Manual de PLS

LED Stacking Profesional

Versión del manual 1.1

Fecha	N.º de revisión	Autor	Revisado	Aprobado	Descripción
22.04.2022	1.0	GJN	TSN	GHL	1.0
05.03.2024	1.1	GJN	TSN	GHL	Se añade la unidad de distribución de carga Se añade el capítulo 9 (pantallas curvadas)

Estas instrucciones de instalación deben entregarse siempre a las personas que lleven a cabo la instalación.

Nota: la versión en español ha sido revisada y verificada por LANG IBERIA

Índice

1. Preámbulo 3
1.1 Herramientas necesarias 3
2. Instrucciones de seguridad 4
2.1 Definición de personas cualificadas 4
2.2 Advertencias 5
2.3 Precaución 9
2.4 Situaciones de riesgo 10
3. Alcance de suministro 12
4. Descripción general de los códigos de los modelos 13
4.1 Módulos LED compatibles para la serie de productos LED Stacking 19
5. Descripción del producto 20
5.1 Introducción técnica y uso previsto 20
5.2 Especificaciones 21
6. Resultados del análisis estático 22
6.1 Condiciones ambientales y variantes de configuración. 22
6.2 Contrapeso 25
6.2.1 Uso de la unidad de distribución de carga 27
6.4 Conexión al suelo resistente a la tracción 32
7. Información de apilado máximo 33
8. Procedimiento de instalación paso a paso 34
8.1 Preparación de la instalación 34
8.2 Instalación de SKI y BASE 34
8.3 Conexión del STACKER 38
8.4 Instalación de los módulos LED 39
8.5 Instalación de la DIAGONAL 42
9. Pantallas curvadas 44
10. Pantallas LED de ejemplo 45

10.1 Serie Infiled DB 15 x 10 45
10.2 Absen AXpro 14x14 47
11. Mantenimiento del sistema y revisión de lainspección 49
12. Eliminación de componentes 50
12.1 Piezas metálicas y embalaje 50
12.2 Eliminación de dispositivos completos 50

1. Preámbulo

Los productos LED Stacking profesionales han sido desarrollados y fabricados con un nivel máximo de cuidado y atención. Sin embargo, una manipulación incorrecta puede suponer un riesgo para la seguridad o causar daños. Lea atentamente estas instrucciones antes de manipular e instalar el producto para poder configurar y utilizar el sistema de forma segura. En las siguientes páginas, encontrará toda la información necesaria para una instalación rápida y segura.
Una vez realizada la instalación correctamente, podrá disfrutar de todas las prestaciones de su nuevo producto.

Copyright © 2022 EXACT solutions GmbH. Todos los derechos reservados.

1.1 Herramientas necesarias

Las herramientas necesarias son:

- Llave Allen de 5 mm para apretar el BASE-Profile al LED-SKI
- Llave Allen de 6 mm para nivelar el LED-SKI, las SKI-Extensions y el SINGLE Foot

Figura 1 Llave Allen (llave hexagonal)

- Llave fija de doble boca de 13 mm para ajustar la palanca de la BASE
- Llave fija de doble boca de 19 mm para fijar el ajuste del Foot

Figura 2 Llave fija de doble boca

2. Instrucciones de seguridad

Estas instrucciones de instalación deben entregarse siempre a la persona que llevará a cabo la instalación.
Lea atentamente estas instrucciones antes de instalar el sistema.

2.1 Definición de personas cualificadas

Nota: las definiciones facilitadas son traducciones de partes de la norma alemana DGUV 315-390, capítulo 4. La información facilitada en la siguiente sección es un mero extracto de DGUV 315-390. No hay ninguna garantía de que la traducción esté libre de fallos. Para obtener más información, consulte DGUV 315-390 y tenga en cuenta sus leyes y normas locales.

Persona cualificada (experto técnico)
La persona cualificada adquiere la cualificación mediante formación profesional técnica, el conocimiento de los métodos operativos así como la experiencia profesional y actividad profesional reciente en el ámbito de la tecnología de eventos.
Las cualificaciones necesarias incluyen específicamente:

- Conocimiento de los reglamentos y normas técnicas aplicables.
- Información necesaria del fabricante del equipo de tecnología de eventos mecánica, que debe comprobarse.
- Conocimiento de las evaluaciones de riesgos del equipo de trabajo mecánico para la tecnología de eventos, que debe comprobarse.

Una persona puede considerarse cualificada cuando ha recibido información y/o formación exhaustiva sobre la tarea asignada y los posibles peligros que pueden suponer un comportamiento incorrecto y/o el no cumplimiento exacto de las instrucciones de instalación.

Inspector experto autorizado
Los expertos autorizados son personas que:

- han finalizado un grado técnico en una universidad técnica o colegio científico;
- son capaces de demostrar al menos tres años de experiencia en el diseño, la instalación, el mantenimiento o la comprobación de equipos de trabajo mecánicos para tecnología de eventos, incluida una experiencia de al menos seis meses en la comprobación de este equipo;
- tienen un conocimiento especial de los reglamentos pertinentes;

- están familiarizadas con el funcionamiento de la tecnología de eventos;
- tienen los medios y documentos necesarios para la inspección y
- mantienen sus conocimientos profesionales actualizados;
- acreditan un certificado o cualificación de la DGUV (autorización de la asociación alemana del seguro de accidentes obligatorio para ejercer como un experto según el artículo 36 de DGUV, reglamento 17 o 18 «Instalaciones de eventos y producción para la representación escénica»)

Los expertos autorizados cumplen los requisitos incluidos en el BetrSichV (reglamento sobre seguridad laboral) junto con TRBS 1203 para inspectores para la verificación de equipos de trabajo mecánicos de acuerdo con DGUV, reglamento 17 o 18 «Instalaciones de eventos y producción para la representación escénica»). Los inspectores cumplen estos requisitos para los equipos de trabajo mencionados anteriormente.

2.2 Advertencias

Los productos de la serie LED Stacking han sido diseñados para ser utilizados por personas cualificadas, formadas y competentes para la instalación y el ajuste de pantallas LED de forma segura y fiable.

Advertencia: manipulación solo permitida a personas instruidas, cualificadas y autorizadas con una edad mínima de 18 años y en su sano juicio.

¡Solo para uso en interiores! Utilice los productos de la serie LED Stacking únicamente en un entorno cerrado (salas de conferencia, teatros, centros de convenciones, etc.) en el que no haya viento, humedad, calor excesivo, aire salino, etc.

¡Asegúrese de que únicamente se instalen los módulos LED designados con los productos LED Stacking! ¡No intente utilizarlos con otros productos porque pueden producirse accidentes graves!

No retire ni sustituya ningún componente de los productos de la serie LED Stacking por su cuenta. Póngase en contacto con el fabricante o el socio de servicios en caso de daño o pérdida. La retirada o sustitución de componentes por parte de empresas o personas no certificadas puede causar accidentes graves y la muerte.

Utilice únicamente LED Stacking y sus componentes para su uso previsto.

- El uso de este producto para algo distinto a su uso previsto puede causar accidentes graves y la muerte. Consulte el capítulo 5.1 Introducción técnica y uso previsto

La instalación solo debe ser llevada a cabo por un técnico cualificado.

- La instalación incorrecta de este producto puede causar accidentes graves y la muerte.

No utilice los productos de la serie LED Stacking en el exterior.

- Este producto está diseñado únicamente para el uso en interiores. Si el producto se monta en el exterior, existen muchas influencias como el viento o la lluvia que pueden afectar la estabilidad de todo el sistema.
- Esto puede causar daños materiales, accidentes graves y la muerte.

Debe realizarse una inspección visual antes de cada instalación en la que se utilice el sistema. La inspección debe ser realizada por una persona cualificada.

- Todos los componentes de LED Stacking deben inspeccionarse minuciosamente antes de cualquier uso.
- Únicamente si el producto y todos sus componentes están en un estado impecable, será seguro el uso del sistema.
- Utilizar LED Stacking con un componente dañado, componentes que falten o algún problema similar puede causar accidentes graves y la muerte.
- Para obtener más información, consulte el capítulo 11. Mantenimiento del sistema y revisión de lainspección

Utilice únicamente módulos LED cuyo uso con el sistema LED Stacking haya sido especificado por el fabricante. Al montar los módulos LED en el sistema, utilice los tornillos, pasadores de bloqueo, clamps y pasadores de chaveta especificados por el fabricante. Asegúrese de apretar los tornillos de forma segura.

- Es obligatorio utilizar todos los tornillos, pasadores de bloqueo, clamps y pasadores de chaveta que el fabricante defina para montar el módulo LED en el sistema. Utilice únicamente los que están claramente especificados.
- Para que la instalación sea seguro, los tornillos deben apretarse con el par indicado.
- Utilizar los tornillos, pasadores de bloqueo, clamps y pasadores de chaveta incorrectos es muy peligroso. Apretar el tornillo con un par demasiado bajo puede causar que el tornillo se afloje. Apretar el tornillo con un par demasiado alto puede causar daño estructural al tornillo o la rosca dentro del módulo LED.

- Ignorar estas instrucciones puede causar que los componentes o todo el sistema se caigan, lo que puede causar la muerte, lesiones graves o daños al producto.

Asegúrese de que la estructura/superficie en la que se monte el sistema LED Stacking sea capaz de soportar el peso total del sistema más el peso de todo los equipos adicionales así como de otros posibles sistemas.

- Antes de la instalación, debe realizar una inspección visual para asegurarse de que el sistema esté en buen estado. Para obtener más información, consulte el capítulo 11. Mantenimiento del sistema y revisión de lainspección
- Antes de la instalación, debe realizar un cálculo preciso de cuál será el peso del sistema completo. (Peso de todos los componentes, módulos LED, cables, contrapesos) Utilice únicamente los pesos indicados en este manual.
- Ignorar esto puede causar daños considerables al producto así como accidentes graves o la muerte.

Asegúrese de utilizar únicamente los módulos LED aprobados y recomendados con el sistema LED Stacking. Utilice únicamente los accesorios aprobados y recomendados.

- No utilice módulos LED distintos a los recomendados y aprobados. De lo contrario, el uso de módulos LED incompatibles puede causar lesiones graves, la muerte y daños materiales.
- No utilice accesorios LED distintos a los recomendados y aprobados. De lo contrario, utilizar accesorios incorrectos puede causar lesiones graves, la muerte y daños materiales.
- Consulte el capítulo 4.1 Módulos LED compatibles para la serie de productos LED Stacking

Asegúrese de no superar las cargas de peso máximas.

- No sobrecargue los productos del sistema LED Stacking o de ningún accesorio y asegúrese de que el peso total esté dentro de las especificaciones de trabajo de los accesorios. Consulte también el capítulo 6. Resultados del análisis estático
- La sobrecarga de los accesorios y otros equipos puede causar accidentes graves y la muerte.

No apile más módulos LED que los permitidos por el fabricante.

- No supere el número máximo de unidades apiladas ya que puede causar que todo el sistema o parte de este se incline y caiga. Consulte 7. Información de apilado máximo
- Ignorar esto puede causar daños considerables al producto así como accidentes graves o la muerte.

Asegúrese de seguir los resultados de los cálculos estáticos.

- Siga las reglas indicadas por los cálculos estáticos.
- Ignorar esto puede causar daños considerables al producto así como accidentes graves o la muerte.

Cuando utilice los elementos de ajuste los pasadores de bloqueo, tornillos, etc. de los productos LED Stacking, no aplique nunca una fuerza significativa.

- Cuando utilice componentes como elementos de ajuste, pasadores de bloqueo y tornillos del producto, no aplique nunca fuerza. Todos estos elementos funcionan suavemente y no se necesita una fuerza significativa.
- Si se necesita una fuerza significativa, puede ser debido a un componente defectuoso y no debe ignorarse.
- Ignorar esto puede causar daños considerables al producto así como accidentes graves.

Únicamente el personal cualificado autorizado por el fabricante debe realizar los trabajos de servicio. Además, únicamente se utilizarán piezas de repuesto originales.

- El personal no autorizado no debe realizar nunca trabajos de servicio en los productos, ya que requieren una formación y conocimientos especiales.
- Las piezas de repuesto deben ser siempre originales y suministradas por el fabricante.
- No seguir estas normas sobre los trabajos de servicio tiene como efecto inmediato la pérdida de responsabilidad del fabricante y, si procede, la pérdida irrecuperable de la garantía. El uso del producto ya no será seguro. Esto puede causar accidentes graves o la muerte y daños materiales.

El sistema LED Stacking no debe utilizarse nunca para trepar.

- Este sistema no está diseñado para utilizarse para trepar ni para subirse de ningún modo.
- Ignorar esto puede causar lesiones graves, la muerte y daños materiales.

No coloque nada debajo de la unidad de distribución de carga (LDU, por sus siglas en inglés)

- Es muy importante que la LDU y el contrapeso transfieran todo su peso al sistema LED Stacking.
- Si no se tiene esto en cuenta, el contrapeso no tendrá la funcionalidad deseada y pueden ocurrir accidentes graves.

No coloque ningún peso en el extremo libre de la LDU (unidad de distribución de carga).

- De lo contrario, la LDU puede inclinarse.
- Ignorar esto puede causar lesiones graves, la muerte y daños materiales.

Es obligatorio colocar el contrapeso de manero que su centro de gravedad (COG, por sus siglas en inglés) esté alineado con el centro de la unidad de distribución de carga unidad de distribución de carga (LDU, por sus siglas en inglés).

- Hay una marca con un triángulo en la parte superior de la LDU que indica el centro de la misma. Consulte la Figura 6 para obtener más información.
- Ignorar esto cambiará la función del contrapeso, que puede causar lesiones graves, la muerte y daños materiales.

Asegúrese de que el contrapeso esté colocado de forma segura en la LDU (unidad de distribución de carga).

- Debe evitarse que el contrapeso caiga de la LDU. Si el contrapeso no puede sujetarse de forma segura en la LDU, no se permite su uso en esa combinación y los usuarios deberán encontrar una solución alternativa. Póngase en contacto con nosotros en caso necesario.
- Ignorar esto puede causar daños considerables al producto así como accidentes graves o la muerte.

2.3 Precaución

Se necesita un mínimo de dos personas para instalar los productos LED Stacking profesionales.

- Con respecto al peso total de todos los dispositivos de instalación necesarios, asegúrese de se manipulen entre al menos dos personas.

Las inspecciones periódicas son obligatorias.

- En función de las leyes y normas locales, los propietarios/usuarios deben realizar inspecciones periódicas de todos los componentes.

No coloque accesorios no asegurados como herramientas o dispositivos eléctricos (transformador, reproductor de vídeo, etc.) en la estructura de la pantalla con el LED Stacking.

- Estos dispositivos pueden caerse y causar accidentes graves o incluso la muerte a las personas que están situadas cerca de la instalación.

- El peso adicional de cada dispositivo añadido al sistema debe tenerse en cuenta. Póngase en contacto con el fabricante en caso de dudas.

Utilice cajas resistentes de transporte adecuadas para proteger los productos durante el transporte. Manipular con cuidado.

- Cuando transporte los productos LED Stacking, asegúrese de que utiliza una caja resistente de transporte que proteja y amortigüe los golpes durante el transporte.
- El transporte debe realizarse de forma suave para evitar daños por caídas o golpes similares.
- Durante el transporte, los golpes fuertes pueden dañar el producto. Esto supondrá un alto riesgo para la estabilidad y la seguridad del sistema. Esto puede causar accidentes graves o la muerte y daños materiales.

Utilice únicamente productos de limpieza suaves para evitar daños.

- La limpieza puede realizarse con un paño suave y un poco de agua tibia ligeramente jabonosa.
- No utilice ningún, aceite, ácido, etc. en los productos ni en sus componentes. Esto puede dañar el sistema.

La eliminación incorrecta supone un riesgo para las personas y el medio ambiente.

- La eliminación debe realizarse de acuerdo con las leyes y normas locales. Póngase en contacto con el fabricante en caso de cualquier duda.

2.4 Situaciones de riesgo

Riesgo de lesiones debido a la posibilidad de caída de objetos durante el montaje o desmontaje del PLS.

