

POLEA Y TENSOR

CATÁLOGO



ÍNDICE

POLEAS

- 03 Alcance del producto de poleas de tambor
- 04 Alcance del producto de poleas de aletas
- 05 Sistema de numeración de las piezas de la polea
- 06 Sistemas de bujes/Opciones de diseño del cubo
- 07 Especificaciones de los bujes XT y QD
- 08 Dimensiones de la ubicación del buje
- 09 Ficha técnica de diseño de transportadores
- 10 Perfiles del transportador
- 11 Ficha técnica de detalles de los ejes de la polea motriz
- 11 Detalles de ensamble de la polea no motriz
- 12 Ficha técnica de la polea Core Systems
- 13 Tabla de selección de diámetros de polea
- 14 Revestimiento
- 15 Polea Chevron
- 16 Poleas de elevadores de granos
- 17 Diseño Core Systems®
- 18 Poleas especializadas

TENSORES

- 19 Bastidores del tensor de banda
- 20 Tensor del tubo telescópico (TUTT)
- 21 Tensor de ranura ancha (TUWS)
- 22 Tensor de servicio liviano (TULD)
- 23 Tensor de servicio pesado (TUHD)
- 24 Tensor de ángulo superior (TUTA)
- 25 Tensor de tiro central (TUCP)
- 26 Intercambio de tensores y tamaños de rodamiento

APÉNDICE

- 27 Instalación de bujes XT
- 28 Instalación del buje QD
- 29 Mantenimiento y remoción del buje
- 30 Contribuidores de esfuerzo en la polea
- 31 Peso de los ejes e información de pedido
- 32 Fórmulas de los ejes
- 33 Peso de los revestimientos
- 34 Información del diseño del transportador
- 35 Volúmenes de pilas de material cónicas y circulares
- 36 Elevación (ft) basada en la distancia de centro a centro de una polea real
- 37 Potencia del transportador
- 38 Fórmula eléctricas
- 39 Guía de análisis de fallas de la banda del transportador
- 40 Equivalentes decimales y métricos
- 41 Términos y condiciones

ALCANCE DEL PRODUCTO DE POLEAS DE TAMBOR

	SERVICIO SEGÚN CEMA	MINE DUTY		SUPER DUTY
		Prime® Pulley	Mine Duty	
Poleas de tambor				
Estilo de banda	Tejido	Tejido	Tejido	Tejido
Carga de la banda	Sin carga	Carga total	Carga total	Carga total
Arranques y paradas	Infrecuente	Frecuente	Frecuente	Frecuente
Características de banda/alimentación	Cargado de manera uniforme	Cargado de manera no uniforme	Cargado de manera no uniforme	Cargado de manera no uniforme

POLEAS DE TAMBOR



- Diámetro: de 8" a 60"
- Anchos de superficie estándares: de 12" a 78"

CEMA



- Diámetro: de 8" a 30"
- Diámetro del cubo integral: Hasta 30" y XT70
- Anchos de superficie estándares: de 12" a 78"

PRIME® PULLEY



- Diámetro: de 8" a 30"
- Diámetro del cubo integral: Hasta 30" y XT70
- Anchos de superficie estándares: de 12" a 78"

MINE DUTY 2.0



- Diámetro: de 8" a 30"
- Diámetro del cubo integral: Hasta 30" y XT70
- Anchos de superficie estándares: de 12" a 78"

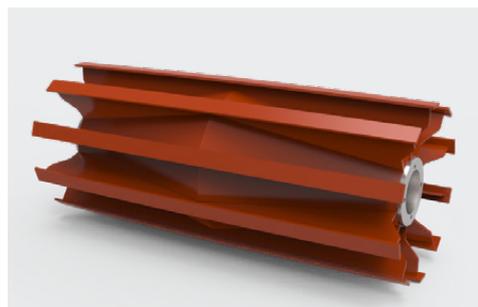
SUPER DUTY

*NOTA: Otros diámetros y anchos de superficie están disponibles a pedido. Varios tipos de cubos y bujes disponibles con todas las poleas.

ALCANCE DEL PRODUCTO DE POLEAS DE ALETAS

	SERVICIO SEGÚN CEMA		MINE DUTY		SUPER DUTY	
	Aleta estándar	Aleta Chevron	Aleta estándar	Aleta Chevron	Aleta estándar	Aleta Chevron
Poleas de aletas						
Estilo de banda	Tejido	Tejido	Tejido	Tejido	Tejido	Tejido
Carga de la banda	Sin carga	Carga total	Carga total	Carga total	Carga total	Carga total
Arranques y paradas	Infrecuente	Frecuente	Frecuente	Frecuente	Frecuente	Frecuente
Características de banda/alimentación	Cargado de manera uniforme	Cargado de manera no uniforme	Cargado de manera no uniforme	Cargado de manera no uniforme	Cargado de manera no uniforme	Cargado de manera no uniforme
Grosor de la barra de las aletas	Estándar: 1/4" x 1-1/2" Disponible: 3/8" y 5/8" x 1-1/2", 1" x 2" Redonda: 3/4" y 1"	Capless Wings Actualización de acero resistente a la abrasión (RA)	Estándar: 5/8" x 1-1/2" Disponible: 3/4" x 2", 1" x 1/2"; 3/4" Redonda: 1" y 1-1/2"	Capless o Redonda de 1" Actualización de acero resistente a la abrasión (RA)	Estándar: 3/4" x 2" Redonda: 1" y 1-1/2"	Redonda de 1-1/2" Actualización de acero resistente a la abrasión (RA)

POLEAS DE ALETAS



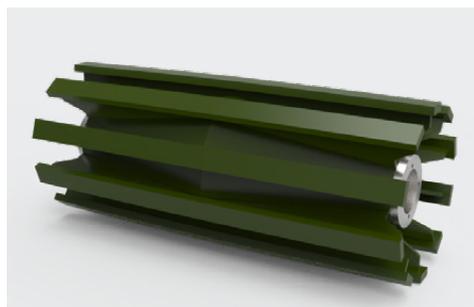
- Diámetro: de 6" a 60"
- Grosor de la barra de contacto: Mínimo de 1/4" x 1-1/2"
- Anchos de superficie estándares: de 12" a 78"

CEMA



- Diámetro: de 10" a 60"
- Grosor de la barra de contacto: Mínimo de 5/8" x 1-1/2"
- Anchos de superficie estándares: de 12" a 102"

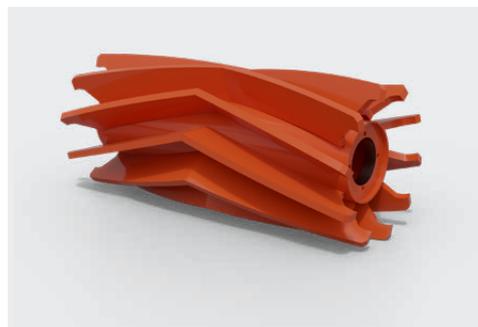
MINE DUTY 2.0



- Diámetro: de 10" a 60"
- Grosor de la barra de contacto: Mínimo de 3/4" x 2"
- Anchos de superficie estándares: de 12" a 78"

SUPER DUTY

POLEAS CHEVRON®



- Diámetro: de 8" a 36"
- Grosor de la aleta: 3/4"
- Anchos de superficie estándares: de 10" a 78"

CEMA



- Diámetro: de 10" a 48"
- Grosor de la barra de contacto: Barra redonda de 1" y 1-1/2"
- Anchos de superficie estándares: de 12" a 78"

MINE DUTY



- Diámetro: de 10" a 48"
- Grosor de la barra de contacto: Barra redonda de 1" y 1-1/2"
- Anchos de superficie estándares: de 12" a 78"

SUPER DUTY

*NOTA: Otros diámetros y anchos de superficie están disponibles a pedido. Varios tipos de cubos y bujes disponibles con todas las poleas.

SISTEMA DE NUMERACIÓN DE LAS PIEZAS DE LA POLEA

EJEMPLO DE NÚMERO DE PIEZA

Ejemplo: **DCEMA-1638CFXT3538H**

Estilo de polea	Tipo de polea	Diám. de polea	Ancho de superficie	Tipo de cara	Tipo de buje	Tamaño de buje	Grosor de revestimiento	Tipo de revestimiento
-----------------	---------------	----------------	---------------------	--------------	--------------	----------------	-------------------------	-----------------------

ESTILO DE POLEA

D = Tambor

W = Aleta

CHV = Aleta Chevron

TIPO DE POLEA

CEMA = CEMA

PM = Prime Mine Duty

M20 = Mine Duty 2.0

SUP = Super Duty

CC = CEMA Chevron Wing

M = Aleta Chevron Mine Duty

MC = Mine Duty Chevron Wing Capless

MCAR = Mine Duty Chevron Wing Capless
Abrasive Resistant

S = Aleta Chevron Super

ELV = Elevador

DIÁMETRO

04" a 06" con incrementos de 1"

08" a 20" con incrementos de 2"

24" a 60" con incrementos de 6"

ANCHO DE SUPERFICIE

06" a 46" con incrementos de 2"

51" a 66" con incrementos de 3"

TIPO DE CARA

FF = Superficie plana

*CF = Superficie combada

*TC = Comba trapezoidal

TIPO DE BUJE

XT = XT

QD = QD

TL = Taper-lock (K)

KLD = Dispositivo de bloqueo sin chaveta

TAMAÑO DE CASQUILLO

XT = XT15-XT120

QD = QDSF-QDSS

TL = 2517-10085

KLD = Dispositivo de bloqueo sin chaveta

GROSOR DE REVESTIMIENTO

Y TIPOS

14S = 1/4" Liso

38C = 3/8" Chevronado

38H = 3/8" Herringbone

38D = 3/8" Diamante

38S = 3/8" Liso

12C = 1/2" Chevronado

12H = 1/2" Herringbone

12D = 1/2" Diamante

12S = 1/2" Liso

58C = 5/8" Chevronado

58H = 5/8" Herringbone

58D = 5/8" Diamante

58S = 5/8" Liso

34C = 3/4" Chevronado

34H = 3/4" Herringbone

34D = 3/4" Diamante

34S = 3/4" Liso

11C = 1" Chevronado

11H = 1" Herringbone

11D = 1" Diamante

11S = 1" Liso

CL = Revestimiento de cerámica

VCL = Revestimiento de cerámica vulcanizada

CSL = Revestimiento de cerámica deslizante

SL = Revestimiento deslizante

U = Revestimiento de uretano

MSHA = Revestimiento aprobado por MSHA
(se agrega luego del grosor y el tipo)

SPIRAL = Poleas de tambor o de aletas en espiral

45 = 45 Durómetro (se agrega luego del grosor y el tipo)

Explicaciones de revestimiento

1 2 C
└─ Tipo de revestimiento
└─ Denominador 1/2 = 1 2
└─ Numerador

ACTUALIZACIONES: (JUNTO AL NÚMERO DE PIEZA)

ALETAS ACTUALIZACIONES DE BARRA PLANA

38F = Barra plana de 3/8" x 1-1/2"

58F = Barra plana de 5/8" x 1-1/2"

34F = Barra plana de 3/4" x 2"

ACTUALIZACIONES DE BARRA REDONDA

34R = Redonda de 3/4"

10R = Redonda de 1"

112R = Redonda de 1-1/2"

OPCIÓN DE ANILLO DE RETENCIÓN RESISTENTE A LA ABRASIÓN BARRAS DE CONTACTO TAMBORES

-SS = Acero inoxidable

-INT = Diseño del disco terminal integrado

*CF = La superficie combada es de entre 1/16" y 1/8" por pie de la comba sobre la superficie completa.

*TC = Comba trapezoidal es igual a 1/8" y sobresale 10" de los bordes exteriores.

SISTEMAS DE BUJES

BUJES XT

- Diseñados específicamente para la aplicación de poleas con 2 cubos
- 2" por ahusamiento en pies (ángulo de 9,46°)
- Pernos espaciados equitativamente para una elaboración uniforme
- Remoción fácil
- El ahusamiento profundo requiere un movimiento axial mínimo del cubo y el disco terminal durante la instalación
- Tensión reducida en el disco terminal durante la instalación
- Los bujes XT hasta el XT80 tienen 4 pernos, XT100 y XT120 tiene una brida de 6 pernos para sujetar al buje con el cubo



BUJES QD

- Diseñados originalmente para aplicaciones de un solo cubo como roldanas y sprockets
- ¾" de disminución por pie (ángulo de 3,58°)
- El ahusamiento requiere un mayor movimiento axial del cubo y el disco terminal durante la instalación
- Los tamaños de bujes QD SF a JS tienen una brida de 3 pernos para sujetar al buje con el cubo
- Los tamaños de bujes QD MS a WS tienen una brida de 4 pernos para sujetar al buje con el cubo
- Los tamaños de bujes QD SS tienen una brida de 5 pernos para sujetar al buje con el cubo



BUJE TAPER-LOCK

- Al ras en los sprockets y poleas taper-lock
- Para instalarlo alinee el buje y ajuste los tornillos de ajuste incluidos hasta el par de torsión recomendado
- Los bujes tienen una disminución por pie de 1-11/16" (ángulo 8°) y están hechos de acero



DISPOSITIVO DE BLOQUEO SIN CHAVETA

- Alta capacidad de torque
- No hay concentración de esfuerzo en la chaveta
- El diseño de montaje de bloqueo incluye anillos cónicos y concéntricos
- Cuando se aprietan los tornillos de ajuste, el montaje de bloqueo atrapa al eje y se expande en el orificio del cubo, estableciendo un encaje reducido ajustado y mecánico



OPCIONES DE DISEÑO DEL CUBO

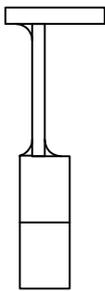


figura 1.1

CLASE UNO: BUJE SOLDADO

- De gran utilidad en aplicaciones donde la alta tensión no constituye la principal preocupación.

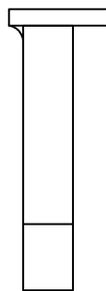


figura 1.2

CLASE DOS: BUJE INTEGRADO

- Disco terminal integral de una sola pieza.
- Elimina dos soldaduras del cubo al disco terminal, un punto de fatiga frecuente.
- Optimizado para casquillos XT; otras opciones están disponibles a pedido.

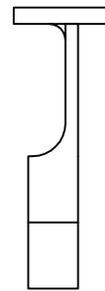


figura 1.3

CLASE TRES: DISCO PERFILADO

- Discos terminales perfilados macizos.
- El mecanizado en un lado reduce el esfuerzo y elimina las soldaduras del cubo al disco terminal.
- Diseñado para dispositivos de bloqueo sin chaveta.
- Montaje sin esfuerzo que no daña las ranuras de la chaveta.

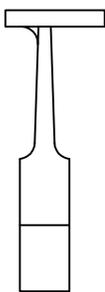


figura 1.4

CLASE CUATRO: DISCO TERMINAL DE TURBINA

- Disco terminal macizo de una pieza.
- El mecanizado en ambos lados lo asemeja a una turbina o un reloj de arena.
- Reduce el esfuerzo.
- Cumple con las cargas y tensiones específicas del cliente.
- Funciona con diferentes dispositivos de bloqueo sin chaveta.

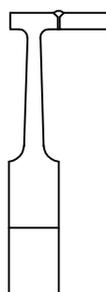


figura 1.5

CLASE CINCO: PERFIL EN T

- Discos terminales macizos.
- Mecanizado para eliminar las soldaduras en el disco terminal.
- Se une con las soldaduras a tope y el borde para formar el perfil transversal en "T".
- Cumple con las cargas y tensiones específicas del cliente.
- Bandas de tejido y cable de acero superior a 2500 PIW.
- Diseñado para su uso con la serie más pesada de dispositivos de bloqueo sin chaveta.

ESPECIFICACIONES DE LOS BUJES XT Y QD

Table 2.1 Dimensiones de chavetas XT

BUJE	ORIFICIO	CHAVETA DEL BUJE	CHAVETA DEL EJE	*PESO
XT15	5/8 – 7/8	3/16 X 3/32	3/16 X 3/32	1,1
	15/16 – 1-1/4	1/4 X 1/8	1/4 X 1/8	1,1
	1/5/16 – 1-3/8	5/16 X 5/32	5/16 X 5/32	1,1
	1-7/16 – 1-1/2	3/8 X 1/8	3/8 X 3/16	1,1
XT20	3/4 – 7/8	3/16 X 3/32	3/16 X 3/32	2,1
	15/16 – 1-1/4	1/4 X 1/8	1/4 X 1/8	2,1
	1-5/16 – 1-3/8	5/16 X 5/32	5/16 X 5/32	2,1
	17/16 – 1-3/4	3/8 X 3/16	3/8 X 3/16	2,1
	1-13/16 – 2	1/2 X 3/16	1/2 X 1/4	2,1
XT25	1 – 1-1/4	1/4 X 1/8	1/4 X 1/8	3,5
	1-5/16 – 1-3/8	5/16 X 5/32	5/16 X 5/32	3,5
	1-7/16 – 1-3/4	3/8 X 3/16	3/8 X 3/16	3,5
	1-13/16 – 2-1/4	1/2 X 1/4	1/2 X 1/4	3,5
	2-5/16 – 2-1/2	5/8 X 1/8	5/8 X 5/16	3,5
XT30	1-7/16 – 1-3/4	3/8 X 3/16	3/8 X 3/16	6,2
	1-13/16 – 2-1/4	1/2 X 1/4	1/2 X 1/4	6,2
	2-5/16 – 2-3/4	5/8 X 5/16	5/8 X 5/16	6,2
	2-13/16	3/4 X 3/8	3/4 X 3/8	6,2
	2-7/8 – 3	3/4 X 3/16	3/4 X 3/8	6,2
XT35	1-15/16 – 2-1/4	1/2 X 1/4	1/2 X 1/4	10,4
	2-5/16 – 2-3/4	5/8 X 5/16	5/8 X 5/16	10,4
	2-13/16 – 3-1/4	3/4 X 3/8	3/4 X 3/8	10,4
	3-5/16 – 3-3/8	7/8 X 7/16	7/8 X 7/16	10,4
	3-7/16 – 3-1/2	7/8 X 5/16	7/8 X 7/16	10,4
XT40	2-7/16 – 2-3/4	5/8 X 5/16	5/8 X 5/16	13,3
	2-13/16 – 3-1/4	3/4 X 3/8	3/4 X 3/8	13,3
	3-5/16 – 3-3/4	7/8 X 7/16	7/8 X 7/16	13,3
	3-13/16	1 X 1/2	1 X 1/2	13,3
	3-7/8 – 4	1 X 3/8	1 X 1/2	13,3
XT45	3-7/16 – 3-3/4	7/8 X 7/16	7/8 X 7/16	18,5
	3-13/16 – 4-5/16	1 X 1/2	1 X 1/2	18,5
	4-3/8 – 4-1/2	1 X 3/8	1 X 1/2	18,5
XT50	3-15/16 – 4-1/2	1 X 1/2	1 X 1/2	35,5
	4-9/16 – 5	1-1/4 X 5/8	1-1/4 X 5/8	35,5
XT60	4-15/16 – 5-1/2	1-1/4 X 5/8	1-1/4 X 5/8	48
	5-9/16 – 6	1-1/2 X 3/4	1-1/2 X 3/4	48
XT70	5-5/16 – 5-1/2	1-1/4 X 5/8	1-1/4 X 5/8	74,6
	5-9/16 – 6-1/2	1-1/2 X 3/4	1-1/2 X 3/4	74,6
	6-9/16 – 7	1-3/4 X 3/4	1-3/4 X 3/4	74,6
XT80	6-15/16 – 7-1/2	1-3/4 X 3/4	1-3/4 X 3/4	96,6
	7-9/16 – 8	2 X 3/4	2 X 3/4	96,6
XT100	8-1/2, 9	2 X 3/4	2 3/4	146
	9-7/16, 9-1/2, 10	2-1/2 X 7/8	2-1/2 X 7/8	146
XT120	10-1/2, 11	2-1/2 X 7/8	2-1/2 X 7/8	216
	11-1/2, 12	3 × 1	3 × 1	216

Table 2.2 Dimensiones de chavetas QD

BUJE	ORIFICIO	CHAVETA DEL BUJE	CHAVETA DEL EJE	*PESO
SF	1/2 – 9/16	1/8 X 1/16	1/8 X 1/16	4
	5/8 – 7/8	3/16 X 3/32	3/16 X 3/32	4
	15/16 – 1-1/4	1/4 X 1/8	1/4 X 1/8	4
	1-5/16 – 1-3/8	5/16 X 5/32	5/16 X 5/32	4
	1-7/16 – 1-1-3/4	3/8 X 3/16	3/8 X 3/16	4
	1-13/16 – 2-1/4	1/2 X 1/4	1/2 X 1/4	4
	2-5/16	5/8 X 5/16	5/8 X 5/16	4
	2-3/8 – 2-1/2	5/8 X 3/16	5/8 X 5/16	4
E	1 – 1-3/8	5/16 X 5/32	5/16 X 5/32	8,7
	1-7/16 – 1-3/4	3/8 X 3/16	3/8 X 3/16	8,7
	1-13/16 – 2-1/4	1/2 X 1/4	1/2 X 1/4	8,7
	2-5/16 – 2-3/4	5/8 X 5/16	5/8 X 5/16	8,7
	2-13/16 – 2-7/8	3/4 X 3/8	3/4 X 3/8	8,7
	2-15/16	3/4 X 1/8	3/4 X 3/8	8,7
F	1-13/16 – 2-1/4	1/2 X 1/4	1/2 X 1/4	13
	2-5/16 – 2-3/4	5/8 X 5/16	5/8 X 5/16	13
	2-13/16 – 3-1/4	3/4 X 3/8	3/4 X 3/8	13
	3-5/16 – 3-7/16	7/8 X 3/16	7/8 X 7/16	13
JS	2-13/16 – 3-1/4	3/4 X 3/8	3/4 X 3/8	17,8
	3-5/16 – 3-3/4	7/8 X 7/16	7/8 X 7/16	17,8
	3 – 13/16	1 X 1/8	1 X 1/2	17,8
MS	3-7/8 – 4	1 X 1/8	1 X 1/2	17,8
	2-13/16 – 3-1/4	3/4 X 3/8	3/4 X 3/8	44,2
	3-5/16 – 3-3/4	7/8 X 7/16	7/8 X 7/16	44,2
	3-13/16 – 4-9/16	1 X 1/2	1 X 1/2	44,2
	4-11/16 – 4-3/4	1-1/4 X 5/8	1-1/4 X 5/8	44,2
NS	3-5/16 – 3-3/4	7/8 X 7/16	7/8 X 7/16	52,7
	3-13/16 – 4-1/2	1 X 1/2	1 X 1/2	52,7
	4-3/4 – 5-1/2	1-1/4 X 5/8	1-1/4 X 5/8	52,7
PS	3-15/16 – 4-1/2	1 X 1/2	1 X 1/2	84,1
	4-3/4 – 5-1/2	1-1/4 X 5/8	1-1/4 X 5/8	84,1
	5 – 15/16	1-1/2 X 3/4	1-1/2 X 3/4	84,1
WS	5-3/4 – 6-1/2	1-1/2 X 3/4	1-1/2 X 3/4	183
	7 – 7-1/2	1-3/4 X 3/4	1-3/4 X 3/4	183
	8	2 X 1/4	2 X 3/4	183

*Los pesos de los bujes son solo estimaciones. Los pesos reales pueden variar de los que aparecen en la lista.

