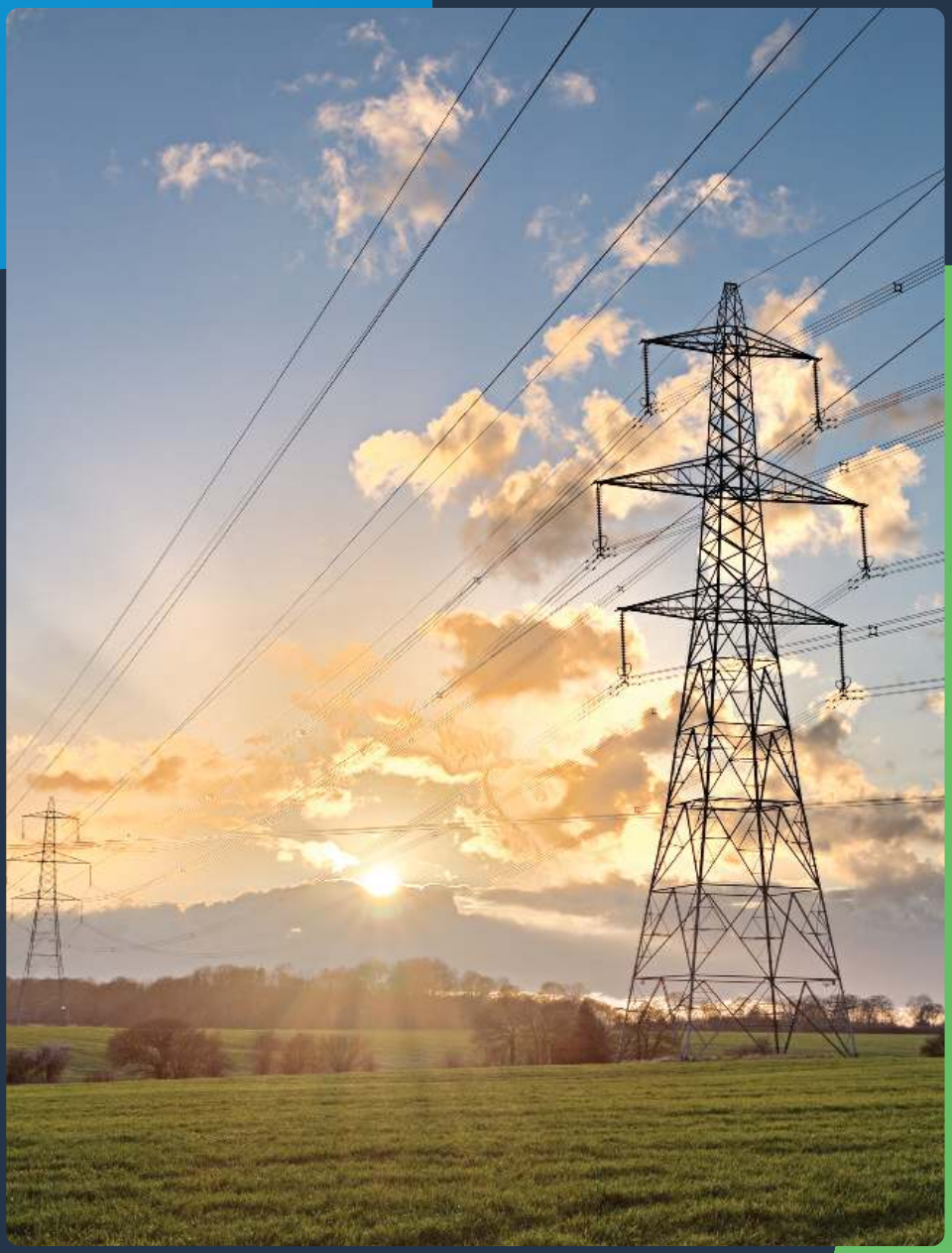
TransPowr®

general cable
A Prysmian Brand

Guía de instalación de conductores aéreos

Prácticas Recomendadas

Tercera Edición



prysmian

The planet's pathways



Índice

1 INTRODUCCIÓN pág. 4

2 MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE CONDUCTORES AÉREOS págs. 4-6

3 MÉTODOS DE TENDIDO DE CONDUCTORES AÉREOS págs. 6-7

3.1 Método con tensión pág. 6

3.2 Método con semitensión pág. 6

3.3 Método de tendido sobre el terreno pág. 6

3.4 Método sin tensión pág. 7

4 TIPOS DE TENSIONADORES págs. 7-8

4.1 Tensionador desfasado de ruedas acanaladas múltiples pág. 7
Figura 1 - Tensionador desfasado de ruedas acanaladas múltiples pág. 7

4.2 Tensionador inclinado de ruedas acanaladas múltiples pág. 7
Figura 2 - Tensionador inclinado de ruedas acanaladas múltiples pág. 7

4.3 Tensionador motorizado de ruedas acanaladas pág. 8

4.4 Remolques combinados tensionador de ruedas/carrete de desenrollado pág. 8

4.5 Tensionador de ranura en V pág. 8

5 DIMENSIONES DEL TENSIONADOR DE RUEDAS Y DE LAS POLEAS DE TENDIDO págs. 8-11

5.1 Dimensiones del tensionador de ruedas - Cálculos de diámetro, radio y profundidad de ranura pág. 8
Tabla 1 - Dimensiones recomendadas del tensionador de ruedas pág. 9

5.2 Material de revestimiento del tensionador de ruedas pág. 9

5.3 Dimensiones de las poleas de tendido - Cálculos de diámetro, radio y profundidad de ranura y ángulo de abertura págs. 9-11
Tabla 2 - Dimensiones recomendadas de las poleas de tendido pág. 9
Figura 3 - Perfil de polea de tendido para T-2® pág. 11

5.4 Material de revestimiento de las poleas de tendido pág. 11

6 OPERACIÓN DE TENDIDO DEL CONDUCTOR págs.11-18

6.1 Mordazas para conductor págs. 11-13
Figura 4 - Preparación especial del extremo para instalar la malla de tiro en ACSS y ACSS/TW pág. 13
Figura 5 - Disposición de mordazas y eslinga para T-2® pág. 13

6.2 Sujeción del extremo interior del conductor al carrete pág. 13

6.3 Configuración para el tendido págs. 13-14
Figura 6 - Alineación del equipo de tendido pág. 13

6.4 Tensión del freno del carrete de desenrollado pág. 14
Figura 7 - Daño en T-2® por tensión excesiva del freno del carrete de desenrollado pág. 14

6.5 Puesta a tierra pág. 14

© 2025 Prysmian



Índice (continuación)

6.6 Cambios de ángulo (polea de quiebre y diámetro de polea) pág. 15

6.7 Soporte de poleas de tendido en ángulos pág. 15
Figura 8 - Soporte de poleas de tendido en ángulos pág. 15

6.8 Tensión máxima de tiro recomendada pág. 16

6.9 Presión lateral de apoyo del conductor págs. 16-17

6.10 Tiempo en las poleas de tendido pág. 17

6.11 Pretensado pág. 17

6.12 Regulación de flecha pág. 17

6.13 Ajustes de flecha pág. 18

6.14 Engrapado pág. 18

7 HERRAJES págs. 18-19
Figura 9 - Ejemplo de un empalme para conductor T-2® pág. 19

8 REGISTRO DE TIRO DE INSTALACIÓN pág. 19

9 ASISTENCIA TÉCNICA pág. 19

USO DE ESTE MANUAL

La información contenida en este documento está destinada a la evaluación y uso por personas con competencia técnica y capacitación apropiada. Aunque se considera que la información es exacta a la fecha de impresión, Prysmian no formula declaración ni garantía alguna, expresa o implícita, respecto de la exactitud o integridad de este documento, ni asume obligación alguna de actualizarlo o corregirlo en el futuro. Siempre debe consultarse a un profesional capacitado acerca de las prácticas y los procedimientos vigentes de la industria aplicables específicamente a cada instalación.

Al proporcionar este manual, Prysmian no formula declaración ni garantía alguna, expresa o implícita, con respecto a ninguno de sus productos. Para toda información sobre garantías, los clientes deberán consultar sus contratos de compraventa, especificaciones de producto y facturas.

Prysmian, T-2 y TRANSPOWR son marcas comerciales de Prysmian.

© 2025 Prysmian
Highland Heights, KY 41076
Todos los derechos reservados.
Impreso en EUA.