- Objetivo de protección: evitar lesiones por la caída de componentes.
- Llevar calzado, guantes y casco de seguridad adecuados.
- Asegurarse de que la zona cerca del PLS esté despejada y no haya ninguna persona durante la instalación.

Riesgo de golpearse la cabeza con el PLS durante el proceso de montaje.

- Objetivo de protección: evitar lesiones por golpes en la cabeza.
- Llevar casco.

La instalación incorrecta puede causar que determinados componentes del PLS o todo el PLS se caigan.

- Objetivo de protección: evitar daños personales y materiales.
- Comprobar minuciosamente los componentes del PLS y su instalación.
- Leer atentamente el manual de la serie PLS.
- Nivelar siempre el sistema PLS exactamente horizontal en todos los ejes antes de añadir los módulos LED. Comprobar minuciosamente la alineación durante y después de la instalación. Asegúrese de que el suelo sea estable y plano.
- Utilice siempre todos los pernos de bloqueo para proteger el stacker y las diagonales del sistema PLS.
- Asegúrese siempre de que todos los módulos LED estén bloqueados correctamente, especialmente a la placa base del sistema PLS. Comprobar minuciosamente que el bloqueo sea correcto durante y después de la instalación.

Una capacidad de carga insuficiente de la estructura de soporte puede causar que determinados componentes del PLS o todo el PLS se caigan.

- Objetivo de protección: evitar daños personales y materiales.
- Asegurar un dimensionamiento adecuado de la estructura de soporte. La estructura de soporte debe ser capaz de soportar el peso combinado de todos los equipos que se le incorporan.
- Asegurar una instalación correcta de la estructura de soporte.

El uso de escaleras/estribos/andamios no seguros puede causar lesiones personales graves.

- Objetivo de protección: evitar lesiones personales utilizando únicamente escaleras/estribos/andamios seguros.
- Utilice únicamente equipos adecuados y seguros.
- Siga siempre la documentación del fabricante de las escaleras/los estribos/andamios suministrados.
- Utilice equipo de protección individual en caso necesario.

Lesiones por miembros atrapados durante el montaje y el desmontaje

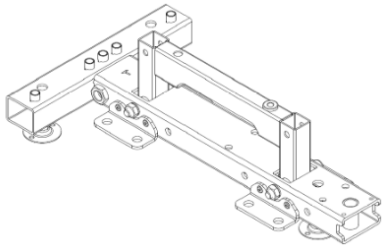
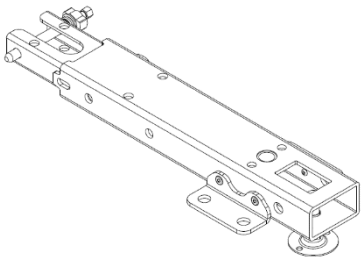
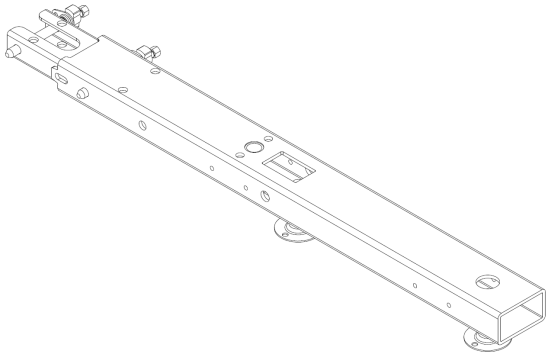
- Objetivo de protección: evitar lesiones personales utilizando guantes de seguridad.
- Durante el montaje y el desmontaje, vigile siempre sus manos y dedos en los puntos de conexión y durante la fijación de pasadores de chaveta y pernos. Concéntrese siempre en la instalación y no actúe precipitadamente.

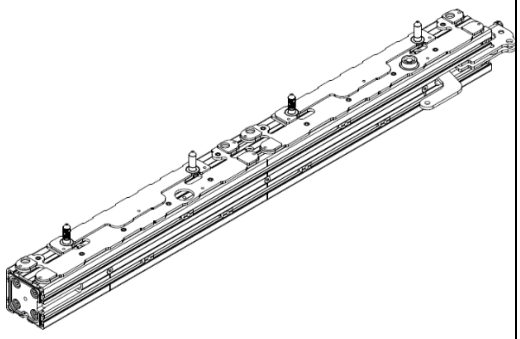
3. Alcance de suministro

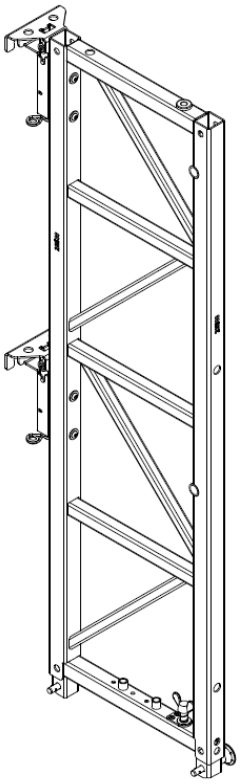
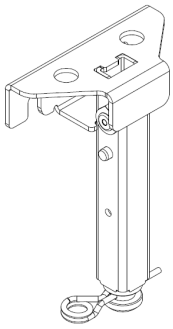
Nota: compruebe inmediatamente que la entrega esté completa y no presente daños cuando reciba el envío. Póngase en contacto con su proveedor en caso de que falten componentes o estén dañados.

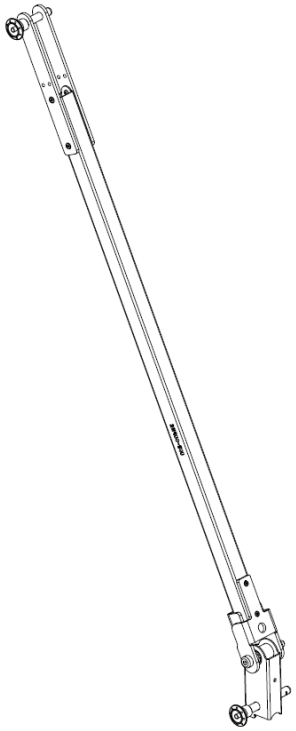
Como referencia, consulte los planos de cada componente del PLS que ha comprado para comprobar que todas las piezas estén completas.

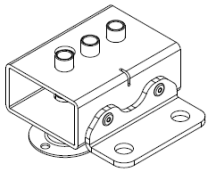
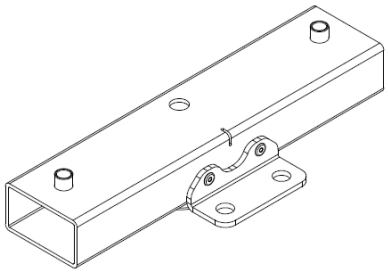
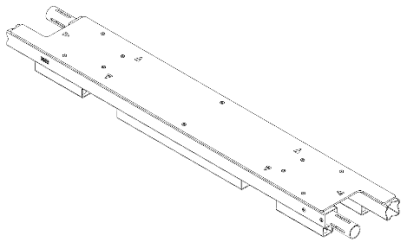
4. Descripción general de los códigos de los modelos

Nombre, código de artículo y clasificación	Descripción
El SKI LED-SKI 	El SKI es un componente estándar que se adapta a todos los tipos de módulos LED. En la parte superior de la parte frontal del SKI se montará la BASE.
La SKI Extension Short LED-EXN-S 	La SKI Extension Short es un componente estándar que se adapta a todos los tipos de módulos LED. Se conecta al LED-SKI. La SKI Extension extiende el SKI hacia su lado posterior. Nota: la Extension también se denomina «voladizo» en la siguiente página.
La SKI Extension Long LED-EXN-L 	La SKI Extension Long es un componente estándar que se adapta a todos los tipos de módulos LED. Se conecta al LED-SKI. La SKI Extension extiende el SKI hacia su lado posterior. Este artículo es la versión larga. Nota: la Extension también se denomina «voladizo» en la siguiente página.

El BASE Profile con las BASE Plates LED-Bx-y-z 	La BASE consta del BASE Profile y las BASE Plates. El BASE Profile es un componente semiestándar y con longitudes diferentes en función del ancho del módulo. Las BASE Plates están diseñadas para tipos de módulo LED específicos. En términos de longitud de un BASE Profile, hay tres versiones diferentes: - Para un módulo LED (BASE individual) - Para dos módulos LED (BASE doble) - Para tres módulos LED (BASE triple) El código de artículo empieza por LED-B y va seguido de otros datos. LED-Bx-y-z Que significa: - x: ancho del módulo en mm por ejemplo: «500» - y: longitud del BASE Profile en términos de número de módulos contiguos por ejemplo: «2» - z: Descripción del tipo de módulo LED, por ejemplo: «ILDB» La clasificación a la izquierda muestra el artículo LED-B500-2-ILDB BASE Profile diseñado para módulos de 500 mm de ancho El BASE Profile tiene un ancho total de 2 módulos contiguos Las BASE Plates están específicamente diseñadas para ILDB = serie Infiled DB Nota: el BASE Profile con un ancho de un módulo LED se utiliza principalmente para aplicaciones curvadas. Por este motivo, estos BASE Profiles no pueden unirse con un conector a otros BASE Profiles.

El STACKER LED-STR-x 	El STACKER es un componente semiestándar y con alturas diferentes en función de la altura del módulo. El STACKER se monta en la parte superior del SKI y está situado a la derecha, detrás de los módulos LED. Los siguientes STACKER se montan en la parte superior de los que están debajo. Normalmente, un STACKER tiene la altura de dos módulos LED. Los STACKER tiene alturas diferentes. En general, hay diferentes alturas: 300, 466, 480, 500 mm y más La altura de los STACKER se relaciona con la altura del módulo LED. El código de artículo de un STACKER empieza por LED-STR y va seguido de otros datos: LED-STR-x Que significa: - x: altura del STACKER Por ejemplo, LED-STR-500 es un STACKER diseñado para módulos LED con una altura de 500 mm. Nota: la ilustración de la izquierda muestra el STACKER con CLAMPS
El CLAMP LED-CLP-x 	El CLAMP es la conexión entre el STACKER y el SCREW Set que está fijado al módulo LED. El CLAMP no es un componente estándar. Un CLAMP siempre está diseñado para un módulo LED específico. El código de artículo de un CLAMP empieza por LED-CLP y va seguido de otros datos: LED-CLP-x Que significa: - x: el modelo del módulo LED Por ejemplo, LED-CLP-ILDB es un CLAMP diseñado para la serie Infiled DB.

SCREW Set LED-SRES-xy 	El SCREW Set es la conexión entre el CLAMP y el módulo LED, por lo que no es un componente estándar. Un SCREW Set siempre está diseñado para un módulo LED específico. El código de artículo de un SCREW Set empieza por LED-SRES y va seguido de otros datos: LED-SRES-xy Que significa: - x: definición de la rosca de los tornillos (p. ej., M8 o M10) - y: definición del material de los tornillos. Que puede ser: Zn: acero galvanizado. Por ejemplo, LED-SRES-M8Zn es un SCREW Set de dos componentes con una rosca M8 y hecho de acero galvanizado.
La DIAGONAL LED-DIL-xy 	La DIAGONAL es la conexión entre la SKI Extension y el STACKER superior. Una DIAGONAL está definida por la altura del módulo LED y si es una versión Short o Long. La versión Short se conecta a la parte superior del primer stacker. La versión Long se conecta a la parte superior del segundo stacker. El código de artículo de una DIAGONAL empieza por LED-DIL y va seguido de otros datos: LED-DIL-xy Que significa: - x: puede ser S si es una versión corta o L si es una versión larga. - x: altura del módulo LED en mm Por ejemplo, LED-DIL-L500 es una DIAGONAL en versión Long diseñada para módulos LED con una altura de 500 mm. La versión Long también está disponible como función abatible. En este caso, el ejemplo anterior se denominaría LED-DIL-L500f, donde la «f» significa «función abatible».

El SINGLE Foot LED-SKI-SF 	El SINGLE Foot es un componente estándar y se adapta al BASE Profile. Se puede utilizar en los bordes del primer el último BASE Profile para aumentar la estabilidad. En este caso, el código de artículo es LED-SKI-SF.
El SINGLE Foot Curved LED-SK-SFc 	El SINGLE Foot Curved es un componente estándar y se adapta al Single BASE Profile que está diseñado para el ancho de un único módulo LED. El SINGLE Foot Curved es necesario para aplicaciones curvadas en las que únicamente se utilizan BASE Profiles para un módulo LED.
La unidad de distribución de carga LED-LDU-x 	La unidad de distribución de carga es un componente semiestándar y se acopla a la SKI Extension Short y SKI Extension Long. La unidad de distribución de carga puede utilizarse para colocar el contrapeso en el voladizo. La LDU tiene longitudes diferentes en función del ancho del módulo. El código de artículo de un LDU empieza por LED-LDU y va seguido de otros datos: LED-LDU-x Que significa: - x: ancho del módulo en mm por ejemplo: «500»

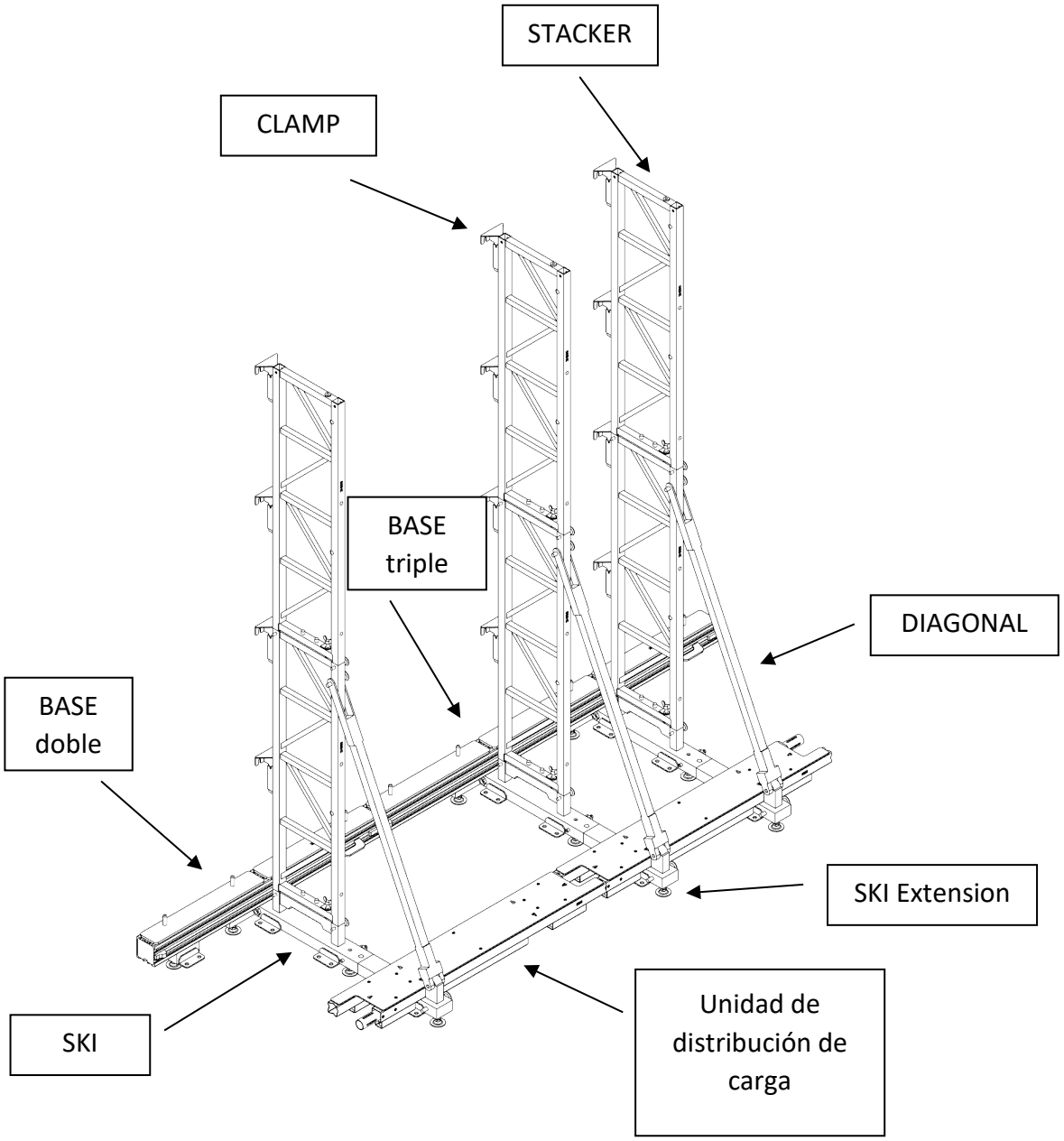


Figura 3 Descripción general de ejemplo de los componentes del PLS sin módulos LED

4.1 Módulos LED compatibles para la serie de productos LED Stacking

Fabricante y producto LED
Serie Infiled DB
Infiled S1.8
Theatrixx xVision Nomad 2.6
LEDitgo rX2 y rX3
Innlights RQ3HE
Absen AXpro
Unilumin Upad IV
…

Esto es un extracto de los módulos LED compatibles. Póngase en contacto con nosotros para obtener más información.