DIMENSIONES DE LA UBICACIÓN DEL BUJE

POLEAS DE TAMBOR Y DE ALETAS

A. Final de la polea a frente del buje

B. Longitud a través del cubo y el buje

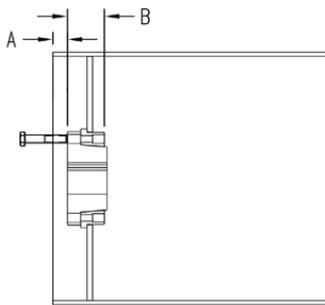


FIGURA 2.1 Ubicación del buje en polea de tambor

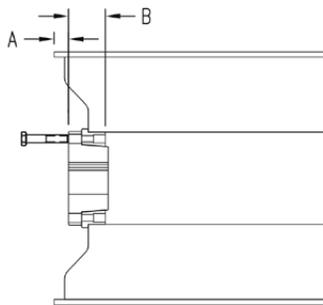


FIGURA 2.2 Ubicación del buje en polea de aletas

Tabla 3.1 Dimensiones de la ubicación de bujes XT

CUBO	DIMENSIONES		BUJE	ORIFICIO MÁX.	TORQUE DE TORNILLO (IN-LB)
	A	B			
XT15	3/8	1-1/8	XT15	1-1/2	95
XT20	13/32	1-13/32	XT20	2	200
XT25	1/2	1-7/8	XT25	2-1/2	350
XT30	1/2	2-1/16	XT30	3	550
XT35	19/32	2-15/32	XT35	3-1/2	840
XT40	5/8	2-13/16	XT40	4	1.200
XT45	11/16	3-5/16	XT45	4-1/2	1.680
XT50	13/16	3-3/4	XT50	5	3.000
XT60	7/8	4-1/8	XT60	6	4.800
XT70	1	4-11/16	XT70	7	7.200
XT80	1-1/8	5-1/8	XT80	8	9.000
XT100	1-1/8	6-3/16	XT100	10	9.000
XT120	1-1/8	7-1/16	XT120	12	9.000

Tabla 3.2 Dimensiones de la ubicación de bujes QD

CUBO	DIMENSIONES		BUJE	ORIFICIO MÁX.	TORQUE DE TORNILLO (IN-LB)
	A	B			
QDSF	5/8	2-1/16	SF	2-1/2	360
QDE	5/8	2-3/4	DE	2-15/16	720
QDF	1/2	3-3/4	F	3-7/16	904
QDJS	3/4	4-5/8	JS	4	1.620
QDMS	2-7/16	6-3/4	MS	4-3/4	2.700
QDNS	1-7/8	8-1/8	NS	5-1/4	3.600
QDPS	2-7/16	9-3/8	PS	6-1/4	5.400
QDWS	2-9/16	11-3/8	WS	8-1/8	7.200
QDSS	1-5/8	8-3/4	SS	10	9.000

Tabla 3.3 Dimensiones de la ubicación de bujes TAPER-LOCK

CUBO	DIMENSIONES		BUJE	ORIFICIO MÁX.	TORQUE DE TORNILLO (IN-LB)
	A	B			
K25	3/4	1-3/4	2.517	2-1/2	430
F25	3/4	1-3/4	2.517	2-1/2	430
F30	3/4	2	3.020	3	800
K35	3/4	3-1/2	3.535	3-1/2	1.000
K40	3/4	4	4.040	4	1.700
K45	3/4	4-1/2	4.545	4-1/2	2.450
K50	3/4	5	5.050	5	3.100
K60	2	5	6.050	6	7.820
K70	2	6	7.060	7	7.820
K80	2	6-1/2	8.065	8	7.820
K100	2	8-1/2	10.085	10	13.700

Tabla 3.4 Dimensiones de la ubicación de bujes SXT

CUBO	DIMENSIONES		BUJE	ORIFICIO MÁX.	TORQUE DE TORNILLO (IN-LB)
	A	B			
XT25	1/16	1-7/8	XT25	2-1/2	350
XT30	1/8	2-1/16	XT30	3	550
XT35	9/32	2-15/32	XT35	3-1/2	840
XT40	3/8	2-13/16	XT40	4	1.200
XT45	9/16	3-5/16	XT45	4-1/2	1.680
XT50	13/16	3-3/4	XT50	5	3.000
XT60	15/16	4-1/8	XT60	6	4.800

Tabla 3.5 Dimensiones de la ubicación de bujes integrales

CUBO	DIMENSIONES		BUJE	ORIFICIO MÁX.	TORQUE DE TORNILLO (IN-LB)
	A	B			
XT15	9/16	1 1/8	XT15	1-1/2	95
XT20	21/32	1 13/32	XT20	2	200
XT25	13/16	1 7/8	XT25	2-1/2	350
XT30	7/8	2 1/16	XT30	3	550
XT35	1 1/32	2 15/32	XT35	3-1/2	840
XT40	1 1/8	2 13/16	XT40	4	1.200
XT45	1 5/16	3 5/16	XT45	4-1/2	1.680
XT50	1 9/16	3 3/4	XT50	5	3.000
XT60	1 11/16	4 1/8	XT60	6	4.800
XT70	1 15/16	4 11/16	XT70	7	7.200
XT80	2 1/8	5 1/8	XT80	8	9.000
XT100	2 2/8	6 3/16	XT100	10	9.000
XT120	2 7/16	7 1/16	XT120	12	9.000

*Nota: Para encontrar las instrucciones de instalación de los bujes XT y QD, diríjase al Apéndice, páginas A-27 y A-28 respectivamente.

FICHA TÉCNICA DE DISEÑO DE TRANSPORTADORES

COMPLETE ESTE FORMULARIO PARA UNA COTIZACIÓN DE POLEA / SISTEMA DE TRANSPORTADOR PERSONALIZADO

Llamada sin cargo: 800-321-1558
Fax: 320-589-3892

LOS TEXTOS EN NEGRITA INDICAN LA INFORMACIÓN MÍNIMA REQUERIDA PARA EL PROCESAMIENTO

Fecha _____ Enviado por _____
 Cliente _____ Nombre de contacto _____
 Planta/Mina/Proyecto _____ Teléfono o dirección de correo electrónico de contacto _____

DATOS DE APLICACIÓN

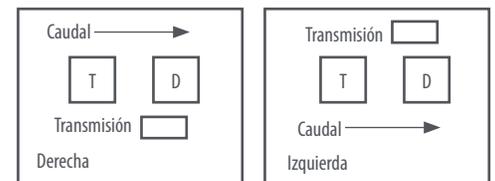
Funcionamiento (horas/día) _____ Rango de temp. ambiente (grados) _____
 Funcionamiento (días/año) _____ Altitud (ft) _____

DATOS DEL TRANSPORTADOR

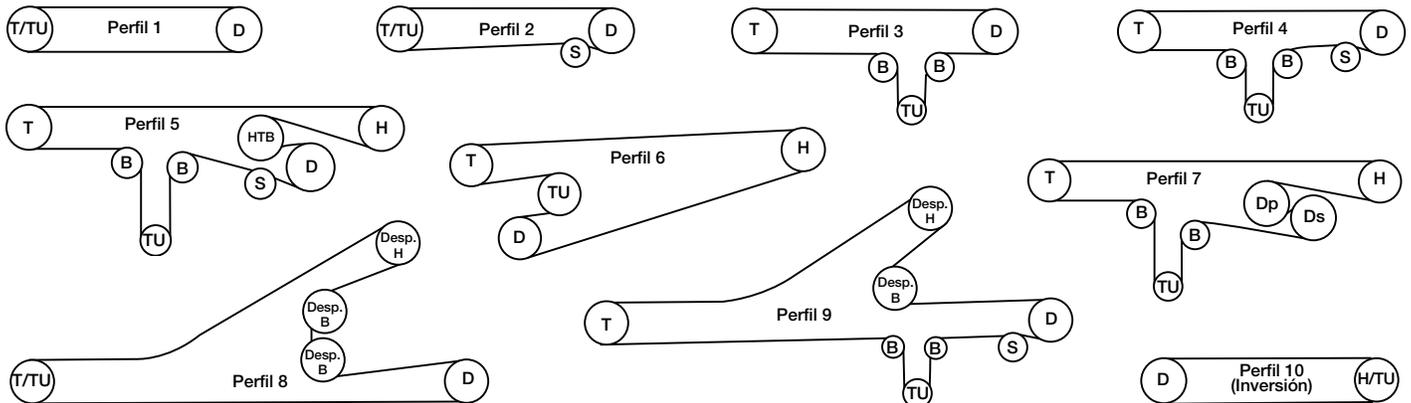
Nombre/identificación del transportador _____ **Material (tipo y granulación ideal máx.)** _____
Ancho de banda (in) _____ **Densidad del material (lb/ft³)** _____
Centros de rodamiento (in) _____ Ángulo de reposo del material (grados) _____
Longitud C/C del transportador (ft) _____ Ángulo de sobrecarga (grados) _____
Elevación (ft) o Inclinación (grados) del transportador _____ **Cantidad de raspadores/limpiadores de banda** _____
 [si no es linear, dibuje la curva a continuación] _____ Separación de estación de rodillos lateral superior _____
Capacidad del transportador (sTPH) _____ Angulo de estación de rodillos de transporte de carga y diámetro de rodillo _____
Velocidad de correa (FPM) _____ Angulo de estación de rodillos de retorno, separación y diámetro de rodillo _____
Caballos de fuerza del motor (si se conoce) _____ Longitud de planchas de faldón de hule (ft) _____
 Tipo de tensor (manual o automático) _____ y diámetro de rodillo _____
 Contrapeso instalado total (lb) _____ Longitud de planchas de faldón de hule (ft) _____
 Freno o exigencia HP (si se conoce) _____ Altura de material en los faldones (in) _____
 Voltaje del motor _____ Detalles de la banda del transportador (si se conoce) _____
 Hertz del motor _____ Cable de tejido o de acero _____
 Tipo de arranque suave _____ Cantidad de pliegues y PIW (si se conoce) _____
 (electrónico, VFD, acoplamiento hidráulico o ninguno) _____ Extremo superior x base de las cubiertas (in x in) _____

TIPO DE TRANSMISIÓN (SI SE CONOCE)

Ángulo recto (marque 1 con un círculo) _____ Sí / No
 Eje montado (marque 1 con un círculo) _____ Sí / No
 Paralela (marque 1 con un círculo) _____ Sí / No
 Concéntrica en serie (marque 1 con un círculo) _____ Sí / No
 RPM de salida = RPM de la polea _____
 Diámetro de polea seleccionada _____
 Diámetro del eje a través del rodamiento _____
 Conexión de entrada (marque 1 con un círculo abajo) _____
 Banda en V / Brida C/D / Acoplamiento _____
 Conexión a la polea (marque 1 con un círculo abajo) _____
 Acoplado directamente / Montado en eje / Final de cadena o banda _____



Perfil del transportador (vea los tipos 1-10 abajo) Marque uno con un círculo.



Si el perfil es distinto del que se muestra, dibújelo aquí:

*Diríjase al apéndice A-40 para más detalles.

PERFILES DEL TRANSPORTADOR

PERFIL 1

Tipo = cabeza/transmisión con tensor manual/de tornillos



- Ubicación de la transmisión = cabeza/descarga
- Ubicación del tensor = manual en la cola
- Motriz de inflexión = no

PERFIL 2

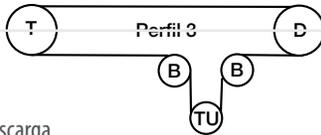
Tipo = cabeza/transmisión con inflexión y tensor manual/de tornillos



- Ubicación de la transmisión = cabeza/descarga
- Ubicación del tensor = manual en la cola
- Motriz de inflexión = sí

PERFIL 3

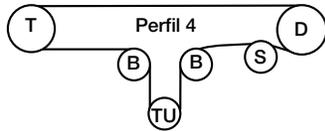
Tipo = cabeza/transmisión con tensor automático/de gravedad



- Ubicación de la transmisión = cabeza/descarga
- Ubicación del tensor = automático en el retorno
- Motriz de inflexión = no

PERFIL 4

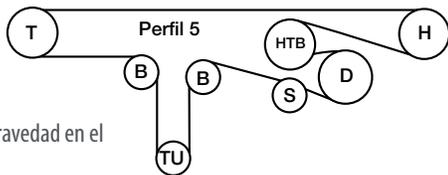
Tipo = cabeza/transmisión con inflexión y tensor automático/de gravedad



- Ubicación de la transmisión = cabeza/descarga
- Ubicación del tensor = automático en el retorno
- Motriz de inflexión = sí

PERFIL 5

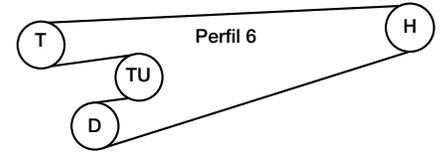
Tipo = transmisión de envoltura (en retorno) con inflexión, codo HT y tensor automático/de gravedad



- Ubicación de la transmisión = envoltura en el retorno
- Ubicación del tensor = gravedad en el retorno
- Motriz de inflexión = sí

PERFIL 6

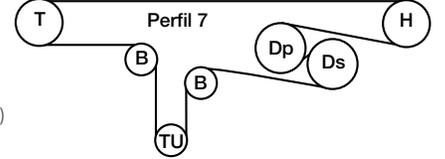
Tipo = transmisión de envoltura (en retorno) con tensor manual/de tornillos



- Ubicación de la transmisión = envoltura en el retorno
- Ubicación del tensor = manual en el retorno
- Motriz de inflexión = no

PERFIL 7

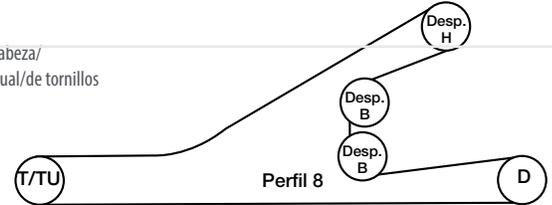
Tipo = transmisión de envoltura primaria y secundaria (en retorno) y tensor automático (comunemente llamado transmisión "S" or "Z", se usa en transportadores para minería subterránea)



- Ubicación de la transmisión = (2) envolturas primarias y secundarias en el retorno
- Ubicación del tensor = automático en el retorno
- Motriz de inflexión = no

PERFIL 8

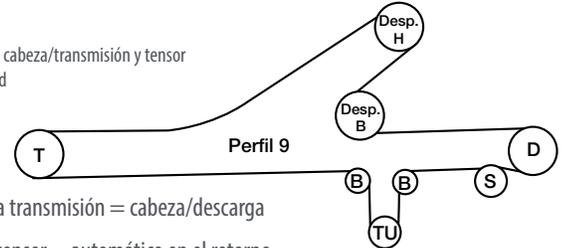
Tipo = descargador con cabeza/transmisión y tensor manual/de tornillos



- Ubicación de la transmisión = cabeza/descarga
- Ubicación del tensor = manual en la cola
- Motriz de inflexión = como se muestra, no (pero puede ser sí)

PERFIL 9

Tipo = descargador con cabeza/transmisión y tensor automático/de gravedad



- Ubicación de la transmisión = cabeza/descarga
- Ubicación del tensor = automático en el retorno
- Motriz de inflexión = como se muestra, sí (pero puede ser no)

PERFIL 10

Tipo = transmisión inversa/de cola



- Ubicación de la transmisión: cola
- Ubicación del tensor = manual en la cabeza
- Motriz de inflexión = como se muestra, no (pero puede ser sí)

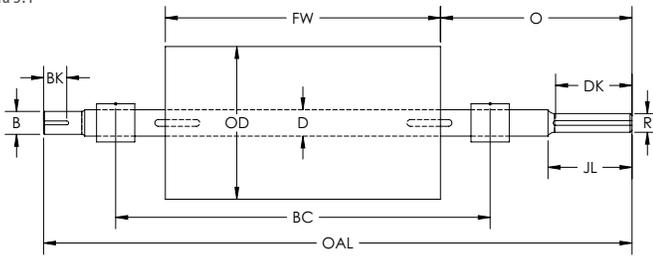
NOTA: Solo para aplicaciones horizontales (no elevada/inclinada).

KEY

D = Drive Pulley
T = Tail Pulley
TU = Takeup Pulley
S = Snub Pulley
B = Bend Pulley
H = High Tension Pulley

FICHA TÉCNICA DE DETALLES DE LOS EJES DE LA POLEA MOTRIZ

Figura 3.1



Identificación de polea _____

Ancho de banda _____

Diámetros de la polea Dimensión OD _____

Ancho de superficie de la polea Dimensión FW _____

Superficie combada o superficie plana _____

Tipo de buje _____

Grosor de revestimiento y tipos _____

Lado de transmisión (derecha o izquierda) [parado en la cola mirando a la cabeza] _____

Desviación de la polea Dimensión O _____

Cantidad de chavetas _____

Tamaño de chaveta de la polea _____

Material del eje _____

Diámetro del eje mayor Dimensión D _____

Longitud total del eje Dimensión OAL _____

Diámetro del eje en cubos _____

Diámetro del eje en rodamientos _____

Diámetro del eje en reductor Dimensión R _____

Tamaño de la tecla de transmisión x Longitud Dimensión DK _____

Longitud de gorrón del reductor Dimensión JL _____

Diámetro del eje en tope Dimensión B _____

Tamaño de la tecla x Longitud Dimensión BK _____

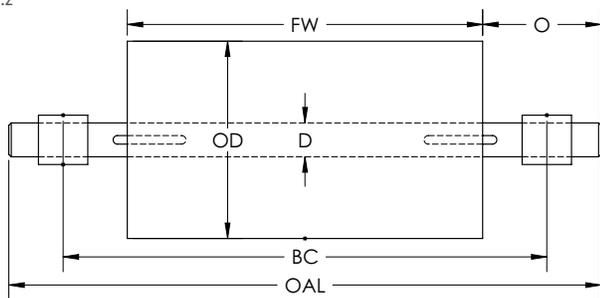
Centros de rodamiento Dimensión BC _____

Tipo de rodamiento _____

Perforación y rosca del eje (tamaño y cantidad) _____

DETALLES DE ENSAMBLE DE LA POLEA NO MOTRIZ

Figura 3.2



Identificación de polea _____

Ancho de banda _____

Polea de tambor o de aletas _____

Diámetros de la polea Dimensión OD _____

Ancho de superficie de la polea Dimensión FW _____

Superficie combada o superficie plana _____

Tipo de buje _____

Grosor de revestimiento y tipos _____

Desviación de la polea Dimensión O _____

Material del eje _____

Diámetro del eje mayor Dimensión D _____

Longitud total del eje Dimensión OAL _____

Cantidad de chavetas _____

Tamaño de chaveta _____

Material del eje _____ e

Diámetro del eje en cubos _____

Diámetro del eje en rodamientos _____

Diámetro del eje en los extremos (si es un eje corto) _____

Centros de rodamiento Dimensión BC _____

Tipo de rodamiento _____

Perforación y rosca del eje (tamaño y cantidad) _____

FICHA TÉCNICA DE LA POLEA CORE SYSTEMS®

COMPLETE ESTE FORMULARIO PARA UNA COTIZACIÓN DE POLEA CORE SYSTEM PERSONALIZADA

Llamada sin cargo: 800-321-1558

Fax: 320-589-3892

Nombre de la empresa _____ Fecha _____ Por _____

Ubicación _____

Proyecto _____

Información del transportador _____

Banda: Acero Tejido Otro _____ Ancho de la banda (pulgadas) _____

Tensor: De tornillos De gravedad Hidráulico Otro _____

Motor de transmisión: HP _____ Velocidad de la banda _____

Capacidad FPM _____ TPH _____

Distancia de centro a centro _____ Elevación en pies _____

INFORMACIÓN DE POLEA	1	2	3	4
Identificación del transportador				
Ubicación de la polea (transmisión, cola, inflexión, etc.)				
Cantidad de poleas				
Tipo de polea (de tambor o de aletas)				
Diámetro X Superficie				
Combada o Plana				
Tipo y tamaño de cubo				
Tipo de revestimiento de las ranuras				
Grosor de revestimiento				
Diámetro del eje a través de la polea				
Diámetro del eje a través del rodamiento				
Diámetro del eje en la transmisión				
Longitud del eje				
Cantidad de chavetas				
Tipo de transmisión (sprocket, acoplamiento, reductor de montado en eje, etc.)				
Centros de rodamiento				

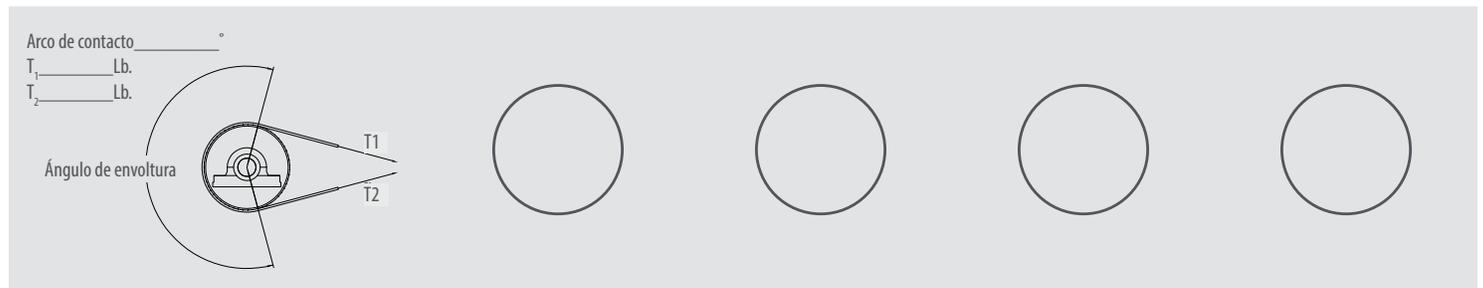


TABLA DE SELECCIÓN DE DIÁMETROS DE POLEA

TABLA DE SELECCIÓN DE POLEAS DE TAMBOR: TENSIÓN MÁXIMA DE LA BANDA (LIBRAS POR PULGADA DE ANCHO)

Tabla 4.1

ARCO DE CONTACTO	DIÁMETROS DE LA POLEA (PULGADAS)													
	8	10	12	14	16	18	20	24	30	36	42	48	54	60
10°	65	80	95	120	145	175	205	260	345	430	520	605	690	775
20°	50	60	75	95	115	135	160	200	265	335	400	465	535	600
30°	45	55	65	80	100	115	140	175	230	290	345	405	460	520
40°	35	45	55	70	85	100	120	150	200	245	295	345	395	445
50°	30	40	45	60	70	85	100	130	170	215	255	300	340	385
60°	30	40	45	60	70	85	100	125	165	205	250	290	330	375
70°	30	40	50	60	75	85	105	130	175	220	260	305	350	395
80°	35	45	50	65	80	95	115	140	190	235	285	330	375	425
90°	35	45	55	70	85	100	120	150	200	255	305	355	405	455
100°	40	50	60	75	90	110	130	160	215	270	325	380	430	485
110°	45	55	65	80	100	115	140	175	230	290	345	405	460	520
120°	45	55	65	85	105	120	145	185	245	305	365	425	490	550
130°	50	60	75	95	115	135	160	200	265	335	400	465	535	600
140°	55	70	80	105	125	150	180	225	300	375	450	525	600	675
150°	60	75	90	115	140	170	200	250	335	420	505	590	670	755
160°	70	85	100	130	160	185	225	280	375	465	560	650	745	840
170°	75	95	115	145	175	205	250	310	415	520	620	725	830	930
180°	85	105	125	160	195	230	275	345	460	575	690	805	920	1.035
190°	75	95	115	145	175	205	250	310	415	520	620	725	830	930
200°	70	85	100	130	160	185	225	280	375	465	560	650	745	840
210°	60	75	90	115	140	170	200	250	335	420	505	590	670	755
220°	55	70	80	105	125	150	180	225	300	375	450	525	600	675
230°	50	60	75	95	115	135	160	200	265	335	400	465	535	600
240°	45	55	65	85	105	120	145	185	245	305	365	425	490	550

TABLA DE SELECCIÓN DE POLEAS DE ALETAS: TENSIÓN MÁXIMA DE LA BANDA (LIBRAS POR PULGADA DE ANCHO)

Tabla 4.2

DIÁMETRO	PIW
8"	80
10"	100
12"	120
14"	140
16"	160

Tabla 4.3

DIÁMETRO	PIW
18"	180
20"	200
24"	240
30"	280
36"	350

CW: FACTOR DE ENVOLTURA:

Tabla 4.4

TIPO DE TRANSMISIÓN	ENVOLTURA DEL ARCO DE CONTACTO	TENSOR AUTOMÁTICO		TENSOR MANUAL	
		SIN REVESTIMIENTOS	REVESTIDOS	SIN REVESTIMIENTOS	REVESTIDOS
Lisa	180°	0,84	0,50	1,2	0,8
	200°	0,72	0,42	1,0	0,7
	210°	0,66	0,38	1,0	0,7
Contracurvada	220°	0,62	0,35	0,9	0,6
	240°	0,54	0,30	0,8	0,6
	380°	0,23	0,11	0,5	0,3
Doble o Tandem	420°	0,18	0,08	–	–

REVESTIMIENTO

AUMENTA LA TRACCIÓN ENTRE LA POLEA Y LA BANDA

MINIMIZA EL DESGASTE DE LA POLEA CAUSADO POR LA ABRASIÓN DEL MATERIAL

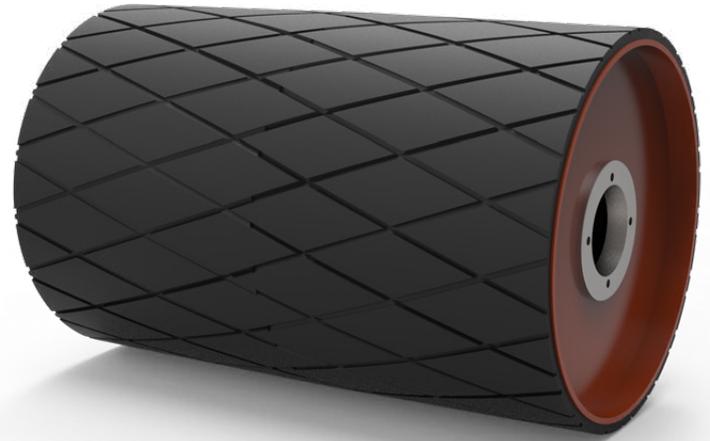
EL REVESTIMIENTO PROMUEVE LA LIMPIEZA, ELIMINA AL MATERIAL FUGITIVO

LOS REVESTIMIENTOS VULCANIZADOS DE SUPERIOR PROMUEVEN MÁXIMA ADHERENCIA A LA POLEA

REVESTIMIENTO APROBADO POR MSHA DISPONIBLE

¿NO ENCONTRASTE LO QUE NECESITABAS?