1 INTRODUCCIÓN

Esta guía presenta recomendaciones sobre diversos métodos, equipos y herramientas que, con base en la experiencia de campo, han resultado prácticos durante la instalación de conductores aéreos desnudos TransPowr® de Prysmian en líneas de transmisión. También es aplicable a numerosos aspectos de la instalación de líneas de distribución. El propósito de esta guía, junto con la norma IEEE 524, Guide to the Installation of Overhead Transmission Line Conductors, es proporcionar orientación para optimizar la instalación de conductores aéreos. Las dimensiones recomendadas de las poleas de tendido y del tensionador de ruedas se adaptaron de dicha publicación de IEEE. Se reconoce que cada configuración de instalación es diferente y que habrá situaciones en las que se requieran técnicas personalizadas distintas de las incluidas en este documento.

Esta guía de instalación se aplica a las siguientes construcciones de conductor: AAC, AAC/T-2®, AAAC, AACSR, ACAR, ACSR, ACSR/AS, ACSR/T-2®, ACSS, ACSS/TW, Covered Conductor (incluidos Line Wire y Tree Wire) y E3X.

Según lo recomendado por la norma IEEE 524, el conductor utilizado en una misma sección de tiro o de regulación de flecha deberá ser de un solo fabricante.

Por el momento, no se pretende abordar los detalles especiales de instalación de conductores reforzados con material compuesto, conductores de núcleo expandido ni conductores autohumectantes (SDC).

En las secciones identificadas con pestañas a lo largo de la Guía de instalación se proporcionan procedimientos especiales para TransPowr® ACSS, ACSS/TW, T-2® y E3X.

ACSS *Los productos TransPowr® ACSS y ACSS/TW son conductores aéreos desnudos para alta temperatura fabricados con alambres de aluminio 1350-O totalmente recocidos. Estos alambres recocidos son más blandos y mucho más dúctiles que los alambres trefilados en duro de los conductores ACSR y ACSR/AS. Aunque estos tipos de conductor pueden instalarse con técnicas y equipos similares a los utilizados para instalar conductores ACSR y ACSR/AS convencionales, se recomiendan algunos procedimientos especiales.*

ACSS

T-2 *Los productos TransPowr® AAC/T-2® y ACSR/T-2® son conductores aéreos desnudos fabricados con dos conductores componentes convencionales, equilibrados en tensión y cableados entre sí. Aunque este tipo de conductor puede instalarse con técnicas y equipos similares a los empleados para instalar conductores aéreos redondos estándar, se recomiendan algunos procedimientos especiales. Esta guía también analiza problemas que pueden presentarse durante la instalación y propone pasos para la solución de problemas que pueden ser de ayuda durante la instalación de TransPowr® T-2®.*

T-2

E3X *Los productos E3X® son conductores aéreos recubiertos con la innovadora tecnología E3X de Prysmian para aumentar la ampacidad y reducir las pérdidas mediante la optimización de la emisividad superficial y la absortividad solar.*

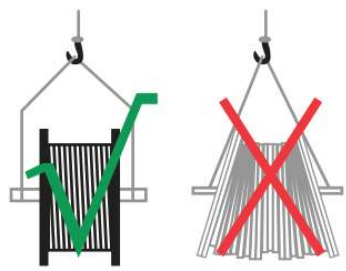
E3X

2 MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE CONDUCTORES AÉREOS



Al descargar carretes de un camión, bájelos cuidadosamente mediante una plataforma hidráulica, un polipasto o un montacargas. Nunca deje caer los carretes. Si es necesario hacerlos rodar, hágalo en sentido contrario al arrollamiento del conductor para evitar que éste se afloje en el carrete.

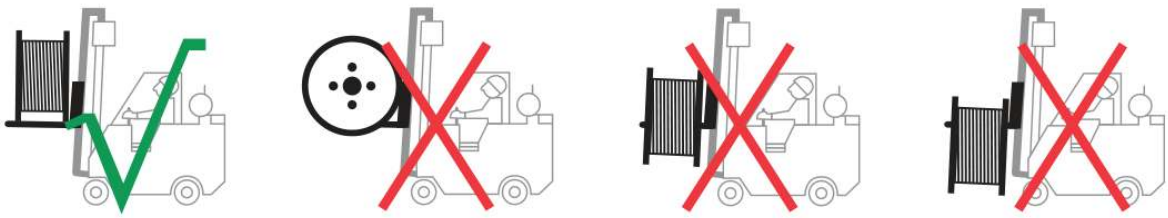
Cuando utilice un polipasto, instale un mandril a través de los orificios del eje del carrete y conecte una eslinga. Coloque entre los extremos de la eslinga, justo por encima de las bridas, una barra separadora aproximadamente 6 pulgadas más larga que el ancho total del carrete. Esto evitará que se doblen las bridas y que se aplaste el conductor.



© 2025 Prysmian



Si se utiliza un montacargas, aproxímese al carrete por el lado de la brida. Coloque las horquillas de modo que el carrete se levante por ambas bridas. No permita que las horquillas entren en contacto con el conductor. El operador del montacargas debe evitar virajes o paradas bruscos.



El conductor enviado sobre tarimas deberá almacenarse en interiores siempre que sea posible. El conductor enviado en carretes de madera o metálicos puede almacenarse a la intemperie. Al seleccionar el sitio de almacenamiento, deben considerarse:

- Las rutas de tránsito durante la descarga
- La pendiente y el estado del suelo o pavimento
- La protección contra daños causados por vehículos durante el almacenamiento
- Las condiciones ambientales, como exposición al calor, sustancias químicas corrosivas, etc.

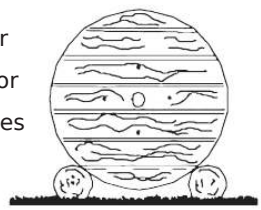


Los carretes de conductor deberán almacenarse sobre superficies firmes, apoyados en el borde de las bridas (bridas verticales). Alinéelos brida con brida y, de ser posible, dispóngalos para aplicar el principio de primeras entradas, primeras salidas. No se recomienda apilar varios carretes de madera uno sobre otro (almacenamiento tipo “pancake”) ni almacenar acostados (bridas horizontales) los carretes con conductor desnudo de tamaño para transmisión. El peso de la pila puede llegar a ser extremadamente alto y generar una carga enorme sobre el carrete inferior. Además, al voltear el carrete para transportarlo probablemente se dañará el carrete y/o el conductor. Una concentración de esfuerzos en la brida puede romperla y posteriormente dañar el conductor.

Si es indispensable apilar horizontalmente carretes de madera o almacenarlos en racks verticales, no levante el carrete por la brida superior. Colocar separadores debajo de la brida inferior y entre carretes (dos piezas de 2 x 4 colocadas con la cara ancha hacia arriba) crea espacio para introducir las horquillas y levantar el carrete sin dañar el conductor. Si los separadores se fijan con clavos, asegúrese de que éstos no atraviesen la brida y lleguen al conductor. Prysmian no recomienda apilar carretes de madera con bridas de más de 50” de diámetro. Los carretes de acero nunca deberán almacenarse ni transportarse sobre un costado.



Para el almacenamiento prolongado de conductor desnudo o aislado (cable de reserva, etc.), los carretes deberán colocarse en cunas formadas por durmientes de ferrocarril, postes de energía o crucetas. El tamaño y la separación de los soportes deberán mantener la brida por encima del suelo.



Esto evita el deterioro de las bridas y que los carretes rueden. En sitios de almacenamiento temporal donde el suelo pueda ser blando, pueden utilizarse hojas de madera contrachapada tratada con preservador para evitar que las bridas se hundan.

En toda instalación de conductor desnudo se deberá dar prioridad a evitar daños en la superficie del conductor. El conductor no deberá arrastrarse sobre suelo descubierto, rocas, cercas ni estructuras de protección. En campo, un conductor aéreo nunca deberá rebobinarse del carrete de envío original a otro carrete.

El radio mínimo de curvatura permitido es 12 veces el diámetro exterior del conductor.