5. Descripción del producto

5.1 Introducción técnica y uso previsto

Una pantalla LED se monta con varios módulos LED para crear pantallas grandes. Hay varios fabricantes que suministran diferentes modelos de módulos LED.

Figura 4 Imagen de ejemplo de la parte posterior y frontal del módulo LED (serie Infiled DB)

El PLS (LED Stacking profesional) es una solución mecánica para montar módulos LED juntos en una pantalla. Utiliza componentes estandarizados y no estandarizados.
Los componentes estándar pueden utilizarse para diferentes tipos y fabricantes de módulos LED. Los componentes no estándar están específicamente diseñados para un determinados fabricante y modelo de LED. Los componentes no estándar suelen ser loas piezas del PLS que se conectan directamente al módulo LED, como el CLAMP y la BASE Plate.

Hay reglas claras de cómo montar una pantalla LED con el PLS. Estas reglas son el resultado de cálculos estáticos y definen parámetros como la altura máxima, el peso de lastre, los componentes necesarios, etc. Los cálculos estáticos se realizan para cada modelo de módulo LED por separado y difieren de uno a otro.

Este manual no enumera los resultados del cálculo estático de cada módulo LED. Estos deben obtenerse aparte. Póngase en contacto con EXACT Solutions si tiene cualquier duda.

Si los cálculos estáticos no están disponibles, deben realizarse. No intente utilizar módulos LED que no se hayan definido específicamente como compatibles con el PLS.

El análisis estático y la verificación de los módulos LED no forman parte del LED Stacking profesional y deben realizarse aparte. Se asume que los módulos LED pueden distribuir las cargas en el sistema LED Stacking profesional como los STACKERS. Las cargas son, por ejemplo, una posible carga de viento. Póngase en contacto

con su proveedor de productos LED para obtener las pruebas de estabilidad del producto LED como las opciones de configuración máximas, resistencia a la carga de viento, etc.

El sistema LED Stacking profesional está diseñado únicamente para el uso en interiores. El uso en el exterior está prohibido y es muy peligroso.

Utilice únicamente módulos LED cuyo uso con el sistema LED Stacking haya sido especificado por el fabricante. Al montar los módulos LED en el sistema, utilice los tornillos, pasadores de bloqueo, clamps y pasadores de chaveta especificados por el fabricante. Asegúrese de apretar todos los tornillos de forma segura.

El PLS ahorra costes porque muchos componentes pueden reutilizarse para otros módulos LED.

5.2 Especificaciones

Parámetro	Valor
Temperatura de funcionamiento [°C]	0 - 45
Humedad rel. de funcionamiento [%rH]	10 - 75
Área de operación	Interiores en salas cerradas

6. Resultados del análisis estático

6.1 Condiciones ambientales y variantes de configuración.

El análisis estático de la estructura del LED Stacking examina diferentes situaciones de carga que se explicarán brevemente en la siguiente sección.

Carga horizontal de 0,125 kN/m²

Es una carga que es equivalente a una posible carga de viento en entornos interiores. Esta carga aplica fuerza a toda la superficie de la pantalla LED. Por ejemplo, es importante en salas de exposición en las que el viento debe tenerse en cuenta. Los resultados de carga de 0,125 kN/m² se han obtenido a partir de diversas directrices técnicas de exposiciones alemanas. Se aplica a una altura de pantalla de hasta 4,0 m. A partir de los 4 m, la carga se divide por la mitad. No se tienen en cuenta los coeficientes aerodinámicos.

<= 4,0 m de altura de pantalla:	0,125 kN/m²
> 4,0 m de altura de pantalla:	0,063 kN/m²

Impacto horizontal de personas

Es el impacto teórico de las personas que golpean la pantalla. Se considera como 50 kg a una altura de 1,0 m por encima del suelo.
Nota: el impacto horizontal de personas no se tiene nunca en cuenta en la variante de configuración 3 (consulte la Tabla 1).

Los resultados de carga equivalente de 0,125 kN/m² se han obtenido a partir de diversas directrices técnicas de exposiciones alemanas. Si, por cualquier motivo, puede haber cargas horizontales más altas (p. ej., carga de viento), no utilice el producto sin antes consultar al fabricante.

El sistema LED Stacking profesional está diseñado únicamente para el uso en interiores. El uso en el exterior está prohibido y es muy peligroso.

El impacto horizontal de personas no se tendrá en cuenta por la variante de configuración 3 (voladizo en la parte frontal). En este caso, el impacto horizontal debe evitarse de forma constructiva.

En general, el cálculo estático analiza tres condiciones ambientales diferentes en función de las circunstancias dadas:

- Condición 1: Sin carga equivalente horizontal
  Con impacto de personas
- Condición 2: Con carga equivalente horizontal
  Con impacto de personas

- Condición 3: Con carga equivalente horizontal
  Sin impacto de personas

Además, hay hasta cinco variantes de configuración diferentes como se ilustran a continuación en la Tabla 1:

- Variante de configuración 1: stacker sin voladizo
- Variante de configuración 2: stacker con voladizo en la parte posterior
- Variante de configuración 3: stacker con voladizo en la parte frontal
- Variante de configuración 4: stacker con voladizo largo en la parte posterior y refuerzo diagonal para una altura de 4 módulos.
- Variante de configuración 5: stacker con voladizo largo en la parte posterior y refuerzo diagonal para una altura de 2 módulos.

Asegúrese de que la estructura/superficie en la que se monte el sistema LED Stacking sea capaz de soportar el peso total del sistema más el peso de todo los equipos adicionales así como de otros posibles sistemas.

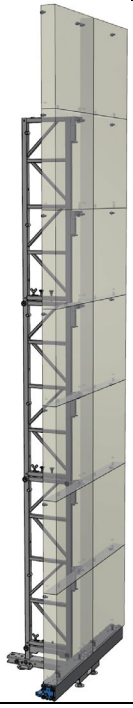
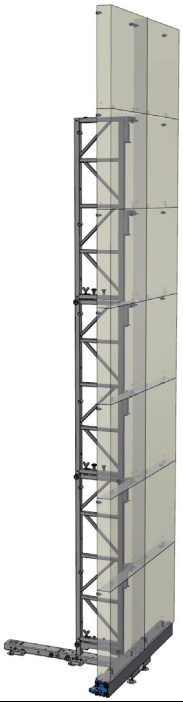
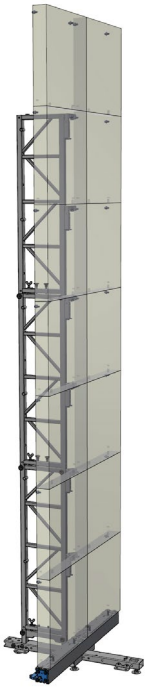
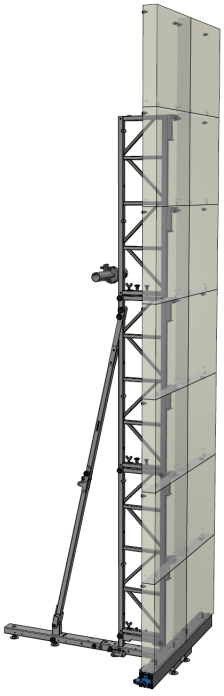
Variante de configuración 1	**Variante de configuración 2**	**Variante de configuración 3**	**Variante de configuración 4**	**Variante de configuración 5**
				
stacker sin voladizo	stacker con voladizo en la parte posterior	stacker con voladizo en la parte frontal	stacker con voladizo largo en la parte posterior y diagonal larga	stacker con voladizo corto en la parte posterior y refuerzo diagonal corto.

Tabla 1 Variantes de configuración

No todos los productos y, respectivamente, no todos los cálculos estáticos incluyen las cinco variantes de configuración. Si una determinada variante de configuración no está enumerada en el cálculo estático, está prohibido configurar un sistema de ese modo.

En función de las condiciones ambientales y del tamaño de la pantalla, los usuarios tienen que elegir la variante de configuración y los componentes correctos así como el contrapeso correcto. Esto se describe a continuación y en los cálculos estáticos correspondientes. Consulte la Figura 5

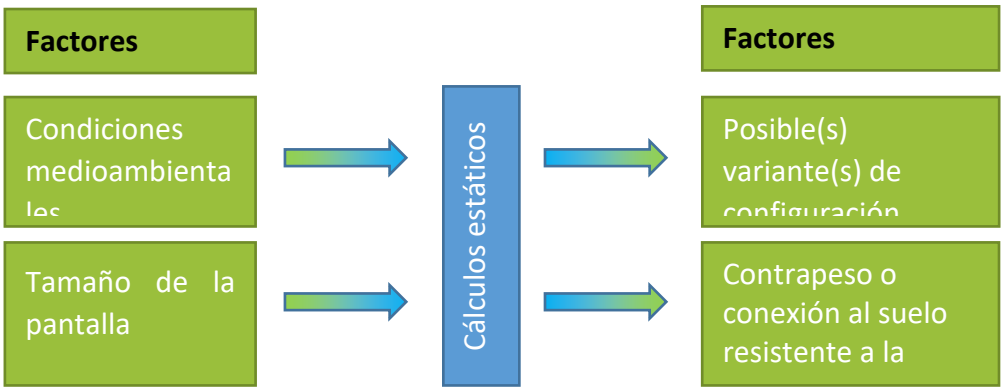


Figura 5 Diagrama de flujo: determinación de los factores resultantes correctos

Los STACKERS normalmente deben tener una distancia máxima de aprox. 1,0 m entre sí. Esto implica que el STACKER está situado detrás de cada dos empalmes verticales de los módulos LED. Como resultado, cada STACKER aguanta una carga máxima de dos módulos LED. Nota: la distancia máxima puede diferir en función del ancho de un módulo LED.

Los stackers deben ir colocándose hasta la parte superior de la pantalla LED. En función de los resultados del cálculo estático, puede estar permitido dejar los dos módulos LED superiores sin stacker. Los usuarios deben revalidar esto consultando el análisis estático.

El centro del contrapeso debe colocarse y dimensionarse de acuerdo con los cálculos estáticos. Consulte el capítulo 6.2 Contrapeso

Los cálculos estáticos deben realizarse y es obligatorio que cada usuario conozca los cálculos estáticos para conocer la forma correcta de configurar el sistema.

El análisis estático y la verificación de los módulos LED no forman parte del LED Stacking profesional y deben realizarse aparte. Se asume que los módulos LED pueden distribuir las cargas en el sistema LED Stacking profesional como los

STACKERS. Las cargas son, por ejemplo, una posible carga de viento. Póngase en contacto con su proveedor de productos LED para obtener las pruebas de estabilidad del producto LED como las opciones de configuración máximas, resistencia a la carga de viento, etc.

6.2 Contrapeso

El contrapeso debe elegirse correctamente siguiendo el cálculo estático. Las variantes de configuración 1 y 3 no necesitan contrapeso. Ni tampoco ofrecen la posibilidad de colocar un contrapeso. Para la variante 1, consulte el capítulo 6.4 Conexión al suelo resistente a la tracción.

Las variantes de configuración 2, 4 y 5 necesitan contrapeso. El contrapeso tiene que colocarse en la parte posterior de la viga del voladizo.

Consulte la Tabla 2 para encontrar la posición correcta del contrapeso, indicado por la flecha azul y el símbolo técnico del centro de gravedad.

Tal como se ilustra en la Tabla 2, el peso tiene que colocarse con su centro de gravedad a una distancia de 150 mm de la parte posterior de la extensión. Esto es obligatorio y no puede cambiarse.

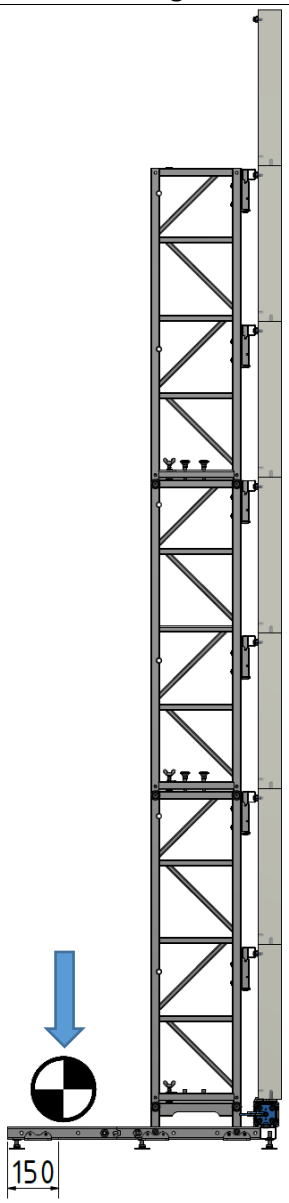
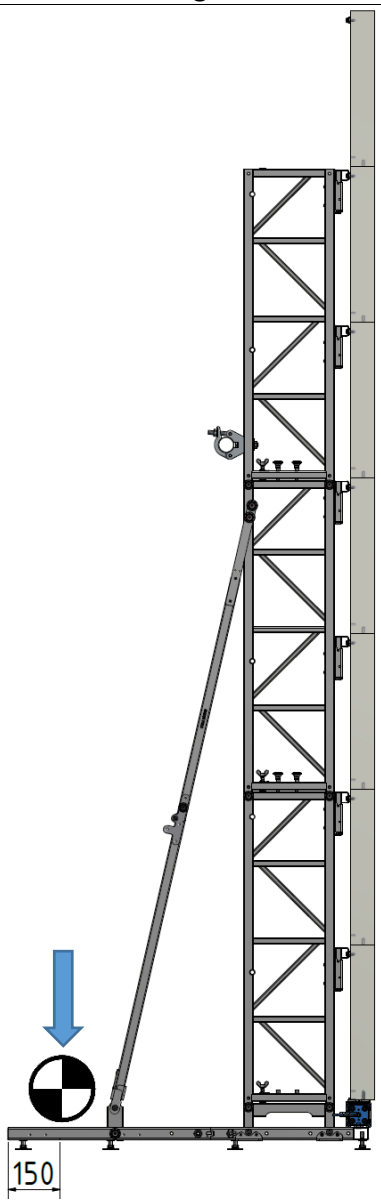
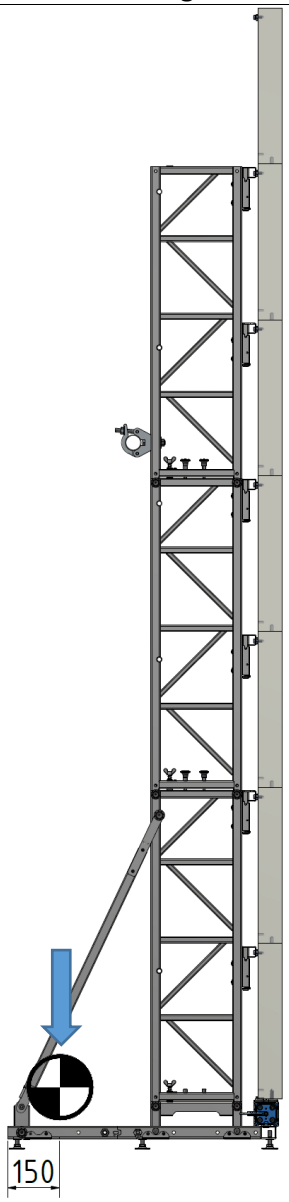
Variante de configuración 2	Variante de configuración 4	Variante de configuración 5
		
stacker con voladizo en la parte posterior	stacker con voladizo largo en la parte posterior y refuerzo diagonal para una altura de 4 módulos.	stacker con voladizo largo en la parte posterior y refuerzo diagonal para una altura de 2 módulos.