- Otros grosores disponibles a pedido
- Revestimiento de goma Cold Bond disponible a pedido
- El revestimiento de neopreno u otro estilo de revestimiento están disponibles a pedido



**SOLDADO
(REEMPLAZABLE)
CERÁMICA
CON REVESTIMIENTO DESLIZANTE**

Tabla 5.1 Capacidad del revestimiento

ESTILO REVESTIDO	COMPUESTO	DURÓMETRO	GROSOR (IN)	APLICACIONES PRIMARIAS
Polea	SBR, SAR, MSHA	45, 60	3/8, 1/2, 5/8, 3/4, 1	Poleas motrices, Poleas HT, limpian en una dirección
Espina de pescado	SBR, SAR, MSHA	45, 60	3/8, 1/2, 5/8, 3/4, 1	Poleas motrices, Poleas HT, limpian en una dirección
En rombos	SBR, SAR, MSHA	45, 60	3/8, 1/2, 5/8, 3/4, 1	Poleas motrices, Poleas HT, limpian en ambas direcciones
Liso	SBR, SAR, Uretano, MSHA	45, 60	1/4, 3/8, 1/2, 5/8, 3/4, 1	Poleas T2, parte inferior de la banda (de cambio de dirección, de inflexión)
Revestimiento deslizante	SBR, SOF, Husky, MSHA	45, 60	1/2, 3/4	Poleas motrices, poleas de cabeza
Cerámica	SBR, MSHA		Basado en su aplicación	Alta tensión, transmisión de HP alto
Uretano	Uretano	80, 90	Basado en su aplicación	Poleas de cambio de dirección, revestimiento de aletas



POLEA CHEVRON®

DESCARTE DE MATERIAL

- Las poleas Chevron tiene forma de V para evitar que el material quede atrapado de una mejor manera que las aletas estándar.

MENOS ALETAS DOBLADAS

- Las aletas con forma de V alejan al material fugitivo por lo que es difícil que rocas queden atascadas entre las aletas y la banda, lo cual hace que las aletas se inclinen y que la banda se dañe.

EXTENSIÓN DE LA VIDA ÚTIL DE LA BANDA DEL TRANSPORTADOR

- Menor cantidad de material atascado que perfore la banda.
- Reducción considerable del golpeteo debido al contacto entre las aletas de la polea Chevron con la banda.
- Prueba provista por Fenner Dunlop®.

SILENCIOSA

- Una polea de aletas estándar es de un promedio de 120 dB, mientras que la polea Chevron es de solo 70 dB. Es como comparar el motor de un jet con una aspiradora.

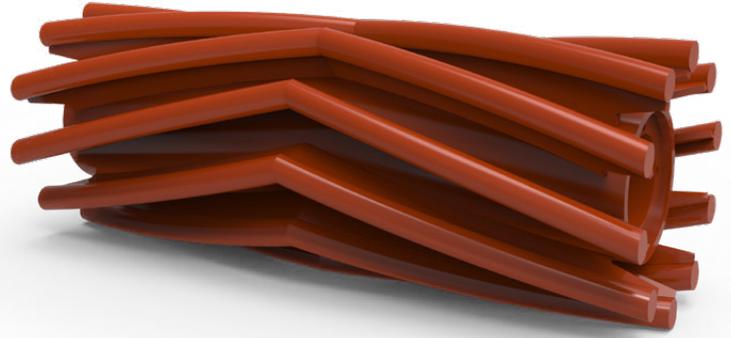


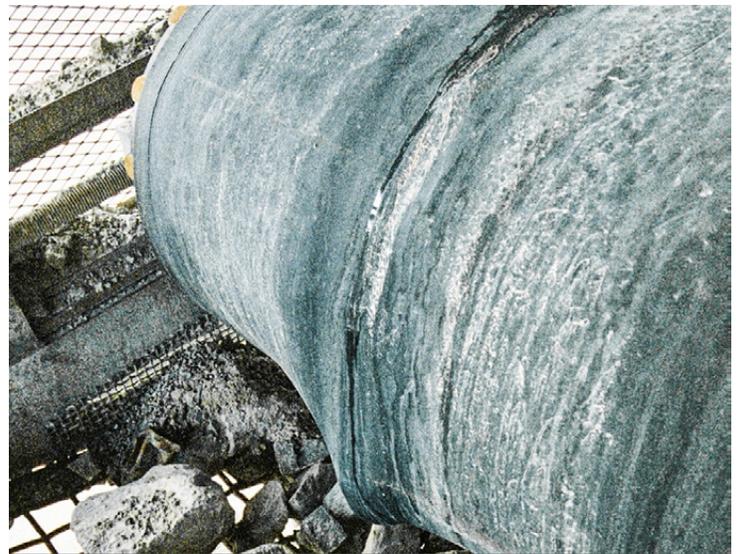
Tabla 6.1 Especificaciones de la polea Chevron

	SERVICIO SEGÚN CEMA	MINE DUTY	SUPER DUTY
Grosor de la barra de desgaste	--	Barra redonda de 1"*	Barra redonda de 1-1/2"*
Grosor de la aleta	3/4"	de 1/4" a 5/16"	3/8"
Diámetro	de 8" a 36"	de 10" a 48"	de 10" a 48"
Ancho de superficie	de 10" a 78"	de 12" a 78"	de 12" a 78"

*Disponible en acero resistente a la abrasión



SE ACABARON LAS ALETAS DOBLADAS



SE ACABARON LAS COSTOSAS BANDAS ROTAS

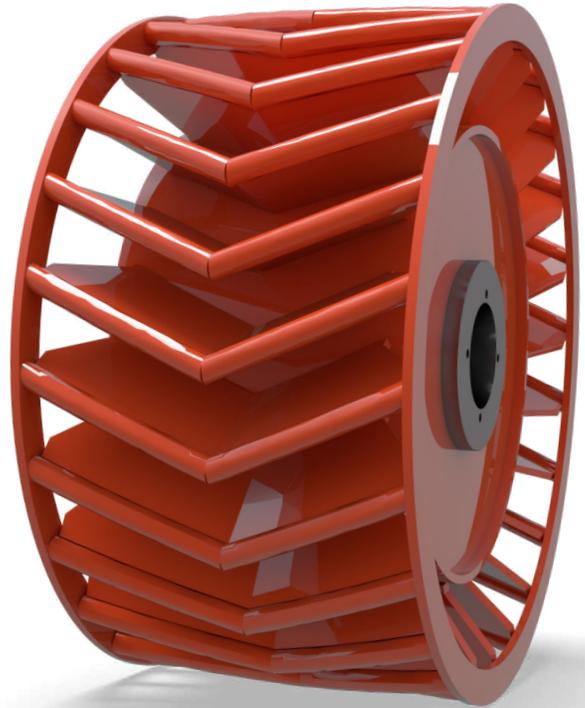
POLEAS DE ELEVADORES DE GRANOS

POLEAS

- Poleas de cabeza
 - ↳ Acero
 - ↳ Revestimiento vulcanizado
 - ↳ Conduce la estática / resistente al aceite / resistente a las llamas
 - ↳ Revestimiento deslizante
- Perno en revestimiento disponible
- Poleas inferiores
- Poleas Chevron
 - ↳ Anillo de contacto opcional
 - ↳ Barra redonda o anillo de contacto plano
 - ↳ Disponible con barras de contacto redondas de 1" o 1-1/2"
- Polea Chevron con banda cubierta
- Aleta estándar
- Aleta envuelta tipo espiral

¿POR QUÉ ELEGIR LA POLEA CHEVRON?

- Diseño original de aleta en forma de V
- Operación más silenciosa con un diseño de aleta que mantiene un contacto constante con la banda
- Al tener menos vibraciones, extiende la vida útil del rodamiento y reduce el polvo
- Las extensiones de las aletas envían a los granos de vuelta a la banda
- Más sencillas para bandas y empalmes
- Repele el material de manera más libre



Polea inferior Chevron® con anillo sensor



POLEA DE CABEZA (REVESTIMIENTO DESLIZANTE)



PERNO EN REVESTIMIENTO DESLIZANTE



LENGÜETAS DOBLADAS



POLEA DE DISCO ÚNICO



POLEA CHEVRON® CON BANDA CUBIERTA

DISEÑO CORE SYSTEMS®

APLICACIÓN DISEÑADA

- Asegura que se cumplan los requisitos de alimentación
- Tratamiento de prevención de óxido en el eje

CAPACIDADES DE FABRICACIÓN

- Certificado por American Welding Society (AWS D1.1)
- Inspección de soldadura en el sitio, pruebas no destructivas y rayos X
- Bordes mecanizados, revestimientos, balanceo y alivio de tensión térmica
- Los montajes de bloque sin chaveta crean el mayor ajuste alrededor del eje
- Diríjase a página 14 para más información sobre las capacidades de los revestimientos

DISPONIBLE A PEDIDO

- Dibujos de ensamble
- Marcas líderes en la industria de componentes de transmisión de potencia

PAQUETES CON ENSAMBLADO PREVIO

- Elimina los dolores de cabeza del ensamble en el sitio
- Reduce el tiempo de instalación

MANTENIMIENTO Y SOPORTE RÁPIDOS

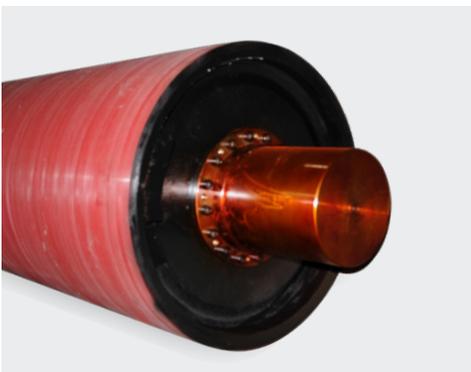
- Mantenimiento rápido disponible
- **SopORTE de emergencia las 24 horas, los 7 días de la semana**
- Distribución nacional
- Garantía de dos años



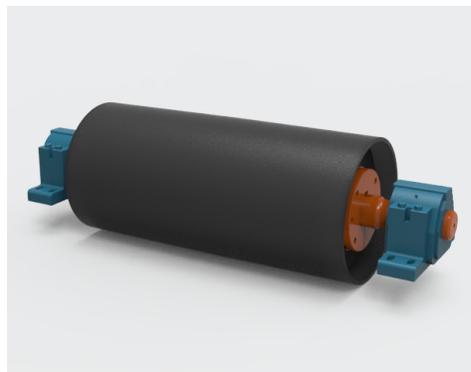
EN LA APLICACIÓN



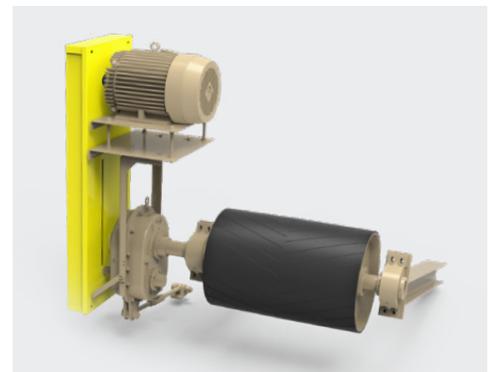
ENSAMBLE DE LA TRANSMISIÓN DOBLE



DISCO TERMINAL DE TURBINA / DISPOSITIVO DE BLOQUEO SIN CHAVETA



ENSAMBLE DE LA TRANSMISIÓN DE LA SECCIÓN DE CABEZA



ENSAMBLE DE LA TRANSMISIÓN DE MONTAJE EN EJE

POLEAS ESPECIALIZADAS

POLEA DE TAMBOR TIPO ESPIRAL



POLEA DE ALETAS TIPO ESPIRAL



BARRA AGITADORA



POLEA DE ALETAS SUPER DE BARRA REDONDA



RUEDAS DE DESVIACIÓN



POLEAS DE EJE FIJO



BASTIDORES DEL TENSOR DE BANDA

TENSOR DEL TUBO TELESCÓPICO

Ejemplo de número de pieza:

TUTT-350-12

Estilo de tensor + **Tamaño del bastidor** + Distancia de desplazamiento
(bastidor del tensor del tubo telescópico serie 300 con 12" de desplazamiento)

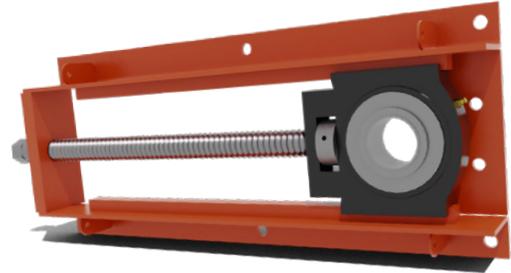


TENSOR DE RANURA ANCHA

Ejemplo de número de pieza:

TUWS-200-18

Estilo de tensor + **Tamaño del bastidor** + Distancia de desplazamiento
(bastidor del tensor de ranura ancha serie 200 con 18" de desplazamiento)

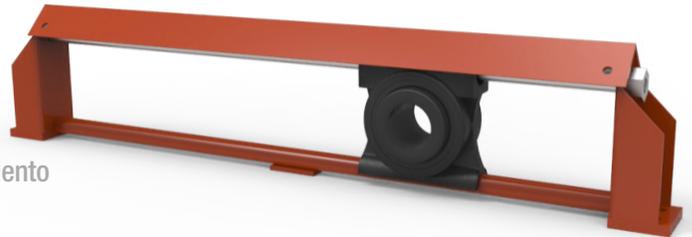


TENSOR DE ÁNGULO SUPERIOR

Ejemplo de número de pieza:

TUTA-400-24

Estilo de tensor + **Tamaño del bastidor** + Distancia de desplazamiento
(bastidor del tensor de ángulo superior serie 400 con 24" de desplazamiento)



TENSOR DE SERVICIO LIVIANO

Ejemplo de número de pieza:

TULD-500-24

Estilo de tensor + **Tamaño del bastidor** + Distancia de desplazamiento
(bastidor del tensor de servicio liviano serie 250 con 30" de desplazamiento)



TENSOR DE SERVICIO PESADO

Ejemplo de número de pieza:

TUHD-350-60

Estilo de tensor + **Tamaño del bastidor** + Distancia de desplazamiento
(bastidor del tensor de servicio pesado serie 350 con 36" de desplazamiento)



TENSOR DE TIRO CENTRAL

Ejemplo de número de pieza:

TUCP-515-36

Estilo de tensor + **Tamaño del bastidor** + Distancia de desplazamiento
(bastidor del tensor de tiro central serie 515 con 36" de desplazamiento)



TENSOR DEL TUBO TELESCÓPICO (TUTT)

Figura 4.1 Dibujos de TUTT

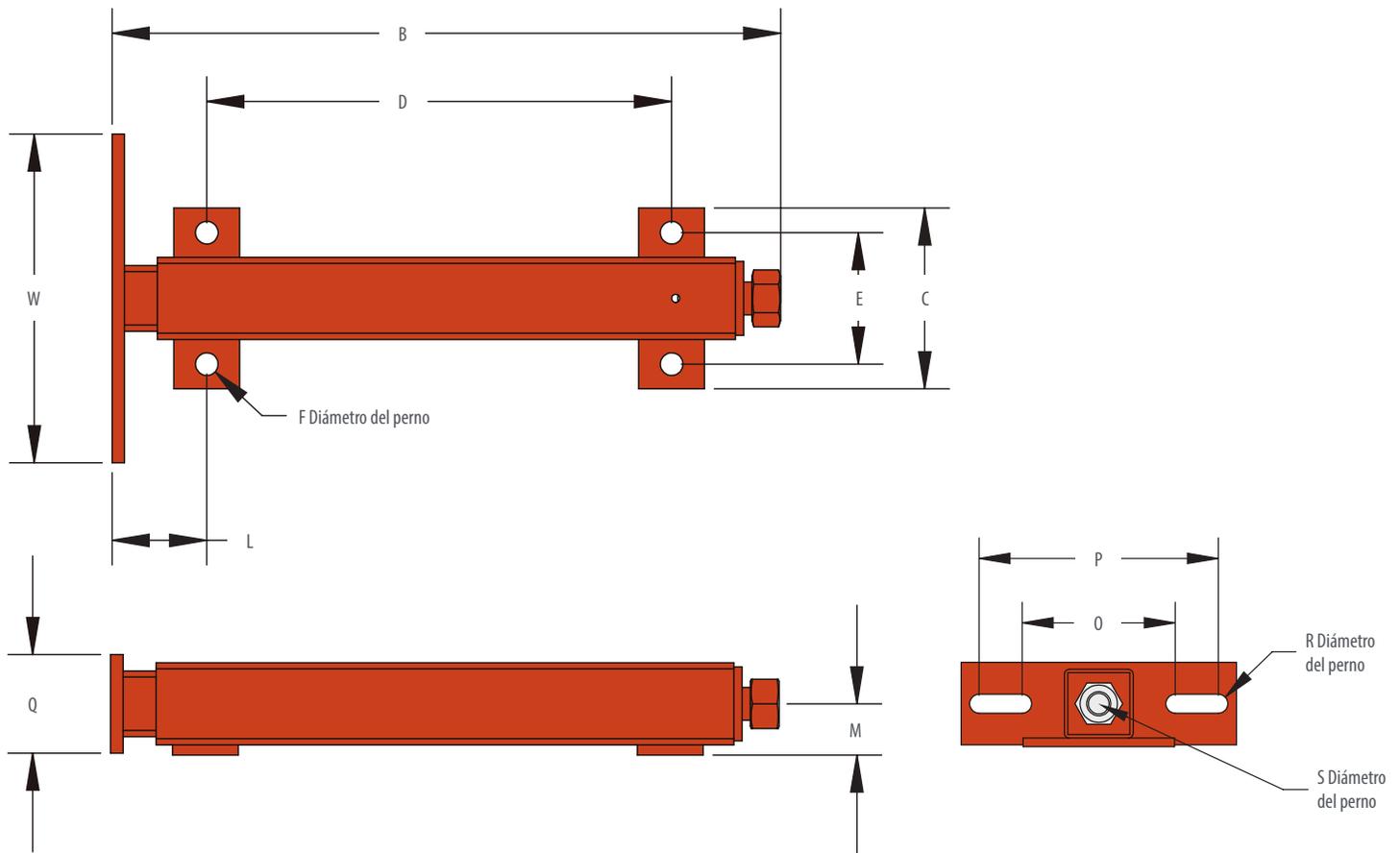


Table 7.1 Dimensiones de TUTT

NÚMERO DE PIEZA	DESPLAZAMIENTO	PESO (LB)	B	C	D	E	F DIÁMETRO DEL PERNO	L	M	O	P	Q	R DIÁMETRO DEL PERNO	S DIÁMETRO DEL RODAMIENTO	W	RANGO DEL RODAMIENTO
TUTT-100-3	3	6	7-7/16		3-9/16											
TUTT-100-6	6	9	10-15/16	3-11/16	7-1/16	2-5/8	1/2	1-5/8	1-3/16	3-7/16	4-7/8	1-1/2	3/8	5/8	5-1/4	de 1/2" A 1"
TUTT-100-9	9	12	14-15/16		11-1/16											
TUTT-250-3	3	8	8-11/16		4-3/8											
TUTT-250-6	6	11	11-1/2		7-3/8											
TUTT-250-9	9	13	14-11/16	4	10-3/8	3	1/2	1-7/8	1-5/16	3-3/4	5-3/4	2	1/2	3/4	7	de 3/4" A 1-3/4"
TUTT-250-12	12	15	17-9/16		13-3/8											
TUTT-300-6	6	15	11-1/16		6-1/8											
TUTT-300-9	9	19	15-1/16	5-1/2	10-1/8											
TUTT-300-12	12	24	19-1/16		14-1/8	4	5/8	2	1-9/16	5-9/16	8-11/16	2-3/4	5/8	1	10	de 1-3/4" A 2-15/16"
TUTT-300-18	18	31	26		21-1/8											
TUTT-350-9	9	28	18-7/8		de 12-5/8 a 13											
TUTT-350-12	12	31	21-7/8		de 15-5/8 a 16											
TUTT-350-18	18	39	27-7/8	6	de 21-5/8 a 22	4-1/2	5/8	2-1/8	1-13/16	5-9/16	8-11/16	3	5/8	1	10	de 1-3/4" A 2-15/16"
TUTT-350-24	24	47	33-7/8		de 27-5/8 a 28											
TUTT-400-12	12	54	27-5/8		20											
TUTT-400-18	18	64	33-5/8		26											
TUTT-400-24	24	75	39-5/8	7-1/2	32	5-1/2	3/4	2-5/16	2-1/8	8	11-3/4	3-1/2	3/4	1-1/2	14	de 2-7/16" A 3-1/2"
TUTT-400-36	36	97	51-5/8		44											
TUTT-400-48	48	118	63-5/8		56											
TUTT-500-18	18	206	41-3/8		31											
TUTT-500-24	24	234	47-3/8		37											
TUTT-500-36	36	289	59-3/8	11-1/2	49	9	1	4-5/8	3-1/2	Hecho a la medida	Hecho a la medida	7	Hecho a la medida	2	20	de 3-11/16" A 6"
TUTT-500-48	48	345	71-3/8		61											
TUTT-500-60	60	400	83-3/8		73											

Agregue "D" al final del número de pieza para una soldadura directa. Las bridas de pernos y las plataformas no están incluidas.