© 2025 Prysmian

ACSS *ACSS. Debido al uso de alambres de aluminio blandos totalmente recocidos, los conductores ACSS y ACSS/AS pueden dañarse con facilidad si se manejan incorrectamente. Debe garantizarse que estos conductores no sufran daños por contacto con el equipo o con el entorno.*

ACSS

E3X *E3X. Es normal que se desprenda material de recubrimiento excedente durante el manejo y la instalación de conductores E3X. Puede encontrarse cierta cantidad de material en el tensionador o en las poleas durante la instalación. La eliminación de este material excedente no afecta el desempeño del recubrimiento. Los daños menores en un conductor con recubrimiento E3X no tendrán un efecto perjudicial en el desempeño del recubrimiento. Puede eliminarse hasta el 25% de la cobertura del recubrimiento antes de que se produzca algún efecto en el desempeño.*

E3X

3 MÉTODOS DE TENDIDO DE CONDUCTORES AÉREOS

La mayoría de los métodos de instalación se han utilizado satisfactoriamente para instalar conductores aéreos. Estos métodos de tendido incluyen: con tensión, con semitensión, sobre el terreno y sin tensión. Todos son adecuados para el montaje de líneas de distribución. Prysmian y la norma IEEE 524 recomiendan únicamente el método con tensión (Sección 3.1) para instalar ACSS y ACSS/TW, así como cualquier otra construcción de conductor multicapa para transmisión, definida como aquella que tiene más de una capa de aluminio sobre el núcleo o alambre central. A continuación se presenta una breve descripción de cada método.

3.1 Método con tensión

En el método con tensión, el conductor se jala hasta su posición manteniéndolo bajo tensión. Se instala una máquina de tiro (malacate) en un extremo de la sección de línea y un tensionador de ruedas en el otro. El carrete de conductor se coloca detrás del tensionador. Un cable de acero o cuerda sintética, denominado cable guía de tiro, se tiende desde la máquina de tiro y a través de cada polea de tendido situada entre ésta y el tensionador. Después de pasarlo por el tensionador, el extremo del cable guía se conecta al extremo del conductor. Durante el tendido, el conductor se jala a través de las poleas hasta que su extremo llega a la máquina de tiro. La tensión mantenida entre el tensionador y la máquina de tiro mantiene el conductor separado del suelo y de otros obstáculos que podrían dañarlo. Es importante señalar que la contratensión se genera y controla mediante el tensionador de ruedas, no mediante el carrete de desenrollado.

3.2 Método con semitensión

Este método es similar al tendido con tensión, salvo que el conductor se jala directamente del carrete de desenrollado hacia los claros. Se mantiene una separación mínima respecto del suelo aplicando una fuerza de frenado ligera al carrete. Es importante que esta fuerza se mantenga en el mínimo absoluto. Una fuerza de frenado excesiva no sólo puede dañar el conductor restante en el carrete, sino también dañar o colapsar el propio carrete.

ACSS *Este método no deberá utilizarse para instalar TransPowr® ACSS, ACSS/TW ni conductores multicapa de tamaño para transmisión.*

ACSS

3.3 Método de tendido sobre el terreno

Este método es similar al método sin tensión, salvo que el extremo inicial del conductor se amarra y el carrete se monta en un vehículo o remolque que recorre la sección de línea mientras desenrolla el conductor. Después, el conductor se eleva y se coloca en una polea de tendido en cada estructura.

ACSS *Este método no deberá utilizarse para instalar TransPowr® ACSS, ACSS/TW ni conductores multicapa de tamaño para transmisión.*

ACSS

© 2025 Prysmian



3.4 Método sin tensión

Este método consiste en montar el carrete de conductor sobre soportes o gatos, dejándolo girar libremente con sólo la fuerza de frenado necesaria para evitar sobregiro, contragolpe o formación de lazos. Un vehículo al que se conecta el conductor pasa frente a cada estructura mientras lo desenrolla. En cada estructura, el conductor se eleva y se coloca en una polea de tendido. Una polea de tendido también puede denominarse roldana, bloque, carro, polea, bloque de tendido o carro de tendido. El vehículo continúa hasta el extremo de la sección de línea que se instala.

ACSS *Este método no deberá utilizarse para instalar TransPowr® ACSS, ACSS/TW ni conductores multicapa de tamaño para transmisión.* ACSS

4 TIPOS DE TENSIONADORES

Los tensionadores de ruedas se basan en la fricción entre las ruedas acanaladas y el conductor para generar tensión en éste. Para aumentar el área de contacto, se emplean tensionadores de ruedas con múltiples ranuras. Para hacer pasar el conductor por las ranuras, se utilizan dos ruedas en tándem. Se emplean dos tipos de tensionador -desfasado e inclinado- para transferir el conductor de la rueda posterior a la delantera. Los conductores de aluminio desnudo tienen cableado de mano derecha en la capa exterior; por lo tanto, el tensionador, independientemente del tipo, deberá estar diseñado para cableado de mano derecha. Según la norma IEEE 524, el conductor entra al tensionador por la ranura superior del extremo izquierdo de la rueda delantera y sale por la ranura superior del extremo derecho de la rueda posterior. Deberán utilizarse todas las ranuras de las ruedas.

Los remolques combinados de tensionador de ruedas/carrete de desenrollado y los tensionadores de ranura en V también son adecuados para instalar conductores de pequeño calibre. Estos tipos se analizan con mayor detalle en las Secciones 4.4 y 4.5.

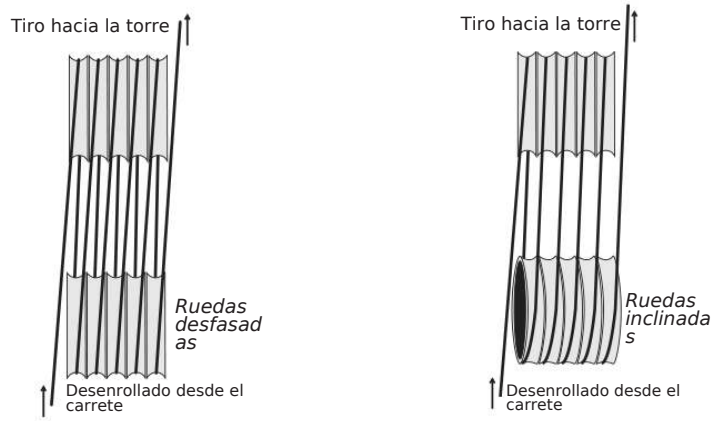
4.1 Tensionador desfasado de ruedas acanaladas múltiples

La Figura 1 muestra un tensionador desfasado de ruedas acanaladas múltiples. Las ruedas delantera y posterior se mantienen verticales, pero están desfasadas la mitad del ancho de una ranura. Es importante que el radio de las ranuras y el diámetro de las ruedas en el fondo de las ranuras tengan las dimensiones correctas. Este tipo de tensionador se ha utilizado satisfactoriamente durante muchos años.

4.2 Tensionador inclinado de ruedas acanaladas múltiples

La Figura 2 muestra otro tensionador común, en el que las ranuras de la parte superior de ambas ruedas están alineadas, pero una rueda está ligeramente inclinada. Este tensionador permite que el conductor entre y salga de cada ranura en línea recta, reduciendo la posibilidad de que roce el costado de la ranura y afloje los alambres de la capa exterior. Es importante que el radio de las ranuras y el diámetro de las ruedas en el fondo de las ranuras tengan las dimensiones correctas.

Figura 1 - Tensionador desfasado de ruedas acanaladas múltiples
Figura 2 - Tensionador inclinado de ruedas acanaladas múltiples



© 2025 Prysmian

T-2 *El tensionador inclinado de ruedas acanaladas múltiples también se ha utilizado satisfactoriamente durante muchos años y es el tensionador preferido recomendado por la norma IEEE 524 para conductores TransPowr® T-2® de gran calibre.*

T-2

4.3 Tensionador motorizado de ruedas acanaladas

El equipo del tensionador de ruedas puede motorizarse mediante un sistema hidráulico que funcione como mecanismo de frenado y aplique la contratensión durante el tiro. Ese mismo sistema hidráulico puede, de manera inadvertida, empujar el conductor hacia la línea en vez de actuar como freno de retención.

T-2 *No se recomienda un tensionador motorizado de ruedas para conductores TransPowr® T-2®, pues se ha comprobado que, si la velocidad del tensionador no se regula para mantener los conductores apoyados firmemente en el fondo de las ruedas, éstos pueden abrirse cuando el par cableado pasa por el tensionador. Una falta de correspondencia de velocidad y tensión entre el tensionador y la máquina de tiro puede hacer que las torsiones del conductor T-2® se separen y salten sobre la rueda.*

T-2

4.4 Remolques combinados tensionador de ruedas/carrete de desenrollado

Las unidades combinadas de tensionador de ruedas y remolque de desenrollado pueden utilizarse para conductores de pequeño calibre. Para conductores más grandes, este tipo de unidad no proporciona distancia suficiente entre el carrete y el dispositivo de ruedas. Se recomienda precaución al emplear este equipo con conductores multicapa.