Tabla 2 Posiciones del contrapeso

6.2.1 Uso de la unidad de distribución de carga

Para instalar el contrapeso de forma fácil, puede utilizar nuestra unidad de distribución de carga (LDU, por sus siglas en inglés). Tiene longitudes diferentes en función del ancho de un módulo individual.

No coloque nada debajo de la LDU. Es muy importante que la LDU y el contrapeso transfieran todo su peso al sistema LED Stacking. Si no se tiene esto en cuenta, el contrapeso no tendrá la funcionalidad deseada y pueden ocurrir accidentes graves.

No coloque ningún peso en el extremo libre de la LDU. De lo contrario, puede inclinarse.

Utilice únicamente la LDU para la configuración de pantalla recta.

Es obligatorio colocar el contrapeso de manero que su centro de gravedad (COG, por sus siglas en inglés) esté alineado con el centro de la LED-LDU-500. Hay una marca con un triángulo en la parte superior de la LDU que indica el centro de la misma. Consulte la Figura 6 para obtener más información.

Asegúrese de que el contrapeso esté colocado de forma segura en la LDU. Debe evitarse que el contrapeso caiga de la LDU. Si el contrapeso no puede sujetarse de forma segura en la LDU, no se permite su uso en esa combinación y los usuarios deberán encontrar una solución alternativa. Póngase en contacto con nosotros en caso necesario.

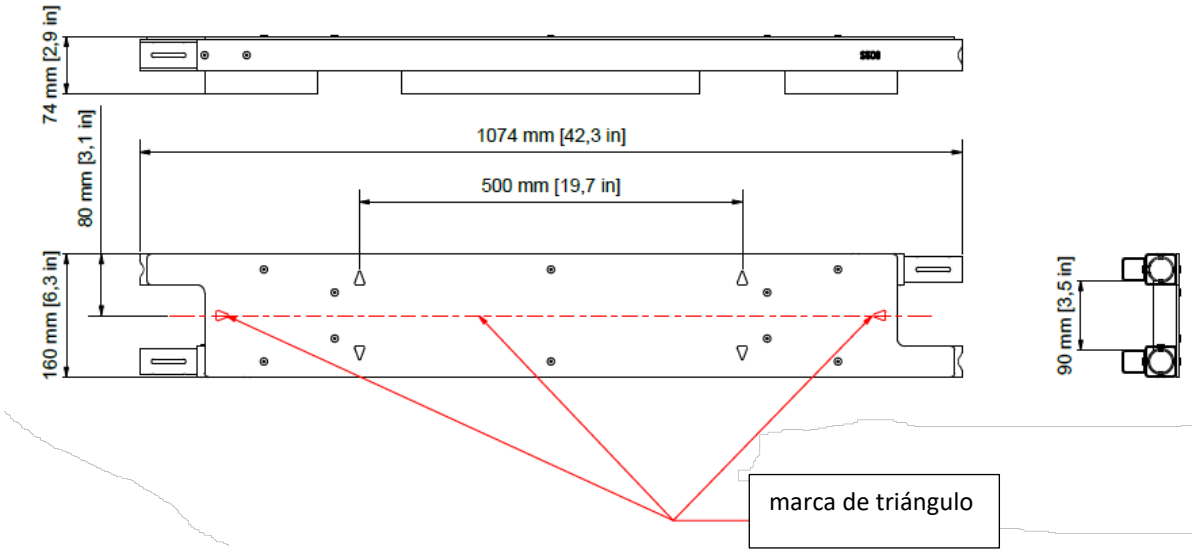


Figura 6 Plano de ejemplo de la LED-LDU-500

Las piezas individuales de la LDU tienen que conectarse encajando la una con la otra. Una vez conectadas, pueden colocarse en la extensión. Consulte la siguiente sección para obtener más información sobre cómo colocar la LDU en extensiones cortas o largas.

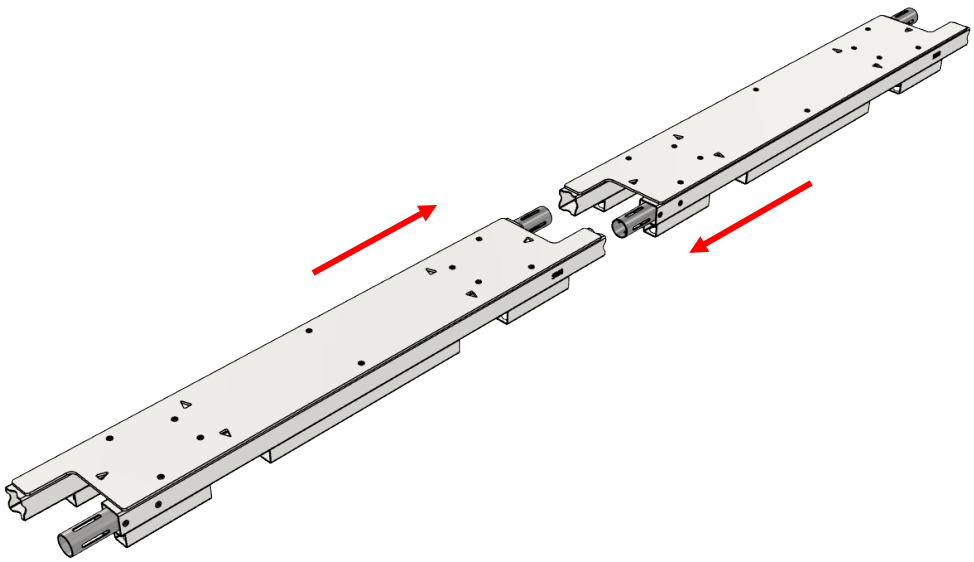


Figura 7 Conexión de dos LDU

Uso de la LDU en combinación con la extensión corta

Nota: los siguientes planos de ejemplo incluyen la LED-LDU-500.

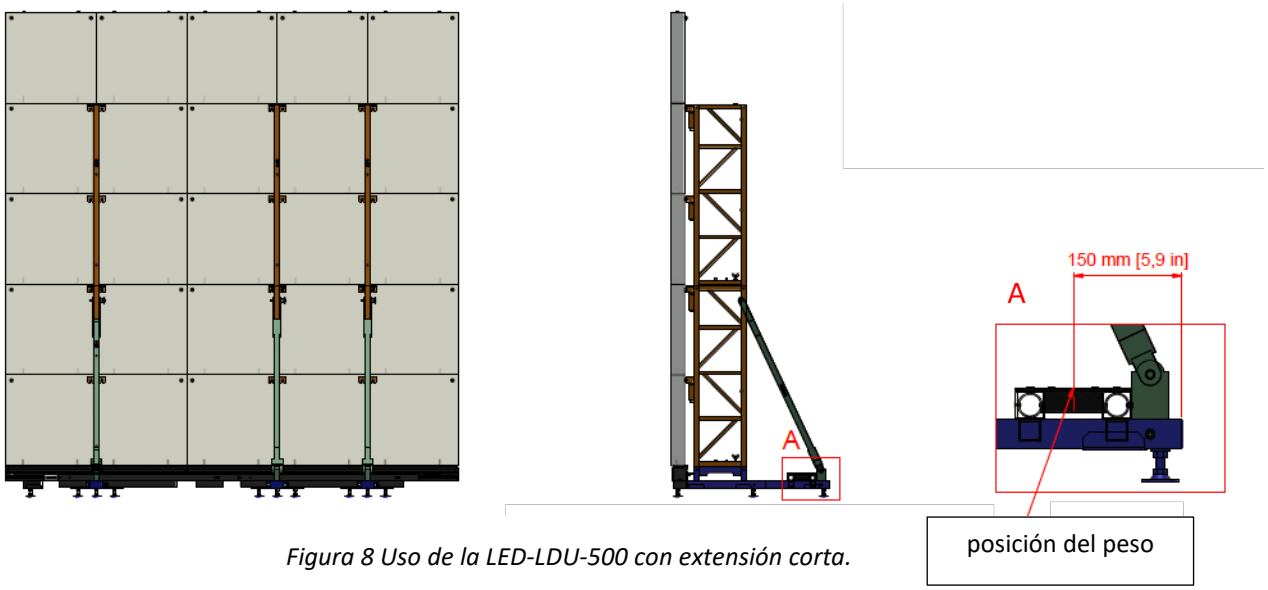


Figura 8 Uso de la LED-LDU-500 con extensión corta.

Coloque la LDU directamente detrás de la diagonal como se muestra en la Figura 8. Esto garantiza que el centro de gravedad (COG, por sus siglas en inglés) del contrapeso esté colocado a la distancia requerida de 150 mm (5,9 in) tal como se especifica mediante los cálculos estáticos.

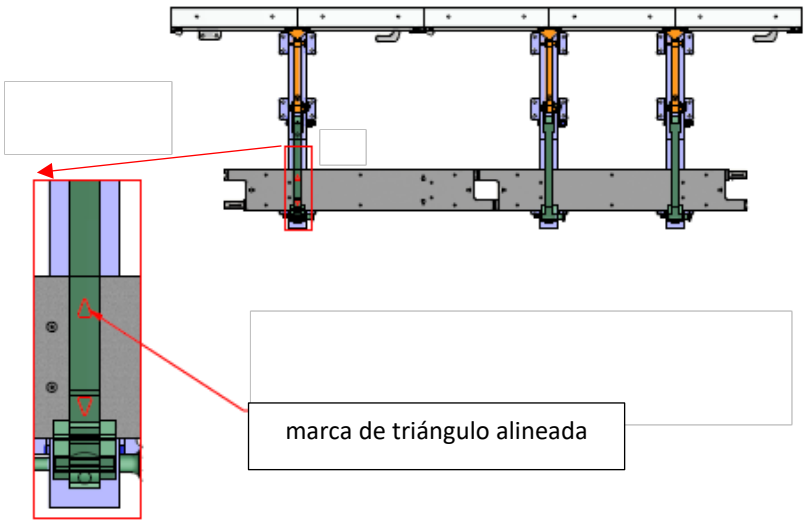


Figura 9 Uso de la LED-LDU-500 con extensión corta (detalle)

La LDU puede colocarse con la marca de triángulo alineada con el centro de la extensión (LED-EXN-S), como se muestra en la Figura 8.

Uso de la LDU en combinación con la extensión larga

Nota: los siguientes planos de ejemplo incluyen la LED-LDU-500.

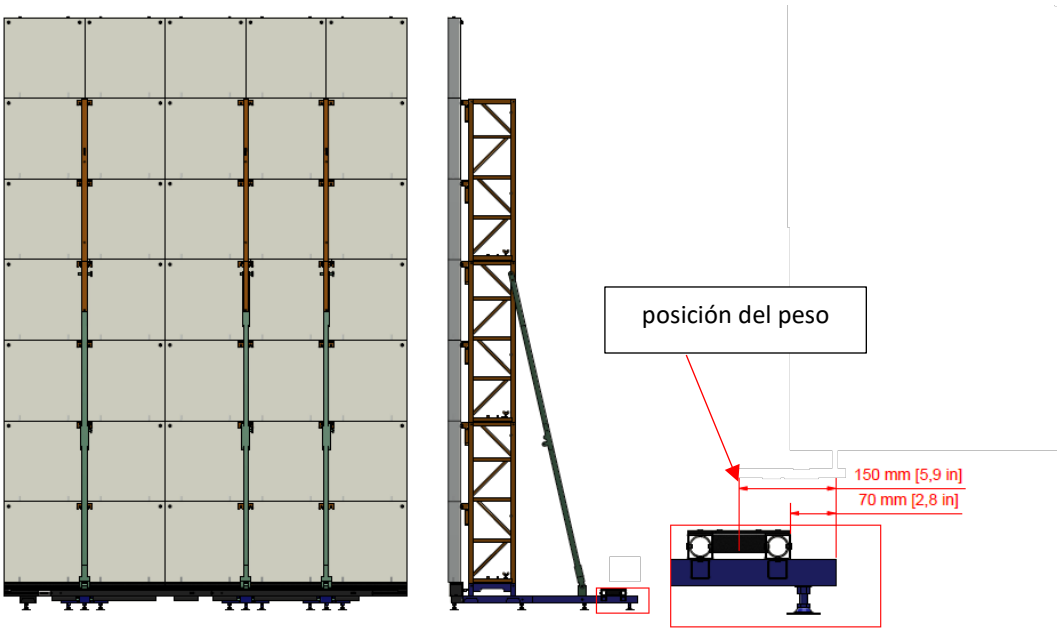


Figura 10 Uso de la LED-LDU-500 con extensión larga.

Coloque la LDU a aproximadamente 70 mm (2,8 in) de la parte posterior de la LED-EXN-L. Esto garantiza que el centro de gravedad (COG, por sus siglas en inglés) del contrapeso esté colocado a la distancia requerida de 150 mm (5,9 in) tal como se especifica mediante los cálculos estáticos.

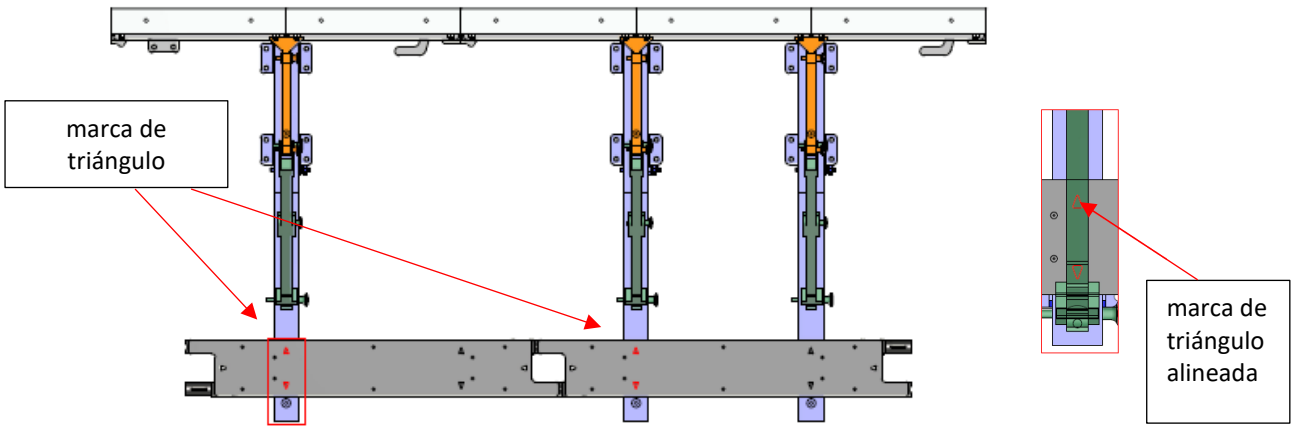


Figura 11 Colocación de la LED-LDU-500 para la instalación con voladizo largo (detalle)

La LED-LDU-500 puede colocarse con la marca de triángulo alineada con el centro de la extensión (LED-EXN-L), como se muestra en el plano.

6.3 Soporte horizontal para STACKERS

Para las variantes de configuración 4 y 5, serán necesarias estructuras adicionales para reforzar los STACKERS. Esto debe hacerse justo sobre la segunda fila de STACKERS. Los STACKERS tienen orificios adecuados en su parte posterior. Consulte la marca roja en la Figura 12.