TENSOR DE RANURA ANCHA (TUWS)

Figura 4.2 Dibujos de TUWS

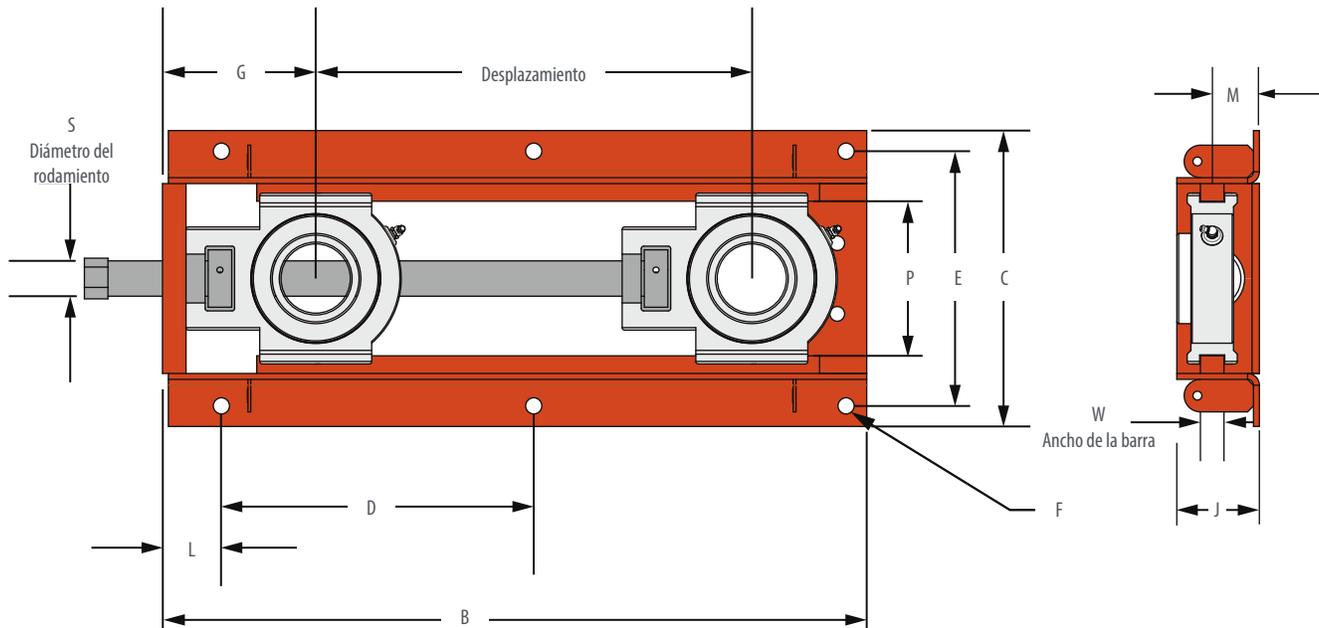


Table 7.2 Dimensiones de TUWS

NÚMERO DE PIEZA	DISTANCIA DE DESPLAZAMIENTO	PESO (LB)	B	C	D	E	F DIÁMETRO DEL PERNO	CANTIDAD DE PERNOS	G	J	L	M	P	S DIÁMETRO DEL RODAMIENTO	W ANCHO DE LA BARRA
TUWS-100-1.5	1-1/2	6	7-1/2		5-3/8			4							
TUWS-100-3	3	7	9		6-7/8			4							
TUWS-100-6	6	9	12	7-5/16	4-15/16	5-9/16	7/16	6	3-1/8	2	1	1-1/16	3	5/8	1/2
TUWS-100-9	9	11	15		6-7/16			6							
TUWS-100-12	12	13	18		7-15/16			6							
TUWS-150-3	3	8	9-1/8		6-7/16			4							
TUWS-150-6	6	10	12-1/8		9-7/16			4							
TUWS-150-9	9	12	15-1/8	7-13/16	6-7/32	6-1/16	7/16	6	3-1/2	2	1	1-1/4	3-9/16	3/4	1/2
TUWS-150-12	12	15	18-1/8		7-23/32			6							
TUWS-150-18	18	17	24-1/8		10-23/32			6							
TUWS-200-3	3	13	10-3/4		8-1/2			4							
TUWS-200-6	6	15	13-3/4		11-1/2			4							
TUWS-200-9	9	18	16-3/4	8-9/16	7-1/4	7-5/16	1/2	6	4-1/4	2-1/2	1-1/8	1-7/16	4-1/16	1	5/8
TUWS-200-12	12	20	19-3/4		8-3/4			6							
TUWS-200-18	18	25	25-3/4		11-3/4			6							
TUWS-200-24	24	29	31-3/4		14-3/4			6							
TUWS-250-3	3	19	11-3/4		9-1/2			4							
TUWS-250-6	6	22	14-3/4		12-1/2			4							
TUWS-250-9	9	25	17-3/4		15-1/2			4							
TUWS-250-12	12	28	20-3/4	10-11/16	9-1/4	8-5/8	9/16	6	5-1/4	3	1-1/8	1-1/2	5-3/16	1-1/4	1
TUWS-250-18	18	35	26-3/4		12-1/4			6							
TUWS-250-24	24	41	32-3/4		15-1/4			6							
TUWS-250-30	30	47	38-3/4		18-1/4			6							
TUWS-300-9	9	34	20-7/8		17-1/2			4							
TUWS-300-12	12	38	23-7/8		10-1/4			6							
TUWS-300-18	18	44	29-7/8	12	13-1/4	10-1/4	5/8	6	6-3/8	3-1/2	2-1/2	2	6	1-1/2	1
TUWS-300-24	24	54	35-7/8		16-1/4			6							
TUWS-300-30	30	61	41-7/8		19-1/4			6							
TUWS-350-9	9	35	20-7/8		17-1/2			4							
TUWS-350-12	12	39	23-7/8		10-1/4			6							
TUWS-350-18	18	46	29-7/8	12-9/16	13-1/4	10-13/16	5/8	6	6-1/2	3-1/2	2-1/2	2	6-9/16	1-1/2	1
TUWS-350-24	24	54	35-7/8		16-1/4			6							
TUWS-350-30	30	62	41-7/8		19-1/4			6							

Para pedir una cubierta para el tensor de ranura ancha, agregue "C" al final del número de pieza.

Ejemplo TUWS-350-18C, (esto solo pide la cubierta, no el tensor).

TENSOR DE SERVICIO LIVIANO (TULD)

Figura 4.3 Dibujos de TULD

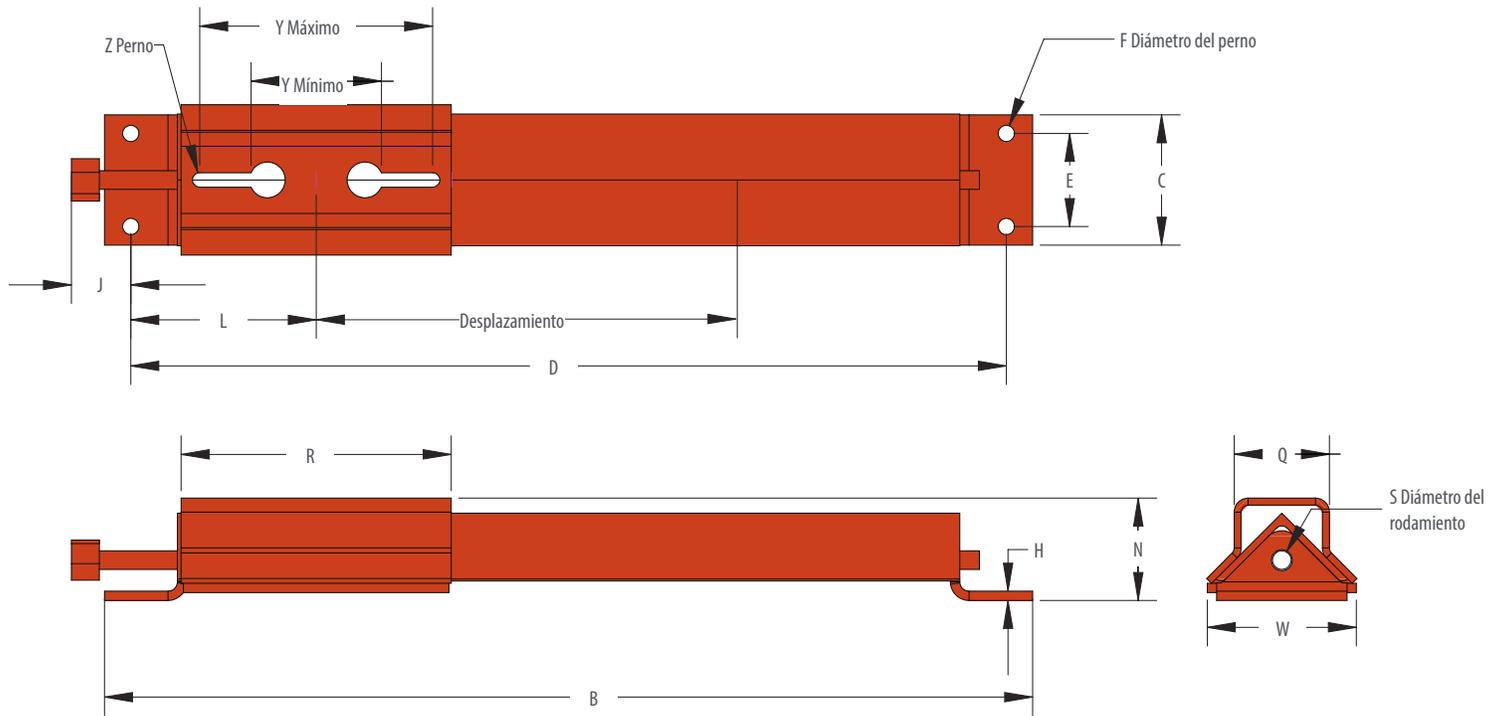


Table 7.3 Dimensiones de TULD

NÚMERO DE PIEZA	DESPLAZAMIENTO	PESO (LB)	B	C	D	E	F DIÁMETRO DEL PERNO	H	J	L	N	Q	R	S DIÁMETRO DEL RODAMIENTO	W	Y (DE PERNO A PERNO)		Z DIÁMETRO DEL PERNO X LONGITUD
																MÍN.	MÁX.	
TULD-100-6	6	12	19-1/2	3 1/2	18													
TULD-100-9	9	12	22		20-1/2													
TULD-100-12	12	14	25		23-1/2	2-1/2	3/8	1/4	1-3/4	4-3/8	2-3/4	2-3/8	5-3/4	3/4	3-5/8	2-7/8	4-3/8	3/8 x 1-1/2
TULD-100-18	18	17	33-1/2		32													
TULD-200-6	6	13	19-1/2	3 1/2	18													
TULD-200-9	9	14	22		20-1/2													
TULD-200-12	12	15	25		23-1/2	2-1/2	1/2	1/4	1-3/4	5-3/8	2-3/4	2-3/8	7-3/4	3/4	3-5/8	4-1/16	6-1/4	1/2 x 2-1/2
TULD-200-18	18	18	33-1/2		32													
TULD-200-24	24	20	39-1/2		38													
TULD-300-6	6	14	22-1/4	3 1/2	20-3/4													
TULD-300-12	12	17	28-1/4		26-3/4													
TULD-300-18	18	19	34-1/4		32-3/4	2-1/2	1/2	1/4	1-3/4	6	2-3/4	2-3/8	9	3/4	3-5/8	5-3/16	7-3/8	5/8 x 3
TULD-300-24	24	21	40-1/4		38-3/4													
TULD-300-30	30	23	46-1/4		44-3/4													
TULD-400-6	6	17	22-1/4	4 3/4	20-1/2													
TULD-400-12	12	20	28-1/4		26-1/2													
TULD-400-18	18	23	34-1/4		32-1/2	3	5/8	5/16	1-7/8	6-1/8	3-3/16	2-13/16	9-3/8	3/4	4-3/8	5-3/16	7-7/8	5/8 x 3
TULD-400-24	24	25	40-1/4		38-1/2													
TULD-400-30	30	27	46-1/4		44-1/2													
TULD-400-36	36	30	52-1/4		50-1/2													
TULD-450-12	12	37	33-1/4		31-1/2													
TULD-450-18	18	40	39-1/4		37-1/2													
TULD-450-24	24	44	45-1/4		43-1/2													
TULD-450-30	30	48	51-1/4	5	49-1/2	3	3/4	5/16	2-3/16	8-1/16	4-1/8	3-1/2	13-1/4	1	5-1/8	6-13/16	11-1/2	3/4 x 3 1/2
TULD-450-36	36	51	57-1/4		55-1/2													
TULD-450-42	42	56	63-1/4		61-1/2													
TULD-450-48	48	59	69-1/4		67-1/2													
TULD-500-12	12	37	33-1/4		31-1/2													
TULD-500-18	18	40	39-1/4		37-1/2													
TULD-500-24	24	44	45-1/4		43-1/2													
TULD-500-30	30	48	51-1/4	5	49-1/2	3	3/4	5/16	2-3/16	8-1/8	4-1/8	3-1/2	13-3/8	1	5-1/4	7-1/16	11-5/8	7/8 x 4
TULD-500-36	36	52	57-1/4		55-1/2													
TULD-500-42	42	56	63-1/4		61-1/2													
TULD-500-48	48	60	69-1/4		67-1/2													

TENSOR DE SERVICIO PESADO (TUHD)

Figura 4.4 Dibujos de TUHD

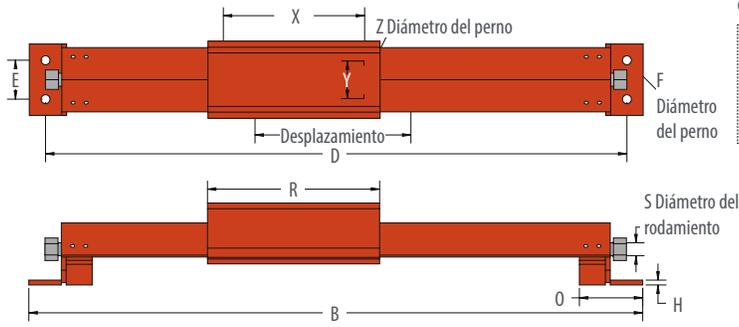


Figura 4.4-A TUHD
Ejemplo de patrón de perno de rodamiento

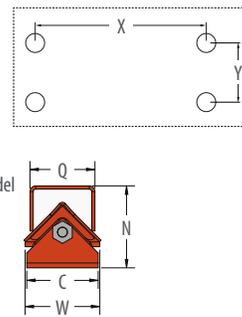


Table 7.4 Dimensiones de PERNOS TUHD

ESPECIFICACIONES	MARCA DEL RODAMIENTO	
	REXNORD	REXNORD
Número de pieza	Rex ZEP-5215	ZAF-6307F
Tamaño del rodamiento	2-5/16"	3-7/16"
Patrón de orificios (2 o 4 orificios)	2 Pernos	4 Pernos
Dimensión X	9-3/4"	13-1/8"
Dimensión Y	-	2-3/8"
Z Diámetro del perno	3/4"	3/4"

Table 7.4 Dimensiones de TUHD

NÚMERO DE PIEZA	DESPLAZAMIENTO	PESO (LB)	B	C	D	E	F DIÁMETRO DEL PERNO	H	N	O	Q	R	S DIÁMETRO DEL RODAMIENTO	W	X	Y	Z DIÁMETRO DEL PERNO
TUHD-200-12	12	61	31		29												
TUHD-200-18	18	68	37		35												
TUHD-200-24	24	75	43		41												
TUHD-200-30	30	82	49		47												
TUHD-200-36	36	89	55	5	53	2-1/2	5/8	1/4	5-1/4	4	5 1/2	11	1	6-7/16	*	*	*
TUHD-200-42	42	96	61		59												
TUHD-200-48	48	103	67		65												
TUHD-200-60	60	116	79		77												
TUHD-250-12	12	88	35-1/4		32-3/4												
TUHD-250-18	18	96	41-1/4		38-3/4												
TUHD-250-24	24	102	47-1/4		44-3/4												
TUHD-250-30	30	110	53-1/4	5-3/4	50-3/4	3	5/8	3/8	6-1/4	5	6	13-1/4	1	8-1/2	*	*	*
TUHD-250-36	36	118	59-1/4		56-3/4												
TUHD-250-42	42	125	65-1/4		62-3/4												
TUHD-250-48	48	133	71-1/4		68-3/4												
TUHD-250-60	60	148	83-1/4		80-3/4												
TUHD-300-12	12	130	38-1/4		35-1/2												
TUHD-300-18	18	141	44-1/4		41-1/2												
TUHD-300-24	24	151	50-1/4		47-1/2												
TUHD-300-30	30	161	56-1/4	6-1/2	53,1/2	3	3/4	1/2	7	6	6	14-1/4	1-1/4	8-13/16	*	*	*
TUHD-300-36	36	171	62-1/4		59-1/2												
TUHD-300-42	42	181	68-1/4		65-1/2												
TUHD-300-48	48	191	74-1/4		71-1/2												
TUHD-300-60	60	211	86-1/4		83-1/2												
TUHD-350-12	12	140	40		37-1/4												
TUHD-350-18	18	150	46		43-1/4												
TUHD-350-24	24	160	52		49-1/4												
TUHD-350-30	30	170	58	6-1/2	55-1/4	3	3/4	1/2	7	6	6	16	1-1/4	8-13/16	*	*	*
TUHD-350-36	36	180	64		61-1/4												
TUHD-350-42	42	191	70		67-1/4												
TUHD-350-48	48	201	76		73-1/4												
TUHD-350-60	60	221	88		85-1/4												
TUHD-400-12	12	170	44		41-1/4												
TUHD-400-18	18	180	50		47-1/4												
TUHD-400-24	24	191	56	6-1/2	53,1/4	3	3/4	1/2	7	6	7	20	1-1/4	8-13/16	*	*	*
TUHD-400-30	30	201	62		59-1/4												
TUHD-400-36	36	211	68		65-1/4												
TUHD-400-42	42	221	74		71-1/4												
TUHD-400-48	48	231	80		77-1/4												
TUHD-400-60	60	252	92		89-1/4												
TUHD-500-12	12	255	49-1/2		47												
TUHD-500-18	18	268	55-1/2		53												
TUHD-500-24	24	280	61-1/2		59												
TUHD-500-30	30	292	67-1/2		65												
TUHD-500-36	36	305	73-1/2		71												
TUHD-500-42	42	318	79-1/2	6-7/8	77	4	7/8	1/2	7-3/4	7	8-1/2	23-1/2	1-1/2	10-1/4	*	*	*
TUHD-500-48	48	331	85-1/2		83												
TUHD-500-60	60	356	97-1/2		95												
TUHD-500-72	72	382	109-1/2		107												
TUHD-500-96	96	434	133-1/2		131												
TUHD-500-120	120	485	157-1/2		155												
TUHD-600-12	12	454	57-3/4		54-1/4												
TUHD-600-18	18	473	63-3/4		60-1/4												
TUHD-600-24	24	491	69-3/4		66-1/4												
TUHD-600-30	30	510	75-3/4	10	72-1/4	6	1	3/4	10	10	10	25-3/4	2	13-1/4	*	*	*
TUHD-600-36	36	529	81-3/4		78-1/4												
TUHD-600-42	42	547	87-3/4		84-1/4												
TUHD-600-48	48	566	93-3/4		90-1/4												
TUHD-600-60	60	603	105-3/4		102-1/4												
TUHD-800-12	12	805	70-7/8		60-7/8												
TUHD-800-18	18	833	76-7/8		66-7/8												
TUHD-800-24	24	861	82-7/8		72-7/8												
TUHD-800-30	30	889	88-7/8	12	78-7/8	6	1-1/4	3/4	12-5/8	11-7/16	12	36	2-1/2	13-13/16	*	*	*
TUHD-800-36	36	917	94-7/8		84-7/8												
TUHD-800-42	42	944	100-7/8		90-7/8												
TUHD-800-48	48	972	106-7/8		96-7/8												
TUHD-800-60	60	1.028	118-7/8		108-7/8												

*Consulte las especificaciones de rodamientos con Superior, los orificios de rodamiento se pueden hacer a pedido.

TENSOR DE ÁNGULO SUPERIOR (TUTA)

Figura 4.5 Dibujos de TUTA

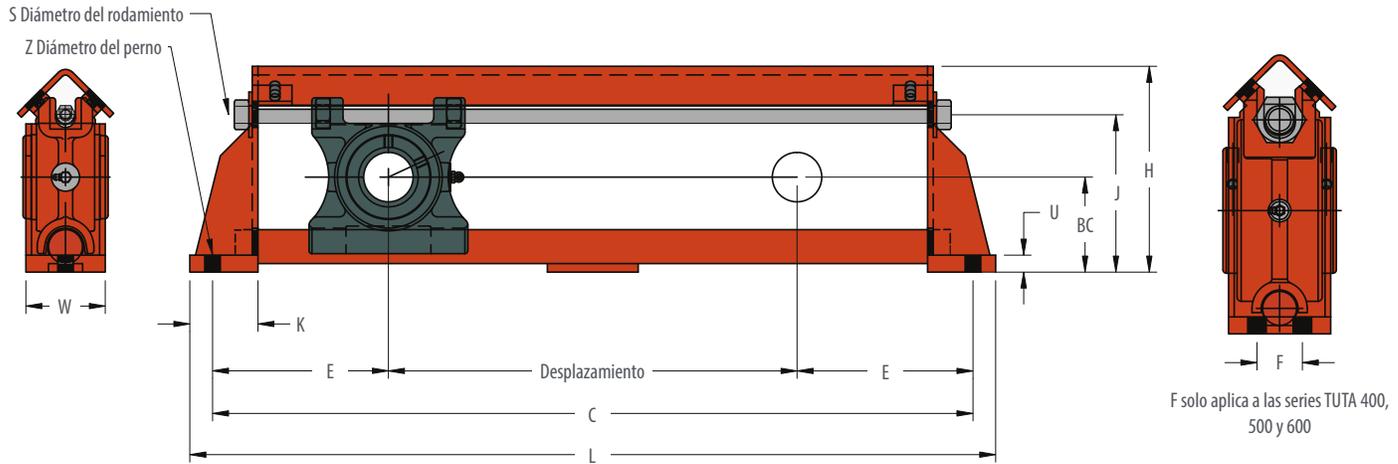


Table 7.5 Dimensiones de TUTA

NÚMERO DE PIEZA	DESPLAZAMIENTO	PESO (LB)	BC	C	E	F	H	J	K	L	S DIÁMETRO DEL RODAMIENTO	U	W	Z DIÁMETRO DEL PERNO
TUTA-100-12	12	31		26-1/2						28-1/2	3/4	3/4	3-1/2	5/8
TUTA-100-18	18	37	3-15/16	32-1/2	7-1/4	N/D	8-3/8	6-5/16	3	34-1/2				
TUTA-100-24	24	43		38-1/2						40-1/2				
TUTA-200-12	12	37		27-1/2						29-1/2	3/4	3/4	3-1/2	5/8
TUTA-200-18	18	43	4-3/16	33-1/2	7-3/4	N/D	8-15/16	6-15/16	3	35-1/2				
TUTA-200-24	24	49		39-1/2						41-1/2				
TUTA-300-12	12	37		28-1/2						30-1/2				
TUTA-300-18	18	44		34-1/2						36-1/2				
TUTA-300-24	24	50		40-1/2						42-1/2				
TUTA-300-30	30	57	4-3/8	46-1/2	8-1/4	N/D	9-7/8	7-3/8	3-1/2	48-1/2	1	3/4	4	3/4
TUTA-300-36	36	64		52-1/2						54-1/2				
TUTA-300-42	42	71		58-1/2						60-1/2				
TUTA-300-48	48	77		64-1/2						66-1/2				
TUTA-400-12	12	36		30-1/2						32-1/2				
TUTA-400-18	18	43		36-1/2						38-1/2				
TUTA-400-24	24	51		42-1/2						44-1/2				
TUTA-400-30	30	58	4-15/16	48-1/2	9-1/4	2	10-7/8	8-5/16	3-1/2	50-1/2	1	3/4	4-1/2	5/8
TUTA-400-36	36	65		54-1/2						56-1/2				
TUTA-400-42	42	72		60-1/2						62-1/2				
TUTA-400-48	48	79		66-1/2						68-1/2				
TUTA-500-12	12	42		32						34-1/2				
TUTA-500-18	18	50		38						40-1/2				
TUTA-500-24	24	58		44						46-1/2				
TUTA-500-30	30	66	5-7/16	50	10	2	12-5/16	9-7/16	4	52-1/2	1-1/4	3/4	4-1/2	3/4
TUTA-500-36	36	74		56						58-1/2				
TUTA-500-42	42	82		62						64-1/2				
TUTA-500-48	48	90		68						70-1/2				
TUTA-600-12	12	57		36						38-1/2				
TUTA-600-18	18	67		42						44-1/2				
TUTA-600-24	24	77		48						50-1/2				
TUTA-600-30	30	87	7	54	12	2-1/2	14-1/8	11-3/8	4-1/2	56-1/2	1-1/4	3/4	5-1/2	3/4
TUTA-600-36	36	97		60						62-1/2				
TUTA-600-42	42	107		66						68-1/2				
TUTA-600-48	48	117		72						74-1/2				

TENSOR DE TIRO CENTRAL (TUCP)

