

CFSB1 Handling, Installing, Restraining & Bracing of Trusses

Manejo, Instalación, Restricción y Arriostre de los Trusses

General Notes

Trusses are not marked in any way to identify the frequency or location of installation lateral restraint and diagonal bracing. Follow the recommendations provided in this document unless specified otherwise. Refer to **CFSBCSI – Guide to Good Practice for Handling, Installing, Restraining & Bracing of Cold-Formed Steel Trusses*** for more detailed information.

Truss Design Drawings may specify locations of permanent lateral restraint or reinforcement for individual truss members. Refer to the **CFSBCSI-B3*** for more information. All other permanent bracing design is the responsibility of the building designer.

⚠ WARNING The consequences of improper handling, erecting, installing, restraining and bracing can result in a collapse of the structure, or worse, serious personal injury or death.

⚠ CAUTION Exercise care when removing banding or metal attachment pieces to avoid damaging trusses and prevent personal injury. Wear personal protective equipment for the eyes, feet, hands and head when working with trusses.



Los trusses no están marcados de ningún modo que identifique la frecuencia o localización de restricción lateral y arriostre diagonal temporales. Use las recomendaciones de manejo, instalación, restricción y arriostre temporal de los trusses. Refiera a **CFSBCSI – Guía de Buena Práctica para el Manejo, Instalación, Restricción y Arriostre de los Trusses de Madera Conectados con Placas de Metal*** para información más detallada.

Los Dibujos del Diseño de Truss pueden especificar las ubicaciones de restricción lateral permanente o refuerzo en los miembros individuales del truss. Refiera a **CFSBCSI-B3*** para más información. Todo el otro diseño del arriostre permanente es la responsabilidad del diseñador del edificio.

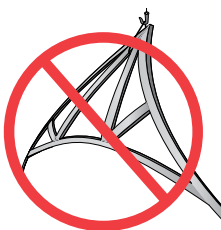
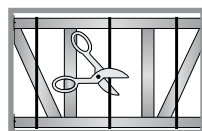
⚠ ADVERTENCIA! El resultado del manejo, levantamiento, instalación, restricción y arriostre incorrecto puede ser la caída de la estructura o, aún peor, herida seria o muerto.

⚠ CAUTELA! Utilice cautela al quitar las ataduras o los pedazos de metal de sujetar para evitar daño a los trusses y prevenir la herida personal. Lleve el equipo protector personal para ojos, pies, manos y cabeza cuando trabaja con trusses.

Handling

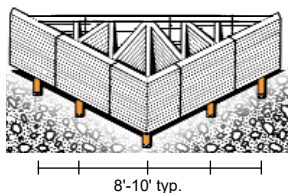
NOTICE Avoid lateral bending.

NOTICE The contractor is responsible for properly receiving, unloading and storing the trusses at the jobsite. Unload trusses to smooth surface to prevent damage.



Trusses may be unloaded directly on the ground at the time of delivery or stored temporarily in contact with the ground after delivery.

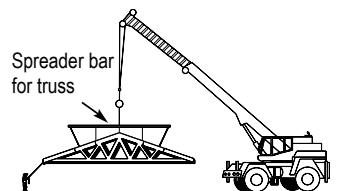
If trusses are to be stored for more than one week, place blocking of sufficient height beneath the stack of trusses at 8' to 10' (2.4 m to 3 m) on center (oc). Store on slight slope to allow for draining, and cover bundles to protect from the environment.



Refer to **CFSBCSI** for more detailed information pertaining to handling and jobsite storage of trusses.

⚠ CAUTION Use special care in windy weather or near power lines and airports.

Use proper rigging and hoisting equipment.



Refiera a **CFSBCSI** para información más detallada sobre el manejo y almacenaje de trusses en la obra.

⚠ CAUTELA! Utilice cuidado especial en días ventosos o cerca de cables eléctricos o de aeropuertos.

Use equipo apropiado para levantar e improvisar.

❌ **DO NOT** store unbraced bundles upright.

Store on even ground at a slight slope.



NO almacene verticalmente los trusses sueltos.

Almacénelos en terreno liso.

Hoisting and Placement of Truss Bundles

❌ **DO NOT** overload the crane.

❌ **DO NOT** rely on banding or metal pieces used to attach trusses in a bundle to hoist and move bundles on the jobsite..

Lift points for hoisting truss bundles are permitted anywhere along the chords.

Use at least two lift points for bundles of top chord pitch trusses up to 45' (13.7m) and parallel chord trusses up to 30' (9.1m).