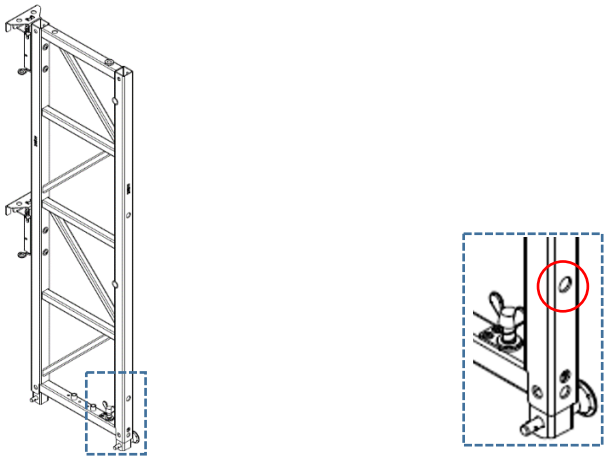


Figura 12 Orificio de montaje del STACKER

Esto puede hacerse, por ejemplo, con abrazaderas simples y tubos con un diámetro de 50 mm. Consulte la Figura 13 como posible posición de ejemplo de una conexión de tubo horizontal entre STACKERS.

Figura 13 es solo una ilustración de una columna de stackers. Por supuesto, varias columnas de stackers tienen que conectarse mediante una estructura de tubos.

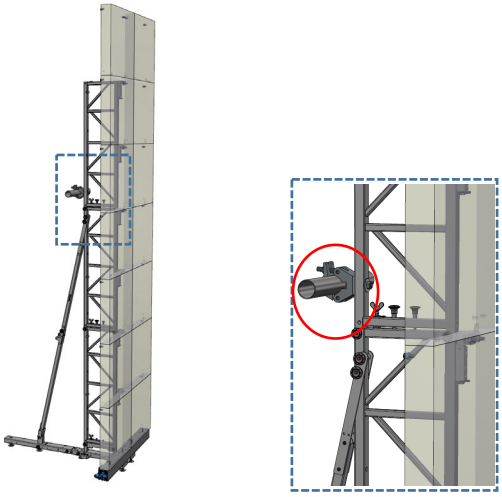


Figura 13 Posible posición del tubo del STACKER

6.4 Conexión al suelo resistente a la tracción

La conexión al suelo resistente a la tracción debe elegirse correctamente siguiendo el cálculo estático. Las variantes de configuración 2, 4 y 5 no necesitan una conexión al suelo resistente a la tracción. Para las variantes 2, 4 y 5, consulte el capítulo 6.2 Contrapeso.
La variante de configuración 1 necesita una conexión al suelo resistente a la tracción.

Variante de configuración 1
stacker sin voladizo

Tabla 2 Conexión al suelo resistente a la tracción

Figura 14 ilustra los puntos de anclaje en el SKI. Hay un punto de anclaje en la parte posterior y 4 puntos de anclaje en la parte frontal. Los puntos de anclaje en la parte frontal están en dos perfiles angulares separados con dos orificios.

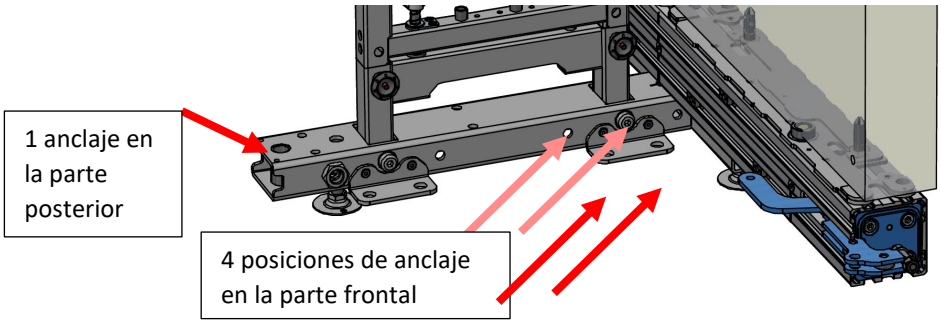


Figura 14 Detalle de conexión al suelo resistente a la tracción

Es obligatorio utilizar al menos un punto de anclaje en los dos perfiles angulares en la parte frontal y el único punto de anclaje en la parte posterior. Consulte la Figura 14

El cálculo estático proporciona datos sobre las fuerzas a las que los puntos de anclaje tienen que someterse y resistir. Asegúrese de que los puntos de anclaje sean lo suficientemente resistentes para las fuerzas obtenidas del cálculo estático.

Además de las cargas de tracción, los anclajes deben estar dimensionados para una carga horizontal de 0,5 kN. La carga horizontal se calcula teniendo en cuenta el posible impacto de las personas y las fuerzas resultantes. Estas fuerzas pueden considerarse fuerzas de corte.

Los puntos de anclaje deben poder resistir las cargas de tracción obtenidas del cálculo, pero también la carga horizontal de 0,5 kN (fuerza de corte).

7. Información de apilado máximo

Consulte los cálculos estáticos del correspondiente módulo LED para definir la información de apilado máximo. Los usuarios tienen que definir los factores existentes, que son:

- Condiciones medioambientales
- Tamaño de la pantalla

Con esta información, los usuarios tienen que consultar los cálculos estáticos para averiguar los factores resultantes, que son:

- Posible(s) variante(s) de configuración
- Contrapeso

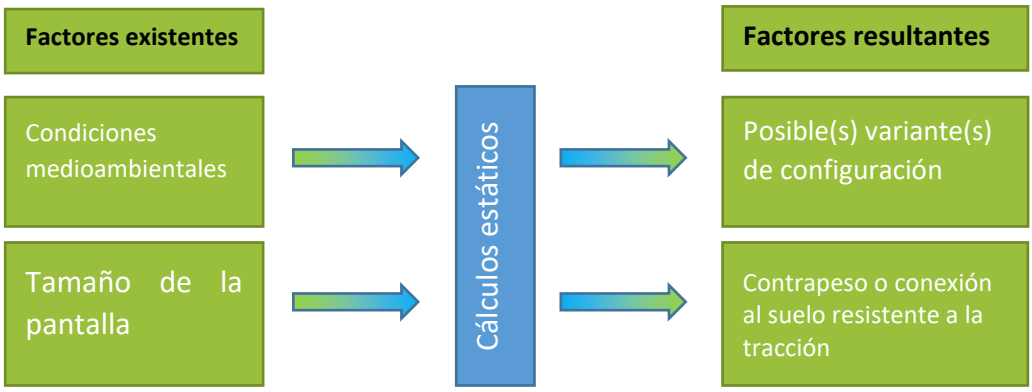


Figura 15 Diagrama de flujo: determinación de los factores resultantes correctos

No supere el número máximo de módulos LED apilados que se definen en el cálculo estático en función de las condiciones medioambientales y el tamaño de la pantalla LED.

No reduzca el contrapeso necesario.

Asegúrese de que las conexiones al suelo resistentes a la tracción tengan unas dimensiones suficientes para resistir las fuerzas definidas por el cálculo estático.

Asegúrese de que la estructura/superficie en la que se monte el sistema LED Stacking sea capaz de soportar el peso total del sistema más el peso de todo los equipos adicionales así como de otros posibles sistemas.

8. Procedimiento de instalación paso a paso

El SKI y las posibles SKI Extensions deben estar siempre firmemente aseguradas al suelo con fijaciones o estabilizados con contrapeso. Esto es para evitar un posible vuelco o deslizamiento de las pantalla LED debido a influencias externas. La elección correcta entre la fijación al suelo resistente a la tracción o el contrapeso depende de la variante de instalación y otros factores. Consulte el capítulo 6. Resultados del análisis estático para obtener más información.

Es responsabilidad del instalador asegurar la estabilidad de la pantalla LED. Tenga en cuenta que la estabilidad de la pantalla LED depende de diferentes parámetros como: peso de la pantalla, altura de la pantalla, ancho de la pantalla, longitud del SKI y la SKI Extension utilizados y la variante de instalación así como el estado y la estabilidad del suelo.

8.1 Preparación de la instalación

Asegúrese de que la superficie sobre la que desea montar la pantalla LED sea plana, esté limpia y sea lo suficientemente estable para soportar el peso de todo el sistema así como de otras posibles cargas. Elimine cualquier obstáculo y garantice un entorno de configuración seguro.

8.2 Instalación de SKI y BASE

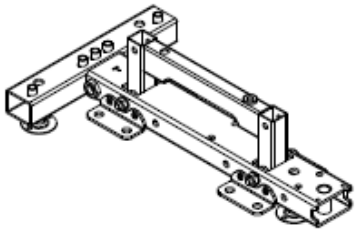


Figura 16 SKI

Coloque el número deseado de SKI uno junto al otro.

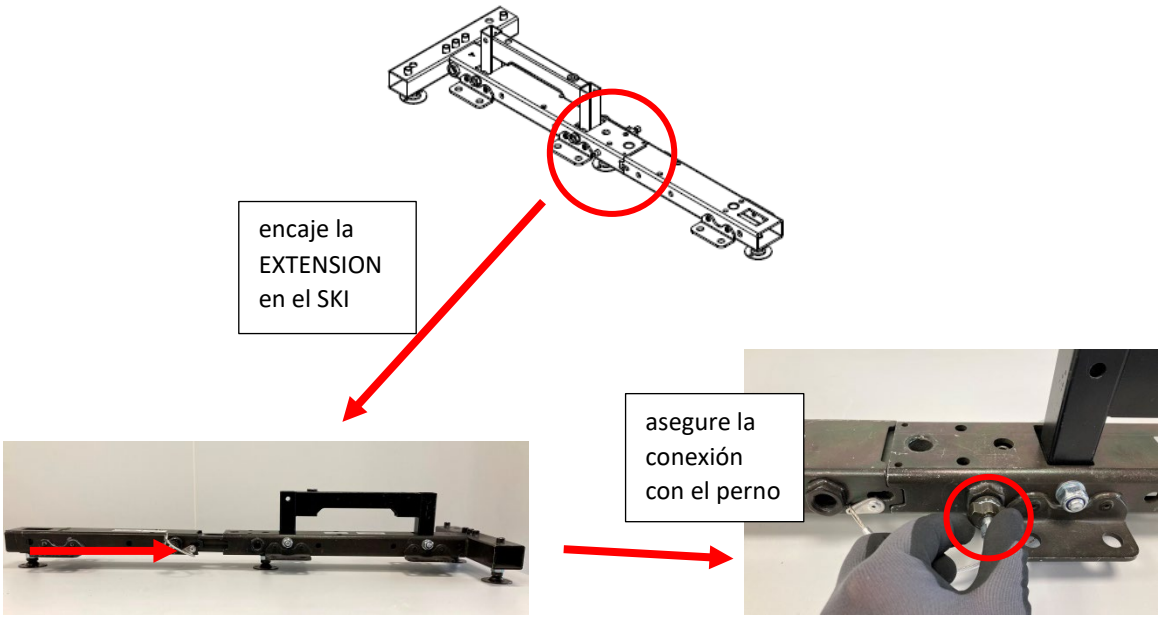


Figura 17 Montaje de SKI y EXTENSION

Equipe el SKI con la SKI Extension adecuada (S o L). Para ello, encaje la SKI Extension con el conector en la parte posterior del SKI (en caso de la variante de configuración 3, encajar en la parte frontal [consulte la Tabla 1]). Asegure la conexión con el perno de la extensión y atornille fuertemente la conexión. Consulte la Figura 17

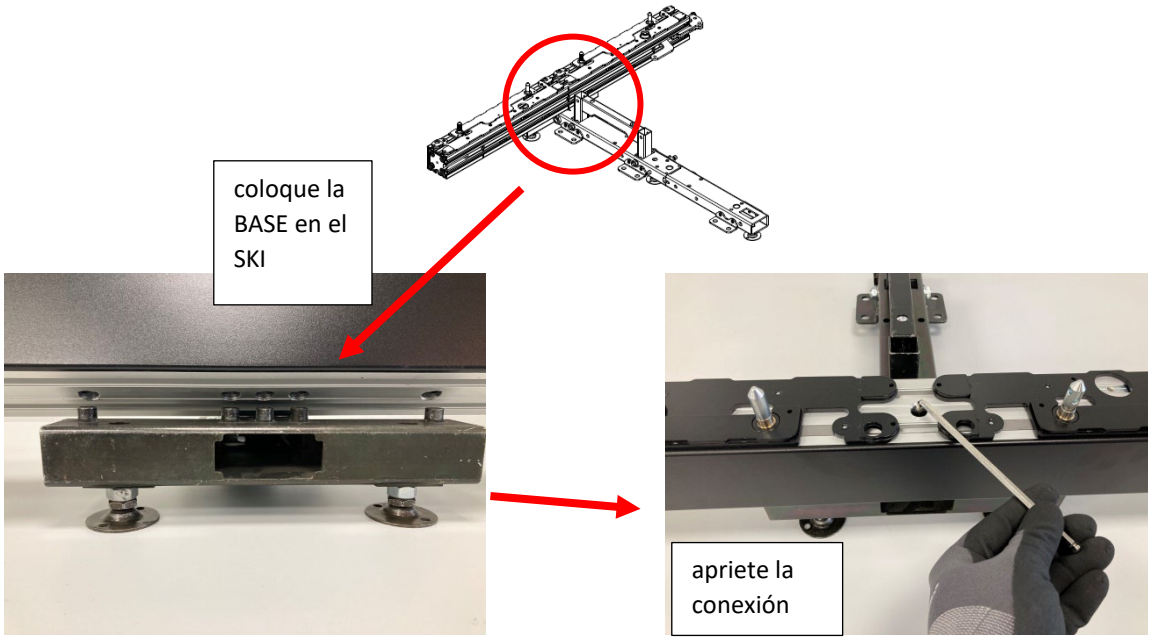


Figura 18 Montaje de LED-SKI y BASE

Empiece en un lado fijando las bases al SKI. Necesitará una llave Allen de 5 mm para ello. La posición del SKI (en el centro o en la conexión de las bases) dependerá de la variante de instalación elegida. Alinee el ski con la BASE fijada utilizando un nivel de burbuja y una llave Allen de 6 mm. Consulte la Figura 18

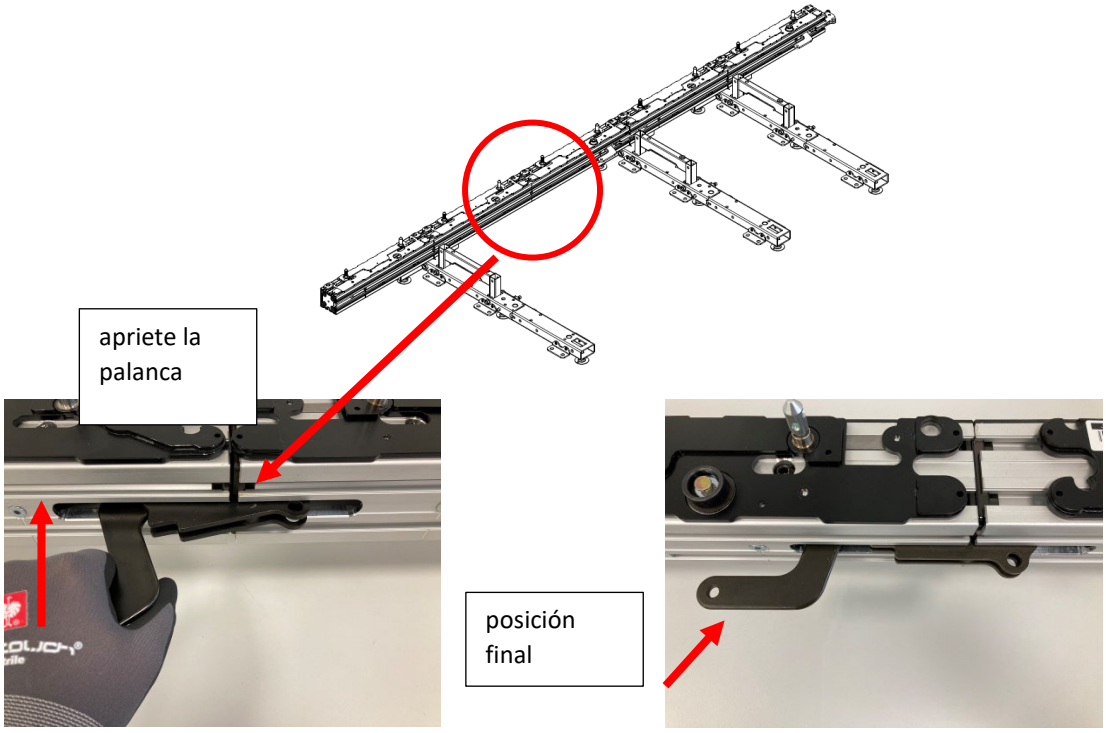


Figura 19 Montaje del siguiente SKI en la BASE

Ahora monte la siguiente BASE y el siguiente SKI juntos y conéctelos a la primera BASE alineada (Figura 19). La distancia máxima entre los SKIS o los STACKERS que se debe configurar no debe superar el ancho de dos módulos LED. Esto significa que un SKI y STACKER deben instalarse al menos detrás de cada dos uniones de módulos. Vuelva a alinear los dos componentes.

