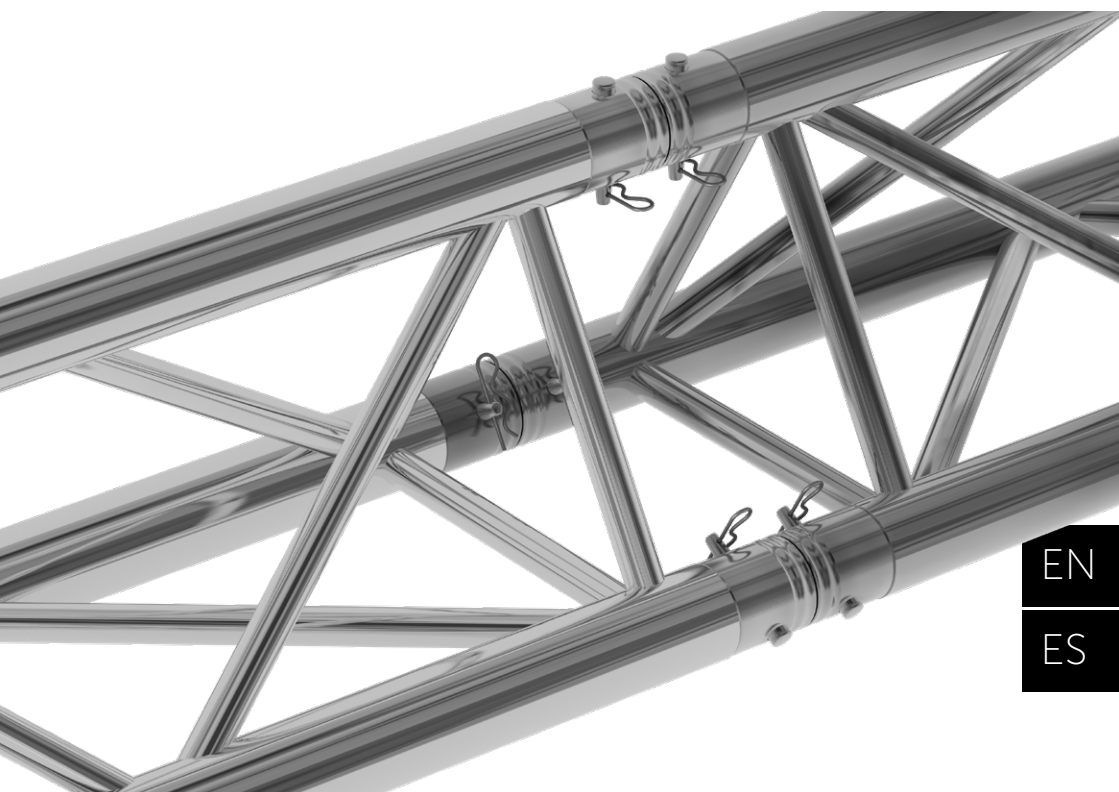




Trussing operation
and installation manual
Manual de uso y de instalación
de construcciones TAF

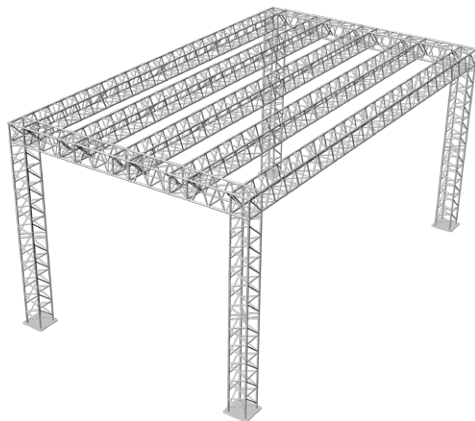


EN

ES

Content:

Intended use
Transport
Assembly and disassembly
Grounding
Operation
Maintenance
Damages
Spare parts
Periodic Inspections
Discard criteria
Structural analysis

**Preamble:**

Thank you for your purchase of this truss system from our range. We have created this manual to ensure proper use and safety while using aluminum truss structures.

READ THIS CAREFULLY AND FOLLOW THE INSTRUCTIONS TO MAKE SURE THE TRUSS SYSTEM IS OPERATED AND INSTALLED PROPERLY!!!

Intended Use

Trusses and truss constructions are strictly intended to be used for creating structures and supports that bear static loads only. They can be hung, mounted or moved. If the dynamic forces apply to the structure/design new structural engineering needs to be made.

Transport

The trusses must be sufficiently secured against movement during transport. If there is another load placed on the trusses, make sure that the load is distributed evenly. Please follow the transport regulations valid in each country. The manufacturer is not responsible for damage taken during transport.

Assembly and Disassembly

The installation of trusses must be performed by competent persons and need to be carried out based on these instructions, local laws and rules. The stability and load capacity listed in the loading tables or static calculation must be followed at all times for the proper truss system or complex structure. All components (truss elements, connectors, etc.) are subject to visual inspection prior to installation. Please check on a regular basis all parts of the truss. Every change made at the trussing (new drillholes are also considered to be changes) will also change the statics and structural characteristic and have to be inspected by a structural engineer.

When there are obvious changes on the truss such as plastic deformation, dents, material reductions, cracks in welds or joints or deformation of connectors, these truss parts should not be used for assembly and they have to be marked in a way that a further use of these defective parts is excluded. The installation of the trusses must be in the correct order. For the assembly and disassembly only suitable tools may be used, e.g. aluminum, plastic or copper hammers, ratchets, wrenches or rigger hands. You can build a complex construction from truss pieces. Please make sure that the pieces are

connected properly and follow the structural engineering for one or more pieces. This may vary depending on the construction purpose and place.