Figura 4.6 Dibujos de TUCP

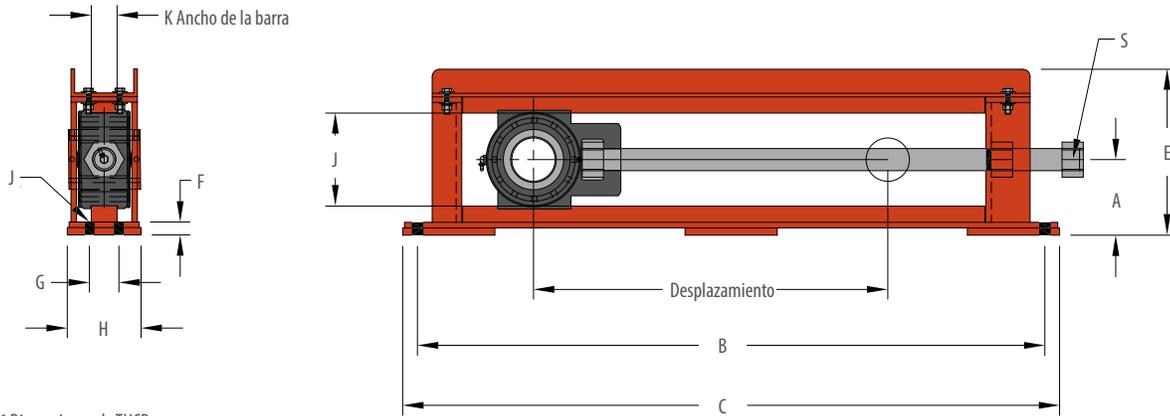


Table 7.6 Dimensiones de TUCP

NÚMERO DE PIEZA	DESPLAZAMIENTO	PESO (LB)	A	B	C	E	F	H	G	J	K	S DIÁMETRO DEL RODAMIENTO	Z DIÁMETRO DEL PERNO
TUCP-308-12	12	33		26	28								
TUCP-308-18	18	37		32	34								
TUCP-308-24	24	42	3-7/16	38	40	7	11/16	3	N/D	3-5/8	1/2	3/4	1/2
TUCP-308-30	30	47		44	46								
TUCP-308-36	36	52		50	52								
TUCP-400-12	12	46		27-1/2	29-1/2								
TUCP-400-18	18	61		33-1/2	35-1/2								
TUCP-400-24	24	69	3-15/16	39-1/2	41-1/2	8-5/8	13/16	4	N/D	4-1/8	5/8	1	5/8
TUCP-400-30	30	77		45-1/2	47-1/2								
TUCP-400-36	36	85		51-1/2	53-1/2								
TUCP-408-12	12	55		27-1/2	29-1/2								
TUCP-408-18	18	64		33-1/2	35-1/2								
TUCP-408-24	24	72	4-7/16	39-1/2	41-1/2	9-1/4	11/16	4	N/D	4-5/8	3/4	1-1/8	5/8
TUCP-408-30	30	80		45-1/2	47-1/2								
TUCP-408-36	36	88		51-1/2	53-1/2								
TUCP-502-12	12	64		28-1/2	30-1/2								
TUCP-502-18	18	74		34-1/2	36-1/2								
TUCP-502-24	24	84	4-3/8	40-1/2	42-1/2	9-1/2	13/16	4	N/D	5-1/4	1	1-1/4	3/4
TUCP-502-30	30	94		46-1/2	48-1/2								
TUCP-502-36	36	104		52-1/2	54-1/2								
TUCP-515-12	12	103		30-1/2	32-1/2								
TUCP-515-18	18	119		36-1/2	38-1/2								
TUCP-515-24	24	136	5-1/8	42-1/2	44-1/2	11-5/32	7/8	5	2	6	1-3/4	1-1/2	5/8
TUCP-515-30	30	152		48-1/2	50-1/2								
TUCP-515-36	36	169		54-1/2	56-1/2								
TUCP-613-12	12	121		32	34-1/4								
TUCP-613-18	18	140		38	40-1/4								
TUCP-613-24	24	159	5-11/16	44	46-1/4	12-1/16	1	5	2	6-7/8	1-3/4	1-3/4	3/4
TUCP-613-30	30	177		50	52-1/4								
TUCP-613-36	36	196		56	58-1/4								
TUCP-810-12	12	180		36	38-1/2								
TUCP-810-18	18	202		42	44-1/2								
TUCP-810-24	24	224	7	48	50-1/2	14-3/4	1-3/16	6	2-1/2	8-3/4	2	2	3/4
TUCP-810-30	30	246		54	56-1/2								
TUCP-810-36	36	268		60	62-1/2								
TUCP-908-12	12	290		40-3/4	45-3/4								
TUCP-908-18	18	320		46-3/4	51-3/4								
TUCP-908-24	24	351		52-3/4	57-3/4								
TUCP-908-30	30	381	7-1/2	58-3/4	63-3/4	16-1/16	1-1/4	9	5	9-5/8	2	2	1-1/8
TUCP-908-36	36	412		64-3/4	69-3/4								
TUCP-908-42	42	442		70-3/4	75-3/4								
TUCP-1004-12	12	398		44-1/2	49-1/2								
TUCP-1004-18	18	436		50-1/2	55-1/2								
TUCP-1004-24	24	473		56-1/2	61-1/2								
TUCP-1004-30	30	511	8-1/8	62-1/2	67-1/2	17-5/16	1-1/2	10	5-1/2	10-3/8	2	2-1/4	1-1/8
TUCP-1004-36	36	549		68-1/2	73-1/2								
TUCP-1004-42	42	586		74-1/2	79-1/2								

INTERCAMBIO DE TENSORES Y TAMAÑOS DE RODAMIENTO

Tabla 7.7 INTERCAMBIO DE TUTA Y TAMAÑOS DE RODAMIENTO

TAMAÑOS DEL BASTIDOR DEL TENSOR DE ÁNGULO SUPERIOR				TAMAÑOS DE RODAMIENTO (POR TIPO DE RODAMIENTO)			
SUPERIOR	DODGE	PPI	CCI	DODGE TIPO E TPE, LINK BELT ETPB22400	DODGE S-2000	NORMAL DUTY DODGE TIPO G* (SC)	NORMAL DUTY DODGE TIPO GM** (SCM)
TUTA-100	TP-10	PTA200	CTA10	de 1-3/4" a 2"	de 1-15/16" a 2"	de 1-15/16" a 2"	de 1-11/16" a 1-3/4"
TUTA-200	TP-20	PTA203	CTA20	2-3/16"	-	de 2-3/16" a 2-1/4"	de 1-15/16" a 2"
TUTA-300	TP-30	PTA208	CTA30	de 2-1/4" a 2-1/2"	2-3/16"	2-7/16"	de 2-3/16" a 2-1/4"
TUTA-400	TP-40	PTA300	CTA40	de 2-11/16" a 3"	de 2-7/16" a 3"	2-15/16"	de 2-7/16" a 2-11/16"
TUTA-500	TP-50	PTA308	CTA50	de 3-3/16" a 3-1/2"	3-7/16"	-	de 2-15/16" a 3"
TUTA-600	TP-60	PTA400	CTA60	de 3-15/16" a 4"	3-15/16"	-	de 3-7/16" a 3-1/2"

Tabla 7.8 INTERCAMBIO DE TUHD Y TAMAÑOS DE RODAMIENTO

TAMAÑOS DEL BASTIDOR DEL TENSOR DE SERVICIO PESADO						TAMAÑOS DE RODAMIENTO (POR TIPO DE RODAMIENTO)			
SUPERIOR	DODGE	PPI	CCI	LINK BELT	BROWNING	DODGE TIPO E, REX ZEP, LINK BELT EPB22400, SKF SYE	DODGE S-2000, REX ZA, LINK BELT PB22400, SKF SYR	DODGE TAF, REX ZAF, SEALMASTER USRB	DODGE USAF/SAF-XT/SAFS/ISAF, SKF SAF22500, LINK BELT PLB6800
TUHD-200	HD-200	PHD200	CHD200	LHD20	T2000A/B/C	de 1-7/16" a 2-1/2"	de 1-7/16" a 2-1/2"	de 1-7/16" a 2-1/2"	de 1-7/16" a 2-3/16"
TUHD-250	HD-250	PHD208	CHD250	LHD25	T2000D/E	de 2-11/16" a 3"	de 2-11/16" a 3"	de 2-11/16" a 3"	de 2-7/16" a 3"
TUHD-300	HD-300	PHD300	CHD300	LHD30	T2000F/G	-	de 3-3/16" a 3-1/2"	-	3-3/16"
TUHD-350	HD-350	PHD308	CHD350	LHD35	T2000H/J	de 3-3/16" a 3-1/2"	de 3-15/16" a 4-1/2"	de 3-3/16" a 4"	de 3-7/16" a 3-1/2"
TUHD-400	HD-400	PHD400	CHD400	LHD40	T2000K	de 3-15/16" a 5"	de 4-15/16" a 5"	de 4-7/16" a 5"	de 3-15/16" a 4-1/2"
TUHD-500	HD-500	PHD500	CHD500	LHD50	T2000M/N	de 5-7/16" a 6"	-	5-7/16"	de 4-15/16" a 5-1/2"
TUHD-600	-	PHD600	-	-	-	de 6-7/16" a 7"	-	de 5-15/16" a 6"	de 5-15/16" a 6"
TUHD-800	-	PHD800	-	-	-	-	-	de 6-7/16" a 7"	de 6-7/16" a 9"

Tabla 7.9 INTERCAMBIO DE TULD Y TAMAÑOS DE RODAMIENTO

TAMAÑOS DEL BASTIDOR DEL TENSOR DE SERVICIO LIVIANO			TAMAÑOS DE RODAMIENTO (POR TIPO DE RODAMIENTO)		
SUPERIOR	DODGE	PPI*	NORMAL DUTY—DODGE SC/SXR/DL/GT, SEALMASTER NP, BROWNING VPS-200	MEDIUM DUTY—DODGE SCM/DLM/GTM, SEALMASTER MP, BROWNING VPS-300	DODGE S-2000, REX ZA, LINK BELT PB22400, SKF SYR
TULD-100	LD-10	PLD/PMD100	de 1/2" a 1"	-	-
TULD-200	LD-20	PLD/PMD108	de 1-1/16" a 1-3/4"	de 1/2" a 1-1/2"	de 1-3/8" a 1-3/4"
TULD-300	LD-30	PLD/PMD200	de 1-15/16" a 2"	de 1-11/16" a 1-3/4"	de 1-15/16" a 2"
TULD-400	LD-40	PLD/PMD208	de 2-3/16" a 2-7/16"	de 1-15/16" a 2-1/4"	de 2-3/16" a 2-7/16"
TULD-450	LD-45	PLD/PMD300	de 2-1/2" a 2-11/16"	de 2-7/16" a 2-1/2"	de 2-11/16" a 3"
TULD-500	LD-50	PLD/PMD308	2-15/16"	de 2-11/16" a 3-1/2"	3-7/16"

* PLD = 2 bases y PMD = 1 base (revise las dimensiones de altura del fabricante para ver las dimensiones exactas)

Tabla 7.10 INTERCAMBIO DE TUCP Y TAMAÑOS DE RODAMIENTO

TAMAÑOS DEL BASTIDOR DEL TENSOR DE TIRO CENTRAL						TAMAÑOS DE RODAMIENTO (POR TIPO DE RODAMIENTO)			
SUPERIOR	DODGE	PPI	CCI	REXNORD	BROWNING	DODGE TIPO E (WSTU-E), BROWNING TUE920	DODGE TIPO S-2000 (WSTU-S2), BROWNING ST1000	REX ZT2000	REX ZT5000
TUCP-308	CP308	PCP108	CCP308	ZHT-5	-	de 1-3/8" a 1-7/16"	de 1-3/8" a 1-1/2"	1-1/2"	-
TUCP-400	CP400	PCP200	CCP400	ZHT-6	T1000D	de 1-1/2" a 2"	de 1-11/16" a 2"	de 1-11/16" a 2"	de 1-1/2" a 1-15/16"
TUCP-408	CP408	PCP203	CCP408	ZHT-7	T1000EH	2-3/16"	2-3/16"	de 2-3/16" a 2-1/4"	de 2" a 2-3/16"
TUCP-502	CP502	PCP208	CCP502	ZHT-8	T1000F	de 2-1/4" a 2-1/2"	2-7/16"	de 2-3/8" a 2-1/2"	2-7/16"
TUCP-515	CP515	PCP300	CCP515	ZHT-9	T1000GH	de 2-11/16" a 3"	de 2-11/16" a 3"	de 2-11/16" a 3"	de 2-1/2" a 2-15/16"
TUCP-613	CP613	PCP308	CCP613	ZHT-10	T1000JH	3-7/16" (solo en TUE920)	3-7/16"	de 3-3/16" a 3-1/2"	de 3-3/16" a 3-7/16"
TUCP-810	CP810	PCP400	CCP810	ZHT-11	T1000K	de 3-15/16" a 4-1/2" (TUE920)	3-15/16"	de 3-11/16" a 4"	de 3-11/16" a 4"
TUCP-908	CP908	PCP408	CCP908	ZHT-12	-	-	4-7/16"	-	de 4-3/16" a 4-1/2"
TUCP-1004	CP1004	PCP500	-	ZHT-13	-	-	4-15/16"	-	de 4-15/16" a 5"

Tabla 7.11 INTERCAMBIO DE TUWS Y TAMAÑOS DE RODAMIENTO

TAMAÑO DEL BASTIDOR DEL TENSOR DE RANURA ANCHA			TAMAÑOS DE RODAMIENTO (POR TIPO DE RODAMIENTO)	
SUPERIOR	DODGE	PPI	NORMAL DUTY—DODGE SC/SXR/DL/GT, SEALMASTER ST, BROWNING VTWS-200	MEDIUM DUTY—DODGE SCM/DLM/GTM, SEALMASTER MST, BROWNING VTWS-300
TUWS-100	WS-300	PWS100	de 1/2" a 1"	-
TUWS-150	WS-308	PWS108	de 1-1/16" a 1-7/16"	de 1" a 1-1/4"
TUWS-200	WS-400	PWS200	de 1-1/2" a 2"	de 1-7/16" a 1-3/4"
TUWS-250	WS-502	PWS208	de 2" a 2-7/16"	de 1-15/16" a 2-1/4"
TUWS-300	WS-515	PWS300	de 2-1/2" a 2-15/16"	de 2-7/16" a 2-11/16"
TUWS-350	WS-608	PWS308	-	de 2-15/16" a 3"

INSTALACIÓN DE BUJES XT

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN DE BUJES XT

Siga las instrucciones atentamente para asegurar un rendimiento satisfactorio tanto de la polea como de los bujes. Para las unidades de eje instaladas en fábrica, vuelva a ajustar los tornillos con una llave dinamométrica ajustada al valor indicado en la Tabla 8.1.

Antes de la instalación, pula los siguientes componentes:

- Superficie del eje
- Orificio del buje
- Diámetro interno cónico del cubo XT
- Diámetro externo cónico del buje XT

Remueva las rebabas y materiales extraños. Las partículas que quedan en la superficie de acoplamiento pueden causar una instalación incorrecta.

Nota: NO LUBRIQUE LA SUPERFICIE DE ACOPLAMIENTO

1. Si la polea debe unirse al eje, asegúrese de que las ranuras de las chavetas del eje y del buje estén limpias, lisas y libre de rebabas. Revise el tamaño de la chaveta con las ranuras del eje y del buje. Coloque las chavetas en las ranuras del eje. Las ranuras del buje de la polea requieren la alineación de ambas ranuras del eje para una instalación correcta entre el buje y el cubo.
2. Coloque el eje en la polea, asegúrese de no dañar el orificio de los cubos.
3. Inserte con cuidado una cuña en la división del buje y golpee suavemente para expandir el buje. **TENGA CUIDADO; LA EXPANSIÓN EXCESIVA PUEDE CAUSAR QUE EL BUJE SE DIVIDA.** Deslice los bujes sobre el eje y dentro de los cubos, manteniendo los orificios perforados del buje alineados con los orificios roscados del cubo. Coloque los tornillos en los orificios perforados de cada buje y ajuste a mano los tornillos dentro de los orificios roscados de los cubos. Quite la cuña.
4. Encuentre la posición deseada del eje y ajuste levemente los tornillos en cada buje para que los bujes estén bien apretados en los cubos.
5. Con una llave dinamométrica y el par de torsión recomendado (vea Tabla 8.1), ajuste los tornillos alternativa y uniformemente en un solo buje. Use la secuencia enumerada en las cabezas de los tornillos de la brida del buje en la Figura 4, comenzando con 1, luego con 2 y así sucesivamente, con todos los tornillos ajustados hasta que el par de torsión recomendado ya no ajuste los tornillos. **NO AJUSTE MÁS QUE LOS VALORES RECOMENDADOS.** Verifique que las superficies de ambos lados de la división estén parejas.

ADVERTENCIA: NO EXCEDA EL PAR DE TORSIÓN RECOMENDADO EN UN INTENTO DE QUE LA BRIDA DEL BUJE SE ACERQUE AL RAS DE LA SUPERFICIE DEL CUBO; DEBE QUEDAR UNA SEPARACIÓN AL AJUSTAR. Si la brida del buje se acerca al ras de la superficie del cubo al ajustar los tornillos con el par de torsión recomendado, verifique que el eje no sea demasiado pequeño.

6. Ajuste el segundo buje con las instrucciones del paso 5.

Figura 5.1 Secuencia numerada de tornillos

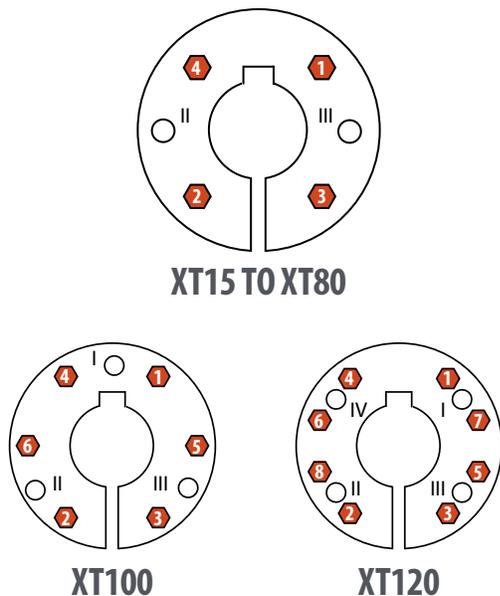


Tabla 8.1 par de torsión recomendado para tornillos XT

TAMAÑO XT	NÚMERO Y TAMAÑO DE LOS TORNILLOS	TORQUE DEL TORNILLO (IN-LB)
XT15	(CANTIDAD 4) 1/4 – 20 NC X 1	96
XT20	(CANTIDAD 4) 5/16 – 18 NC X 1-1/4	204
XT25	(CANTIDAD 4) 3/8 – 16 NC X 1-3/4	360
XT30	(CANTIDAD 4) 7/16 – 14 NC X 1-1/2	540
XT35	(CANTIDAD 4) 1/2 – 13 NC X 1-3/4	840
XT40	(CANTIDAD 4) 9/16 – 12 NC X 2	1.200
XT45	(CANTIDAD 4) 5/8 – 11 NC X 2-1/4	1.680
XT50	(CANTIDAD 4) 3/4 – 10 NC X 2-1/2	3.000
XT60	(CANTIDAD 4) 7/8 – 9 NC X 2-1/2	4.800
XT70	(CANTIDAD 4) 1-8 NC X 3	7.200
XT80	(CANTIDAD 4) 1-1/8 – 7 NC X 3-1/2	9.000
XT100	(CANTIDAD 6) 1-1/8 – 7 NC X 3-1/2	9.000
XT120	(CANTIDAD 8) 1-1/8 – 7 NC X 3-1/2	9.000

INSTALACIÓN DEL BUJE QD

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN DE BUJES QD

Siga las instrucciones atentamente para asegurar un rendimiento satisfactorio tanto de la polea como de los bujes. Para las unidades de eje instaladas en fábrica, vuelva a ajustar los tornillos con una llave dinamométrica ajustada al valor indicado en la Tabla 8.2.

Antes de la instalación, pula los siguientes componentes:

- Superficie del eje
- Orificio del buje
- Diámetro interno cónico del cubo QD®
- Diámetro externo cónico del buje QD®

Remueva las rebabas y materiales extraños. Las partículas que quedan en la superficie de acoplamiento pueden causar una instalación incorrecta.

Nota: NO LUBRIQUE LAS SUPERFICIES DE ACOPLAMIENTO

1. Si la polea debe unirse al eje, asegúrese de que las ranuras de las chavetas del buje y del eje estén limpias, lisas y libre de rebabas. Revise el tamaño de la chaveta con las ranuras de los bujes y del eje. Coloque las chavetas en las ranuras del eje. Los bujes de la polea requieren la alineación de ambas ranuras del eje para una instalación correcta entre el buje y el cubo.
2. Coloque el eje en la polea, asegúrese de no dañar el orificio de los cubos o la superficie del eje, y encuentre la posición deseada.
3. Inserte con cuidado una cuña en la división del buje y golpee suavemente para expandir el buje. **TENGA CUIDADO: LA EXPANSIÓN EXCESIVA PUEDE CAUSAR QUE EL BUJE SE DIVIDA.** Deslice los bujes sobre el eje y dentro de los cubos, manteniendo los orificios sin roscado del buje alineados con los orificios roscados del cubo.
4. Coloque los tornillos con arandelas de presión en los orificios sin roscado de cada buje y ajuste a mano los tornillos dentro de los orificios roscados de los cubos.
5. Quite la cuña de la división del buje.
6. Con la llave dinamométrica correcta, ajuste cada tornillo de acuerdo con la secuencia numerada en la Figura 5 alternativa y uniformemente en un solo buje, aplicando una presión no mayor a la recomendada en la siguiente tabla. Luego, con el martillo y una barra pesada de acero o bronce, deslice sobre la superficie del buje comenzando en el lado opuesto de la división. Evite el desplazamiento fuera del círculo del perno para prevenir daños en el buje. Continúe el desplazamiento en sentido horario y antihorario desde el punto opuesto a la división alrededor de los bujes hasta que llegue al par de torsión especificado en todos los tornillos. Para los bujes JS y de mayor tamaño, repita este procedimiento hasta que el par de torsión especificado ya no gire los tornillos luego del desplazamiento.
7. Ajuste los otros bujes con el método en el paso 6. Cuando se utilizan dos bujes, ajuste por completo un buje antes de pasar al siguiente.
8. No ajuste demasiado los tornillos. Los bujes no deberían estar apretados (hacer tope) contra los cubos. Se debe mantener una separación. Las superficies en ambos lados de la división del buje deben ser uniformes y el espacio entre el cubo y los bujes debe ser uniforme en todas partes. Si la brida del buje se toca con la superficie del cubo, verifique que el eje no sea demasiado pequeño.

Figura 5.2 Secuencia numerada de tornillos

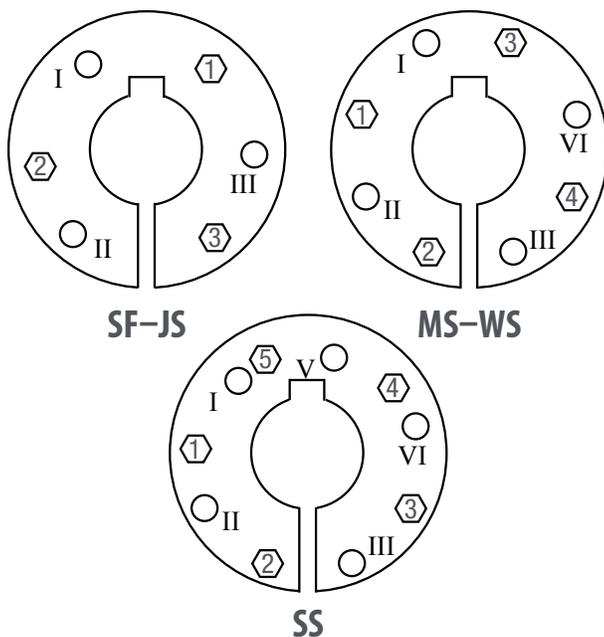


Tabla 8.2 par de torsión recomendado para tornillos QD

TAMAÑO QD	NÚMERO Y TAMAÑO DE LOS TORNILLOS	TORQUE DEL TORNILLO (IN-LB)
SDS	(CANTIDAD 3) 1/4–20 NC X 1-3/8	
SK	(CANTIDAD 3) 5/16–18 NC X 2	
SF	(CANTIDAD 3) 3/8–16 NC X 2	360
E	(CANTIDAD 3) 1/2–13 NC X 2-1/4	720
F	(CANTIDAD 3) 9/16–12 NC X 3-5/8	904
JS	(CANTIDAD 3) 5/8–11 NC X 2-1/2	1.620
MS	(CANTIDAD 4) 3/4–10 NC X 3	2.700
NS	(CANTIDAD 4) 7/8–9 NC X 3-1/2	3.600
PS	(CANTIDAD 4) 1-8–NC X 4-1/2	5.400
WS	(CANTIDAD 4) 1-1/8–7 NC X 5	7.200
SS	(CANTIDAD 5) 1-1/8–7 NC X 5	9.000

MANTENIMIENTO Y REMOCIÓN DEL BUJE

MANTENIMIENTO DEL BUJE XT Y REMOCIÓN DEL BUJE

Mantenimiento: antes de la puesta en marcha y una vez por semana en el primer mes de operación, inspeccione los buje y verifique los valores de torque. Luego del primer mes de operación, repita la inspección en intervalos de mantenimiento periódicos.