Si desea tener un SKI en la conexión de dos BASES, primero conecte las BASES juntas y, a continuación, instale el SKI en el centro de la conexión.

Proceda de este modo hasta que haya instalado el número deseado de BASES. Asegúrese de que las BASES y SKIS estén alineados de forma precisa en todo momento.

Si la palanca está muy rígida o no puede apretarse en absoluto, regule la sujeción ajustando el tornillo de la palanca de sujeción. Suelte la contratuerca con una llave fija de doble boca de 13 mm. Ajuste el tornillo del clamp. Compruebe la conexión. Debe ser posible establecer la conexión con fuerza, pero sin fuerza excesiva. Cuando la conexión esté apretada

correctamente, asegure la posición del tornillo del clamp de nuevo con la contratuerca. Consulte también Figura 20.

Asegure el montaje SKI-BASE completo con las tuercas del pie ajustable del SKI para evitar que se afloje. Para ello, necesita una llave fija de doble boca de 19 mm.

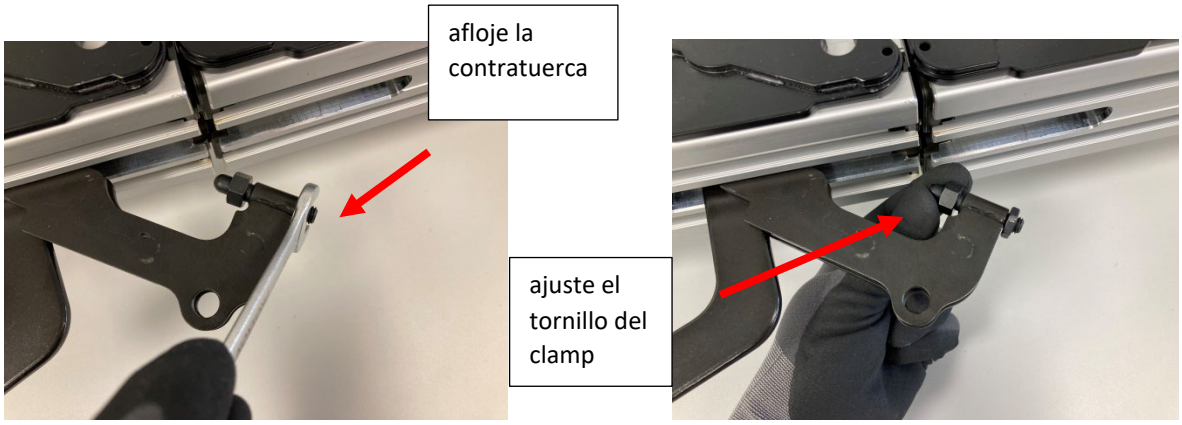


Figura 20 Ajuste de la palanca

8.3 Conexión del STACKER

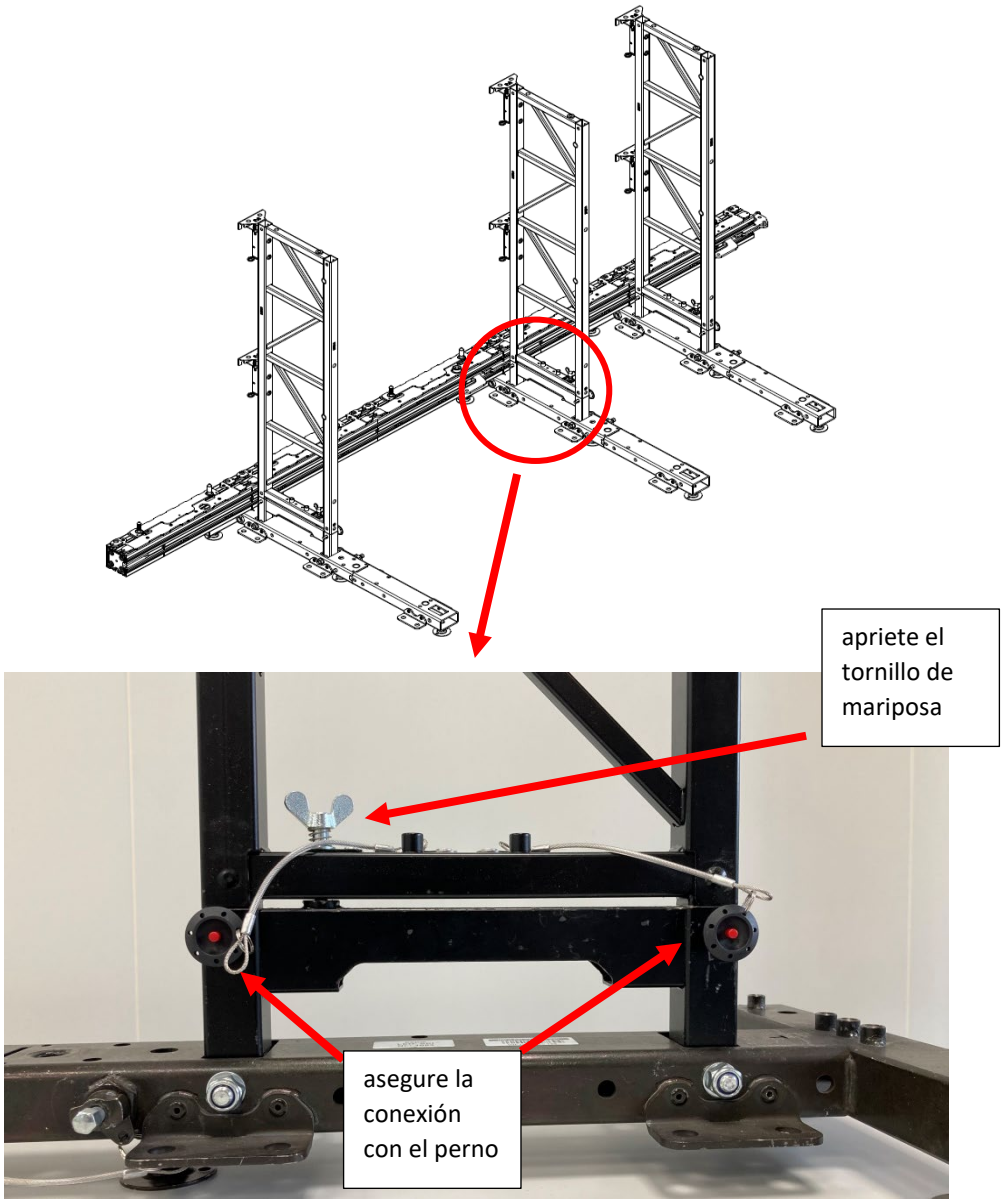


Figura 21 Montaje del STACKER

Los STACKERS deben instalarse al menos detrás de cada dos uniones de módulos LED.

Inserte el STACKER en las aberturas previstas en el SKI y asegure la conexión con los pernos conectados al STACKER. Ahora apriete el tornillo de mariposa. Proceda exactamente del mismo modo al conectar STACKER en STACKER. Consulte la Figura 21

8.4 Instalación de los módulos LED

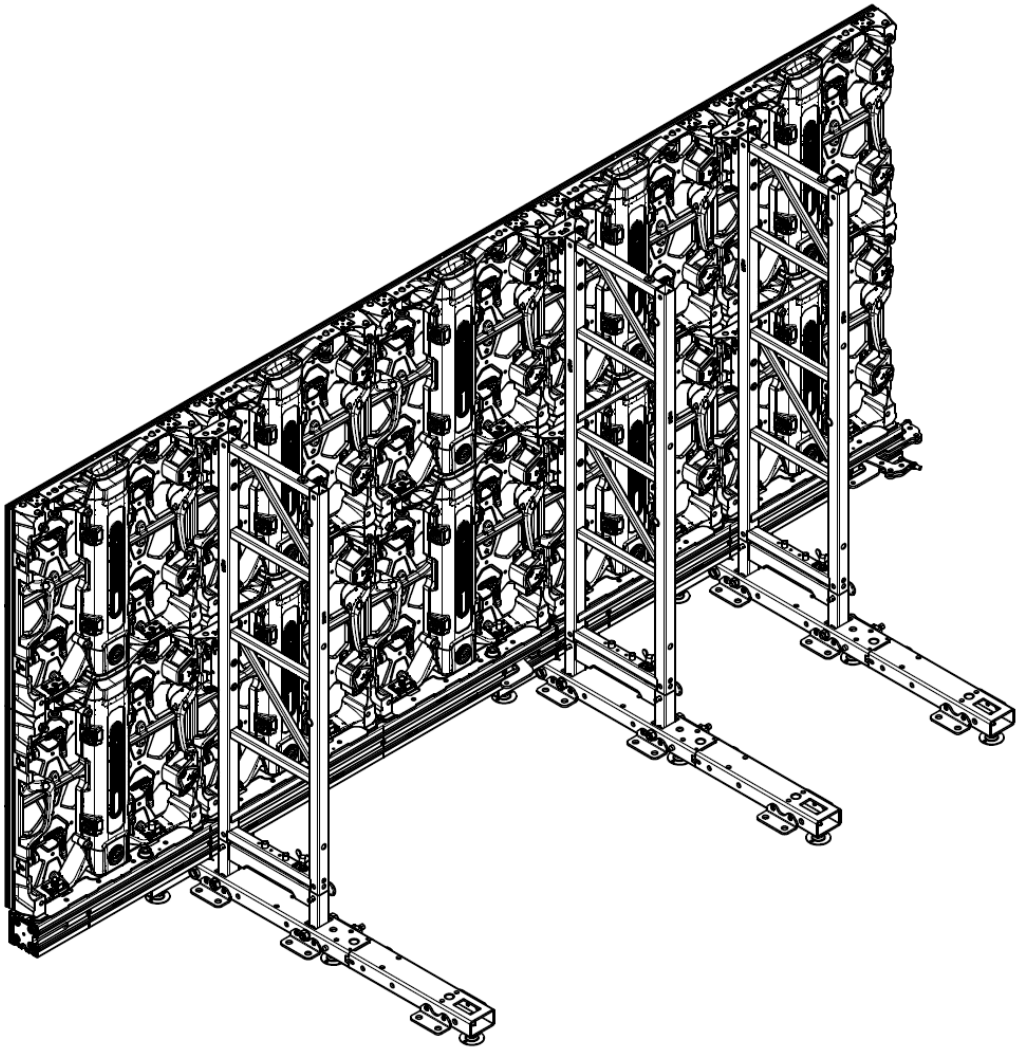


Figura 22 Descripción general de módulos LED y clamps de LED CLP stacker

Empiece montando los módulos LED. Coloque el módulo LED en los puntos de conexión de la BASE Plate y bloquee la conexión. Alinee el módulo LED con la BASE Plate móvil. Ahora coloque el segundo módulo LED del mismo modo y conecte los dos módulos LED entre sí. Ahora bloquee la BASE Plate. Asegúrese de que los módulos LED estén conectados de forma segura entre sí y a la BASE Plate. Continúe de ese modo hasta que la fila inferior esté totalmente montada. Figura 23

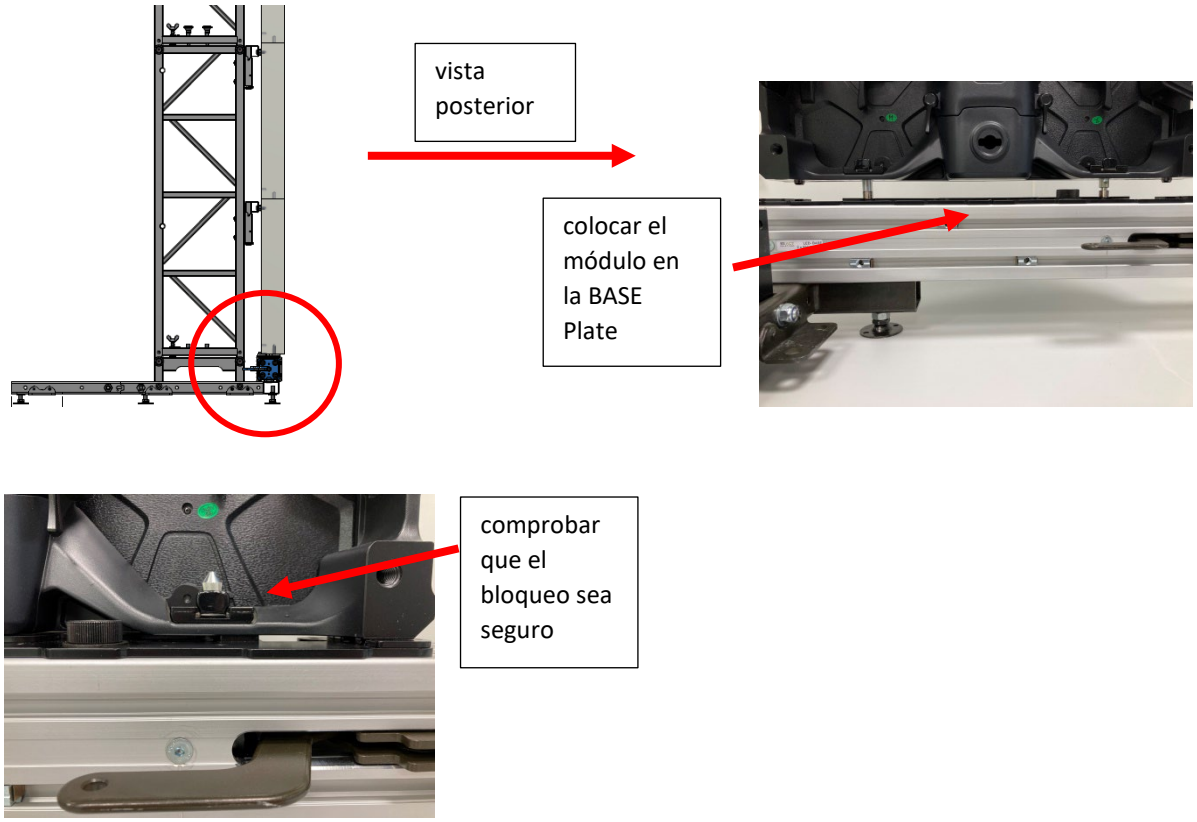


Figura 23 Montaje de módulo LED (serie Infiled DB de ejemplo)

Ahora fije el CLAMP al STACKER y módulo LED empujando el CLAMP desde la parte superior al interior del tubo de sujeción del STACKER. Inserte los ganchos del CLAMP en la ranura de los tornillos del SCREW Set que están montados en el módulo LED. Empuje el CLAMP hacia abajo hasta el final y asegúrelo con el pasador de chaveta suministrado. Consulte la Figura 24

Ahora monte la segunda fila de módulos LED. Ahora compruebe que los módulos LED estén conectados de forma segura entre sí. A continuación, fije la segunda fila de CLAMPS tal como se ha descrito anteriormente.

Compruebe continuamente la alineación del sistema durante la instalación.

Coloque el contrapeso en el SKI como se ha descrito anteriormente en **7. Información de apilado** máximo en caso necesario (en función de la variante de configuración).