ACSS T-2 *Este equipo no deberá utilizarse para instalar conductores TransPowr® ACSS, ACSS/TW ni T-2®.*

ACSS T-2

4.5 Tensionador de ranura en V

Los tensionadores de ranura en V son adecuados para conductores pequeños de 7 alambres (u 8 alambres) en calibres AWG. De acuerdo con la norma IEEE 524, Prysmian no respalda el uso de un tensionador de ranura en V con ningún conductor multicapa.

ACSS T-2 *Los tensionadores de ranura en V no deberán utilizarse para instalar conductores TransPowr® ACSS, ACSS/TW ni T-2®.*

ACSS T-2

5 DIMENSIONES DEL TENSIONADOR DE RUEDAS Y DE LAS POLEAS DE TENDIDO

Las dos dimensiones más importantes que deben verificarse al seleccionar el tamaño correcto de un tensionador de ruedas y de una polea de tendido son el radio de la ranura y el diámetro en el fondo de la ranura. Obsérvese que el diámetro exterior (en la parte superior de la ranura) de la polea o del tensionador no es una dimensión crítica.

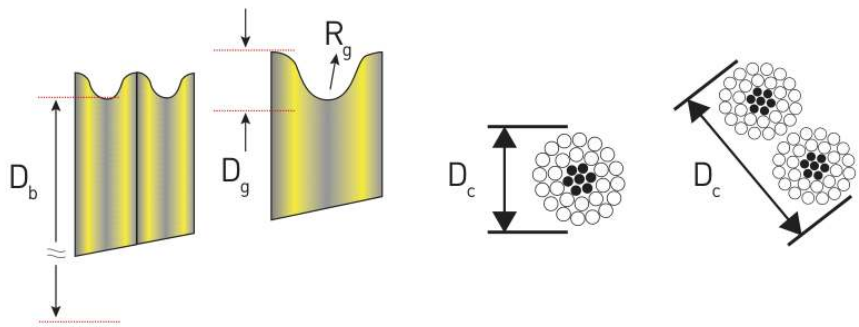
5.1 Dimensiones del tensionador de ruedas - Cálculos de diámetro, radio y profundidad de ranura

Las dimensiones recomendadas por la norma IEEE 524 deberán cumplir con la Tabla 1 de la página 9.

© 2025 Prysmian



Tabla 1 - Dimensiones recomendadas del tensionador de ruedas



DC se define como el diámetro exterior del conductor, excepto para T-2®, donde DC = 2 x el diámetro de uno de los conductores componentes.

Componente	ACSR, ACSR/TW, ACSS, ACSS/TW		T-2®
Diámetro mínimo de la rueda en el fondo de la ranura: D_b	$D_b = 39\ D_C - 4$ (in) $D_b = 39\ D_C - 100$ (mm)		$D_b = 28\ D_C$
Radio de la ranura: R_g	Mínimo	Máximo	Mínimo
Capa(s) de aluminio: 1-2 capas	$R_g = 0.525\ D_C$	$R_g = 1.10\ D_C$	$R_g = 0.55\ D_C$
3 capas	$R_g = 0.525\ D_C$	$R_g = 0.75\ D_C$	$R_g = 0.55\ D_C$
> 3 capas	$R_g = 0.525\ D_C$	$R_g = 0.625\ D_C$	$R_g = 0.55\ D_C$
Profundidad mínima de ranura: D_g	$D_g = 0.5\ D_C$		$D_g = 1.25\ D_C$

5.2 Material de revestimiento del tensionador de ruedas

Para evitar rayar o marcar la superficie del conductor, las ruedas deberán estar revestidas. El material de revestimiento puede ser uretano o segmentos de nailon moldeado.

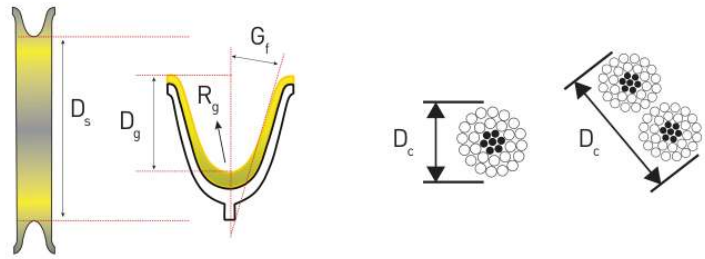
5.3 Dimensiones de las poleas de tendido - Cálculos de diámetro, radio y profundidad de ranura y ángulo de abertura

Para conductores pequeños de distribución, incluidos calibres AWG pequeños de TransPowr® T-2® con una sola capa de aluminio, y para métodos de instalación sin tensión y sobre el terreno, se ha utilizado satisfactoriamente la polea Universal Stringing Block pequeña. No se recomiendan Universal Stringing Blocks para ningún tipo de instalación de conductores de líneas de transmisión.

Para las dimensiones de poleas de tendido aplicables a conductores multicapa conforme a la norma IEEE 524, consulte la Tabla 2 de la página 10.

© 2025 Prysmian

Tabla 2 - Dimensiones recomendadas de las poleas de tendido



DC se define como el diámetro exterior del conductor, excepto para T-2®, donde DC = 2 x el diámetro de uno de los conductores componentes.

Componente	AAC, AAAC, AACSR, ACAR, ACSR, ACSR/TW	ACSS, ACSS/TW	T-2®	
			Rango	D_s
Diámetro mínimo en el fondo de la ranura: D_s (consulte las notas)	Para tiros típicos: $D_s = 20\ D_c - 8$ (in) $D_s = 20\ D_c - 200$ (mm) Para tiros mayores de aprox. 10,000 ft (3,000 m): $D_s = 20\ D_c - 4$ (in) $D_s = 20\ D_c - 100$ (mm) Para tiros sobre terreno muy irregular o con ángulos grandes o cambios de elevación: $D_s = 20\ D_c$	$D_s = 20\ D_c$	Para conductores componentes: < 795 kcmil ≥ 795 kcmil En ángulos o cambios de elevación	$14\ D_c$ $15\ D_c$ $16\ D_c$
Radio de la ranura: R_g	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
Capa(s) de aluminio: 1-2 capas	$R_g = 0.55\ D_c$	$R_g = 1.10\ D_c$	$R_g = 0.55\ D_c$	Consulte la Fig. 3
3 capas	$R_g = 0.55\ D_c$	$R_g = 0.75\ D_c$	$R_g = 0.55\ D_c$	
> 3 capas	$R_g = 0.55\ D_c$	$R_g = 0.625\ D_c$	$R_g = 0.55\ D_c$	
Profundidad mínima de ranura: D_g	$D_g = 1.25\ D_c$			
Ángulo de abertura: G_f	$15° < G_f < 20°$		$G_f > 20°$	

Notas:
- Para instalar conductores multicapa de transmisión, DS nunca deberá ser menor que 12 x DC.
- Para ángulos o cambios de elevación, puede utilizarse un arreglo de poleas en tándem en lugar de una polea de mayor tamaño.

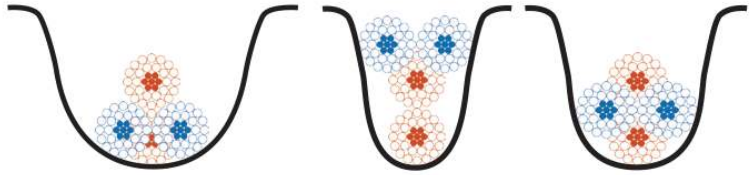
T-2 *Para conductores TransPowr® T-2®, son importantes el radio del fondo de la ranura y el perfil de abertura de la polea. Durante el tendido, al pasar el conductor T-2 por las poleas de tendido, el perfil de la ranura deberá permitir el paso de la torsión y, al mismo tiempo, minimizar cualquier movimiento vertical u horizontal del centro de masa del conductor (es decir, a lo largo del eje central del par cableado, donde ambos conductores se tocan). Si el perfil es demasiado plano o estrecho, el centro de masa deberá elevarse para permitir el paso de la torsión y todo el peso del claro se transferirá a los alambres exteriores del conductor. Esto puede impedir el paso uniforme de la torsión por la polea. La fuerza debida a este peso puede hacer que los alambres se desplacen hacia atrás y formen jaulas de pájaro o alambres flojos en uno o ambos conductores. Además, las propias torsiones serán empujadas hacia atrás hasta acumularse con resistencia suficiente para pasar a impulsos por la polea. Esto provocará abolsamiento del conductor y alambres dañados o desplazados. Como evidencia pueden observarse un balanceo violento de la polea y un sonido de "cierre" producido por el conductor cuando los alambres flojos pasan por las poleas.*

© 2025 Prysmian



La Figura 3 presenta perfiles ilustrativos de ranura para poleas de tendido. Se recomienda comparar el ajuste del conductor T-2 tanto en posición horizontal como vertical. Un perfil adecuado de ranura y abertura mostrará muy poco movimiento del centro de masa en cualquiera de las orientaciones del conductor y durante la transición entre ambas. Existen diseños comerciales de poleas de tendido personalizados específicamente para conductores tipo T-2.