Remoción:

1. Quite todos los tornillos.
2. Inserte tornillos en todos los orificios roscados de remoción en los bujes.
3. Ajuste los tornillos alternada y uniformemente en un solo buje. Use la secuencia numerada cerca de los orificios roscados de remoción en la Figura 4, comenzando con el 1, después el 2, etc., con todos los orificios roscados en uso hasta que el buje se suelte dentro del cubo. Si el buje no se afloja inmediatamente, golpee el buje con un mazo de goma.
4. Remueva el buje del eje.
5. Remueva el segundo buje con las instrucciones de los pasos del 1 al 4.

MANTENIMIENTO DEL BUJE QD Y REMOCIÓN DEL BUJE

Mantenimiento: antes de la puesta en marcha y una vez por semana en el primer mes de operación, inspeccione los buje y verifique los valores de torque. Luego del primer mes de operación, repita la inspección en intervalos de mantenimiento periódicos.

Remoción:

6. Limpie los extremos expuestos del eje.
7. Quite todos los tornillos.
8. Coloque los tornillos en todos los orificios roscados de tornillos de sujeción en la brida del buje.
9. Gire los tornillos en contra de la brida del cubo alternada y uniformemente en un buje. Unos pocos giros en cada tornillos deberían soltar el agarre del buje al eje. No aplique demasiada torsión en los orificios de sujeción a la división del buje. Si el buje no se afloja, golpee el buje con un mazo de goma.
10. Remueva el buje del eje. Si es necesario, inserte con cuidado una cuña en la división del buje para expandir el orificio del buje.
11. Repita los pasos 1 a 5 para los bujes restantes.

CONTRIBUIDORES DE ESFUERZO EN LA POLEA

VARIABLES

Los fuelles del disco terminal y la expansión del buje dependen de lo siguiente:

- Ahusamiento del buje/cubo
- Fabricación del sistema de cubos/bujes
- Alineación de instalación del buje/cubo
- Torsión del perno de ensamble
- Fricción a lo largo del eje
- Fricción a lo largo de las superficies ahusadas
- Fricción a lo largo de las superficies roscadas de los pernos y orificios

TENSIÓN DE LA BANDA

PESO DE TRANSMISIÓN

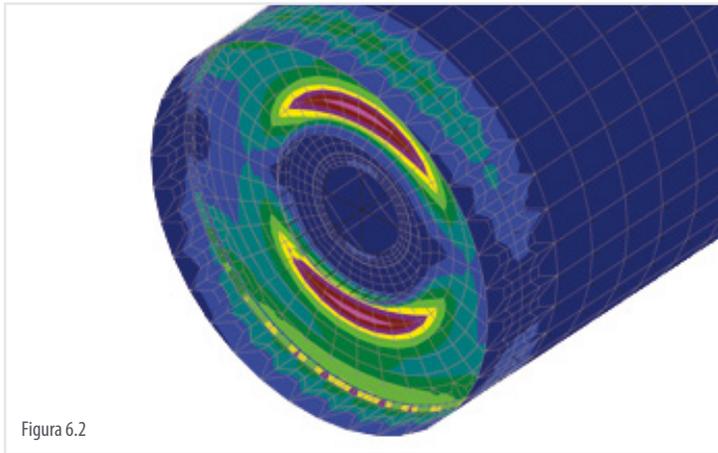
PESO PROPIO

Los mayores contribuidores del esfuerzo tienen la mayor variabilidad, por lo tanto, mayor riesgo de la confiabilidad de la polea.

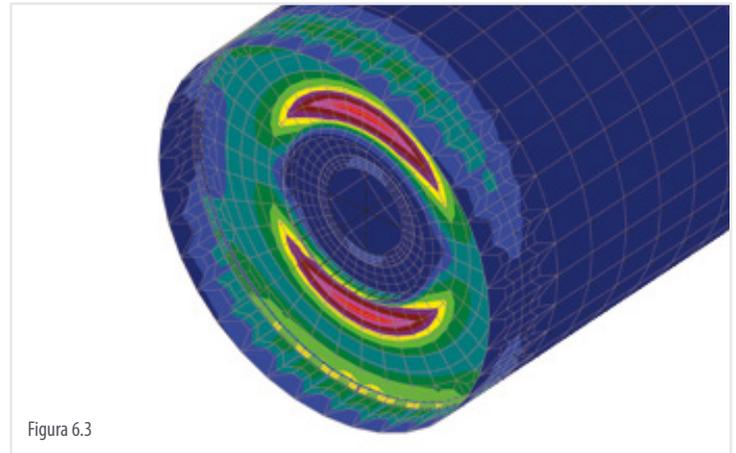
DIAGRAMAS DEL ANÁLISIS DE ESFUERZO DE LA POLEA

Los siguientes diagramas indican la ubicación del esfuerzo por cada fuente de contribución

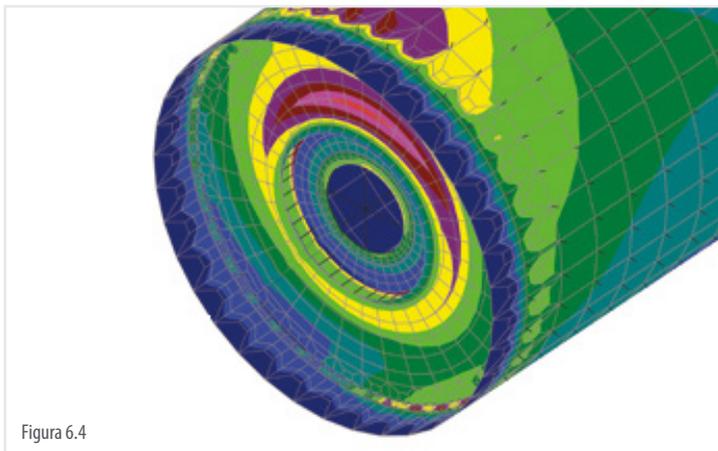
PESO PROPIO



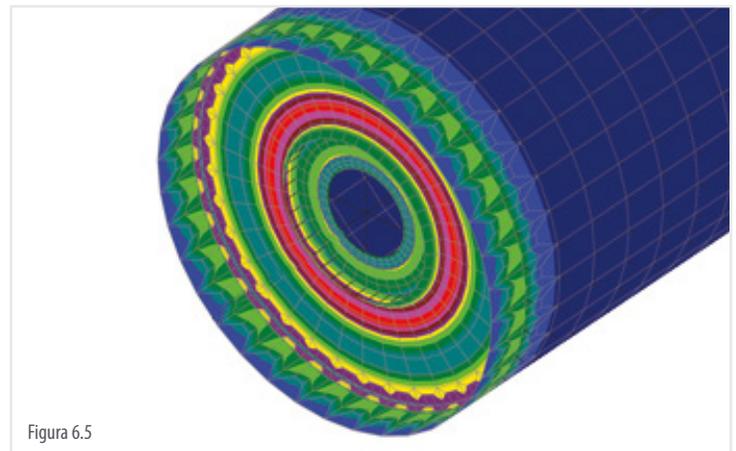
PESO DE TRANSMISIÓN



TENSIÓN DE LA BANDA



EXPANSIÓN DE BUJE Y FUELLES DE DISCO TERMINAL



PESO DE LOS EJES E INFORMACIÓN DE PEDIDO

Tabla 9.1

LONGITUD DEL EJE	PESOS											
	DIÁMETRO DEL EJE (PULGADAS)											
	1 3/16	1 7/16	1 15/16	2 3/16	2 7/16	2 15/16	3 7/16	3 15/16	4 7/16	4 15/16	5 7/16	5 15/16
1' 6"	5	6	13	17	23	36	48	64	79	100	117	143
2' 0"	9	10	19	28	30	44	64	81	104	129	161	186
2' 6"	11	13	26	30	43	60	80	107	133	165	195	237
3' 0"	12	18	31	36	45	66	95	124	158	195	237	282
3' 6"	15	21	34	47	54	82	110	145	184	228	276	329
4' 0"	17	25	39	50	63	94	126	166	210	260	316	377
4' 6"	18	27	43	59	69	106	142	186	237	293	355	424
5' 0"	21	30	49	62	77	113	158	207	263	326	395	471
5' 6"	24	32	54	68	84	125	173	228	289	358	434	518
6' 0"	25	35	61	75	96	139	189	248	315	391	474	565
6' 6"	27	37	64	81	105	152	205	269	342	423	513	612
7' 0"	29	40	69	90	110	163	221	290	368	456	553	659
7' 6"	30	42	77	99	118	175	237	311	394	488	592	706
8' 0"	32	47	83	103	125	186	252	331	420	521	632	753
8' 6"	35	48	88	107	134	197	268	352	447	553	671	800
9' 0"	36	53	93	116	141	205	284	373	473	586	711	847
9' 6"	39	55	96	119	153	220	300	393	500	618	750	894
10' 0"	41	57	101	125	160	228	315	414	526	651	790	941

PEDIDO DE EJES

Al pedir ejes, especifique lo siguiente:

- Diámetro y longitud
- Número y tamaño de la ranura requeridos
- Longitud del eje que se extiende más allá de cada extremo de la polea
- Diámetro y longitud del gorrón si es necesario
- Centros de rodamiento

Para pedir ejes, copie y complete el dibujo en la página 11.

*Consulte la página 11.

FÓRMULAS DE LOS EJES

Fórmula de desviación del eje

$$\tan \vartheta = \frac{RA(B-2A)}{4Eyl}$$

Donde:

A = momento de fuerza de la polea (pulgadas)

B = centros de rodamiento (pulgadas)

R = carga resultante de la polea (libras)

Ey = modelo de Young en PSI (29 x 106 para el acero)

I = momento de inercia del área del eje en pulgadas⁴ (.049087 d⁴)

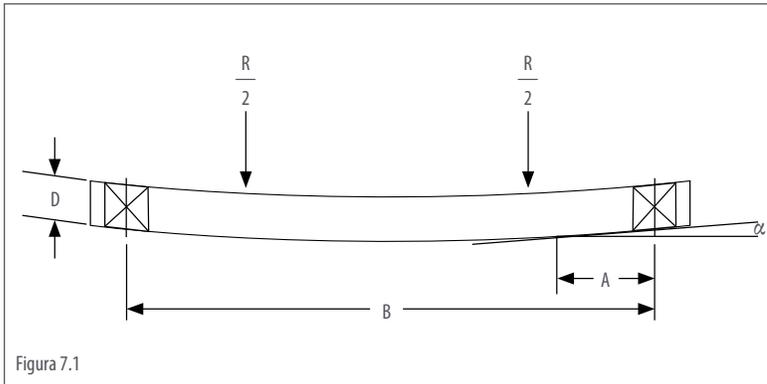
D = diámetro del eje

$\tan \vartheta$ = tangente del ángulo hecho por el eje desviado y su eje neutro antes de doblar en el cubo de la polea.

Pendiente permitida:

$\tan \vartheta = 0,0023$ pulgadas por pulgada o tan de 8 minutos. Si la pendiente es mayor a 0,0023, será necesario ir a un diámetro de eje más grande o consultar con su fabricante.

NOTA: LA DESVIACIÓN RESULTANTE CALCULADA USANDO LAS FÓRMULAS EXCEDERÁN LA DESVIACIÓN ACTUAL, LA CUAL DEPENDERÁ DE LA LIMITACIÓN DE LA POLEA.



Fórmula del esfuerzo del eje

$$D = \sqrt[3]{\frac{32FS}{\pi} \sqrt{\left(\frac{M}{Sf}\right)^2 + \frac{3}{4} \left(\frac{T}{Sy}\right)^2}}$$

Para las aplicaciones de polea y ejes estén dentro del alcance del B105.1 estándar, los valores recomendados son los siguientes:

F.S. = Factor de Seguridad = 1,5

Sf = Límite de fatiga del eje corregido = $k_a k_b k_c k_d k_e k_f k_g \cdot Sf^*$

Donde:

k_a = factor de superficie = 0,8 para ejes mecanizados

k_b = factor de tamaño = (D) -0,19

k_c = factor de confiabilidad = 0,897

k_d = factor de temperatura = 1,0 por $-70^\circ F$ a $+400^\circ F$

k_e = factor de ciclo de trabajo = 1,0 siempre que los ESFUERZOS cíclicos no excedan al Sf^*

k_f = factor de concentración del esfuerzo de fatiga =

ACERO	RANURA PERFILADA	RIEL DE LA RANURA
Recocido (menos de 200 BNH)	0,63	0,77
Templado y realizado (más de 200 BNH)	0,50	0,63

k_g = factores diversos = 1,0 para servicios de transportadores normales

$Sf^* = 29\ 000$ psi para C1018

_ 41 000 psi para C1045

_ 47 500 psi para C4140 (recocido)

($Sf^* = 0,5$ última resistencia a la tracción tabulada)

Sy = límite elástico = 32 000 psi para C1018

_____ 45 000 psi para C1045

_____ 60 500 psi para C140 (recocido)

M = momento de doblado (pulgada-libras) = RxA

_____ 2

T = momento de torsión (libra-pulgadas)

= $T_e \times r$: donde r = radio de polea

*Consulte la página 11.

PESO DE LOS REVESTIMIENTOS

INFORMACIÓN DEL PESO – PESO DE LOS REVESTIMIENTOS DE GOMA VULCANIZADOS

Tabla 10.1 Tambor dentado

DIÁMETRO	GROSOR DE REVESTIMIENTO	PESO / ANCHO DE SUPERFICIE (PULGADAS)										
		10	12	14	16	18	20	22	24	26	30	32
6"	1/4	3	3	4	4	5	6	7	7	8	10	10
	3/8	4	5	6	7	7	8	9	10	11	13	14
	1/2	5	6	8	9	10	11	12	14	15	17	19
8"	1/4	4	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14
	3/8	5	6	7	9	10	11	12	14	15	18	19
	1/2	7	8	10	11	13	14	16	18	19	23	25
10"	1/4	4	5	6	7	8	10	11	12	13	16	17
	3/8	6	8	9	11	12	14	15	17	18	22	23
	1/2	8	10	12	14	16	18	20	22	24	28	30
12"	1/4	5	6	8	9	10	11	13	14	16	19	20
	3/8	8	9	11	13	14	16	18	20	22	26	28
	1/2	10	12	14	17	19	21	26	26	28	33	36
14"	1/4	6	7	9	10	12	13	15	16	18	22	23
	3/8	9	11	13	15	17	19	21	23	25	30	32
	1/2	12	14	17	19	22	25	27	30	33	39	42
16"	1/4	7	8	10	12	13	15	17	19	21	25	27
	3/8	10	12	14	17	19	21	24	26	29	34	37
	1/2	13	16	19	22	25	28	31	34	37	44	47
18"	1/4	8	9	11	13	15	17	19	21	23	28	30
	3/8	11	14	16	19	21	24	27	30	33	38	44
	1/2	15	18	21	25	28	31	35	38	42	49	53
20"	1/4	9	10	12	15	17	19	21	23	26	31	33
	3/8	13	15	18	21	24	27	30	33	36	43	46
	1/2	17	20	24	27	31	35	39	43	46	55	59
24"	1/4	10	13	15	17	20	22	25	28	31	37	40
	3/8	15	18	22	25	28	32	36	40	43	51	55
	1/2	20	24	29	33	37	42	46	51	56	65	70
30"	1/4	13	16	19	22	25	28	31	35	38	46	50
	3/8	19	23	27	31	35	40	44	49	54	63	68
	1/2	25	30	35	41	46	52	57	63	69	81	87
36"	1/4	15	19	22	26	28	34	38	42	46	55	59
	3/8	22	27	32	37	42	48	53	59	64	76	82
	1/2	29	36	42	49	55	62	69	76	83	97	105

DIÁMETRO	GROSOR DE REVESTIMIENTO	PESO / ANCHO DE SUPERFICIE (PULGADAS)										
		36	38	40	44	46	51	54	57	60	63	66
6"	1/4	12	13	14	16	17	19	21	22	24	26	27
	3/8	17	18	19	21	23	26	28	30	32	34	36
	1/2	22	23	24	27	29	33	35	38	40	43	45
8"	1/4	16	17	18	21	22	25	27	29	31	34	36
	3/8	22	23	25	28	30	34	36	39	42	44	47
	1/2	28	30	32	36	38	43	46	49	52	55	59
10"	1/4	20	21	22	25	27	31	34	36	39	42	44
	3/8	27	29	31	35	37	42	45	48	51	55	58
	1/2	35	37	39	44	46	52	56	60	64	68	72
12"	1/4	23	25	27	30	32	37	40	43	46	50	53
	3/8	32	34	37	41	44	50	53	57	61	65	69
	1/2	41	44	47	52	55	62	67	72	76	81	86
14"	1/4	27	29	31	35	37	43	46	50	54	58	61
	3/8	37	40	42	48	50	57	62	66	71	76	80
	1/2	48	51	54	60	64	72	77	83	88	94	100
16"	1/4	31	33	35	40	43	49	53	57	61	66	70
	3/8	43	45	48	54	57	65	70	75	81	86	91
	1/2	54	58	61	69	73	82	88	94	100	107	113
18"	1/4	35	37	40	45	48	55	59	64	69	73	78
	3/8	48	51	54	61	64	73	79	85	90	96	102
	1/2	61	65	69	77	81	92	99	105	112	119	127
20"	1/4	39	41	44	50	53	61	66	71	76	81	87
	3/8	53	56	60	68	71	81	87	94	100	107	113
	1/2	67	72	76	85	90	102	110	117	124	132	140
24"	1/4	46	49	53	60	63	73	79	85	91	97	104
	3/8	63	67	72	81	85	97	104	112	120	128	136
	1/2	80	86	91	102	107	122	130	140	149	158	167
30"	1/4	57	62	66	75	79	91	98	106	113	121	130
	3/8	79	84	90	101	106	121	130	140	149	159	169
	1/2	100	107	113	127	134	151	162	174	185	196	208
36"	1/4	69	74	79	89	95	109	118	127	136	145	155
	3/8	94	101	107	120	127	145	156	167	178	190	202
	1/2	118	128	135	152	160	181	194	207	221	235	249

Si la polea es ranurada (para 3/8" o 1/2" de grosor), tome el peso en el cuadro y [multiplíquelo por 0,95]

INFORMACIÓN DEL DISEÑO DEL TRANSPORTADOR

Tabla 11.1 Características de los materiales a granel normales

MATERIAL	PESO (LB/FT ³)	ÁNGULO DE SOBRECARGA EN °	ÁNGULO DEL TRANSPORTADOR MÁXIMO EN °
Cenizas, carbón, seco, -3"	35-40	25-30	22
Cemento, Portland	90-100	25	20
Cemento, clinker	75-80	20	18
Carbón, antracita, dimensionado, 3/8" - 6"	55	12	16
Carbón, betún, carbón grueso	50	22	22
Carbón, betún, ROM	50	20	18
Coque, desprendimiento	25-30	15	20
Tierra, común, marga, seco	70-80	15-30	20
Tierra, arcilla, seco	100-120	10-30	20
Tierra, húmeda	80-100	30	22
Grava, promedio, mezclada	90-100	15-20	18
Grava, filosa	90-100	25	20
Grava, redondeada	90-100	15	15
Mineral de hierro	135	20	22
Cal, triturada	85-90	25-30	20
Roca fosfórica	75-85	25	20
Sal, gruesa, seca	40-45	10	20
Sal, fina, seca	70-80	15	22
Arena, banco, húmeda	110-120	20-30	22
Arena, banco, seca	90-110	10-20	15
Arena, fundición, sacudida	90	25	20
Arena, silicio, seca	90-100	10-20	15
Arena, saturada	110-130	0-15	15
Esquisto, triturado	85-90	25	20
Residuos, horno, triturado	85-90	12	18
Pizarra, triturada, -1/2"	80-90	15	20
Ceniza de sosa, liviana	25-35	22	20
Ceniza de sosa, pesada	55-65	17	20
Azufre, triturado, -1/2"	50-65	20	20
Azufre, granulado, -3"	80-85	25	20
Trigo	45-48	8-15	16
Astillas de madera	15-25	30	25

Tabla 11.2 Velocidades máximas de banda recomendadas

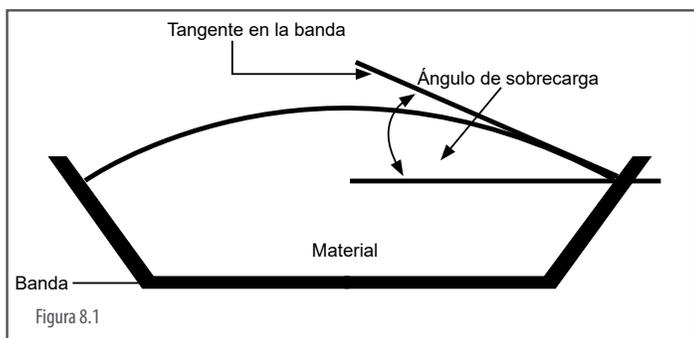
MATERIAL QUE SE TRANSPORTA	VELOCIDAD DE BANDA (FPM)	ANCHO DE BANDA (PULGADAS)
Grano u otro material de caudal libre y no abrasivo	400	18
	600	24-30
	800	36-42
	1.000	48-96
Carbón, arcilla húmeda, minerales blandos, sobrecarga y tierra, piedra triturada	600	18
	800	24-36
	1.000	42-60
	1.200	72-96
Mineral de borde filoso, pesado, duro, piedra machacada gruesa	400	18
	600	24-36
	800	Más de 36
Arena de fundición, preparada o húmeda; arena desmoldeadora con pequeños núcleos, con o sin fundiciones (no lo suficientemente calientes como para dañar la banda)	350	Cualquier ancho
Arena de fundición preparada y materiales similares húmedos (o secos abrasivos) descargados de la banda con escobillas con bordes de goma	200	Cualquier ancho
Materiales no abrasivos descargados de la banda a través de escobillas (excepto la pulpa de madera, en la cual se prefiere 300 a 400)	200	Cualquier ancho
Bandas de alimentación, lisa o acanalada, para alimentación de materiales finos, no abrasivos o levemente abrasivos de tolvas y contenedores.	de 50 a 100	Cualquier ancho

Tabla 11.3 Espacio sugerido de las estaciones de rodillos de transporte

ANCHO DE BANDA (PULGADAS)	PESO DEL MATERIAL MANIPULADO (LB/FT ³)						ESTACIONES DE RODILLOS DE RETORNO
	30	50	75	100	150	200	
18	5,5	5,0	5,0	5,0	4,5	4,5	10,0
24	5,0	4,5	4,5	4,0	4,0	4,0	10,0
30	5,0	4,5	4,5	4,0	4,0	4,0	10,0
36	5,0	4,5	4,0	4,0	3,5	3,5	10,0
42	4,5	4,5	4,0	3,5	3,0	3,0	10,0
48	4,5	4,0	4,0	3,5	3,0	3,0	10,0
54	4,5	4,0	3,5	3,5	3,0	3,0	10,0
60	4,0	4,0	3,5	3,0	3,0	3,0	10,0
72	4,0	3,5	3,5	3,0	2,5	2,5	8,0
84	3,5	3,5	3,0	2,5	2,5	2,0	8,0
96	3,5	3,5	3,0	2,5	2,0	2,0	8,0

Tabla 11.4 Capacidades máximas de la banda

ANCHO DE BANDA (IN)	ÁNGULO DE TRANSPORTE	CAPACIDAD MÁXIMA DE LA BANDA (TPH) ANGLULO DE SOBRECARGA					MATERIAL MÁXIMO (PULGADAS) PARA SOBRECARGA DE 20°	
		5°	10°	20°	25°	30°	Todos los bloques de tamaño uniforme	Mezcla de 10 % bloques y 90 % finos
18	20°	-	-	50	56	63	4	4
	35°	-	-	-	-	-	No recomendado	-
	45°	-	-	-	-	-	No recomendado	-
24	20°	-	-	96	108	120	5	7
	35°	-	102	122	132	142	5	7
	45°	106	115	132	140	170	5	7
30	20°	-	-	157	175	195	6	10
	35°	-	167	200	215	232	6	10
	45°	175	187	215	230	244	6	10
36	20°	-	-	230	260	290	7	12
	35°	-	248	295	318	343	7	12
	45°	258	278	318	340	360	7	12
42	20°	-	-	320	360	400	8	14
	35°	-	344	408	442	475	8	14
	45°	358	386	440	470	500	8	14
48	20°	-	-	430	480	530	10	16
	35°	-	457	540	645	630	10	16
	45°	475	510	584	623	660	10	16



(1) Todas las capacidades mostradas son materiales de 100 lb por pies cúbicos y moviéndose en una banda a 100 fpm. Para otros pesos, la capacidad es igual a la capacidad de la tabla.

$$x \frac{\text{Peso/pies cúbicos}}{100}$$

Para otras velocidades de banda, la capacidad es igual a la capacidad de la tabla (o la capacidad calculada).

$$x \frac{\text{fpm}}{100}$$

(2) El ángulo de sobrecarga es el ángulo formado entre una línea horizontal y una tangente a la pendiente del material, ambos pasan a través del punto en el que la pendiente se encuentra con la banda. Generalmente, el ángulo de sobrecarga es 10°-15° menos que el ángulo de reposo.