También en función de la variante de configuración (variantes 4 y 5), instale la Diagonal tal como se ha descrito **8.5 Instalación de la** DIAGONAL después de la 2.ª o 4.ª fila.

Continúe con la instalación tal como se ha descrito hasta alcanzar la altura deseada. Coloque un STACKER por cada dos alturas de módulo LED. La última fila superior debe instalarse sin STACKER.

¡No supere nunca el número máximo de módulos LED apilados especificado por el fabricante!

No supere el número máximo de módulos LED apilados que se definen en el cálculo estático en función de las condiciones medioambientales y el tamaño de la pantalla LED.

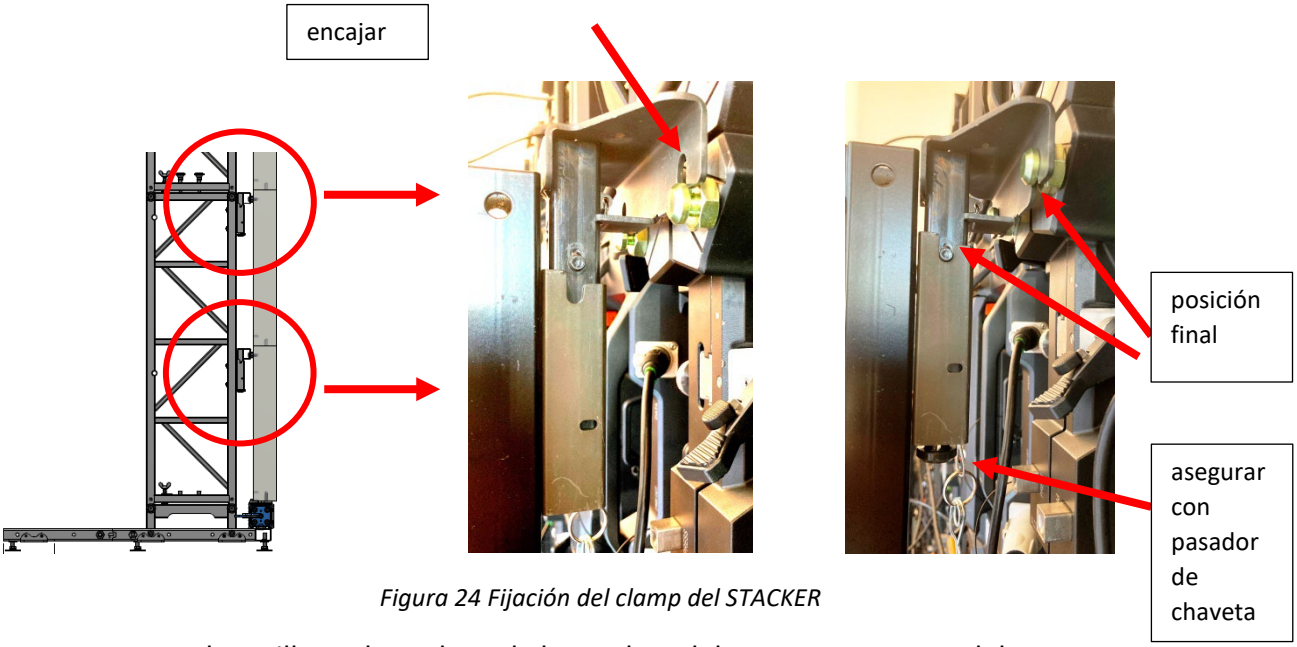


Figura 24 Fijación del clamp del STACKER

Nota: el tornillo moleteado en la base plate debe apretarse antes del transporte. Además, es útil apretar solo el tornillo de la base plate que está cerca del centro de la pantalla completa. Esto garantiza que el centro de la pantalla permanezca en la posición deseada, por ejemplo, debido a la extensión mecánica causada por las fluctuaciones de temperatura.

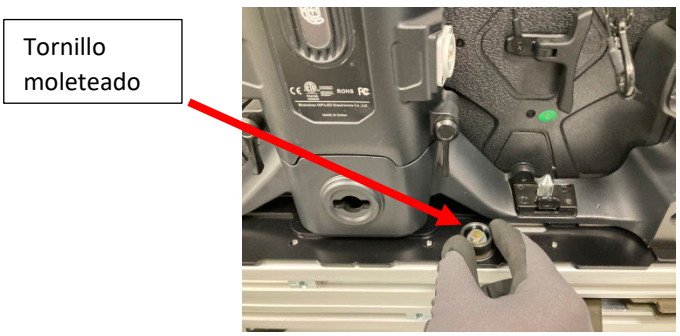


Figura 25 Tornillo moleteado en la base plate

8.5 Instalación de la DIAGONAL

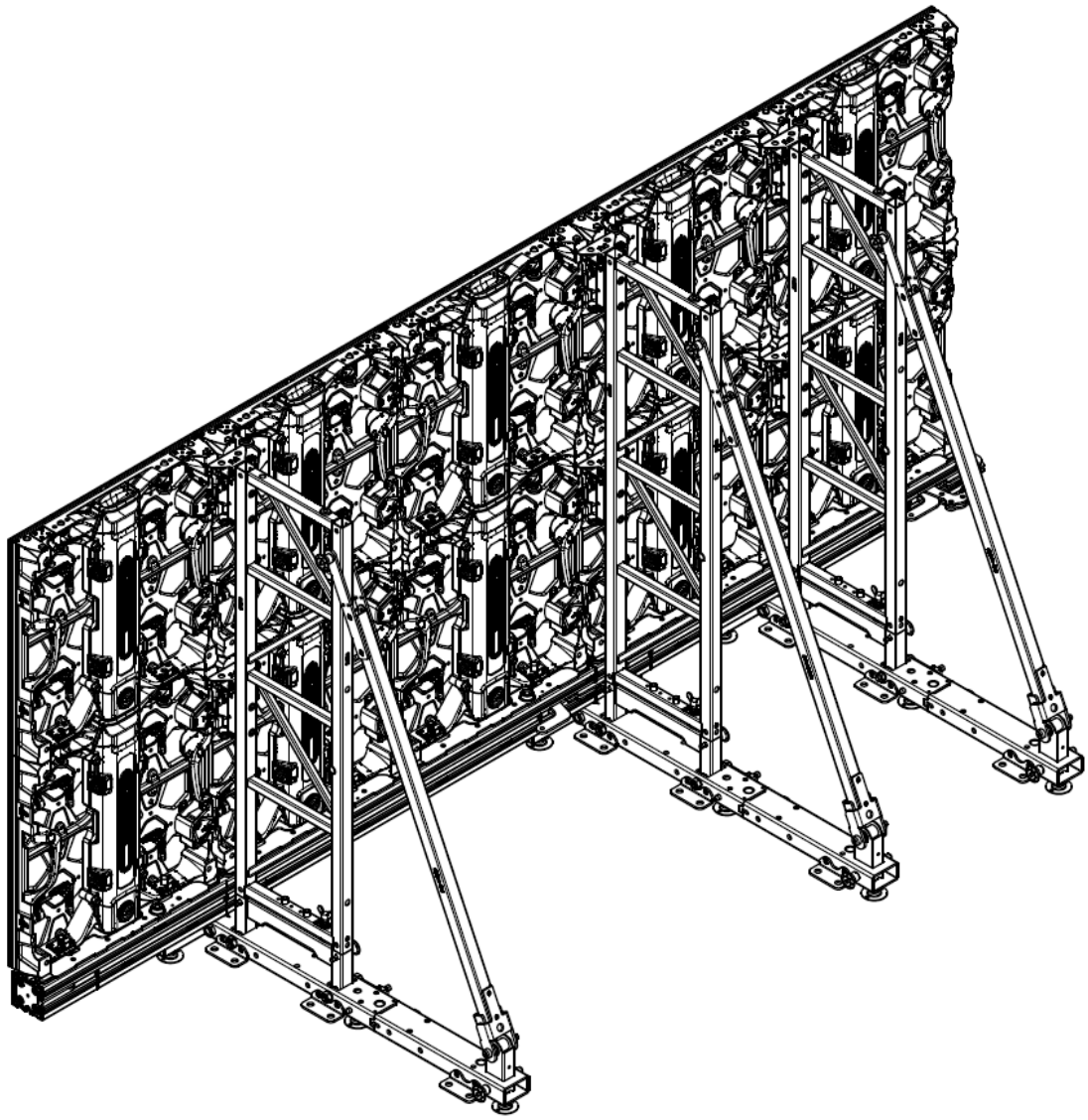


Figura 26 Descripción general de la DIAGONAL en el STACKER

En función de la variante de instalación, instale la DIAGONAL después de la segunda o la cuarta fila instalada verticalmente.

Para ello, inserte la pieza de conexión inferior en la abertura de la SKI Extension y asegure la conexión con el perno de montaje.

Ahora abata la pieza superior de la DIAGONAL hacia el STACKER hasta que la abertura de la horquilla esté sobre el stacker y pueda asegurarse con el perno de montaje. Asegúrese de

que los pernos se asienten de forma segura y precisa y están asegurados para que no se aflojen. Figura 27

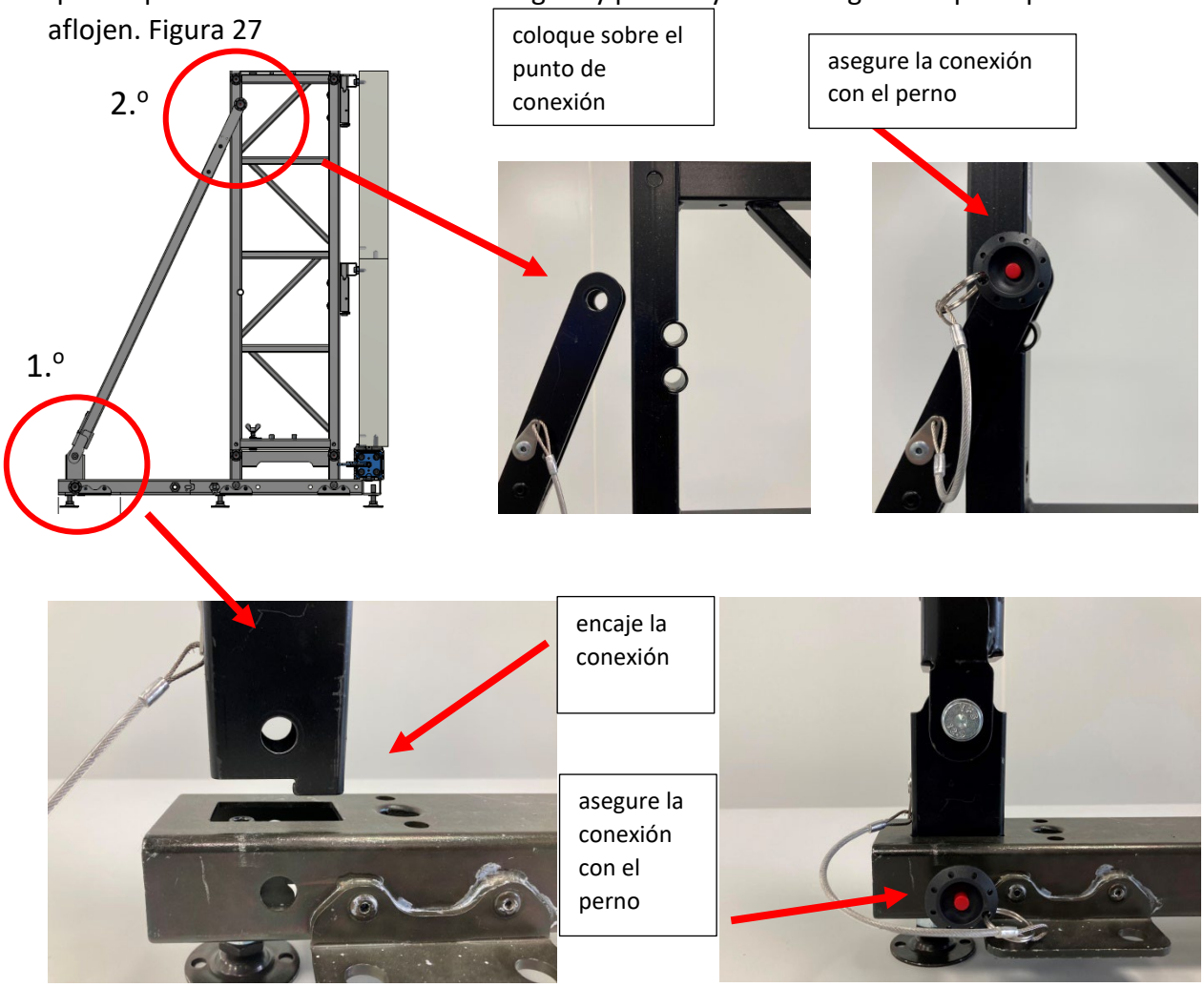


Figura 27 Montaje de la DIAGONAL al STACKER

9. Pantallas curvadas

Las pantallas curvadas, o más específicamente, las pantallas en ángulo, son un caso especial. Hay que tener en cuenta dos variantes:

Variante 1: pantallas en las que los productos LED utilizados ofrecen una conexión sólida entre los módulos que asegura la estabilidad y consistencia. Estos productos LED tienen un mecanismo de conexión estándar entre los puntos horizontales de las uniones de los módulos que permite ajustar los ángulos, por ejemplo, -5°, -2,5°, 0°, .5° y 5,0°. Como esta conexión la suministra el fabricante de los módulos LED, se puede asumir que soportará las fuerzas esperadas.
Al instalar pantallas curvadas o en ángulo con estas conexiones, siga los mismos principios que para las pantallas planas y asegúrese de que los módulos se utilicen y fijen de forma correcta y segura. Los principios más importantes incluyen las reglas de distribución de peso, la altura máxima de la pantalla y la colocación correcta de los stackers.

Variante 2: las pantallas sin una conexión sólida entre los módulos LED hace que deba tratarse cada columna como una unidad de pantalla independiente. Esto significa que detrás de cada columna de módulos LED, será obligatoria una columna de stackers separada. Además, se debe calcular y colocar el contrapeso como corresponde. Si el cálculo estático exige un soporte horizontal para los stackers, consulte también **6.3 Soporte horizontal para STACKERS**, la persona/empresa de instalación deberá encontrar una solución adecuada o no estará permitido instalar dicha pantalla específica.
Este enfoque garantiza la integridad y el apoyo estructurales para toda la pantalla.