Force application

Under application of force to the truss are meant all forms of actions that cause forces affecting the truss elements. The value and form of the application of force in trusses are largely determined by the actual capacity of the used trusses.

Force of working load:

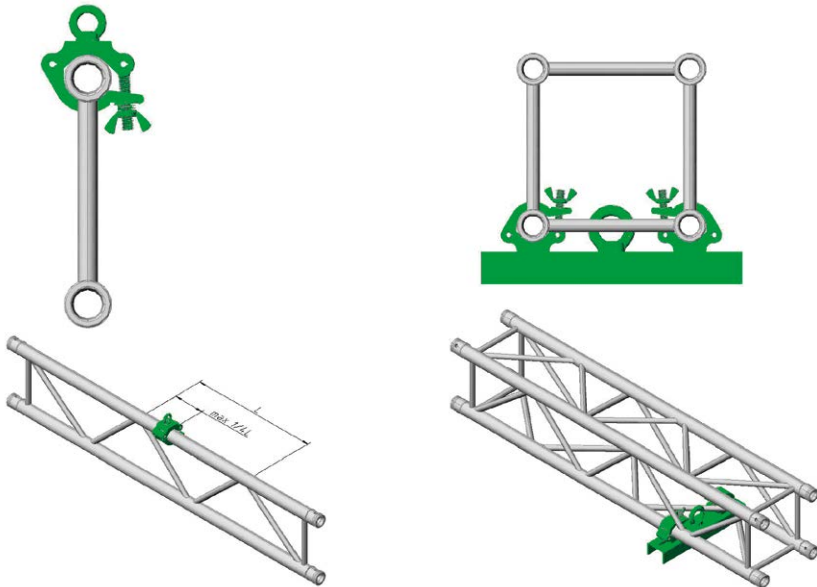
The application of load must be in accordance with the manufacturer's instructions. When applying working load you should consider that all loads act vertically and should be evenly distributed over the main tubes. A purely one-sided load can significantly reduce the load capacity of the truss. An additional horizontal load should be avoided, as the simultaneous combination of vertical and horizontal load may exceed the allowed loading capacity of the truss. In case that additional horizontal load cannot be avoided, it is essential to make sure to use trusses in proper design allowing application of horizontal load. A separate static calculation is necessary if the structure is affected by both horizontal and vertical load.

Suspension rigging rules (see SQP1 of VPLT standard)

There are three basic types:

a) Direct, straight suspension

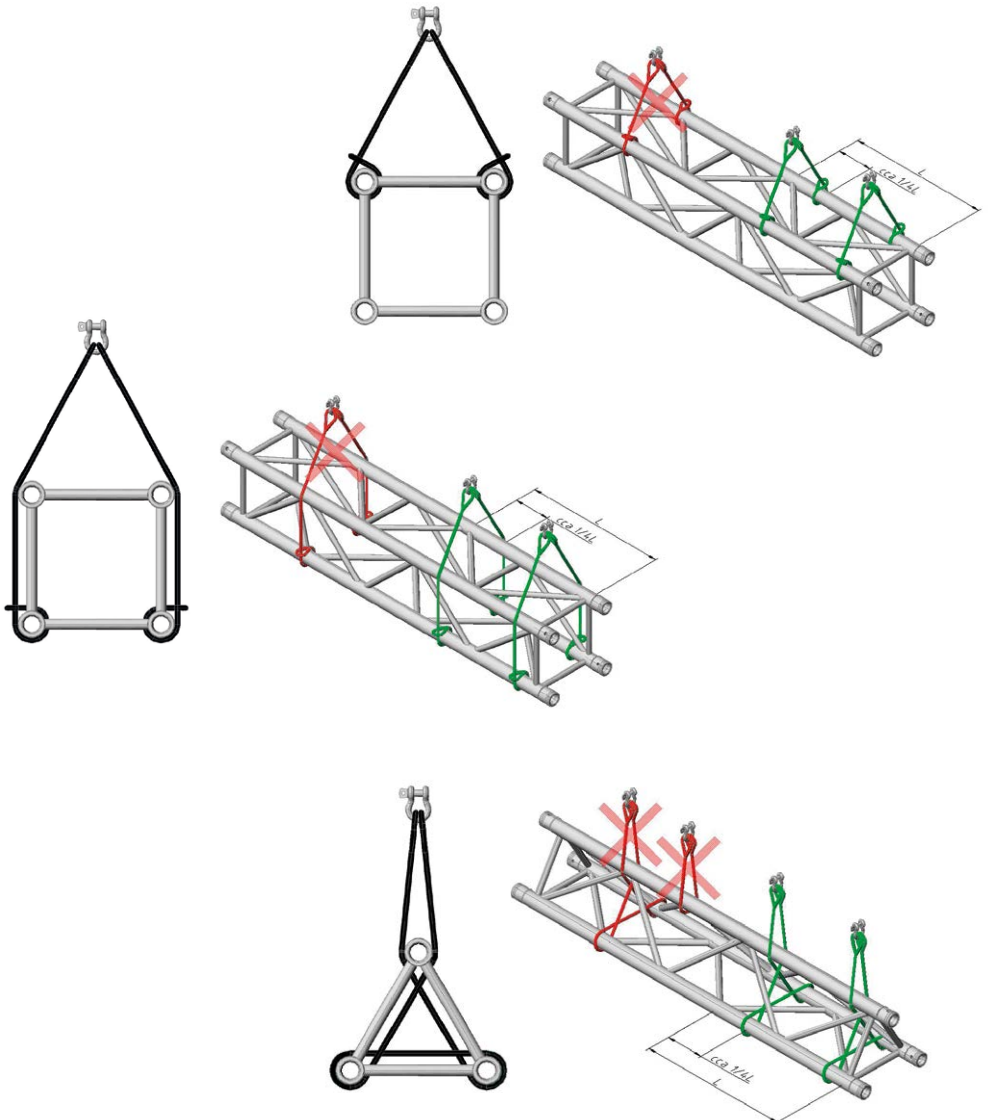
The suspension points are attached directly to the truss - usage of half couplers, profiles and half couplers with rigging eyes.