Use at least three lift points for bundles of top chord pitch trusses >45' (13.7m) and parallel chord trusses >30' (9.1m).

⚠️ **WARNING** Do not over load supporting structure with truss bundle.

Place truss bundles in a stable configuration.



Recomendaciones para levantar paquetes de trusses

NO sobrecargue la grúa.

NO dependa de las ataduras ni los pedazos de metal usados para conectar los trusses en un paquete para levantar y mover los paquetes en la obra.

Puntos de levantamiento para levantar un paquete de trusses son permitidos dondequiera por el vano de las cuerdas.

Use por lo menos dos puntos de levantar con grupos de trusses de cuerda superior inclinada hasta 45' (13.7m) y trusses de cuerdas paralelas hasta 30' (9.1m).

Use por lo menos dos puntos de levantar con grupos de trusses de cuerda superior inclinada mas de 45' (13.7m) y trusses de cuerdas paralelas mas de 30' (9.1m).

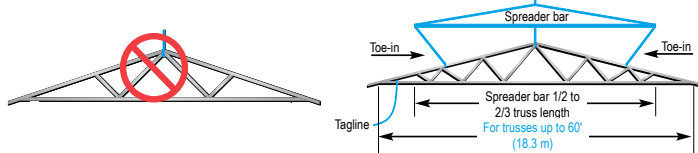
¡ADVERTENCIA! No sobrecargue la estructura apoyada con el paquete de trusses.

Coloque paquetes de trusses en una posición estable.

Mechanical Hoisting Recommendations for Single Trusses

NOTICE Using a single pick-point at the peak can damage the truss.

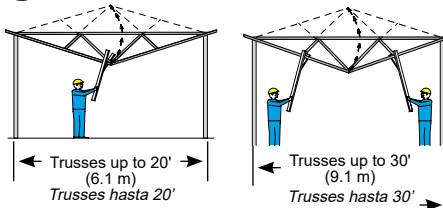
Hold each truss in position with the erection equipment until top chord installation lateral restraint is installed and the truss is fastened to the bearing points.



Installation of Single Trusses By Hand

Trusses 20' (6.1 m) or less, support at peak.

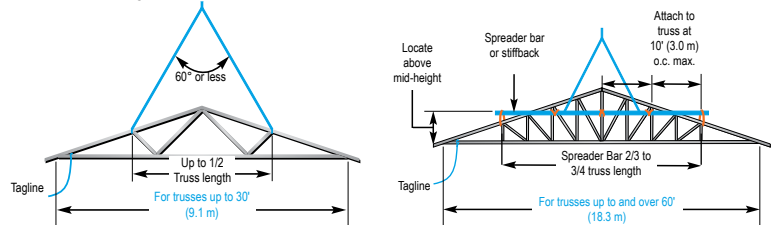
Trusses 30' (9.1 m) or less, support at quarter points.



Recomendaciones para levantar trusses individuales

El uso de un solo lugar en el pico para levantar puede hacer daño al truss.

Sostenga cada truss en posición con equipo de grúa hasta que la restricción lateral temporal de la cuerda superior es instalado y el truss es sujeta a los soportes.



Recomendaciones De Levantamiento De Trusses Individuales Por La Mano

Soporte del pico los trusses de 20' o menos.

Soporte de los cuartos de tramo los trusses de 30' o menos.

Installation Restraint & Bracing

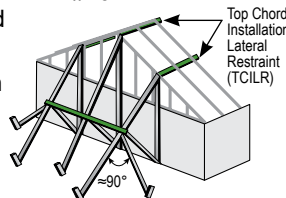
NOTICE Refer to **CFSBCSI-B2*** for more information.

The minimum size steel section used as lateral restraint and diagonal bracing is 33 mil 1-1/2" (38 mm) furring (hat) channel (150F125-33) or 33 mil 2-1/2" (64 mm) stud section (250S162-33) unless specified by the building designer. Attach to each truss with min. 2-#10 self-drilling tapping screws (SDS). Use unpunched stud section material. See table in next column.



Locate ground braces directly in line with all rows of top chord temporary lateral restraint (see table on next page).

❌ **DO NOT** walk on unbraced trusses.



Restricción y arriostre de instalacion

Vea el resumen **CFSBCSI-B2*** para más información.

El tamaño mínimo de la sección del acero utilizada como restricción lateral y arriostre diagonal para el truss es 33 mil 1-1/2 pulg (38 mm) furring (hat) channel (150F125-33) o 33 mil 2-1/2 pulg (64 mm) sección de tachuela (250S162-33) a menos lo especifique el diseñador del edificio. Sujete a cada truss con tornillos de golpeo de autotaladrado min. 2-#10 (SDS). Use el material de la sección del tachón no perforado. Ver tabla en la próxima columna.

