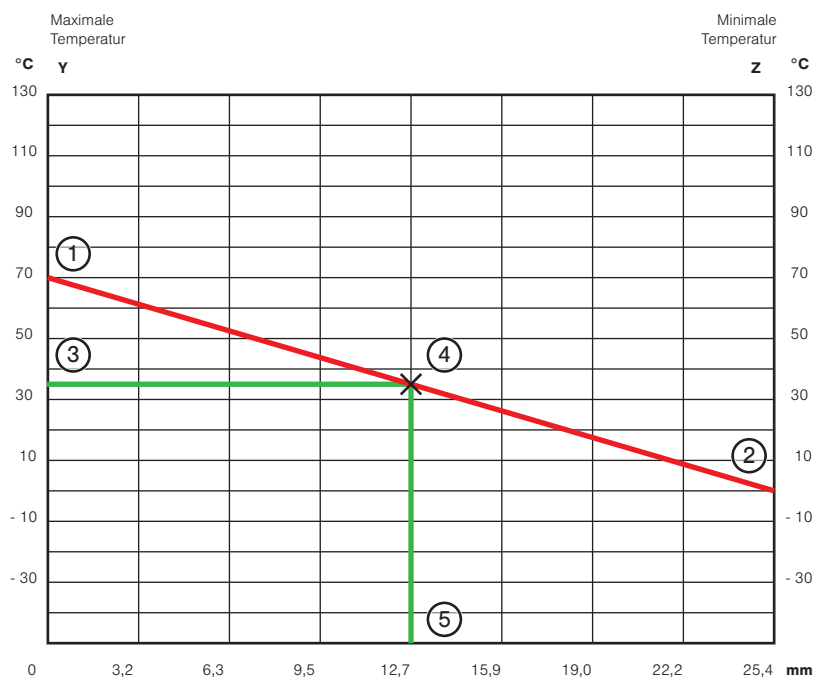


Imagen 3 *Ejemplo de determinación del hueco de expansión*

Capítulo 7.2 Adaptación y acortado de las bandejas portacables

Las bandejas portacables se pueden acortar con sierras de arco de mano o amoladoras angulares eléctricas.

Proceda de la siguiente forma:

1. Marque la superficie de corte.
2. Sierre el perfil a lo largo de la marca.
3. Desbarbe los bordes de corte.
4. Fije la cantonera o las placas base en los bordes de corte.
5. Si deben realizarse perforaciones, dibuje los agujeros correspondientes (p. ej. para uniones rectas).
6. Perfore los agujeros correspondientes en el perfil.
7. Desbarbe los taladros.

Capítulo 7.3 Montaje de las bandejas portacables

¡Información importante!

Si en la construcción del edificio existen fugas de expansión, separe el sistema de bandejas portacables en estas posiciones. Tras la separación, restablezca la conexión eléctrica con una línea de compensación de potencial.

Utilice una cantonera para evitar que los cables resulten dañados en los bordes de corte.

Proceda de la siguiente forma:

1. Consulte el material necesario en las listas de materiales o en los esquemas de montaje.
2. Monte las bandejas portacables con ayuda de los dibujos de montaje.
3. Consulte los pares de giro a mantener en Mesa 2 y Mesa 3.
4. Apriete los tornillos y los anclajes con una llave dinamométrica.

La siguiente tabla muestra los pares de apriete necesarios para una selección de tornillos y tuercas. Puede consultar la categoría de resistencia de los tornillos suministrados en el catálogo OBO KTS.

Rosca	Clase de resistencia 5.6	Clase de resistencia 6.9	Clase de resistencia 8.8	Clase de resistencia 10.9	Clase de resistencia 12.9
M 6	3,9 Nm	8,5 Nm	10 Nm	14 Nm	17 Nm
M 8	9,8 Nm	21 Nm	25 Nm	35 Nm	41 Nm
M 10	19,6 Nm	41 Nm	49 Nm	69 Nm	83 Nm
M 12	33,4 Nm	72 Nm	86 Nm	120 Nm	145 Nm
M 14	54 Nm	115 Nm	135 Nm	190 Nm	230 Nm
M 16	82 Nm	180 Nm	219 Nm	295 Nm	355 Nm
M 18	114 Nm	245 Nm	290 Nm	400 Nm	485 Nm
M 20	163 Nm	345 Nm	410 Nm	580 Nm	690 Nm