Figura 3 - Perfiles ilustrativos de ranura de poleas de tendido



Adecuado Demasiado plano Demasiado estrecho

Cuando sea necesario utilizar poleas cuyo diámetro en el fondo de la ranura sea menor que el recomendado, deberá considerarse reducir la longitud del tiro y el número total de poleas utilizadas para evitar daños en el conductor.

Salvo que sean indispensables, no se recomiendan las poleas de tendido tipo "helicopter" para conductores T-2. El brazo de soporte único y el efecto de voladizo al tender claros pesados pueden hacer que la polea no cuelgue verticalmente y que el conductor circule descentrado en la ranura. Esto puede interferir con el paso normal de la torsión del conductor por las poleas.

T-2

5.4 Material de revestimiento de las poleas de tendido

Es muy importante inspeccionar el estado del revestimiento de las poleas; no deberán utilizarse revestimientos desgastados o rasgados. Un revestimiento desgastado en el fondo de la ranura impide que el conductor se desplace centrado y le aplica presión desigual al pasar por la polea. Las poleas deberán girar uniformemente cuando se jala el conductor. Una polea que rebota o no gira a velocidad constante indica rodamientos defectuosos. En tal caso, deberá detenerse el tiro y reemplazarse la polea defectuosa.

Las poleas revestidas con uretano o neopreno se han utilizado satisfactoriamente para instalar conductores aéreos desnudos. En conductores multicapa no deberán usarse poleas de aluminio sin revestimiento, ya que pueden rayar el conductor.

ACSS *Para conductores TransPowr® ACSS y ACSS/AS, conforme a la norma IEEE 524, nunca deberán utilizarse poleas sin revestimiento de ningún tipo.*

ACSS

T-2 *Para conductores TransPowr® T-2®, se recomienda utilizar poleas revestidas con uretano en los ángulos. Las poleas revestidas con neopreno han causado problemas al permitir que el par cableado ascienda por el costado de la polea.*

T-2

6 OPERACIÓN DE TENDIDO DEL CONDUCTOR

6.1 Mordazas para conductor

En la industria existe una amplia variedad de mordazas para conductor y productos de sujeción. Consulte siempre al fabricante para seleccionar correctamente el tipo y la configuración de la mordaza, dimensionados para el diámetro y tipo de conductor que se instalará y capaces de sujetarlo a la tensión máxima prevista durante la regulación de flecha.

© 2025 Prysmian

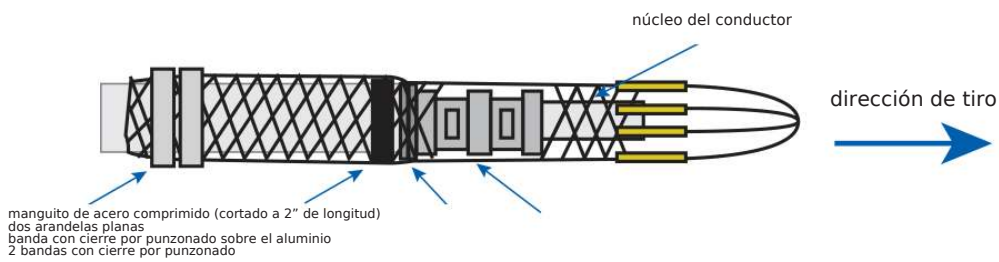
Existen dos tipos básicos de mordazas mecánicas para sujetar el conductor durante el tiro, la regulación de flecha o el remate. Las mordazas tipo Klein (Chicago) y Crescent tienen un cuerpo rígido abierto, mordazas opuestas y un seguro basculante que aprisionan el conductor. La mordaza tipo pocketbook, llamada con frecuencia come-along, suitcase o four bolt, incorpora un asa unida al cuerpo de una abrazadera que se pliega hasta rodear por completo el conductor. Luego se utilizan pernos para cerrar la abrazadera y obtener el agarre.

Para el tendido con tensión deberá utilizarse una malla de tiro de alambre trenzado (también denominada basket, wire mesh, Kellem® o sock), dimensionada para ajustarse sobre el conductor, junto con un eslabón giratorio del tamaño adecuado. Para evitar que la malla se desprenda accidentalmente, deberán colocarse dos bandas de acero con cierre por punzonado en el extremo abierto, sobre la malla y el conductor. La cinta colocada sobre las bandas protegerá de éstas el revestimiento de las ruedas del tensionador y de las poleas de tendido.

ACSS *Para conductores TransPowr® ACSS y ACSS/TW, durante la regulación de flecha o la sujeción de los extremos se recomiendan, conforme a la norma IEEE 524, mordazas de tiro de doble quijada y mordazas tipo pocketbook (come-along). Pueden utilizarse dos mordazas para aumentar la capacidad de sujeción y reducir la posibilidad de dañar el conductor durante la regulación de flecha. Debido a la blandura del aluminio, las mordazas deberán diseñarse específicamente para ACSS y ACSS/TW y, por lo general, son más largas que sus equivalentes para ACSR. Cuando se utilizan dos mordazas en tándem, su capacidad nominal conjunta no equivale al doble de la capacidad individual. Pueden realizarse pruebas de campo para determinar la capacidad a tensión del arreglo en tándem. Antes de usarlo, una prueba a nivel del suelo puede determinar la capacidad de una mordaza o arreglo determinados. Para obtener detalles, comuníquese con ingeniería de aplicaciones de Prysmian.*

Para ACSS y ACSS/TW, si se requiere una tensión de tiro elevada (por ejemplo, para un claro largo o con varios carretes jalados en tándem), pueden emplearse pasos especiales de preparación del extremo para evitar que la malla de tiro del extremo inicial se desprenda del conductor. Consulte la Figura 4. Si se utiliza este método, deberá procederse con cuidado durante el tiro, ya que el conductor puede acumularse dentro de la malla. Esta acumulación puede formar un nudo justo detrás de las arandelas y atascar y/o dañar las poleas. En lugar del manguito de compresión para el núcleo de acero y las arandelas planas, puede obtenerse de los fabricantes de accesorios un herraje de compresión diseñado específicamente para tiro.

Figura 4 - Preparación especial del extremo para instalar la malla de tiro en ACSS y ACSS/TW



Para instalar la malla de tiro:
i. Retire seis pulgadas de los alambres de aluminio para exponer el núcleo de acero.
ii. Deslice arandelas planas sobre el núcleo de acero. El diámetro exterior de la arandela deberá ser ligeramente menor que el del conductor.
iii. Comprima un tramo corto de manguito de compresión para núcleo de acero.
iv. Coloque una banda con cierre por punzonado sobre los alambres de aluminio, inmediatamente detrás de las arandelas.
v. Deslice la malla de tiro sobre el conductor e instale las dos bandas de acero con cierre por punzonado.
vi. Coloque cinta sobre las bandas de acero para proteger las poleas mientras la malla pasa por ellas.