Coloque los arriostres de tierra para el primer truss directamente en línea con cada una de las filas de restricción lateral temporal de la cuerda superior (ver tabla en la página siguiente).

NO camine en trusses sueltos.

Steps to Setting Trusses

- 1) Install ground bracing.
- 2) Set first truss and attach securely to ground bracing.
- 3) Set next 4 trusses with TCILR (see below).
- 4) Install top chord diagonal bracing (see below).
- 5) Install web-member-plane diagonal bracing (see below).
- 6) Install bottom chord installation lateral restraint (BCILR), (see below).
- 7) Install bottom chord diagonal bracing (see below).
- 8) Continue installing trusses repeating steps 3, 4, 5, 6 and 7.

Restraint/Bracing for all Planes of Trusses

These installation restraint and bracing guidelines are for all truss profiles. Install diagonal bracing tight against lateral restraint and extend ends of lateral restraint and diagonal bracing at least 1 1/2" beyond truss.

1) Top Chord Installation Lateral Restraint (TCILR) & Diagonal Bracing

Truss Span	Truss Spacing	Lateral Restraint ^a		Diagonal Bracing ^b	
		TCILR Spacing	Min. Size/Grade	Min. Size/Grade	Max. Spacing ^c
Up to 30' (9.1 m)	≤4' (1.2 m)	10' (3 m) oc max.	150F125-33 or 250S162-33	150F125-33 or 250S162-33	20' (6.1 m)
30' (9.1 m) - 45' (13.7 m)	≤4' (1.2 m)	8' (2.4 m) oc max.		150F125-33 or 250S162-33	20' (6.1 m)
45' (13.7 m) - 60' (18.3 m)	2' (0.6 m)	6' (1.8 m) oc max.		150F125-33 or 250S162-33	20' (6.1 m)
	4' (1.2 m)	6' (1.8 m) oc max.		250S162-33 or Double*150F125-33	12' (3.7 m)
60' (18.3 m) - 80' (24.4 m) ^d	2' (0.6 m)	4' (1.2 m) oc max.		150F125-33	20' (6.1 m)
	4' (1.2 m)	4' (1.2 m) oc max.		250S162-33 or Double*150F125-33	12' (3.7 m)
80' (24.4 m) ^d	4' (1.2 m)	4' (1.2 m) oc max.		150F125-33	12' (3.7 m)

*Table assumes top chords are minimum 33 mil with a yield stress of 50 ksi.

^aAssumes stud sections "S" are unpunched.

^bMaximum spacing between sets of diagonal bracing assumes ground bracing is properly installed and in place.

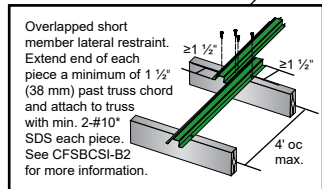
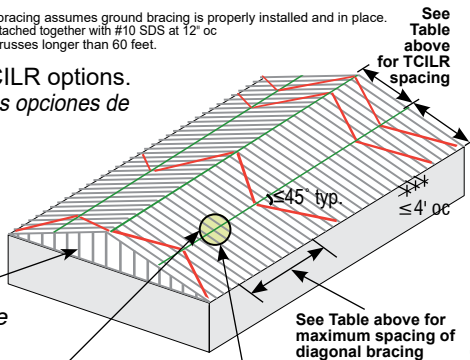
^cDouble assumes nested 2-piece 150F125-33 attached together with #10 SDS at 12" oc

^dConsult a registered design professional for trusses longer than 60 feet.

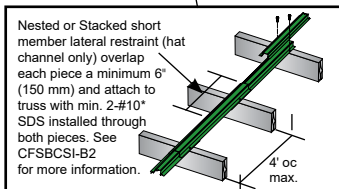
See **CFSBCSI-B2** for TCILR options.
Vea el **CFSBCSI-B2** para las opciones de TCILR.

NOTICE Refer to **CFSBCSI-B3** for gable end frame restraint/bracing/reinforcement information.

Para información sobre restricción/arriostre/refuerzo para armazones hastiales refiera a **CFSBCSI-B3**



*Provide a minimum spacing of three (3) screw diameters between screws and a minimum edge and end distance of 1-1/2 screw diameters per AISI specifications, typ.