Mesa 2 Pares de apriete de tornillos con rosca métrica

Rosca	Clase de resistencia 50	Clase de resistencia 70	Clase de resistencia 80
M 6	3,8 Nm	8,2 Nm	10,9 Nm
M 8	9,2 Nm	19,6 Nm	26,2 Nm
M 10	19 Nm	39 Nm	53 Nm
M 12	31 Nm	67 Nm	89 Nm
M 14	50 Nm	106 Nm	142 Nm
M 16	76 Nm	162 Nm	216 Nm
M 18	105 Nm	225 Nm	299 Nm
M 20	148 Nm	316 Nm	422 Nm

Mesa 3 Pares de apriete de tornillos de acero inoxidable (coeficiente de fricción (q) 0,16))

Capítulo 7.4 Montaje de los rodamientos libres

Al contrario que los cojinetes fijos, los cojinetes libres establecen conexiones entre cuerpos que pueden moverse o tener diferencias de longitud térmicas dentro de un margen determinado, sin sufrir daños.

Atención

¡Daños en la zona del cojinete libre!

Si se aprietan excesivamente los cojinetes libres, entonces estos no podrán seguir los movimientos debidos a la expansión térmica. En consecuencia, pueden producirse daños en el sistema de bandejas portacables y en la construcción de soporte.

¡No utilice ninguna llave de tornillo para los cojinetes libres! En lugar de eso, apriete las tuercas únicamente con la mano y utilice para fijar los pernos y las tuercas dispositivos de retención de tornillos, como adhesivo de seguridad para tornillos o tuercas autoblocantes.

Proceda de la siguiente forma:

1. Determine la distancia de expansión como se describe en Capítulo 7.1.2 auf Seite 13 (véase ΔL en Imagen 4).
2. Fije los conectores a una de las dos bandejas portacables que se van a conectar, véase Imagen 4 n.º 1.
3. Fije los conectores únicamente con la mano a la otra bandeja portacables (n.º 2) con la distancia de expansión determinada. Asegure los tornillos apretados con la mano mediante un dispositivo de retención de tornillos, p. ej. con un adhesivo de seguridad para tornillos (n.º 3).
4. Para garantizar la conexión equipotencial, establezca una conexión eléctrica entre ambas bandejas portacables (n.º 4), ya que es insuficiente en la zona del cojinete libre (véase Capítulo 7.5).

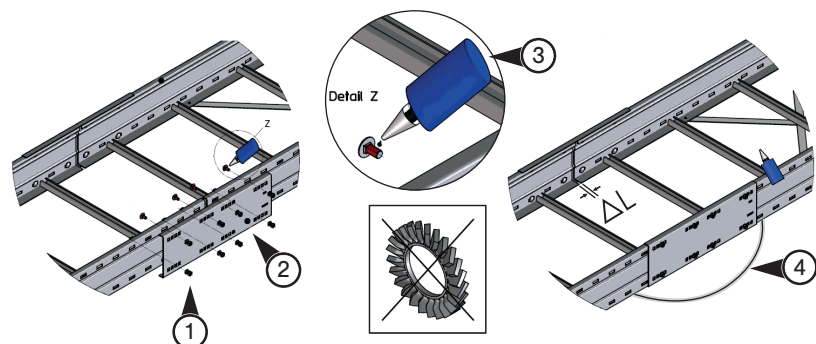


Imagen 4 Montaje del conector como cojinete libre

Capítulo 7.5 Puesta a tierra del sistema de bandejas portacables

Bajo determinadas condiciones y conforme a las especificaciones del empleador/explotador de la instalación, deben montarse líneas de conexión adicionales a lo largo de las juntas. Para ello deben tenerse en cuenta las normas vigentes en el lugar de montaje.

¡Información importante!

Tenga en cuenta las siguientes normas básicas:

- Asegúrese de que la conductividad eléctrica esté garantizada, equipando adicionalmente los rodamientos libres con líneas de conexión equipotencial.
- Si se interrumpe el sistema de soporte en la pared o en pasos de techo, deberá conectar los sistemas separados nuevamente mediante líneas de conexión.
- Desde aspectos relevantes para la seguridad y de compatibilidad electromagnética, debería conectar todo el sistema de soporte varias veces a la conexión equipotencial local.
- Posicione los extremos de la línea de conexión equipotencial al menos a 50 mm del borde del conector. La línea de conexión equipotencial debe ser lo suficientemente larga como para poder funcionar con seguridad incluso con la máxima expansión de la longitud.

Capítulo 7.6 Rotulación del sistema de bandejas portacables

Rotule todas las secciones del sistema de bandejas portacables según el esquema de tramos de cable o de bandejas portacables.