b) Tightened slings

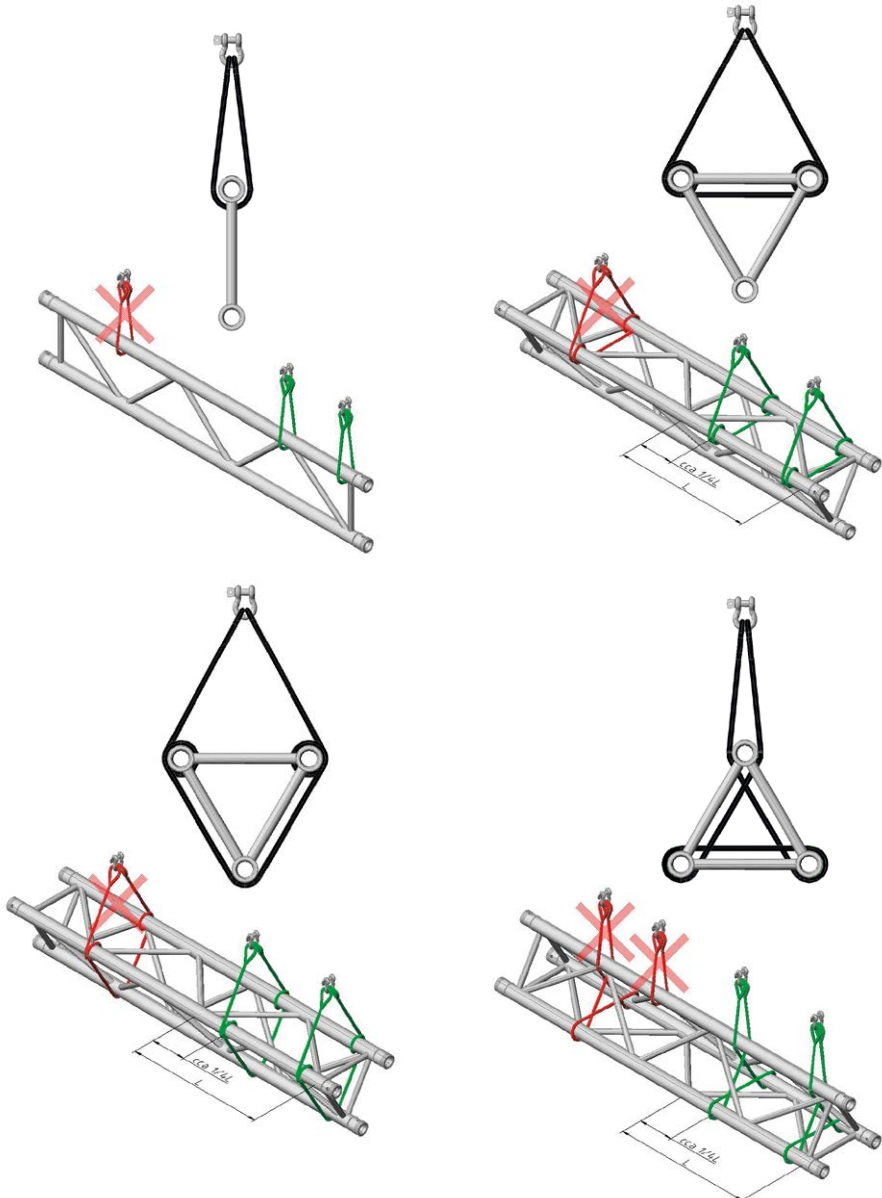
In this method, round slings are used in pairs, each supporting one side of the truss before they merge in a shackle or hook.

Note that by tightening the sling to top or bottom pipes, the load capacity of the slings is reduced to approximately 80% of their rated capacity, i.e. if you use two of the same slings you can only achieve maximum 1.6 times of the capacity (depending on the outside angle) compared to the rated capacity of each sling.



c) Wrap sling

The lifting sling is going under the main belt, it is wrapped or extended on both sides of the truss straight up and then placed around the main straps, before it ends in a hook or shackle. This method increases the load capacity of the sling at a factor of 1.4 to 2 of its rated capacity (depending on the outside angle).



Exterior angles of the slings greater than 60° are not permitted.

Please note that the suspension at the node next to cross brace is mounted in a way that it can absorb compressive forces between the main belts.

Grounding information

Truss systems can take on hazardous contact voltage and needs to be grounded. This applies to all elements of electrically conductive materials on which electrical devices are placed. All electrically conductive items must be linked by e.g. clips, half couplers, screws etc. Once the structure is properly linked it has to be connected to the protective conductor of the power supply - 16mm² Cu wire applies for conductor lengths up to 50 meters and for conductor lengths up to 100 meters a 25mm² Cu wire should be used. Considering the tower systems, it is necessary to link the columns with the main grid of the structure since the mobile element („Sleeve Block“) uses silicon rolls or cylinders that have isolating effect.

Operating Trusses

If there are people moving under the trusses, the requirements and procedures defined in BGV C1 „Staging and Production Facilities for Scenic Representations“ apply. Check for any additional local regulations and standards that might apply at the location of the truss construction.