Las medidas de la instalación de los trusses

- 1) Instale arriostre de tierra.
- 2) Coloque el primer truss y átelo seguramente al arriostre de tierra.
- 3) Coloque los cuatro siguientes trusses con TCILR (vea abajo).
- 4) Instale el arriostre diagonal a la cuerda inferior (vea abajo).
- 5) Instale el arriostre diagonal al plano de miembro secundario.
- 6) Instale restricción lateral a la cuerda inferior (BCILR), (vea abajo).
- 7) Instale arriostre diagonal a la cuerda inferior (vea abajo).
- 8) Continúa a instalar los trusses por repitiendo los pasos 3, 4, 5, 6 y 7.

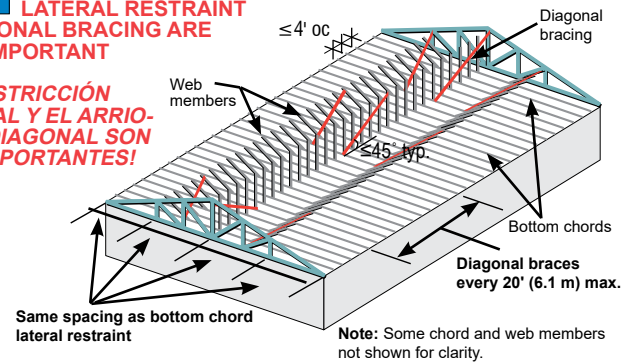
Restricción/Arriostre para todos planos de trusses

Estos directrices de instalación de restricciones y arrostramientos diagonales son para todos perfiles de truss. Instalar arrostramientos diagonales apretados cerca de la restricción lateral y extender los extremos de restricciones laterales y arrostramientos diagonales al menos de 1 1/2" más allá del truss.

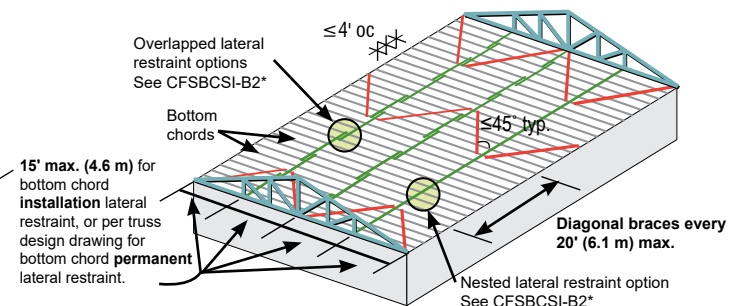
2) Web Member Plane - Plano de los miembros secundarios

NOTICE LATERAL RESTRAINT & DIAGONAL BRACING ARE VERY IMPORTANT

¡LA RESTRICCIÓN LATERAL Y EL ARRIOSTRE DIAGONAL SON MUY IMPORTANTES!

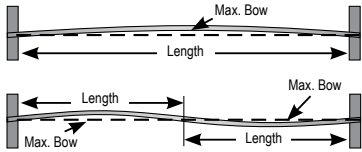


3) Bottom Chord Plane - Cuerda inferior

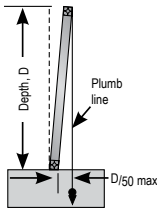


Installation

Tolerances for Out-of-Plane.
Tolerancias para Fuera-de-Plano.



Tolerances for Out-of-Plumb.
Tolerancias para Fuera-de-Plomada.

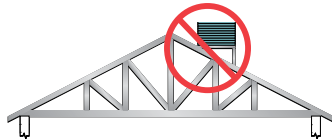


Construction Loading

❌ **DO NOT** proceed with construction until all lateral restraint and bracing is securely and properly in place.

❌ **DO NOT** exceed maximum stack heights.

❌ **NEVER** stack materials near a peak or at mid-span.



❌ **DO NOT** overload small groups or single trusses.

Place loads over as many trusses as possible.

Position loads over load bearing walls.

Alterations

NOTICE Refer to **CFSBCSI-B5*** for more information on truss damage, jobsite modifications and installation errors.

❌ **DO NOT** cut, bend, drill, remove or otherwise alter any member of a truss unless specifically permitted by the truss design drawing.

NOTICE Trusses that have been overloaded during construction or altered without the Truss Manufacturer's prior approval may render the Truss Manufacturer's limited warranty null and void.

*Contact the component manufacturer for more information or consult a registered design professional for assistance.

SBCA

6300 Enterprise Lane • Madison, WI 53719
608-274-4849 • sbcindustry.com

Instalación

Carga de construcción

❌ **NO** proceder con la construcción hasta que todas las restricciones laterales y los arriostres están colocados en forma apropiada y segura.