10. Pantallas LED de ejemplo

10.1 Serie Infiled DB 15 x 10

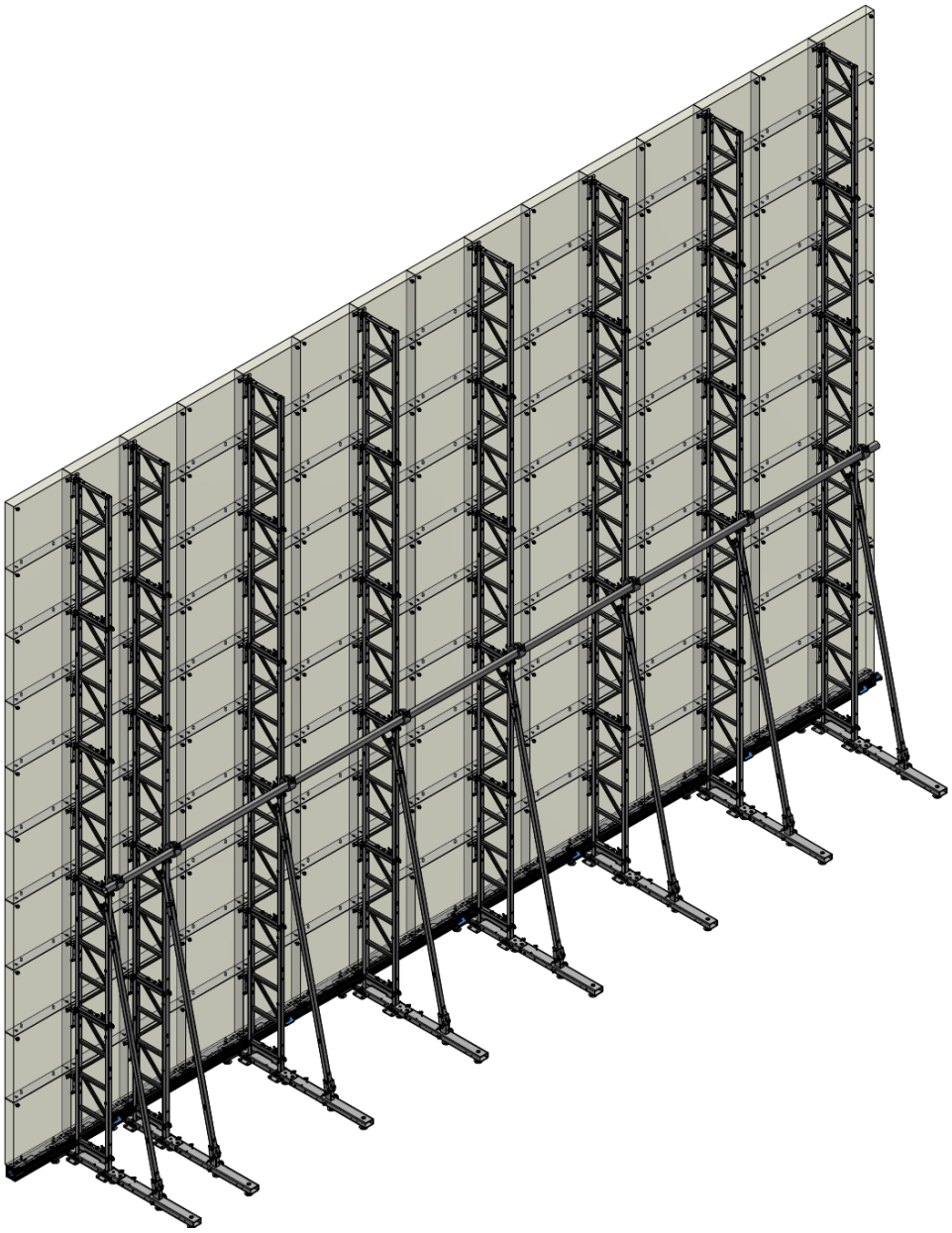


Figura 28 Vista isométrica de la serie DB 15x10

Nota: para una pantalla con un número impar de módulos en el ancho (p. ej., 15), habrá dos columnas de stackers adyacentes en una instalación. La posición de estas filas de stackers adyacentes puede ser en cualquier lugar de la pantalla según convenga. Es

obligatorio evitar tener más de una unión entre dos columnas de módulos sin una columna de stackers.

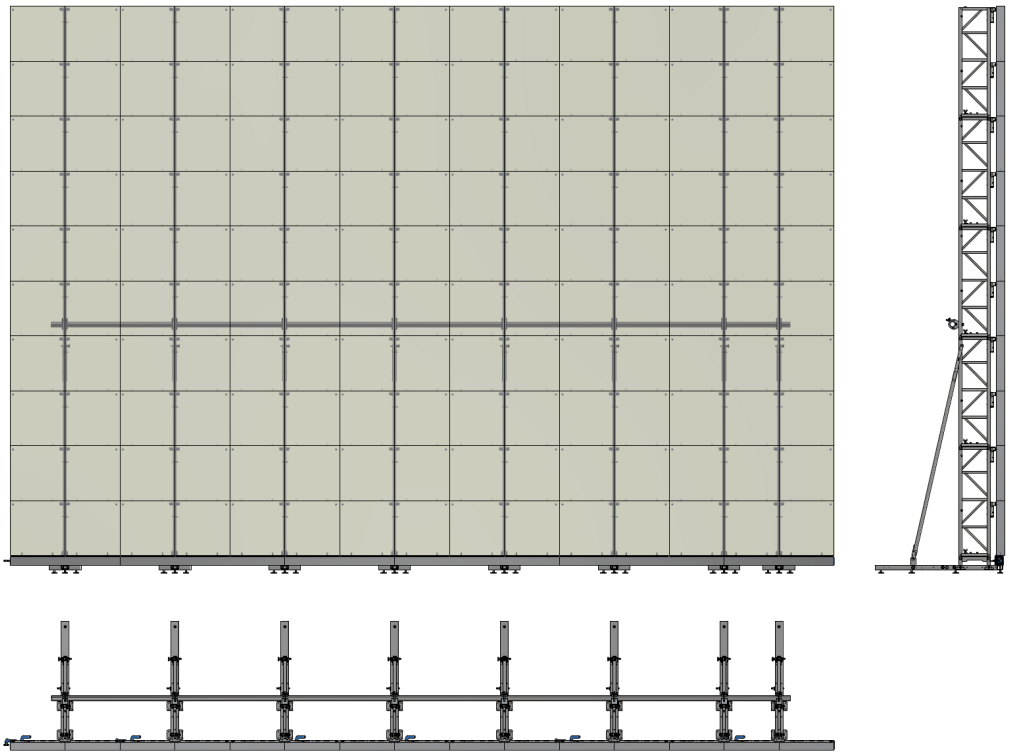


Figura 29 Vistas de la serie DB 15x10

Esta pantalla de ejemplo tiene un ancho de 16 y una altura de 10 módulos LED de la serie Infiled DB.

Artículo		Cantidad
SKI	LED-SKI	8
SKI Extension Long	LED-SKI-EXN-L	8
BASE Profile doble + BASE Plates	LED-B500-2-ILDB	3
BASE Profile triple + BASE Plates	LED-B500-3-ILDB	3
STACKER	LED-STR-500	40
CLAMP	LED-CLP-ILDB	80
SCREW Set	LED-SRES-M10Zn	Mín. 80
DIAGONAL Long	LED-DIL-L500	8

Tabla 3 Artículos en una pantalla de la serie Infiled DB 16x10

Lo que no está incluido en la Tabla 3 es:

- Contrapeso en función de los resultados del análisis estático
- Tubo horizontal y clamps en la segunda fila de STACKERS

10.2 Absen AXpro 14x14

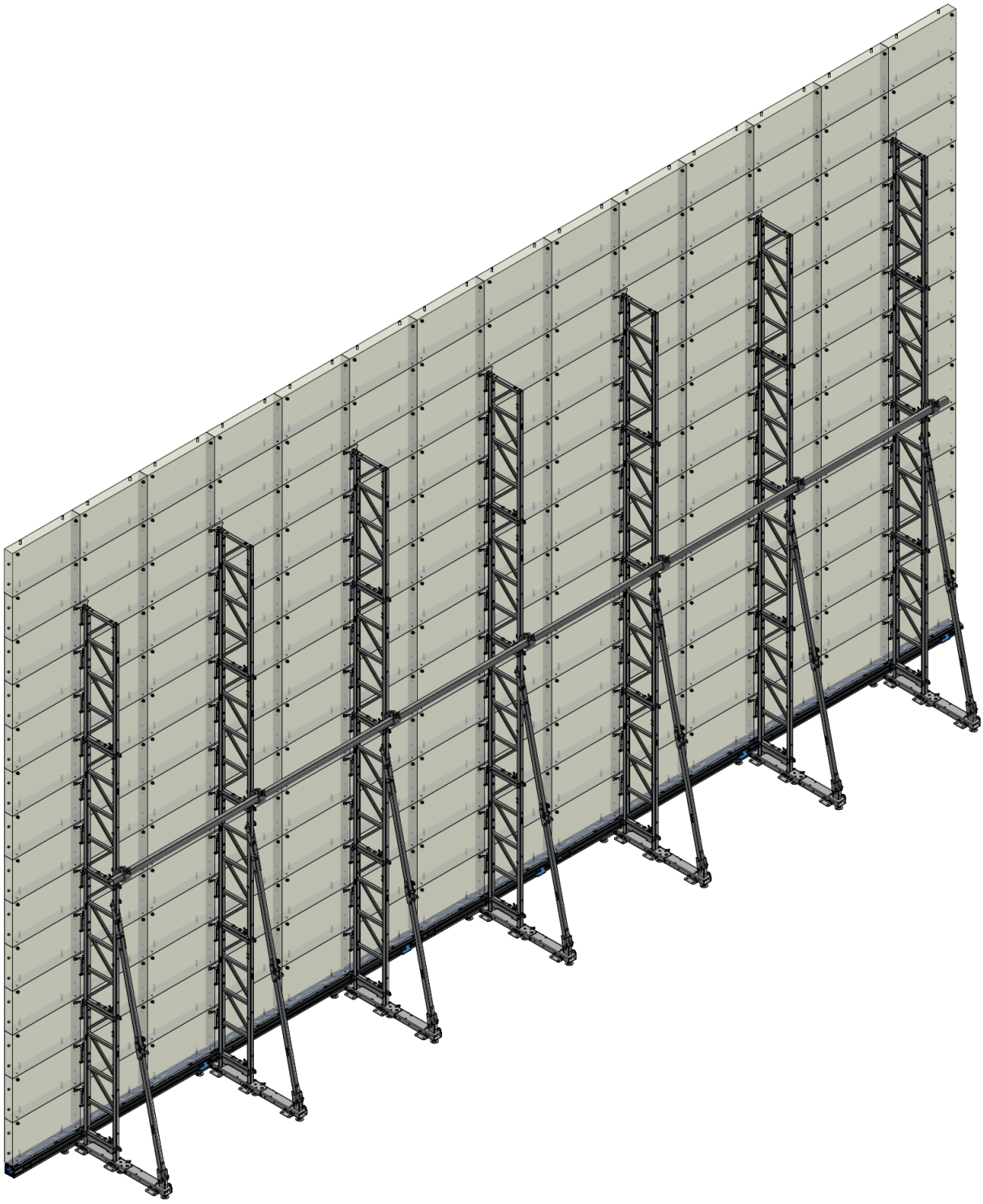


Figura 30 Vista isométrica de Absen AXpro 14x14

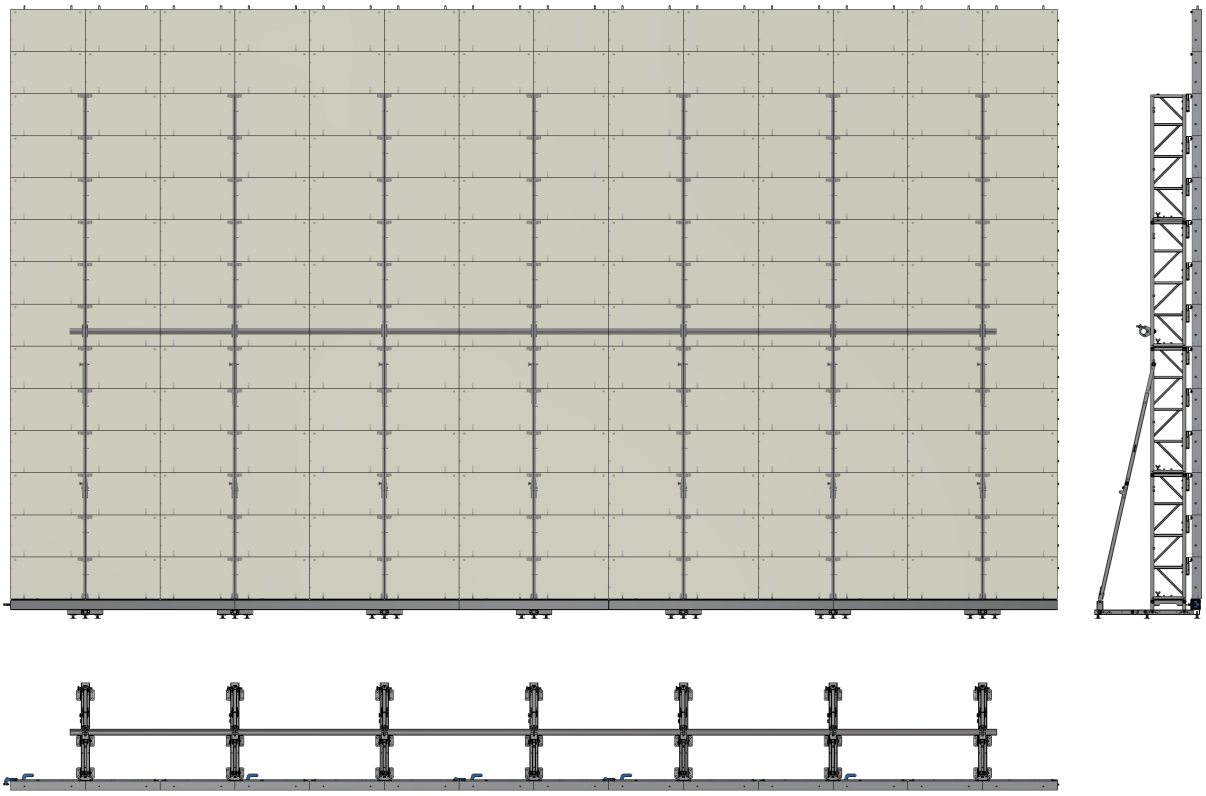


Figura 31 Vistas de Absen AXpro 14x14

Esta pantalla de ejemplo tiene un ancho de 14 por 14 módulos LED Absen AXpro.

Artículo		Cantidad
SKI	LED-SKI	7
SKI Extension Short	LED-SKI-EXN-S	7
BASE Profile doble + BASE Plates	LED-B500-2-ILDB	1
BASE Profile triple + BASE Plates	LED-B500-3-ILDB	4
STACKER	LED-STR-500	28
CLAMP	LED-CLP-ILDB	84
SCREW Set	LED-SRES-M10Zn	Mín. 84
DIAGONAL Long	LED-DIL-L500	7

Tabla 4 Artículos en una pantalla Absen AXpro 14x14

Lo que no está incluido en la Tabla 4 es:

- Contrapeso en función de los resultados del análisis estático
- Tubo horizontal y clamps en la segunda fila de STACKERS

11. Mantenimiento del sistema y revisión de lainspección

Debe realizarse una inspección visual de todos los componentes del LED Stacking antes de cada instalación en la que se utilice el sistema. ¡La inspección debe ser realizada por una persona cualificada!

Las inspecciones periódicas son obligatorias. En función de las leyes y normas locales, los propietarios/usuarios deben realizar inspecciones periódicas de los productos y de todos los componentes. Se recomienda que una persona cualificada y autorizada realice una inspección anual.

Nota: el fabricante también puede realizar las inspecciones necesarias.

¡No sustituya componentes rotos o que no funcionen por otros no aprobados por el fabricante porque puede causar lesiones graves y daños materiales!

Si hay componentes rotos o que faltan, deje de utilizar el producto y póngase en contacto con el vendedor para que pueda suministrar las piezas de repuesto. No sustituya ningún componente por su cuenta.

Asegúrese de que ningún componente del sistema LED Stacking presente ningún tipo de daño como:

- Torsión
- Abolladuras
- Corrosión
- Grietas
- etc.

Compruebe cada componente del sistema LED Stacking para garantizar que esté disponible todo el material de montaje necesario. El material de montaje es, por ejemplo:

- Pasadores de bloqueo
- Tornillos de mariposa
- Pies con altura ajustable
- Pernos
- Pasadores de chaveta
- etc.

El diseño mecánico básico de los sistemas Stacking intenta evitar que se pierda el material de montaje. Para ello, se asegura por ejemplo con cables de acero a las partes principales.

12. Eliminación de componentes

12.1 Piezas metálicas y embalaje

Todas las piezas metálicas y embalaje se pueden reciclar.

12.2 Eliminación de dispositivos completos

Tiene la opción de devolvernos los dispositivos usados. Tenga en cuenta que deberá asumir los costes de transporte para ello. Envíe los dispositivos a:

EXACT solutions GmbH

Lustheide 85

51427 Bergisch Gladbach

ALEMANIA

Pie de imprenta

EXACT solutions GmbH

Lustheide 85

51427 Bergisch Gladbach

ALEMANIA

Tel.: +49 2204 9485 30

Correo electrónico: info@exactsolutions.de

Sitio web: www.exactsolutions.de