Maintenance

Do not lubricate the connecting elements of the trusses in any way. Clean the trusses exclusively with water or alcohol based liquids and soft cotton cloth. Trusses and other components need to be protected against water penetration.

Damages

If any kind of damage occurs during the assembly or disassembly of the trusses, immediately remove the trusses and mark them clearly to prevent any further use. Subsequently contact your TAF dealer to discuss the next steps.

Static Calculation

All TAF trusses are statically calculated as single-span trusses. If a truss is used as a multi-span truss or outdoor, an additional static calculation is required. The installer can order this at a static engineering office of his own choice. The static calculations of each truss system are available on request at the manufacturer.

Information on Spare Parts

Only the use of original spare parts is allowed.

Regular Inspections

Truss systems are to be tested depending on the type and frequency of use so that defects and damage can be detected in time. They are to be inspected at least annually by a competent person and a controlling report has to be carried out as well.

Disposing Criteria

Please dispose of the trusses if they fulfill the following criteria and the damages to block their further usage. If you are uncertain about the degree of damages, please contact the manufacturer.

Truss damages:

- a) Reduction of the cross section caused by wear
(Main pipes, connecting braces / diagonal braces)
- b) Reduction of the weld thickness due to wear
- c) Plastic deformation of the profiles
- d) Holes in the profiles
- e) Missing pipes or diagonal braces
- f) Connection failure (truss no longer matches other trusses)

- g) Broken welds
- h) Improper repair
- i) Corrosion of any part

Connectors and connecting elements:

- a) Wear and reduction of the cross section caused by wear on the connector
- b) Reduction of the weld thickness caused by wear
- c) Plastic deformation of the connector
- d) Enlargement of the holes
- e) Plastic deformation of the connecting elements
- f) Evidence of corrosion on the connectors, pins and clips
- g) Evidence of corrosion between the bearing profiles, the connectors and connecting elements
- h) Broken welds
- i) Improper repair

Note:

All pins have to be firmly thrust in after connection with the components.

Particularly suitable is the conical bolt with M8 thread for frequent assembly and disassembly. Unilaterally preassembled cone connectors accelerate the assembly and disassembly of elements and prevent the loss of the cone connector and / or other fasteners.

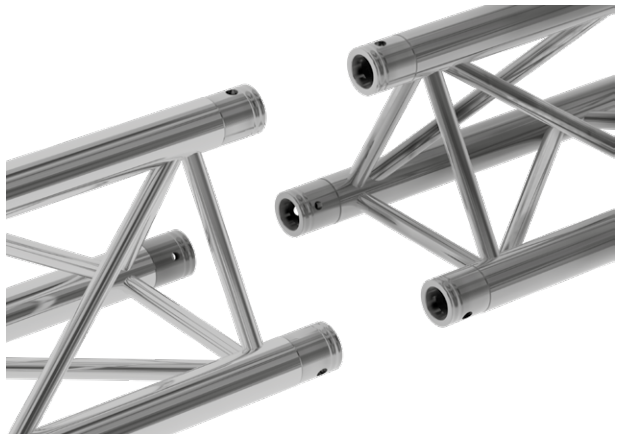
When assembling circles, ellipses or other structures we recommend to place the safety pins to connections first but not to thrust them into the connectors immediately, but only after the successful assembly of the components.

For the load specifications of the individual TAF systems, please refer to the respective valid catalogue.

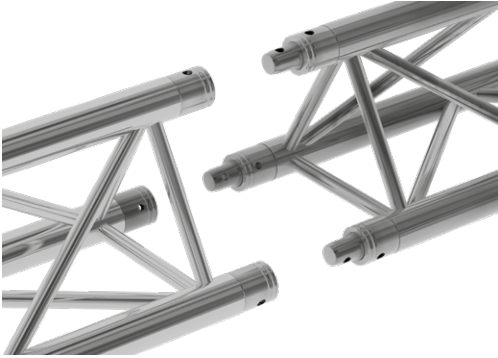
If you still have questions, please contact your local distributor or contact us directly. We will be pleased to help you.

Installation instruction for the TAF truss systems

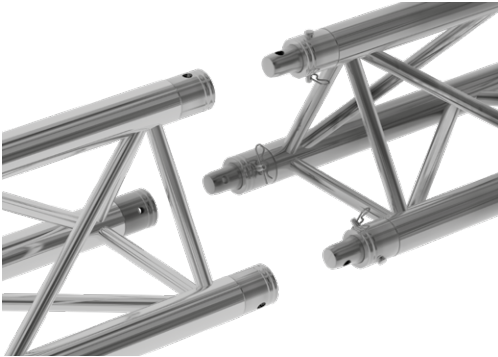
Picture 1: Unpack trusses and align on a level surface.



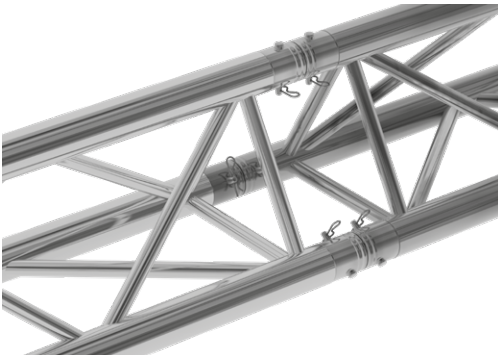
Picture 2: The cone connectors are placed on one side.



Picture 3: Make sure the connectors are oriented in the right way (larger hole to the larger hole and smaller hole to the smaller hole). Insert the safety pins and adjust the cone connector.