(3) "Mezclado con 50 % finos" quiere decir que al menos la mitad del material debe ser menor a una mitad del tamaño máximo del material.

INFORMACIÓN DEL DISEÑO DEL TRANSPORTADOR

VOLUMENES DE PILAS DE MATERIAL CÓNICAS Y CIRCULARES

Figura 9.1

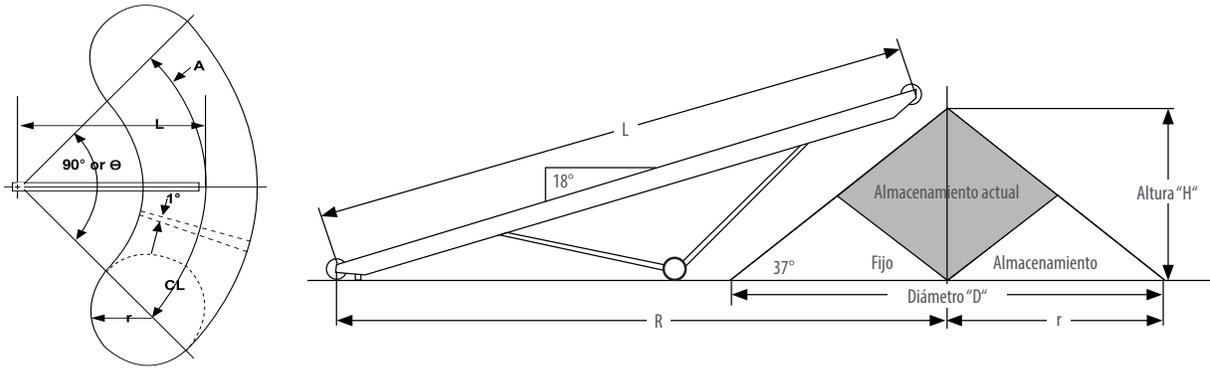


Tabla 11.5

DIMENSIONES EN PIES				VOLUMEN DE PILA CÓNICA		VOLUMEN PARA ARCO DE UN GRADO		VOLUMEN DE PILA DE MATERIAL DE 90°	
L	R	H	r	C.Y.	Toneladas	C.Y.	Toneladas	C.Y.	Toneladas
40	39	14	19	196	265	6,5	8,8	781	1.057
50	48,5	17,5	23	359	485	12,8	17,3	1.511	2.042
60	58	20,5	27	580	783	21	28,4	2.470	3.339
70	67,5	24,5	32,5	1.004	1.355	35	47	4.154	5.585
80	77	27,5	36,5	1.421	1.918	50,2	67,8	5.939	8.020
90	87,5	30	40	1.872	2.527	68	91,6	1.992	10.771
100	96,5	32,5	43	2.331	3.145	87,8	118,6	10.233	13.819
110	105,5	35,5	47	2.058	4.128	114,6	154,7	13.372	18.051
120	115,5	38,5	51	3.884	5.243	147,6	199,2	17.168	23.171
130	125	41,5	55	4.896	6.610	185,6	250,5	21.600	29.155
140	134,5	44,5	59	6.041	8.156	229,6	310	26.705	36.056
150	144	47,5	63	7.312	9.871	280	378	32.512	43.891
170	162	54	72	10.670	14.400	400	540	46.820	63.210
190	181	60	80	14.800	20.000	560	760	65.000	87.800

Volúmenes calculados en yardas cúbicas.

Las toneladas se basan en 100 lb por material en pies cuadrados, inclinación del transportador 18 ángulo de reposo de la pila de material 37 Almacenamiento actual en el centro de la pila es teóricamente el 25 % del volumen total.

1. Volumen de la pila cónica = V_1

Cuando sepa el radio de la pila (r) y la altura de la pila (H): $V_1 = r^2 H (.039)$

Cuando sepa la altura de la pila (H) y la longitud de la inclinación del lado de la pila (s): $V_1 = H (S^2 - H^2) (.039)$

Cuando sepa la longitud de la inclinación del lado de la pila (s) y el ángulo de reposo θ : $V_1 = S_3 (\cos \theta) 2 \sqrt{1 - (\cos \theta)^2} (.039)$

Cuando sepa la altura de la pila (H) y el ángulo de reposo θ : $V_1 = \frac{H^3 (.039)}{\tan(\theta)^2}$

2. Volumen del segmento de arco de 1° de la pila de material = V_2

a. Cuando la altura de la pila (H), la distancia entre la línea central de la pila y la línea central del pivote del transportador (R), y el ángulo de reposo θ es igual a 37° $V_2 = \frac{H^2 R}{1.160}$

b. Para otros ángulos de reposo $V_2 = \frac{H^2 R}{(1547)(\tan \theta)}$

3. Grados del arco de la pila de material con longitudes de arcos conocidas = θ Cuando sepa el diámetro de la pila de material (D) y la longitud del arco (A): $= \frac{(114,6) A}{D}$

INFORMACIÓN DEL DISEÑO DEL TRANSPORTADOR

ELEVACIÓN (FT) BASADA EN LA DISTANCIA DE CENTRO A CENTRO DE UNA POLEA REAL

Figura 10.1

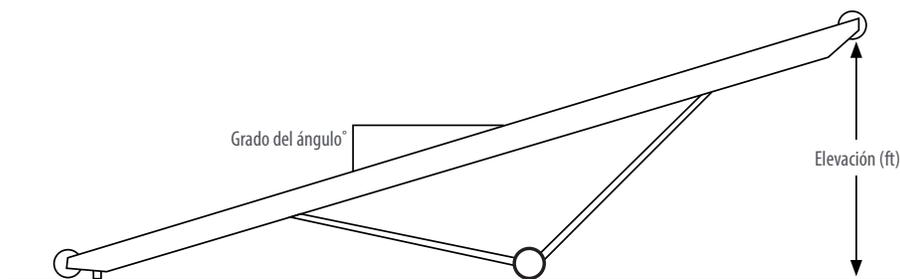


Tabla 11.6

GRADOS DEL ÁNGULO	LONGITUD DEL TRANSPORTADOR (FT)															E L E V A C I Ó N (ft)
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180		
2					2	2	2	3	3	4	4	5	6	6		
4			2	3	4	4	5	6	6	7	8	10	12	13		
6		2	3	4	5	6	7	8	9	11	13	15	17	19		
8		3	4	5	7	8	9	10	12	14	17	19	22	25		
10	2	3	5	7	9	10	12	14	16	17	21	24	28	31		
12	2	4	6	8	10	12	15	17	19	21	25	29	33	37		
14	2	5	7	10	12	15	17	19	22	24	29	34	39	44		
16	3	6	8	11	14	17	19	22	25	28	33	39	44	50		
18	3	6	9	12	15	19	22	25	28	31	37	43	49	56		
20	3	7	10	14	17	21	24	27	31	34	41	48	55	62		
22	4	7	11	15	19	22	26	30	34	37	45	52	60	67		
24	4	8	12	16	20	24	28	33	37	41	49	57	65	73		

GRADOS DEL ÁNGULO	LONGITUD DEL TRANSPORTADOR (FT)														E L E V A C I Ó N (ft)
	200	225	250	275	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1.000	
2	7	8	9	10	11	12	14	16	18	21	25	28	32	35	
4	14	16	18	19	21	25	28	32	35	42	49	56	63	70	
6	21	24	26	29	32	37	42	47	53	63	74	84	95	105	
8	28	31	35	38	42	49	56	63	70	83	97	111	125	139	
10	35	39	43	48	52	61	70	78	87	104	121	139	157	174	
12	42	47	52	57	62	73	83	94	104	125	146	166	187	208	
14	48	54	61	67	73	85	97	109	121	145	169	194	218	-	
16	55	62	69	76	83	97	110	124	138	166	193	221	-	-	
18	62	69	77	85	93	108	124	139	155	185	216	-	-	-	
20	68	77	86	94	103	120	137	154	171	205	-	-	-	-	
22	75	84	94	103	113	131	150	169	188	225	-	-	-	-	
24	81	92	102	122	142	142	163	183	203	-	-	-	-	-	

¿Tiene problemas para entender el cuadro? Tome los grados del ángulo del lado izquierdo y alinee con la longitud del transportador en la parte superior para obtener la medida de elevación en pies.

INFORMACIÓN DEL DISEÑO DEL TRANSPORTADOR

POTENCIA DEL TRANSPORTADOR

La suma de los factores X + Y + Z (de las tablas a continuación) = potencia total en el eje principal. Se requiere un aumento del 10 % en la potencia total para la pérdida de fricción. Si el factor Z excede el ½ de la suma entre los factores X + Y, generalmente se necesita un tope. El factor Z no se necesita para transportadores horizontales.

FACTOR X: SE REQUIERE HP EN EL EJE PRINCIPAL PARA EL TRANSPORTADOR VACÍO A 100 FPM

Tabla 11.7

ANCHO DE BANDA	DISTANCIA DE CENTRO A CENTRO EN PIES															
	25	50	75	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700
18"	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,45	0,5	0,55	0,6	0,65	0,7	0,8	0,9	0,95	1
24"	0,3	0,3	0,35	0,4	0,6	0,6	0,68	0,7	0,78	0,8	0,9	1	1,08	1,1	1,2	1,3
30"	0,4	0,5	0,55	0,6	0,8	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,6	1,7	1,8	1,9
36"	0,5	0,6	0,7	0,8	1	1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,7	1,8	1,9	2	2,1	2,2
42"	0,7	0,8	0,83	0,9	1,1	1,3	1,5	1,5	1,8	1,9	2,1	2,2	2,4	2,5	2,7	2,8
48"	0,8	0,9	1	1,1	1,3	1,5	1,7	1,7	2	2,2	2,4	2,6	2,8	2,9	3,1	3,3

FACTOR Y: SE REQUIERE HP PARA MOVER EL MATERIAL A CUALQUIER VELOCIDAD DE MANERA HORIZONTAL

Tabla 11.8

TPH	DISTANCIA DE CENTRO A CENTRO EN PIES															
	25	50	75	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700
50	0,25	0,3	0,32	0,35	0,4	0,45	0,5	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1
100	0,5	0,6	0,65	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2
150	0,75	0,8	0,9	1	1,2	1,3	1,5	1,7	1,9	2	2,2	2,3	2,5	2,7	2,9	3
200	1	1,1	1,2	1,3	1,5	1,8	2	2,2	2,4	2,7	2,9	3,1	3,3	3,6	3,8	4
250	1,3	1,4	1,6	1,7	1,9	2,3	2,5	2,7	3	3,4	3,7	3,9	4,2	4,5	4,8	5
300	1,5	1,7	1,9	2	2,3	2,7	3	3,3	3,7	4	4,4	4,7	5	5,3	5,7	6
350	1,7	2	2,2	2,4	2,7	3,1	3,6	3,9	4,3	4,7	5,1	5,5	5,9	6,2	6,6	7
400	2	2,2	2,5	2,7	3,2	3,6	4,1	4,4	4,9	5,3	5,8	6,2	6,7	7,1	7,6	8
450	2,3	2,5	2,8	3	3,5	4	4,6	5	5,6	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9
500	2,5	2,8	3,1	3,3	3,8	4,4	5	5,6	6,2	6,7	7,3	7,8	8,4	8,9	9,5	10
600	3	3,3	3,7	4	4,6	5,3	6	6,7	7,4	8	8,7	9,3	10	10,7	11,4	12
700	3,5	3,9	4,3	4,7	5,4	6,2	7	7,8	8,6	9,3	10,2	10,9	11,7	12,4	13,2	14
800	4	4,4	4,9	5,3	6,2	7,1	8	8,9	9,8	10,7	11,6	12,4	13,4	14,2	15,2	16
900	4,5	5	5,5	6	6,9	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1.000	5,1	5,6	6,2	6,7	7,7	8,9	10	11,1	12,3	13,3	14,5	15,6	16,7	17,8	18,9	20

FACTOR Z: SE REQUIERE HP PARA ELEVAR O DEJAR CAER EL MATERIAL A CUALQUIER VELOCIDAD DE MANERA VERTICAL

Tabla 11.9

TPH	ELEVACIÓN O CAÍDA VERTICAL EN PIES															
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100
50	0,3	0,5	0,8	1	1,3	1,5	1,8	2	2,3	2,5	2,8	3	3,5	4	4,6	5,1
100	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5,1	5,6	5,1	7,1	8,1	9,1	10,1
150	0,8	1,5	2,3	3	3,8	4,5	5,3	6,1	6,9	7,6	8,4	9,1	10,6	12,1	13,7	15,2
200	1	2	3	4	5,1	6,1	7,1	8,1	9,1	10,1	11,1	12,1	14,2	16,2	18,1	20
250	1,3	2,5	3,8	5,1	6,3	7,6	8,9	10,1	11,4	12,6	13,9	15,2	17,6	20	23	25
300	1,5	3	4,5	6,1	7,6	9,1	10,6	12,1	13,7	15,2	16,7	18,2	21,1	24	27	30
350	1,8	3,5	5,3	7,1	8,8	10,6	12,3	14,1	15,9	17,7	19	21	25	28	32	35
400	2	4	6,1	8,1	10,1	12,1	14,1	16,2	18	20	22	24	28	32	36	40
450	2,3	4,5	6,8	9,1	11,4	13,6	15,9	18,2	21	23	25	27	32	36	41	45
500	2,5	5,1	7,6	10,1	12,6	15,2	18	20	23	25	28	30	35	40	46	51
600	3	6,1	9,1	12,1	15,2	18,2	21	24	27	30	33	36	42	48	55	61
700	3,5	7,1	10,6	14,1	17,7	21	25	28	32	35	39	42	50	57	64	71
800	4	8,1	12,1	16,2	20	24	28	32	36	40	44	48	57	65	73	81
900	4,5	9,1	13,6	18,2	23	27	31	36	40	45	50	55	64	73	82	91
1.000	5,1	10,1	15,2	20	25	30	35	40	46	51	56	61	71	81	91	101,2

INFORMACIÓN DEL DISEÑO DEL TRANSPORTADOR

FÓRMULA ELÉCTRICAS

Tabla 11.10

LO QUE HAY QUE ENCONTRAR	CORRIENTE ALTERNA		LO QUE HAY QUE ENCONTRAR	CORRIENTE ALTERNA O DIRECTA
	MONOFÁSICO	TRIFÁSICO		
Amperes, sabiendo la potencia	$\frac{Hp \times 746}{E \times \text{Eff} \times \text{pf}}$	$\frac{Hp \times 746}{1,73 \times E \times \text{Eff} \times \text{pf}}$	Amperes, sabiendo el voltaje y la resistencia	$\frac{E}{R}$
Amperes, sabiendo los kilovatios	$\frac{Kw \times 1000}{E \times \text{pf}}$	$\frac{Kw \times 1000}{1,73 \times E \times \text{pf}}$	Voltaje, sabiendo la resistencia y la corriente	IR
Amperes, sabiendo los kva	$\frac{Kva \times 1000}{E}$	$\frac{Kva \times 1000}{1,73 \times E}$	Resistencia, sabiendo el voltaje y la corriente	$\frac{E}{I}$
Kilovatios	$\frac{1 \times E \times \text{pf}}{1.000}$	$\frac{1,73 \times 1 \times E \times \text{pf}}{1.000}$	INFORMACIÓN GENERAL (aproximación) A 1800 rpm, un motor tiene 36 lb-in por hp A 1200 rpm, un motor tiene 54 lb-in por hp A 575 voltios, un motor trifásico consume 1 amperio por hp A 460 voltios, un motor trifásico consume 1,25 amperio por hp A 230 voltios, un motor trifásico consume 2,5 amperio por hp A 115 voltios, un motor monofásico consume 10 amperios por hp	Todos los valores al 100 % de carga
Kva	$\frac{1 \times E}{1.000}$	$\frac{1,73 \times 1 \times E}{1.000}$		
Potencia = (Salida)	$\frac{1 \times E \times \text{Eff} \times \text{pf}}{746}$	$\frac{1,73 \times 1 \times E \times \text{Eff} \times \text{pf}}{746}$		

I = amperios; E = voltios; Eff = eficiencia; pf = factor de potencia; Kva = kilovoltios amperios; Kw = kilovatios; R = ohmios.

CONVERSIÓN DE TEMPERATURA:
Grado C = (Grado F - 32) x 5/9
Grado F = (Grado C x 9/5) + 32

TAMAÑO DE CABLE RECOMENDADO DEL MOTOR CA

Tabla 11.11

VOLTIOS	POTENCIA DEL MOTOR																					
	1-3	5	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500
230	14	12	10	8	6	4	3	1	0	0	0	300	500	0	300	500	700	900	1.500	600*	750*	900*
460	14	14	14	12	10	8	6	6	4	3	2	0	0	0	0	250	500	600	800	1.000	1.500	600*
575	14	14	14	14	12	10	8	6	6	4	3	2	0									
2.300																	6	4	3	2	1	1

*Paralelo, usa un cable de alto voltaje

AMPERIOS DEL MOTOR (UNA CARGA COMPLETA †)

Tabla 11.12

HP	CORRIENTE ALTERNA			CC	HP	CORRIENTE ALTERNA			CC	HP	CORRIENTE ALTERNA			CC	HP	CORRIENTE ALTERNA			CC
	MONOFÁSICO	TRIFÁSICO				MONOFÁSICO	TRIFÁSICO				MONOFÁSICO	TRIFÁSICO				MONOFÁSICO	TRIFÁSICO		
1/2	4,9	2	2,7	5	28	14,4	20	25		60	92	75					180	268	
1	8	3,4	4,8	7-1/2	40	21	29	30		75	110	100					240	355	
1-1/2	10,1	4,8	6,6	10	50	26	38	40		100	146	125					300	443	
2	12	6,2	8,5	15		38	56	50		120	180	150					360	534	
3	17	8,6	12,5	20		50	74	60		150	215	200					480	712	

† Los valores son para todas las velocidades y frecuencias (a 230 voltios).

Ejemplo: Para 60 HP con 3 fases (a 550 voltios) $\frac{230 \times 150}{550} = 62$ amperios

Amperaje diferente a 230 voltios se puede descifrar:

Factor de potencia estimado (80 % de los motores) Eficiencia generalmente es 80-90 %

$$V = \frac{230 \times \text{Amperios de la tabla}}{\text{Nuevo voltaje}}$$

TIPOS DE CAJAS ELÉCTRICAS NEMA

Tabla 11.13

TIPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN
NEMA Tipo 1 (Función general)	Para uso en interiores cuando el aceite, el polvo o el agua no son un problema.	NEMA Tipo 5 A prueba de polvo (No es peligroso)	Se usa para repeler el polvo. (Todas las cajas NEMA 12 y JIC son generalmente aptas para el uso de NEMA 5).
NEMA Tipo 2 (A prueba de goteos)	Utilizado en interiores para rechazar la humedad y el polvo que caen.	NEMA Tipo 9 A prueba de polvo (Peligroso) ‡	Para ubicaciones en las que hay polvos combustibles.
NEMA Tipo 3 (Resistente a la intemperie)	Protege contra la lluvia, el granizo y la nieve.	NEMA Tipo 12 (Uso industrial)	Usado para repeler aceite, refrigerante, polvo volador, pelusas, etc.
NEMA Tipo 4 (A prueba de agua) †	Se necesita cuando se reciben grandes cantidades de agua desde cualquier ángulo (como las áreas que se mojan con mangueras varias veces).		

Nota: Las cajas de Joint Industry Conference (JIC) son similares en diseño a las 12 de CEMA. † No está diseñado para ser sumergido.

Para ver más detalles, vea los estándares para cajas de NEMA o JIC.

‡ Clase II Grupos E, F y G.

INFORMACIÓN DEL DISEÑO DEL TRANSPORTADOR

GUÍA DE ANÁLISIS DE FALLAS DE LA BANDA DEL TRANSPORTADOR

Tabla 11.14

PROBLEMA	CAUSAS DE PROBLEMAS: DE LA MÁS A LA MENOS PROBABLE								PROBLEMA	CAUSAS DE PROBLEMAS: DE LA MÁS A LA MENOS PROBABLE							
La banda se desalinea en la polea de cola	7	14	15	17	20	-	-	-	Excesivo desgaste en la cubierta inferior	20	15	5	19	21	22	9	-
La banda se desalinea en todos los puntos de la línea	25	17	14	20	3	16	-	-	Excesivo desgaste del borde, bordes rotos	25	3	17	9	1	20	2	-
Una sección de la banda se desalinea en todos los puntos de la línea	2	11	1	-	-	-	-	-	Desgaste, desgarros, roturas y daños excesivos en la cubierta superior	12	24	17	15	9	5	-	-
La banda se desalinea de la polea de cabeza	14	22	20	16	-	-	-	-	La cubierta se hincha o se ablanda en lugares	9	-	-	-	-	-	-	-
La banda se desplaza a un lado en toda la longitud en estaciones de rodillo de transporte específicas	14	16	20	-	-	-	-	-	Surcos o grietas longitudinales en la cubierta superior	26	15	20	12	-	-	-	-
Deslizamiento de la banda	19	7	20	15	22	-	-	-	Cubierta marcada o quebradiza	9	-	-	-	-	-	-	-
Deslizamiento de la banda en el arranque	19	7	22	10	-	-	-	-	La banda se endurece o se quiebra	9	23	22	-	-	-	-	-
Excesivo estiramiento de la banda	13	10	20	6	8	9	-	-	Surcos o grietas longitudinales en la cubierta inferior	15	20	22	-	-	-	-	-
La banda se rompe en las grapas o detrás de ellas; las grapas se sueltan	2	23	13	22	21	10	6	8	Deterioro del tejido, grietas, desgarros, roturas y puntos débiles en la carcasa	12	21	5	10	9	-	-	-
Separación del empalme vulcanizado	23	10	20	14	19	2	-	-	Separación de capas	13	23	11	9	4	-	-	-