Proceda de la siguiente forma:

1. Limpie la suciedad, grasa e impurezas de las superficies a tratar.
2. Rotule las bandejas portacables con un sistema de rotulación no lavable o permanente.

Capítulo 7.7 Redacción del protocolo

Solicite al cliente la aceptación del sistema de bandejas portacables una vez concluidos los trabajos de montaje.

Proceda de la siguiente forma:

1. Compruebe el sistema de bandejas portacables junto con el cliente.
2. Anote inmediatamente las reclamaciones y comuníquelas a la instancia correspondiente.
3. Redacte un protocolo de aceptación, registrando todo por escrito.
4. Ambas partes deberán firmar el protocolo.

Capítulo 8. Tendido de cables y líneas

En este capítulo se describe el tendido de cables y líneas. En todos los casos en los que no sea posible una colocación, se indican recomendaciones para la introducción de los cables con el menor riesgo posible.

Atención

Daños en los sistemas de bandejas portacables al tirar de los cables

Sobre todo cables con sección de gran tamaño pueden dañar el sistema de bandejas portacables al introducirlos.

¡Coloque el cable en el sistema de bandejas portacables, en lugar de tirar de él!

Según algunas normas nacionales e internacionales, los cables y líneas (en adelante cables) se deben colocar en el sistema de bandejas portacables, sin tirar de los mismos. Por ello, recomendamos colocar los cables y no tirar de ellos.

¡Información importante!

Si la colocación de los cables no es posible, siga las siguientes indicaciones, para evitar daños:

- Utilice dispositivos de tracción adecuados para tirar de los cables en sentido recto. Utilice al principio del cable los dispositivos auxiliares correspondientes (p. ej. funda de cable, armella de tracción de cable).
- Utilice poleas desviadoras para tirar de los cables en curvas y derivaciones en T, para excluir daños en el sistema de bandejas portacables y en el aislamiento de los cables.
- ¡Nunca tire de cables y líneas, para evitar defectos en el aislamiento!
- ¡Tenga en cuenta las fuerzas de tracción y radios de flexión indicados por el fabricante de los cables!

Capítulo 9. Mantenimiento y limpieza

En este capítulo se describen el mantenimiento y limpieza de sistemas de bandejas portacables.

Los trabajos de mantenimiento y limpieza correrán a cargo del futuro explotador de la instalación, por ello, las reclamaciones únicamente podrán ser realizadas por el mismo.

Capítulo 9.1 Mantenimiento

Los sistemas de bandejas portacables con cargas estáticas no deben ser sometidos a trabajos de mantenimiento.

¡Información importante!

Tenga en cuenta las siguientes normas básicas:

- Cuando el sistema de bandejas portacables se monta directamente en partes de la máquina, instalaciones de transporte o similares, las cargas dinámicas producidas por movimientos de agitación pueden soltar los elementos de montaje.
- En este caso, compruebe las uniones por tornillo y la estabilidad del sistema de bandejas portacables.

Capítulo 9.2 Limpieza

¡Información importante!

Los sistemas de bandejas portacables deben ser limpiados cuando los depósitos extremos de arena y nieve puedan provocar con su peso la sobrecarga del sistema de bandejas portacables. Según la cantidad depositada, se puede considerar una limpieza de los canales para excluir sobrecargas.

Proceda de la siguiente forma:

1. Puede emplear un aspirador para eliminar la arena y otras impurezas (excepto nieve). Limpie a continuación con un paño húmedo si fuera necesario.
2. También se pueden barrer con cuidado nieve, arena u otras impurezas.
3. Si utiliza un limpiador de alta presión, se deberán secar posteriormente y ventilar bien las acanaladuras.
4. Se recomienda lubricar posteriormente el sistema de bandejas portacables con un paño impregnado (p. ej. en aceite para trefilar).

www.obo.es



OBO BETTERMANN GmbH & Co. KG

Parque Empresarial de Argame C/Mostayal, D-13

Mostayal, D-13 CP:33163 Argame Morcín (Asturias)

CENTRO DE ATENCIÓN AL CLIENTE

Tel.: +34 902 200 985

Fax: +34 902 400 985

Correo electrónico: info@obo.es

© 2012 OBO Bettermann GmbH & Co. KG

Autores: F. Henneke, M. Laryea

Reproducción, también parcial, únicamente previa autorización por escrito.

¡Sujeto a modificaciones técnicas!

THINK CONNECTED.