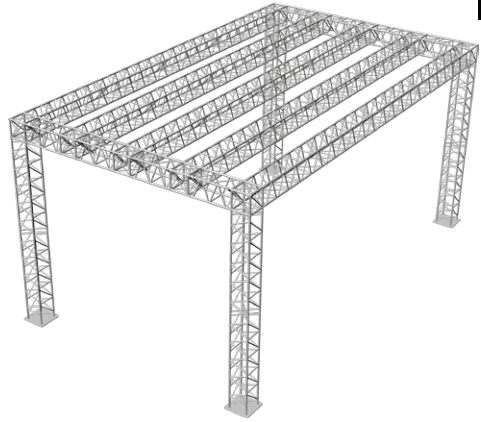


Picture 4: Now both components are connected together.
Now thrust in the remaining safety pins and secure them with clips.



Contenido:

Uso determinado
 Transporte
 Montaje y desmontaje
 Conexión a tierra
 Manejo durante uso
 Mantenimiento
 Daños
 Repuestos
 Inspecciones periódicas
 Criterios para eliminar los truss
 Cálculos de estática

**Preámbulo:**

Le damos las gracias por haber comprado construcciones de aluminio de nuestra producción. Este manual ha sido creado para asegurar el uso apropiado y seguro de las construcciones de aluminio.

¡LEA Y SIGA CUIDADOSAMENTE LAS INSTRUCCIONES PARA ASEGURAR QUE LAS CONSTRUCCIONES ESTÉN INSTALADAS Y USADAS CORRECTAMENTE!

Uso determinado

Los trusses y los segmentos de aluminio están determinados estrictamente para el uso de construcciones de soporte, para colgar las cargas estáticas, o como elemento de decoración. Pueden ser suspensas, ancladas, montadas y móviles. Si las fuerzas dinámicas van a actuar sobre la estructura, es necesario que se haga un nuevo cálculo de estática.

Transporte

Los truss tienen que estar suficientemente asegurados contra el movimiento durante el transporte. Si otra carga se pone encima de los trusses, asegúrese que la carga esté distribuida proporcionalmente. Esto es válido especialmente cuando la carga es de pesos diferentes. Siga las reglas de tránsito válidas en cada país. El fabricante no es responsable por los daños causados durante el transporte.

Montaje y Desmontaje

La instalación de las estructuras de aluminio debe ser realizada por una persona competente y siguiendo estas instrucciones. La estabilidad y capacidad de carga definidas en las tablas del fabricante y los cálculos de estática correspondiente a cada tipo y sistema de los trusses deben seguirse durante todo el tiempo. Hay que hacer el control visual de todos los componentes (los truss, conectores etc.) antes de empezar la instalación. Por favor, tenga en cuenta que hay que revisar todos los componentes regularmente. Cada modificación hecha en el truss (considerando también perforaciones nuevas) puede cambiar las características estáticas y estructurales y tienen que ser revisadas por el ingeniero de estática.

Cuando hay un cambio evidente en el truss como por ejemplo deformación plástica, abolladuras, disminución de material, grietas en soldaduras o uniones y deformación de conectores; tales trusses no se deben usar para el montaje y deben ser marcados de manera que cualquier posibilidad del uso de piezas defectas sea excluido. La instalación de los truss debe realizarse en el orden correcto. Debería usar solamente la herramienta apropiada como los martillos de aluminio, plástico o cobre; llaves de tor-

que, llaves inglesas, rigger hands. Puede armar una construcción muy compleja de los segmentos de aluminio. Asegúrese, por favor, que todas las piezas estén conectadas correctamente y al mismo tiempo se cumpla con los valores del cálculo de estática o los valores en las tablas de carga. Estos valores pueden variar dependiendo del lugar donde esté levantada la construcción y de su propósito.

El efecto de la fuerza

El efecto de la fuerza es cualquier forma de acción que resulta en crear una fuerza que influya los trusses. El valor y la forma del efecto de tal fuerza sobre el tramos está determinado por la capacidad de la propia construcción.

Carga

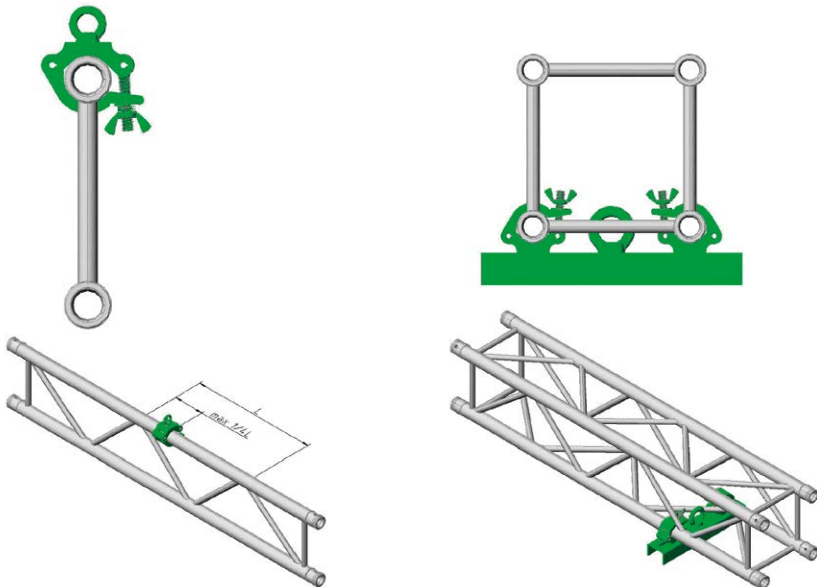
La aplicación de carga debe estar de acuerdo con el Manual de instrucción del fabricante. Cuando cuelga la carga sobre los truss, debe considerar que todas las cargas funcionan verticalmente y deben distribuirse proporcionalmente sobre los tubos principales. La carga concentrada solamente en un lado del truss reduce significativamente la capacidad de carga del truss. Deberían evitar la carga horizontal adicional, porque la combinación de carga horizontal y vertical al mismo tiempo puede exceder la capacidad máxima de carga del truss. En el caso de que no pueda evitar uso de carga horizontal, es indispensable asegurarse de usar los truss en el diseño apropiado que permite la instalación de carga horizontal. Se necesita un cálculo estático en el caso de que la construcción va a llevar cargas verticales y horizontales.