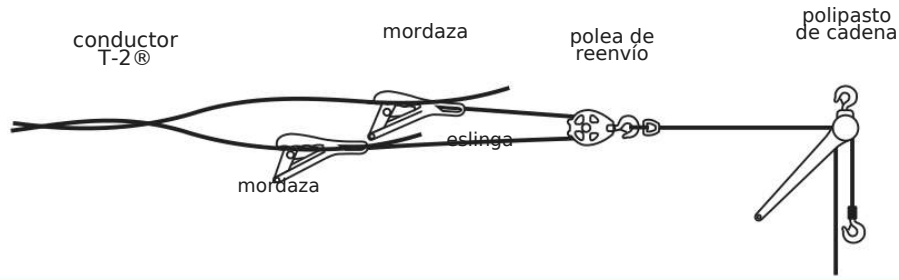
ACSS

© 2025 Prysmian



T-2 *Para TransPowr® T-2®, en el tendido con tensión deberá utilizarse una sola malla de tiro, dimensionada para cubrir ambos conductores componentes (0.8185 x Dc, donde Dc = 2 x el diámetro de uno de los conductores componentes, como se muestra en las Tablas 1 y 2). Cada longitud de embarque de conductor T-2® lleva bandas metálicas instaladas en fábrica alrededor de ambos conductores. La norma IEEE 524 recomienda no retirar estas bandas durante el tendido y deslizar la malla sobre ellas. Las bandas mantienen la relación de equilibrio de tensión entre los conductores componentes durante la instalación, el empalme o el remate. Si es necesario cortar el T-2® antes de consumir todo el carrete, es importante volver a colocar bandas al par mientras aún está bajo tensión. De no hacerlo, pueden surgir problemas al tender la longitud restante del carrete.*

Para conductores TransPowr® T-2®, es importante tensar simultáneamente ambos conductores, según lo recomendado por la norma IEEE 524. Esto se logra con un conjunto especial de mordazas de tensado que se conecta a cada conductor componente. Las dos mordazas se conectan mediante una polea de reenvío y una eslinga. La tensión se aplica a la polea de reenvío con un polipasto u otro dispositivo adecuado. Esta disposición aplica tensión uniforme a los conductores componentes. Consulte la Figura 5.
Figura 5 - Disposición de mordazas y eslinga para T-2®



T-2

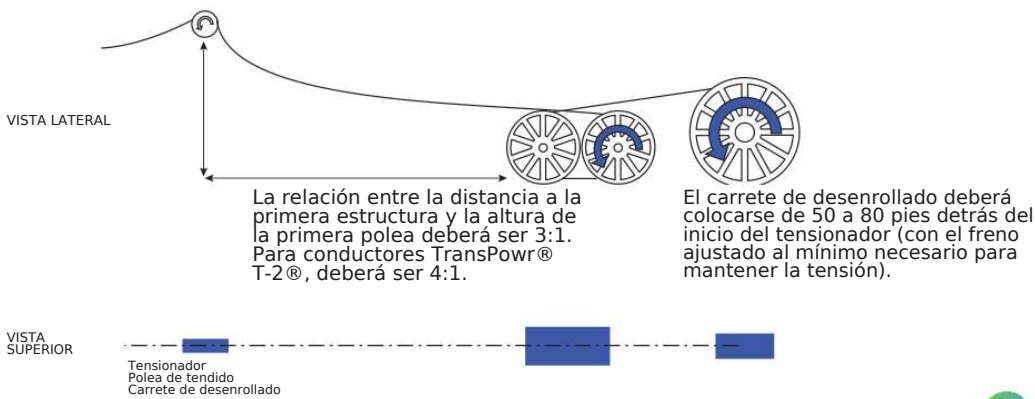
6.2 Sujeción del extremo interior del conductor al carrete

El extremo interior del conductor deberá sujetarse al carrete para proporcionar un punto fijo durante la fabricación y el desenrollado. Esta sujeción nunca deberá utilizarse como punto de anclaje del conductor. Al desenrollar, la operación deberá detenerse antes de que el carrete se vacíe por completo y toda contratensión requerida deberá transferirse del conductor en el carrete a otro punto de anclaje. El extremo fijado al carrete nunca deberá considerarse un freno ni un tope final, pues no puede resistir una situación de “salida total” del conductor.

6.3 Configuración para el tendido

La Figura 6 muestra una configuración típica para tender conductores. Idealmente, el carrete de desenrollado, el tensionador, la primera polea y el primer claro después de la estructura de quiebre deberán alinearse lo más recto posible. La relación entre la distancia a la primera estructura y la altura de la primera polea deberá ser de tres a uno (3:1), según la norma IEEE 524, lo que corresponde a un ángulo ascendente del conductor de aproximadamente 20 grados. Esta práctica limita la carga vertical en la estructura y la presión del conductor sobre la primera polea. El carrete deberá colocarse de 50 a 80 pies detrás del inicio del tensionador.

Figura 6 - Alineación del equipo de tendido



© 2025 Prysmian

T-2 *Para conductores TransPowr® T-2®, la relación entre la distancia a la primera estructura y la altura de la primera polea deberá ser de cuatro a uno (4:1), según la norma IEEE 524, lo que corresponde a un ángulo ascendente de aproximadamente 15 grados. Siempre que sea posible, deberá evitarse el uso de rodillos sobre o entre el remolque del carrete y el tensionador. Si es necesario, puede utilizarse una polea de tendido dimensionada conforme a la Sección 5.3 para desviar el conductor alrededor de un rodillo o guía. Deberá evitarse el uso de poleas menores que las recomendadas (como las Universal Stringing Blocks), incluso si sólo se utilizan para elevar el conductor antes de que entre al tensionador. En su lugar, utilice una polea dimensionada según la Sección 5.3.*

Con conductor T-2®, no se recomienda que un rodillo toque el conductor después de que éste sale de la última rueda y se dirige hacia la estructura de quiebre. Cuando se requiera soporte, deberá utilizarse una polea de tendido dimensionada conforme a la Sección 5.3.

T-2

6.4 Tensión del freno del carrete de desenrollado

Conforme a la norma IEEE 524, la tensión del freno del carrete de desenrollado deberá ajustarse sólo al nivel necesario para evitar el sobregiro al jalar el conductor hacia el tensionador.

La tensión del freno deberá vigilarse durante todo el tiro. A medida que se vacía el carrete, es importante reducirla para disminuir la fuerza de tensión aplicada al conductor al salir del carrete. Una tensión de freno excesiva puede deformar las bridas y causar daños permanentes al carrete. También puede introducir el conductor entre las vueltas inferiores, donde podría quedar acuñado y dañarse.

T-2 *Para conductores TransPowr® T-2®, es especialmente importante limitar la fuerza de tensión, pues una tensión de desenrollado elevada puede separar los componentes al someterlos a fuerzas desiguales o hacer que se enreden en el carrete. Una tensión de freno excesiva también puede hacer que la capa superior aplaste la capa inferior y dañe o deforme la superficie del conductor subyacente, por ejemplo, abriendo los alambres. Consulte la Figura 7.*

Figura 7 - Daño en T-2® por tensión excesiva del freno del carrete de desenrollado



T-2

6.5 Puesta a tierra

Durante la instalación del conductor se utiliza normalmente una puesta a tierra fija o móvil. Consulte a los fabricantes del equipo para seleccionar un dispositivo del tamaño adecuado. Para instalar conductores cubiertos puede utilizarse una puesta a tierra giratoria en el carrete de desenrollado.

T-2 *Para conductores TransPowr® T-2® pueden utilizarse puestas a tierra rodantes. Se recomienda consultar al fabricante del equipo para verificar que el diseño seleccionado funcione con los conductores T-2® y admita la configuración cableada.*

T-2

E3X *En conductores con recubrimiento E3X® no es necesario retirar el recubrimiento al utilizar puestas a tierra temporales (rodantes o mediante pinzas de puesta a tierra).*

E3X

© 2025 Prysmian

6.6 Cambios de ángulo (polea de quiebre y diámetro de polea)

Se define como ángulo todo cambio de dirección en la elevación y/o en el rumbo de la línea. En tiros con varios ángulos y/o cambios de elevación que podrían causar problemas, la instalación deberá dividirse en tiros separados. Si el equipo no puede reubicarse para reducir el cambio angular total, deberán adoptarse medidas especiales que reduzcan los esfuerzos en el conductor y eliminen la posibilidad de daño.

Deberán tomarse precauciones para soportar las poleas conforme a la Sección 6.7, Soporte de poleas de tendido en ángulos. Si se considera que un ángulo puede causar problemas, es práctica común colocar personal de la cuadrilla en la estructura angular durante el tendido para observar el paso del conductor por la polea. De este modo, cualquier daño puede detectarse rápidamente y corregirse de inmediato.