❌ **NO** excedir las alturas máximas de montón.

NUNCA amontonar los materiales cerca de un pico o en medio-plano.

❌ **NO** sobrecargue pequeños grupos o trusses individuales.

Coloque las cargas sobre tantos trusses como sea posible.

Coloque las cargas sobre tantos trusses como sea posible.

Alteraciones

Refiera a **CFSBCSI-B5*** para más información sobre daño a trusses, modificaciones en la obra y errores de instalación.

❌ **NO** cortar, doblar, perforar, remover o cambiar de otro modo a ningún miembro de un truss a menos que específicamente permitido por el dibujo del diseño de truss.

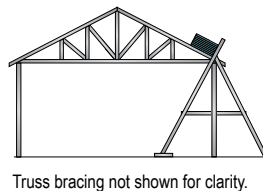
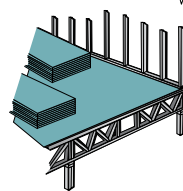
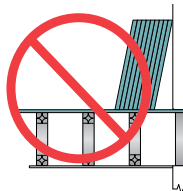
Trusses que se han sobrecargados durante la construcción o han sido alterados sin la autorización previa del Fabricante de Trusses, pueden hacer nulo y sin efecto la garantía limitada del Fabricante de Trusses.

Out of Plumb Fuera-de-Plomada		Out of Plane — Fuera-de-Plano	
D/50	D (ft.)	Max. Bow Doblación Máxima	Truss Length* Longitud del Truss
1/4"	1'	3/4"	12-6-0
(6 mm)	(0.3 m)	(19 mm)	(3.8 m)
1/2"	2'	7/8"	14-7-3
(13 mm)	(0.6 m)	(22 mm)	(4.4 m)
3/4"	3'	1"	16-8-6
(19 mm)	(0.9 m)	1-1/8"	18-9-10
1"	4'	1-1/4"	20-9-10
(25 mm)	(1.2 m)	(32 mm)	(6.3 m)
1-1/4"	5'	1-3/8"	22-10-13
(32 mm)	(1.5 m)	(35 mm)	(7 m)
1-1/2"	6'	1-1/2"	25-0-0
(38 mm)	(1.8 m)	(38 mm)	(7.6 m)
1-3/4"	7'	1-3/4"	29-2-6
(44 mm)	(2.1 m)	(44 mm)	(8.9 m)
2"	≥8'	2"	≥33-3-10
(51 mm)	(≥2.4 m)	(51 mm)	(≥10.2 m)

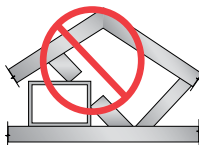
*U.S. customary units are in feet-inches-sixteenths

Maximum Stack Height for Material on Trusses ^{1,2} Máxima Altura de Montón para Material encima de los Trusses	
Material — Material	Height — Altura
Gypsum Board — Tabla de Yesa	12" (305 mm)
22 ga. Type "B" 1 1/2" (38mm) metal deck — tipo "B" 1 1/2" cubierta de metal de indicio 22	21 sheet láminas
20 ga. Type "B" 1 1/2" (38mm) metal deck — tipo "B" 1 1/2" cubierta de metal de indicio 20	17 sheets-láminas
18 ga. Type "B" 1 1/2" (38mm) metal deck — tipo "B" 1 1/2" cubierta de metal de indicio 18	13 sheets-láminas
Plywood or OSB — contrachapado o OSB	16" (406 mm)
Asphalt shingles — Teja de Asfalto	2 bundles paquetes
Concrete block — Bloque de Hormigón	8" (203 mm)
Clay Tile — Teja de Arcilla	3-4 tiles high azulejos

1. This table is based on trusses designed with a live load of 40 psf (1915 Pa) or greater. For other loading conditions, contact a registered design professional.
2. Install stacks of materials as quickly as possible.



Truss bracing not shown for clarity.



This document summarizes the information provided in Section CFSB1 of the 2016 Edition of Cold-Formed Steel Building Component Safety Information CFSBCSI – Guide to Good Practice for Handling, Installing, Restraining & Bracing of Cold-Formed Steel Trusses. Copyright © 2019 Structural Building Components Association. All Rights Reserved. This guide or any part thereof may not be reproduced in any form without the written permission of the publisher. This document should appear in more than one color. Printed in the United States of America.



6300 Enterprise Lane • Madison, WI 53719
608/274-4849 • cfsc.sbcindustry.com