Reglas para colgar el truss las cuerdas (véase SQP1 de estandar VPLT)

Tres tipos básicos:

a) Suspensio directo

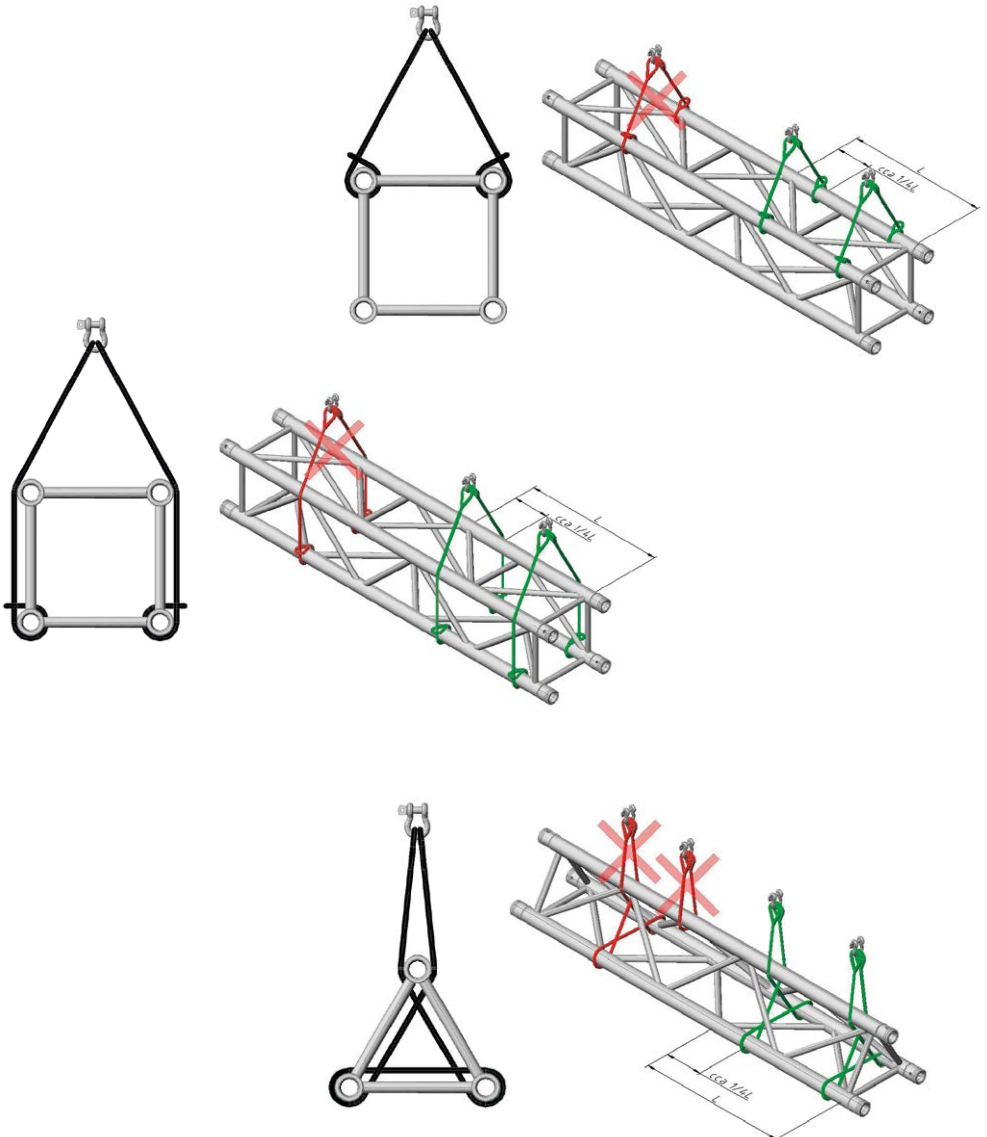
Los puntos de suspensio están atados directo al truss – tras el uso de los medio conectores, pérfiles y conectores con ojo para suspensio.