ACSS *Para conductores TransPowr® ACSS y ACSS/TW, cuando existan cambios angulares acumulados considerables, se recomienda dividir la operación en tiros separados. En los ángulos deberán utilizarse siempre poleas de mayor tamaño o configuraciones en tándem.* ACSS

T-2 *Para conductores TransPowr® T-2®, cuando existan cambios angulares acumulados considerables, se recomienda dividir la operación en tiros separados. En los ángulos deberán utilizarse siempre poleas de mayor tamaño o configuraciones en tándem.* T-2

6.7 Soporte de poleas de tendido en ángulos

En cambios angulares considerables, la polea deberá sostenerse mediante una eslinga para permitir que el conductor ruede por el fondo de la ranura.

En condición estática, la polea colgará a plomo (vertical). Al aplicar tensión al cable guía/conductor, el ángulo de la línea hará que la polea oscile a la izquierda o derecha de la vertical, según la dirección del cambio de rumbo.

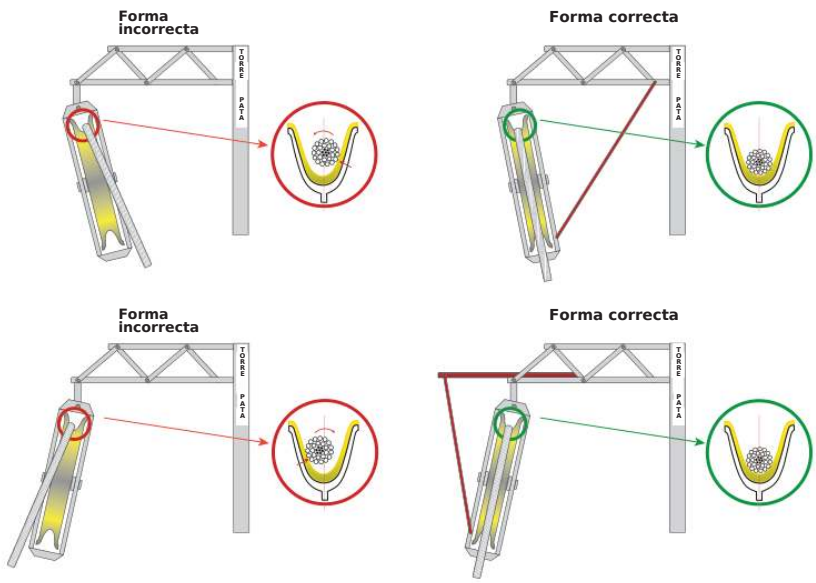
La Figura 8 muestra el recorrido del conductor por una polea durante un tiro en ángulo. Cuando la tensión de la línea jala la polea hacia un lado u otro, como en las imágenes del lado izquierdo de la Figura 8, el conductor asciende por el costado de la polea. El desplazamiento respecto del centro produce un momento torsional que hace girar el conductor en sentido horario o antihorario, según el lado de la polea sobre el que se encuentre.

Para garantizar que el conductor recorra el centro de la ranura durante el tendido, Prysmian recomienda soportar las poleas en los ángulos como se muestra en las imágenes del lado derecho de la Figura 8.

Esto puede hacerse con una cuerda sencilla o, si las poleas son pesadas, con una cadena y un polipasto. Jalar la polea al ángulo adecuado minimiza las fuerzas torsionales aplicadas al conductor y la posibilidad de daño.

Si se utilizan poleas en tándem, deberán fijarse correctamente entre sí y soportarse de la misma manera que las poleas individuales.

Figura 8 - Soporte de poleas de tendido en ángulos



© 2025 Prysmian

6.8 Tensión máxima de tiro recomendada

La tensión máxima de tiro aplicada al conductor no deberá exceder el diez por ciento (10%) de su resistencia nominal, según lo recomendado por la norma IEEE 524. Por ejemplo, Drake ACSR tiene una resistencia nominal de 31,500 lb (140 kN); por lo tanto, durante su instalación la tensión de tiro no deberá exceder 3,150 lb (14 kN).

Para calcular la tensión de tiro recomendada, la siguiente fórmula incluye la “eficiencia de rodamiento” de las poleas de tendido:

$$T_{max} = \left(\frac{W \times L^2}{8 \times D}\right) \times \left(\frac{1}{E^n}\right)$$

Donde:
Tmax = tensión de tiro (se supone tiro a nivel)
W = peso del conductor (lb/ft)
L = longitud promedio del claro (ft)
D = flecha promedio durante el tendido (ft)
E = % de eficiencia por resistencia de las poleas, expresado como decimal
(normalmente 0.98)
n = número de poleas

Ejemplo: Tendido de 14,000 ft de Drake ACSR/GA2:

$$T_{max} = \left(\frac{1.093 \times 900^2}{8 \times 90}\right) \times \left(\frac{1}{0.98^{17}}\right) = 1734 lbs$$

Donde:
W = 1.093 lb/ft
L = 900 ft
D = 90 ft
E = 0.98
n = 17 poleas

Los tiros que incluyan ángulos y cambios de elevación aumentarán la fuerza de tiro. Los valores de flecha más reducidos también aumentarán dicha fuerza.

Un tiro a 1734 lb (7.7 kN) cumpliría la regla del diez por ciento (10%), ya que la resistencia nominal de Drake ACSR/GA2 es 31,500 lb (140 kN).

En ocasiones se requiere mayor tensión de tiro para librar obstáculos altos en el derecho de vía. Antes de recurrir a esta solución, deberán evaluarse otros métodos, como estructuras provisionales o poleas montadas en grúa.

6.9 Presión lateral de apoyo del conductor

Otro factor que deberá considerarse al instalar conductores aéreos es la presión entre el conductor y el material de revestimiento de la polea de tendido. Una presión excesiva puede dañar el conductor al deformar y/o aflojar los alambres de aluminio. También acelera el desgaste del revestimiento de la ranura. Esta fuerza se denomina presión lateral de apoyo o “presión de apoyo” del conductor. La presión por unidad de longitud entre el conductor y la ranura depende de la tensión de tiro (T), del diámetro de la polea en el fondo de la ranura (Ds) y del diámetro del conductor (Dc). La presión es independiente de la longitud de contacto radial alrededor de la polea. Para conductores aéreos, la presión lateral de apoyo puede expresarse mediante la siguiente ecuación:

$$P = \frac{3T}{D_s \times D_c}$$

Donde:
P = presión lateral de apoyo (psi) (MPa)
T = tensión del conductor (lb fuerza) (N)
Ds = diámetro de la polea en el fondo de la ranura (pulgadas) (mm)
Dc = diámetro del conductor o cable guía de tiro (pulgadas) (mm)

Para poleas de tendido, IEEE 524 sugiere limitar a 500-700 psi (3.4 - 4.8 MPa) la presión lateral máxima entre el conductor y la polea, a fin de minimizar la posibilidad de dañar el conductor.

© 2025 Prysmian



ACSS *Para conductores TransPowr® ACSS y ACSS/TW, se recomienda que la presión lateral máxima del conductor contra la polea de tendido sea siempre inferior a 350 psi (2.4 MPa).* ACSS

Ejemplo: Tiro de Drake ACSR/GA2 sobre una polea con diámetro de 24" en el fondo de la ranura:

$$P = \frac{3 \times T}{D_s \times D_c} = \left(\frac{3 \times 1734lb}{24" \times 1.108"}\right) = 196psi$$

Donde:
T = tensión del conductor de 1734 lb, calculada en el ejemplo de la Sección 6.8
Ds = 24", correspondiente al diámetro de la polea en el fondo de la ranura
Dc = 1.108", diámetro nominal de Drake ACSR

La presión lateral calculada de 196 psi contra el revestimiento de la ranura indica que una tensión de tiro de 1734 lb no deberá dañar el conductor. El valor calculado es menor que el límite máximo sugerido de 500 - 700 psi para un conductor ACSR.

6.10 Tiempo en las poleas de tendido

Los conductores nunca deberán dejarse suspendidos en las poleas durante periodos prolongados. La norma IEEE 524 recomienda regular la flecha dentro de las 24 horas posteriores a la instalación. Dejarlos en las poleas puede causar daños, pues no están sujetos y pueden salirse durante vientos fuertes. Una flecha excesiva con baja tensión puede provocar choques entre conductores. Al sujetar temporalmente el conductor, la tensión deberá mantenerse lo más baja posible y nunca aproximarse al valor de tensión de regulación de flecha. Mantener baja la tensión de retención y trabajar dentro del periodo de 24 horas evita depender de curvas de corrección por fluencia a corto plazo. Si se exceden las 24 horas, comuníquese con ingeniería de aplicaciones de Prysmian para obtener las curvas estimadas de corrección por fluencia a corto plazo necesarias para compensar la elongación experimentada mientras el conductor permaneció en las poleas.