b) Bucle infinito – uso con dos eslingas

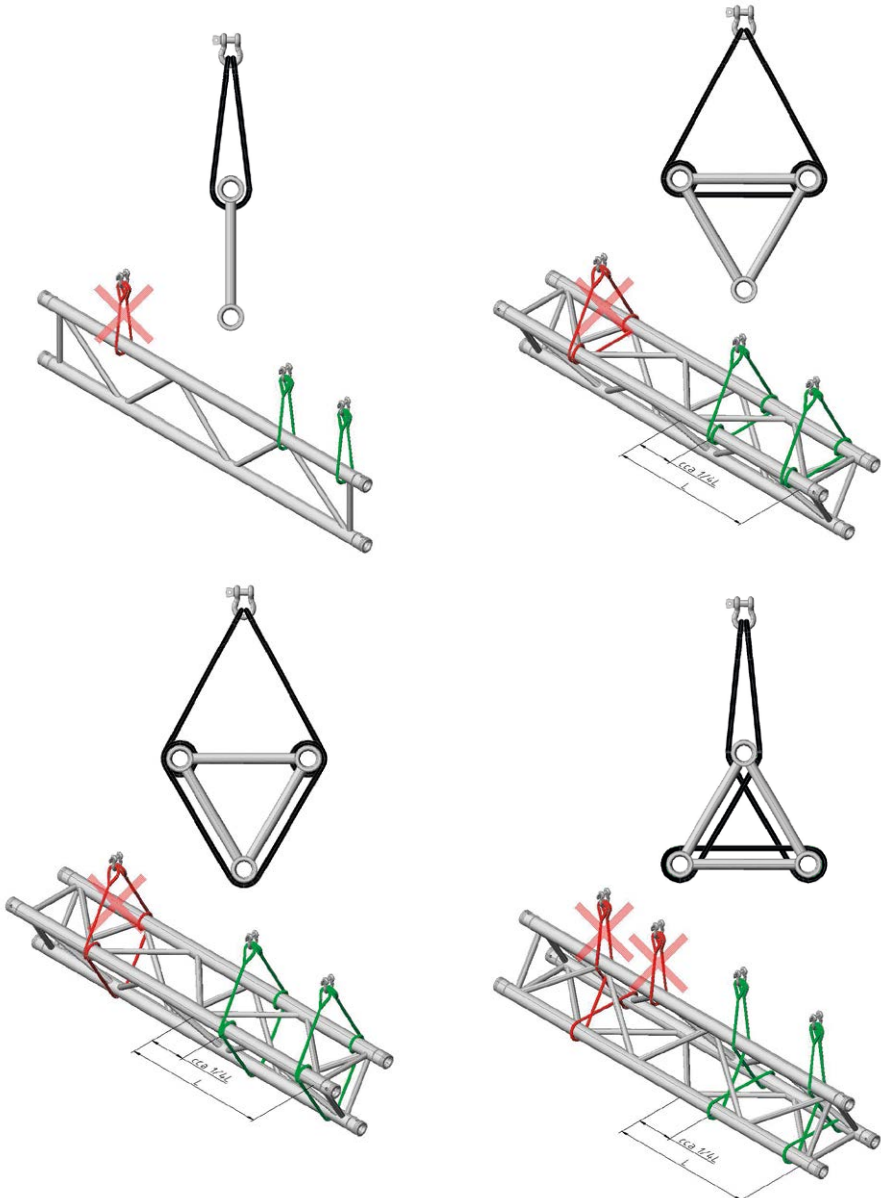
En este método, las eslingas redondas se usan en pareja, cada una soportando un lado del tramo antes que las dos se unan en una argolla o gancho.

Al atar la eslinga al tubo superior o inferior, la capacidad de carga del bucle infinito se reduce a app.80% de su capacidad estimada, p.ej. si usa dos eslingas iguales puede llegar a máximo 1.6 veces de su capacidad (dependiendo del ángulo exterior) en comparación con la suma de capacidad estimada de cada una.



c) Bucle infinito con una eslinga

En este método se usa una sola eslinga, que va debajo del tubo principal, está envuelta o extendida a ambos lados del truss directo hacia arriba y después se coloca alrededor del tubo principal antes de que termine en una argolla o gancho. Este método aumenta su capacidad de carga al factor desde 1.4 a 2 de su capacidad estimada (dependiendo del ángulo exterior).



Los ángulos exteriores de las eslingas mayores a 60° no están permitidos.

¡CUIDADO! El suspenso en el punto al lado de roscas debe estar hecho de tal manera que pueda absorber fuerzas compresivas entre las correas principales.

Información de conexión a tierra

Al usar los trusses de aluminio puede ocurrir que se crea el contacto peligroso de voltaje y es necesario hacer una conexión a tierra. Esto afecta a todos los materiales conductores eléctricos sobre cuales están instalados los aparatos eléctricos. Todos los elementos eléctricamente conductivos deben estar en conexión por abrazaderas, mangas o pernos etc. Toda la estructura así hecha debe estar conectada al conductor protector de fuente de alimentación. Debe usar el cable de 16mm² Cu para conductor de longitud hasta 50m. Para el conductor de longitud hasta 100m debería usar cable de 25mm² Cu. En el caso de las torres, es necesario conectar la torre con el resto de la construcción de tal modo que sea conductiva, porque el sleeve block (la parte móvil de la torre) tiene ruedas de silon, que tienen el efecto de aislamiento.

Manejo durante el uso

Si la gente circula debajo de la estructura, debe seguir los requerimientos y procedimientos definidos en BGV C1 "Instalaciones de producción y de escenarios para representaciones escénicas". Investiga sobre regulaciones y estándares adicionales locales que sean válidos en la zona respecto a las construcciones de aluminio.

Mantenimiento

Nunca lubrique los trusses ni los segmentos de conexión. Los trusses limpie solamente con agua o líquidos en base de alcohol y paño de algodón suave. Los trusses y otros componentes deben ser protegidos contra penetración de agua.

Manipulación y daños

Si el truss se daña en cualquier momento durante montaje o desmontaje, debe retirar los inmediatamente y marcarlos claramente para prevenir su uso. Después contacte a su distribuidor de TAF para saber como proceder.

Cálculo de estática

Para los cálculos de estática se consideran todos los sistemas TAF como vigas simples. Si se usan en una construcción compleja o afueras, se requiere un cálculo de estática adicional. Este cálculo puede hacer cualquier oficina de ingenieros de estática según su elección. El fabricante tiene los cálculos de todos los sistemas que están disponibles al pedir.

Repuestos

Se permite solamente el uso de los repuestos originales.