6.11 Pretensado

Aunque no es una práctica común, en algunas aplicaciones el conductor se preestira antes de regular la flecha. El pretensado se realiza cuando se desea ajustar la flecha conforme a la condición final del conductor. Por lo general, se jala hasta 50-60% de la resistencia nominal y se mantiene así durante al menos una hora. El valor de pretensado se calcula específicamente para cada instalación y temperatura. Después, la tensión se reduce al valor final de regulación de flecha. Normalmente, el pretensado sólo se realiza en unos cuantos claros.

ADVERTENCIA - El pretensado puede ser peligroso debido a las tensiones elevadas que deben aplicarse a los conductores. Los componentes de la línea, como postes, torres, crucetas, herrajes, etc., deberán ser capaces de soportar con seguridad las fuerzas aplicadas. Las mordazas come-along y demás dispositivos de agarre deberán probarse sobre una muestra del conductor para verificar su capacidad de sujeción. La tensión correcta deberá determinarse con base en la temperatura ambiente al momento del pretensado. Comuníquese con ingeniería de aplicaciones de Prysmian para obtener más información.

6.12 Regulación de flecha

La regulación de flecha de conductores ACSR puede realizarse mediante cualquiera de los métodos existentes. La tensión o la flecha de la línea puede ajustarse mediante:
- Método de tránsito
- Dinamómetro (mide la tensión)
- Método "Stop-Watch", utilizado en ocasiones para verificar la tensión en varios puntos.

La ecuación "Stop-Watch" es:

$$t = \sqrt{\frac{Sag \times N^2}{12.075}}$$

Donde:
t = tiempo para la enésima onda de retorno (s)
Sag = flecha (in)
N = número de ondas de retorno

© 2025 Prysmian

6.13 Ajustes de flecha

Al regular la flecha del conductor, los ajustes de tensión deberán concluir en el plazo de una hora. Es buena práctica verificar la flecha en más de un punto a lo largo de la línea, seleccionando secciones a nivel con claros de longitud similar. Todos los subconductores de un haz deberán regularse al mismo tiempo. Una vez establecida la tensión de regulación, no deberá volver a ajustarse.

Para compensar la fluencia del conductor cuando éste ha permanecido en las poleas y su flecha no se ha regulado dentro de las 24 horas, deberán considerarse curvas estimadas de corrección por fluencia.

6.14 Engrapado

Idealmente, los conductores deberán engraparse dentro de las 24 horas posteriores a la regulación de flecha. La tensión de la línea nunca deberá volver a ajustarse, pues la fluencia ya habrá comenzado. La norma IEEE 524 establece que el tiempo total que los conductores permanezcan en las poleas, desde la instalación inicial hasta el engrapado, nunca deberá exceder 72 horas. Si se supera este periodo, pueden producirse daños en el conductor y/o en las poleas. La instalación de amortiguadores, separadores y separadores-amortiguadores deberá completarse lo antes posible después de regular la flecha para evitar daños en los conductores.

7 HERRAJES

Es importante verificar que los accesorios y herrajes sean adecuados para el conductor que se instalará (tipo y clase de temperatura). Existen numerosos accesorios de empalme y remate para conductores aéreos. Consulte siempre al fabricante de los accesorios para seleccionar correctamente el producto y conocer su procedimiento de instalación.

En general, en conductores grandes para líneas de transmisión se utilizan accesorios de compresión. Estos herrajes se han empleado durante muchos años y han demostrado gran eficacia para soportar la carga mecánica total de cualquier conductor. Existen accesorios de compresión para remates, empalmes, derivaciones, terminales de puentes, etc. Los productos atornillados y preformados se utilizan con mayor frecuencia en conductores pequeños para líneas de distribución.

ACSS *Para conductores TransPowr® ACSS y ACSS/TW en aplicaciones de claros sometidos a tensión, no deberán utilizarse remates atornillados.*

ACSS

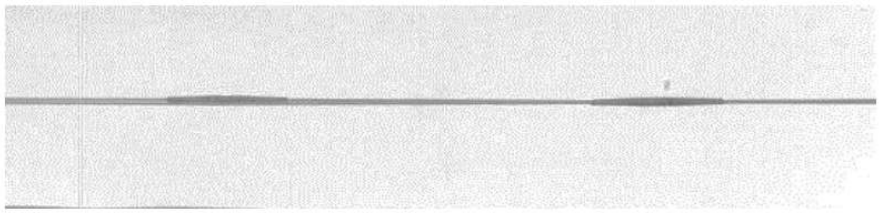
E3X *En conductores con recubrimiento E3X®, es necesario retirar el recubrimiento antes de realizar conexiones eléctricas permanentes, como remates o empalmes. El recubrimiento puede eliminarse por abrasión de la superficie con un cepillo de alambre de acero hasta exponer el aluminio subyacente.*

E3X

T-2 *Para conductores TransPowr® T-2®, es importante que los herrajes de línea mantengan un equilibrio uniforme de tensión entre los dos conductores individuales. En los empalmes T-2®, cada conductor componente se empalma por separado con su correspondiente. Se prefieren empalmes de compresión; sin embargo, para calibres AWG pequeños, y siempre que la empresa eléctrica permita su uso, se han utilizado empalmes tipo “automatic”. Los empalmes de los conductores componentes se separan para que los cuerpos adyacentes no se apilen, conforme a la norma IEEE 524. Deberán seguirse pasos especiales para conservar el equilibrio de tensión. Justo después de la zona con bandas instaladas en fábrica, traslape aproximadamente cinco pies las dos longitudes de T-2®. Con ambos conductores lado a lado, marque los componentes correspondientes en los puntos de corte. Corte un par correspondiente en las marcas y empálmelo. Una vez terminado ese empalme, repita el procedimiento con los otros componentes correspondientes. Antes de realizar el segundo empalme puede ser necesario agregar una torsión para eliminar cualquier holgura entre los conductores. Consulte la Figura 9 para ver un ejemplo de un conductor T-2® empalmado.*

© 2025 Prysmian

Figura 9 - Ejemplo de un empalme para conductor T-2®



También se utilizan derivaciones de línea con el conductor TransPowr® T-2®. La mayoría de los fabricantes de accesorios ofrecen conectores para línea energizada o conectores de ranuras paralelas que pueden emplearse para conexiones eléctricas. Dependiendo de la magnitud de la corriente de derivación, la conexión puede hacerse a un solo conductor componente T-2® o deberá puentear ambos conductores. Consulte siempre al fabricante de los accesorios para seleccionar correctamente el producto y conocer su procedimiento de instalación.

T-2

8 REGISTRO DE TIRO DE INSTALACIÓN

Prysmian ha preparado un documento Overhead Conductor Installation Pull Record que se recomienda utilizar a las empresas eléctricas. Es importante porque registra el equipo de instalación y los parámetros de tiro de cada configuración. Aunque está diseñado principalmente para el método de tendido con tensión, puede adaptarse a otros métodos. Se recomienda llenarlo y conservar una copia para consulta futura. Puede enviarse una copia a Prysmian para contribuir a la mejora continua de esta Guía de instalación.

Comuníquese hoy con un representante de ventas de Prysmian y solicite una copia del documento Overhead Conductor Installation Pull Record.

La información puede enviarse por correo electrónico a utilityspecengineers@prysmian.com o por correo postal a:

Prysmian Electric Utility
Engineering
4 Tesseneer Drive
Highland Heights, KY 41076

Incluya un nombre y número telefónico al que podamos comunicarnos para conversar con mayor detalle sobre la información de la instalación.

9 ASISTENCIA TÉCNICA

El propósito de esta guía es presentar recomendaciones sobre diversos métodos, equipos y herramientas que, con base en la experiencia de campo reportada, han resultado prácticos durante la instalación de conductores aéreos desnudos TransPowr® de Prysmian. Por el momento, no se pretende abordar los detalles especiales de instalación de conductores reforzados con material compuesto, conductores de núcleo expandido ni conductores autohumectantes (SDC). El termino ACSR/TW y ACSR/AS se refieren al mismo tipo de cable.

Para obtener asistencia adicional, comuníquese con su representante de ventas Prysmian.

© 2025 Prysmian

prysmian

mx.prysmian.com

Síganos