Inspección regular

Los sistemas truss deben ser revisados de modo regular dependiendo del tipo de uso y la frecuencia del uso, para que los posibles defectos o daños sean detectados a tiempo. Una persona competente debe inspeccionarlos por lo menos una vez al año.

Criterios para decidir de eliminar los elementos truss

Elimine, por favor, los trusses si observa alguno de los síntomas de la lista siguiente.

Daños en truss:

- a) Disminución de roscas causada por desgaste del conector (Tubos principales, roscas de conexión/rosca diagonales)
- b) Disminución del grosor de soldadura causada por desgaste
- c) Deformación plástica de los perfiles
- d) Hoyos en los perfiles
- e) Falta de tubos o de las roscas
- f) Problemas con conexión (el tramo ya no se puede conectar con otros)

- g) Soldaduras rotas
- h) Reparación incorrecta
- i) Corrosión de los segmentos

Conectores y los elementos de unión:

- a) Desgaste y disminución de roscas causado por el desgaste del conector
- b) Disminución del grosor de la soldadura causado por el desgaste
- c) Deformación plástica del conector
- d) Ampliación de los hoyos
- e) Deformación plástica de los elementos de unión
- f) Evidencia de la corrosión de los conectores, chavetas y R-clips
- g) Evidencia de la corrosión entre los perfiles, conectores y otros elementos de unión
- h) Soldaduras rotas
- i) Reparación incorrecta

Nota:

Debe empujar bien todas las chavetas después de conectar los componentes.

Para montaje y desmontaje frecuente es muy conveniente usar el tornillo con rosca de M8.

Al usar los conectores de cono premontados acelera el montaje y desmontaje y previene la posibilidad de perder el conector u/y otros tipos de cierre.

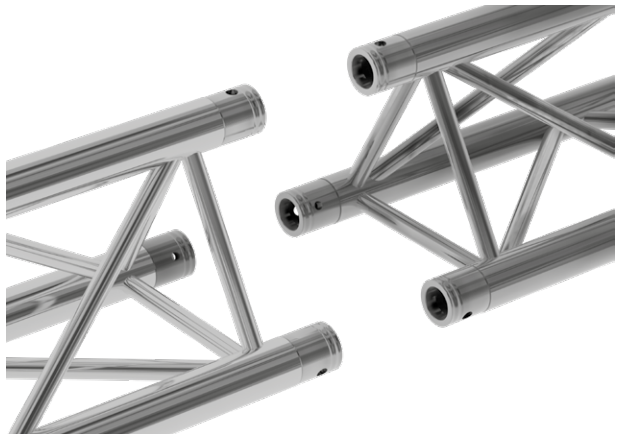
Cuando monta los círculos, elipsas o estructuras parecidas, le recomendamos primero unir todos los componentes para conseguir la construcción requerida y después introducir las chavetas y los R-clips.

Para conocer las especificaciones de carga de cada uno de los sistemas TAF, consulte el catálogo válido.

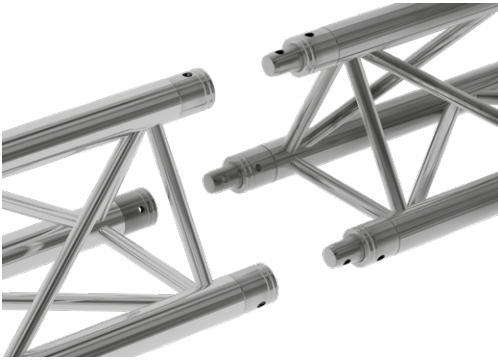
Si tiene más preguntas, contacte por favor a su distribuidor local o al fabricante. Estaríamos encantados de ayudarle.

Instrucciones de instalación de tramos TAF

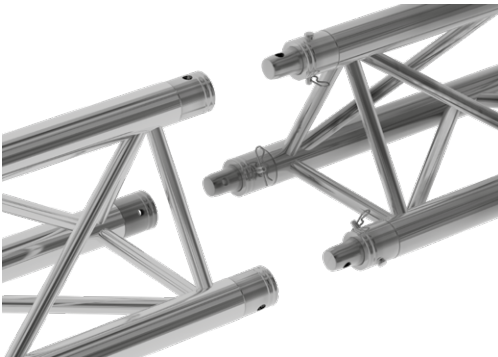
Dibujo 1: Desempaqué los trusses y alínealos sobre una superficie plana.



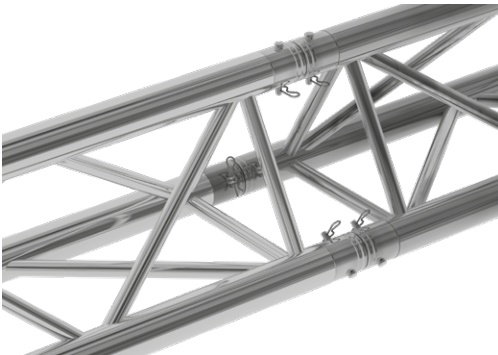
Dibujo 2: Los conectores de cono ponga a un lado.



Dibujo 3: Revise si la los conectores en la construcción estén correctamente orientados (la abertura grande está en línea con la pequeña). Inserte las chavetas y ajuste los conectores de cono.



Dibujo 4: Ahora ambos componentes están conectados. Introduzca el resto de chavetas y asegúralas con R-clips.





TAF USA

TAF USA, LLC

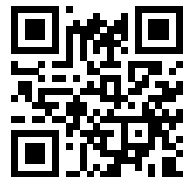
1585 Industrial Dr.

New Smyrna Beach

FL 32168

Call toll free # 1-877-556 1999

E-mail: sales@trussaluminium.com



www.taf-usa.com