1. BANDA INCLINADA: Evite el telescopado de los rodillos de la banda o su almacenamiento en lugares húmedos. Se debe estirar una nueva banda cuando se rompe o el sistema completo se debe volver a inspeccionar.
2. BANDA EMPALMADA INCORRECTAMENTE O GRAPAS INCORRECTAS: Use grapas recomendadas por su fabricante. Vuelva a ajustar después de ejecutarla por periodo corto. Si se empalmó incorrectamente, quite el empalme viejo y vuelva a empalmar. Configure un programa de inspección regular.
3. BANDA DEFORMADA (o estirada en un lado): Dele tiempo a la nueva banda para que “entre a la fuerza”. Si la banda no entra correctamente o no es nueva, quite la sección deformada y haga el empalme en una pieza nueva.
4. LA VELOCIDAD DE LA BANDA ES DEMASIADO RÁPIDA: Reduzca la velocidad.
5. FALTA LA TIRA DESCONECTORA O ES INADECUADA: Cuando se pierde el servicio, instale la banda con la tira desconectora adecuada.
6. EL CONTRAPESO ES DEMASIADO PESADO: Vuelva a calcular el peso y ajuste el contrapeso como corresponde. Reduzca la tensión del tensor al punto de deslizamiento; vuelva a ajustar suavemente.
7. EL CONTRAPESO ES DEMASIADO LIVIANO: Vuelva a calcular el peso y ajuste el contrapeso o atornille el tensor como corresponda.
8. DIFERENCIAL DE VELOCIDAD ERRÓNEO EN POLEAS DOBLES: Haga los ajustes necesarios y observe la operación de cerca.
9. DAÑOS POR ÁCIDOS, QUÍMICOS, ACEITES O DETERIORO POR ABRASIVOS, CALOR O MOHO: Use la banda diseñada para la condición específica. Para materiales abrasivos que trabajan en cortes y pilas, repare con un paquete frío o parche de reparación permanente. Selle las grapas de metal o reemplace con un empalme de capa vulcanizada. Cubra la línea de la banda para protegerla de la lluvia, la nieve y el sol. No lubrique demasiado las estaciones de rodillos de transporte.
10. TRANSMISIÓN CON POCA BANDA: Vuelva a calcular las tensiones máximas de la banda y seleccione la banda correcta. Si la línea se extiende demasiado, considere usar dos sistemas de vuelo con un punto de transferencia. Si la carcasa no es lo suficientemente rígida para la carga, instale la banda con la flexibilidad adecuada cuando se pierda el servicio.
11. BORDE GASTADO O ROTO: (permite la penetración de la humedad y la contracción de la banda en un lado): Repare el borde de la banda. Quite las secciones muy gastadas o fuera de ajuste y haga el empalme en una nueva pieza de la banda.
12. IMPACTO EXCESIVO DEL MATERIAL EN LA BANDA O EN LAS GRAPAS: Use los chutes y deflectores designados correctamente. Haga empalmes vulcanizados. Instale tensores de impacto. Cuando sea posible, cargue primero lo fino. Cuando el material queda atrapado debajo de los faldones de hule, ajústelos al espacio libre mínimo o instale amortiguadores de estaciones de rodillos para asegurar a la banda con los faldones.
13. TENSIÓN EXCESIVA: Vuelva a calcular y ajuste la tensión. Use empalmes vulcanizados con los límites recomendados.
14. ESTACIONES DE RODILLOS O EJES DE LA POLEA FUERA DE AJUSTE CON LA LÍNEA CENTRAL DEL TRANSPORTADOR: Vuelva a alinear e instale los interruptores límite para mayor seguridad. Revise el manual o guía del fabricante del transportador.
15. ESTACIONES DE RODILLOS CONGELADAS: Libere las estaciones; luego lubrique pero no demasiado.
16. ESTACIONES DE RODILLOS UBICADAS ERRÓNEAMENTE: Vuelva a ubicar las estaciones o inserte estaciones adicionales espaciadas para soportar a la banda.
17. CARGA INADECUADA: La alimentación debe realizarse en dirección al desplazamiento de la banda y centrarse en la banda. Controle el flujo con alimentadores, chutes y faldones de hule.
18. ALMACENAMIENTO O MANEJO INAPROPIADO: Contacte a su representante para conseguir consejos de almacenamiento y manejo.
19. TRACCIÓN INSUFICIENTE ENTRE LA BANDA Y LA POLEA: Aumente la envoltura de las poleas de inflexión. Revista la polea de transmisión. En condiciones de humedad, use revestimientos ranurados. Instale correctamente los dispositivos de limpieza en la banda y el interruptor centrífugo por seguridad.
20. ACUMULACIÓN DE MATERIAL (en poleas o estaciones de rodillos): Quite la acumulación e instale los dispositivos de limpieza, raspadores y la cubierta de “V” invertida.
21. MATERIAL QUE CAE ENTRE LA BANDA Y LA POLEA: Use faldones de hule adecuadamente. Retire la acumulación.
22. DESGASTE DEL REVESTIMIENTO DE POLEAS: Reemplace el revestimiento de polea desgastado. Use un revestimiento ranurado para condiciones húmedas. Arregle los pernos flojos sobresalientes.
23. LAS POLEAS SON DEMASIADO PEQUEÑAS: Busque un diámetro más grande.
24. VELOCIDAD DE CARGA RELATIVA MUY ALTA O MUY BAJA: Ajuste los chutes o la velocidad de la banda. Considere utilizar tensores de impacto. Observe la operación de cerca.
25. CARGA LATERAL: Cargue en la dirección del desplazamiento de la banda.
26. FALDONES UBICADOS INCORRECTAMENTE: Instale los faldones de hule para que no rocen contra la banda.

INFORMACIÓN DEL DISEÑO DEL TRANSPORTADOR

EQUIVALENTES DECIMALES Y MÉTRICOS

Tabla 11.15

FRACCIONES DE UNA PULGADA	EQUIVALENTES		FRACCIONES DE UNA PULGADA	EQUIVALENTES	
	PULGADAS	MILÍMETROS		PULGADAS	MILÍMETROS
1/64	0,015625	0,396875	33/64	0,515625	13,096875
1/32	0,03125	0,79375	17/32	0,53125	13,49375
3/64	0,046875	1,190625	35/64	0,546875	13,890625
1/16	0,0625	1,5875	9/16	0,5625	14,2875
5/64	0,078125	1,984375	37/64	0,578125	14,684375
3/32	0,09375	2,38125	19/32	0,59375	15,08125
7/64	0,109375	2,778125	39/64	0,609375	15,478125
1/8	0,125	3,175	5/8	0,625	15,875
9/64	0,140625	3,571875	1/64	0,640625	16,271875
5/32	0,15625	3,96875	21/32	0,65625	16,66875
11/64	0,171875	4,365625	43/64	0,671875	17,065625
3/16	0,1875	4,7625	11/16	0,6875	17,4625
13/64	0,203125	5,159375	45/64	0,703125	17,859375
7/32	0,21875	5,55625	23/32	0,71875	18,25625
15/64	0,234375	5,953125	47/64	0,734375	18,653125
1/4	0,25	6,35	3/4	0,75	19,05
17/64	0,265625	6,746875	49/64	0,765625	19,446875
9/32	0,28125	7,14375	25/32	0,78125	19,84375
19/64	0,296875	7,540625	51/64	0,796875	20,240625
5/16	0,3125	7,9375	13/16	0,8125	20,6375
21/64	0,328125	8,334375	53/64	0,828125	21,034375
11/32	0,34375	8,73125	27/32	0,84375	21,43125
23/64	0,359375	9,128125	55/64	0,859375	21,828125
3/8	0,375	9,525	7/8	0,875	22,225
25/64	0,390625	9,921875	57/64	0,890625	22,621875
13/32	0,40625	10,31875	29/32	0,90625	23,01875
27/64	0,421875	10,715625	59/64	0,921875	23,415625
7/16	0,4375	11,1125	15/16	0,9375	23,8125
29/64	0,453125	11,509375	61/64	0,953125	24,209375
15/32	0,46875	11,90625	31/32	0,96875	24,60625
31/64	0,484375	12,303125	63/64	0,984375	25,003125
1/2	0,5	12,7	1	1	25,4

VELOCIDADES DE LA BANDA DEL TRANSPORTADOR: REVOLUCIONES POR MINUTO Y FÓRMULAS DE LA POLEA

Tabla 11.16

DIÁMETRO DE LA POLEA (PULGADAS)	CIRCUNFERENCIA DE LA POLEA (PIES)	VELOCIDADES DE LA BANDA EN PIES POR MINUTO								
		100	150	200	250	300	350	400	500	600
		REVOLUCIONES POR MINUTO DE LA POLEA								
12	3,14	31,8	47,7	63,7	79,6	95,6	111,4	127,3	159,2	191
14	3,67	27,2	40,8	54,5	68,2	81,7	95,5	109,1	136,4	163,7
16	4,18	23,9	35,8	47,8	59,8	71,8	85	95,5	119,4	143,2
18	4,72	21,1	31,8	42,4	53	63,6	74,2	84,9	106,1	127,3
20	5,24	19,1	28,6	38,2	47,7	57,2	66,8	76,4	95,5	114,6
24	6,28	16	23,9	31,9	39,8	47,8	55,7	63,7	79,7	95,5
26	6,8	14,7	22	29,4	36,7	44,2	51,5	58,8	73,5	88,1
28	7,32	13,7	20,5	27,3	34,2	41	47,8	54,7	68,3	81,9
30	7,85	12,7	19,1	25,5	31,8	38,2	44,6	51	63,7	76,4
32	8,37	11,9	17,9	23,9	29,8	35,8	41,8	47,7	59,7	71,6
36	9,42	10,6	15,9	21,2	26,5	31,8	37,2	42,5	53	63,7

FÓRMULAS DE APLICACIÓN DE LA POLEA

Tabla 11.17

LO QUE HAY QUE OBTENER	SABIENDO	FÓRMULA
Velocidad de la banda en pies por minuto	Diámetro (D) de la polea en pulgadas y revoluciones por minuto (RPM)	$S = 0,2618 \times D \times \text{RPM}$
Revoluciones por minuto (RPM) de la velocidad del eje	Velocidad (S) en pies por minutos y diámetro (D) de la polea en pulgadas	$\text{RPM} = S \div 0,2618 \times D$
Diámetro (D) de la polea en pulgadas	Velocidad (S) en pies por minuto y revoluciones por minuto (RPM)	$D = S \div 0,2618 \times \text{RPM}$
Torsión (T) en in. (lb)	Fuerza (W) en lb y el radio (R) en pulgadas	$T = W \times R$

TÉRMINOS Y CONDICIONES

SUPERIOR INDUSTRIES, LLC (que opera bajo el nombre Superior Equipment y como Superior Components)

1. OFERTA Y ACEPTACIÓN. La aceptación por parte de Superior Industries, LLC ("Vendedor") de la orden de compra de productos del Comprador se realiza previa aceptación expresa por su parte de los Términos y condiciones, que en conjunto con el Pedido constituyen un "Contrato" vinculante entre las partes. Este contrato constituye el acuerdo completo y final entre el Vendedor y el Comprador de los productos. Todos los términos y condiciones adicionales contenidos en cualquier documento provisto por el Comprador, lo que incluye, pero no se limita a cualquier orden de compra o cualquier reconocimiento, se consideran materiales y el Vendedor los rechaza en el presente documento. Si dicho acuerdo se considera una oferta o una contraoferta del Comprador, el Vendedor rechaza expresamente dicha oferta o contraoferta y limita la aceptación a los términos de este Contrato y se opone expresamente a cualquier término diferente o adicional propuesto por el Comprador. Cualquier acción del Comprador o el Vendedor posteriormente se considerará una renovación de la oferta que se incluye en este Contrato y la aceptación de este Contrato sin cambios. En caso de un conflicto entre los términos de este Contrato y los términos de cualquier otro documento, los términos de este Contrato prevalecerán. Esta oferta para comprar los productos del Vendedor es válida durante (30) días desde la fecha del Pedido.

2. CONDICIONES DE PAGO Todos los precios especificados en este Contrato son FOB a la ubicación designada del Vendedor, lo que constituye la entrega. Todos los riesgos de daño o pérdida de los productos por cualquier causa pasarán al Comprador en la entrega, incluso aunque el Vendedor contrate el envío del producto. Salvo que se disponga lo contrario expresamente en el reverso del presente documento, el pago se hará en (30) días desde la fecha anterior de entrega o la fecha de una factura, sin descuento. Cualquier descuento que se otorgue expresamente en el reverso del presente documento se aplica al precio de venta de los productos en el lugar de entrega y no se aplica a ningún cargo generado por impuestos, almacenamiento, carga o transporte. Todos los pagos se realizarán en dólares de los Estados Unidos. Se cobrarán intereses a una tasa del dieciocho por ciento (18 %) por año, o la tasa de interés máxima permitida por la ley vigente, la que sea menor, sobre las facturas impagas. El Comprador deberá pagar todos los impuestos y cargos de cualquier naturaleza establecidos por cualquier autoridad gubernamental federal, estatal o local con motivo de la venta o la entrega de productos, sean gravados o liquidados al Vendedor, al Comprador o a los productos. Dichos impuestos o cargos correspondientes, si no se incluyen en este Contrato, se facturarán por separado. Si, según el Vendedor, existe una duda razonable sobre la situación financiera del Comprador, el Vendedor, en cualquier momento y sin perjuicio de otros resarcimientos disponibles, puede suspender o terminar el cumplimiento de cualquier orden, negarse a enviar, detener cualquier material en tránsito o requerir el pago completo o parcial por parte del Vendedor con anticipación.

3. ENTREGA. Toda entrega o fecha prometida en el Pedido es un estimado de la fecha en que el Vendedor cree que los productos estarán disponibles para la entrega; sin embargo, el Vendedor no será responsable de cualquier demora en la entrega.

4. GARANTÍA.

a. Garantía limitada; exclusión de componentes de terceros. Sujeto a los términos, condiciones y limitaciones incluidos en la presente, el Vendedor garantiza solo al Comprador original que (a) los nuevos productos de equipo del Vendedor y los nuevos componentes del Vendedor no presentarán fallas de funcionamiento conforme a las especificaciones correspondientes al producto debido a defectos en materiales o mano de obra durante el período de dos (2) años a partir de la fecha de entrega, excluyendo el desgaste natural por uso, y (b) el nuevo equipo del Vendedor no presentará fallas de los componentes estructurales respectivos (p. ej., celosía) debido a defectos en materiales o mano de obra, en ningún momento durante el período de cinco (5) años, a partir de la fecha de entrega, excluyendo el desgaste natural por uso. Los períodos precedentes se denominan, a veces, "períodos de garantía original". La garantía limitada precedente no se aplica a ninguna pieza, parte o componente de ningún producto fabricado por terceros ("Componente de terceros").

b. EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD DE TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS EXPRESAS, IMPLÍCITAS O ESTATUTORIAS. LA GARANTÍA LIMITADA ESTIPULADA EN EL PÁRRAFO PRECEDENTE ES LA ÚNICA Y EXCLUSIVA GARANTÍA RESPECTO DE LOS PRODUCTOS. EL VENDEDOR NO OTORGA NINGUNA OTRA GARANTÍA EXPRESA DE NINGÚN TIPO O NATURALEZA RESPECTO DE LOS PRODUCTOS O SU DESEMPEÑO, EXCEPTO AQUELLAS GARANTÍAS LIMITADAS EXPRESAMENTE ENUNCIADAS EN EL PÁRRAFO PRECEDENTE, Y QUEDA EXENTO DE RESPONSABILIDAD, ESPECÍFICAMENTE, DE TODA REPRESENTACIÓN O GARANTÍA DE CUALQUIER TIPO O NATURALEZA, REFERENTE A LOS PRODUCTOS, EN ESPECIAL, A CUALQUIER REPRESENTACIÓN O GARANTÍA DONDE LOS PRODUCTOS CUMPLAN CON LAS LEYES, NORMAS Y REGLAMENTACIONES. EL VENDEDOR NO OTORGA GARANTÍAS RESPECTO DE NINGÚN COMPONENTE DE TERCEROS Y VENDE ESPECÍFICAMENTE ESTOS COMPONENTES DE TERCEROS "TAL COMO ESTÁN", SIN NINGUNA GARANTÍA. ADEMÁS, EL VENDEDOR NO OTORGA NINGUNA GARANTÍA IMPLÍCITA DE NINGÚN TIPO O NATURALEZA RESPECTO DE SUS PRODUCTOS O CUALQUIER COMPONENTE DE TERCEROS Y, ESPECÍFICAMENTE, NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD RESPECTO DE NINGUNA GARANTÍA IMPLÍCITA, EN ESPECIAL, CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN, APTITUD PARA UN FIN ESPECÍFICO Y NO VIOLACIÓN DE DERECHOS Y CONFORMIDAD CON CUALQUIER LEY, NORMA O REGLAMENTO FEDERAL, ESTATAL O LOCAL. ASIMISMO, EL VENDEDOR RECHAZA EXPRESAMENTE, HASTA DONDE LA LEY, NORMA O REGLAMENTO LO PERMITA, CUALQUIER GARANTÍA PROPORCIONADA EN VIRTUD DE CUALQUIER LEY, NORMA O REGLAMENTO FEDERAL, ESTATAL O LOCAL.

c. Términos y condiciones de la garantía; nulidad de la garantía; requisitos de notificación. Las garantías limitadas enunciadas más arriba serán declaradas nulas y sin efecto en los siguientes casos: (a) se realiza cualquier tipo de modificación o alteración en el producto, (b) el producto no se mantiene de conformidad con los requisitos de mantenimiento establecidos en el manual de mantenimiento de dicho producto o, proporcionados, de otra manera, al Comprador de dicho producto, (c) se realiza cualquier tipo de reparación en el producto sin autorización escrita del Vendedor, (d) no se informa por escrito al Vendedor sobre el incumplimiento de un producto con la garantía limitada arriba mencionada dentro de los treinta (30) días de la fecha que dicho incumplimiento ocurre por primera vez, (e) se utiliza un producto después del primer incumplimiento de la garantía (f) se utiliza un producto para otros usos que no sean aquellos para los que ha sido fabricado, (g) se utiliza un producto sin cumplir estrictamente los términos y condiciones establecidos en cualquier manual de operación para el producto (p. ej., se excede la capacidad de carga del producto), (h) daños o uso indebido de un producto, (i) el Comprador no entrega el producto al Vendedor cuando este lo requiera para su inspección y prueba, o el Comprador se deshace del producto o de cualquier pieza o componente sesenta (60) días después de enviar un reclamo escrito bajo garantía al Vendedor, o antes, o (j) el incumplimiento de la garantía limitada es el resultado de una falla de cualquier componente de terceros.

d. Convenios; prestaciones; usos comerciales Ningún convenio o prestación del Vendedor respecto de cualquiera de los productos vendidos en virtud de este Contrato o respecto de sus productos vendidos a otros, como tampoco ningún uso comercial será considerado al interpretar este Contrato o cualquiera de sus partes, ni ninguna de las consideraciones anteriores serán consideradas una exención o modificación de cualquiera de tales términos, condiciones, descargos de responsabilidad o limitación de las garantías limitadas o descargos de responsabilidad contenidos en este Contrato. Ninguna declaración, ya sea escrita o verbal, realizada por cualquier empleado, vendedor, distribuidor, agente o contratista del Vendedor, que no esté mencionada en el presente Contrato, será considerada una representación o garantía respecto de cualquier producto, su desempeño o especificaciones y, por la presente, toda declaración queda denegada.

e. Recursos exclusivos por incumplimiento de garantía. El único y exclusivo recurso frente a cualquier incumplimiento de cualquier producto con la garantía limitada enunciada más arriba o de cualquier otra garantía impuesta por ley al Vendedor, si existe, será a elección del Vendedor y a su total discreción, (a) la reparación o reemplazo del producto o componente que no haya cumplido dicha garantía o (b) el reembolso del precio de compra del producto. El Comprador es responsable de todos los costos de mano de obra relacionados con la reparación o el reemplazo de cualquier producto de equipo o componente; de todas formas, el Vendedor es responsable de su propia mano de obra vinculada a cualquier reparación de productos de equipo en la ubicación del Vendedor. Excepto según se indica a continuación, a cualquier reparación o reemplazo se aplicará la misma garantía que la del producto original pero únicamente por el tiempo restante del período de la garantía original.

El recurso exclusivo del Comprador respecto de cualquier reclamo que surja como consecuencia de un componente de terceros será contra el fabricante correspondiente.

f. Reclamos de garantía; requisitos de notificación; tiempo limitado para presentar reclamos. Cualquier tipo de reclamo en virtud de la garantía limitada arriba mencionada debe presentarse, a más tardar, treinta (30) días después del primer incumplimiento del producto con la garantía limitada mencionada más arriba, pero en ningún caso después del vencimiento del período de garantía original, con respecto a la cual se está presentando el reclamo. Cualquier reclamo en virtud de la garantía limitada arriba mencionada, presentado con posterioridad al período determinado para realizar reclamos, será considerado nulo y sin valor. Después de recibir la notificación escrita del reclamo de garantía, el Vendedor determinará si (a) reparará o reemplazará el producto o pieza, o si (b) reembolsará el precio de compra del producto. El Vendedor puede solicitar que el Comprador le devuelva cualquier pieza del producto o producto que el Comprador considere defectuoso, con costos de inspección a cargo del Comprador, como condición a cualquier reclamo en virtud de la garantía limitada arriba mencionada. Ningún producto o pieza puede ser devuelta al Vendedor sin su previa autorización escrita. Si el Vendedor determina, a su total discreción, que un producto que fue devuelto no incumplía la garantía limitada, los costos de traslado, reparación y/o reemplazo del producto correrán por cuenta del Comprador. Si el Vendedor determina, a su total discreción, que un producto que fue devuelto incumplía la garantía limitada, el Vendedor deberá pagar todos los costos de reparación y/o reemplazo del producto (o reembolsar el precio de compra, si así lo decidiera el Vendedor) y el Vendedor resarcirá al Comprador por los costos razonables de envío del producto o componente.

TÉRMINOS Y CONDICIONES

g. Limitación de responsabilidad por incumplimiento de garantía y otros reclamos. Si se considera que la garantía y el recurso por cualquier incumplimiento del producto con la garantía no logran el fin previsto, la responsabilidad del Vendedor por incumplimiento de tal garantía, junto con cualquier otra responsabilidad, si existe, resultante o en relación a dicho producto, en especial, todo reclamo, ya sea en virtud de un contrato, acuerdo extracontractual o de otro modo, como consecuencia, en relación o resultante de la fabricación, venta, entrega, reventa, reparación, reemplazo o uso del producto, no deberá exceder el precio de compra de tal producto. En ningún caso el Vendedor será responsable frente al Comprador o a terceros, ni en ninguna circunstancia, de cualquier tipo de pérdidas o daños directos, indirectos, consecuenciales, punitivos o especiales, en especial, daños por pérdida de beneficios, buena voluntad, uso del producto o cualquier otro equipo u otras pérdidas intangibles que pudieran ocurrir en relación al producto, independientemente del tipo de reclamo o la naturaleza del fundamento de la demanda, incluso si el Vendedor ha sido advertido de la posibilidad de tales daños o pérdidas. Cualquier tipo de reclamo que el Comprador presente contra el Vendedor, ya sea que el Comprador esté o no al tanto de tales reclamos, deberá ser presentado por el Comprador dentro de los treinta (30) días posteriores a la fecha de la primera presentación del reclamo, pero en cualquier caso dentro del período de garantía aplicable arriba mencionado. Cualquier reclamo que el Comprador presente fuera del período aplicable de treinta (30) días será declarado nulo y sin efecto.

5. INDEMNIZACIÓN. El Comprador indemnizará y eximirá de responsabilidad al Vendedor, sus respectivos afiliados, oficiales, directivos, empleados, agentes y otros representantes y defenderá cualquier acción realizada en contra de los mismos en relación con cualquier reclamo, fallo, litigio, acción judicial, demanda, obligación, costo o gasto (lo que incluye, pero no se limita a los honorarios razonables de abogados y los gastos legales) asociado o que surja de la propiedad, uso u operación de los productos por parte del Comprador o algún tercero, lo que incluye sin límites, la responsabilidad por productos defectuosos, las leyes internacionales, federales o estatales de seguridad y salud ocupacional, o cualquier otra regulación gubernamental o ley.

6. FIN DE LA EJECUCIÓN. El Comprador puede cancelar su orden solo con el consentimiento escrito del Vendedor y sujeto a los términos que indemnizarán al Vendedor frente a cualquier pérdida, daño o gasto que surja de dicha cancelación. El vendedor puede rescindir este Contrato conforme a las Secciones 2 u 11 en el presente documento, y en tal caso, el Vendedor no tendrá responsabilidad de producir o enviar ningún producto y no se responsabilizará por los daños al Comprador o a cualquier tercero.

7. ASESORAMIENTO TÉCNICO. No surgirá ninguna obligación ni responsabilidad como resultado del asesoramiento técnico proporcionado por el Vendedor en relación con la orden de productos del Comprador. Se considera confiable todo asesoramiento técnico o recomendación recibida por parte del Vendedor o de cualquier empleado o representante del Vendedor, con respecto al uso o la aplicación de cualquier producto o pieza proporcionada según este Contrato, pero el Vendedor no garantiza, de manera explícita o implícita, los resultados obtenidos. El Comprador asume la responsabilidad por la pérdida o los daños que resulten del manejo o el uso de cualquier producto o pieza conforme a dicho asesoramiento técnico o recomendación. La selección de los productos pedidos o el diseño de los productos personalizados serán la responsabilidad única del Comprador, y el Vendedor no se responsabilizará de ningún defecto de diseño de los productos personalizados, o si los productos pedidos no son adecuados para el uso previsto del Comprador. Cualquier consejo o asistencia proporcionada por el Vendedor al Comprador sobre la selección o el diseño de productos del Comprador corre por cuenta del Comprador, y el Vendedor no ofrece declaración o garantía alguna relacionada con dicho asesoramiento o asistencia.

8. CESIÓN. El Comprador no cederá sus derechos u obligaciones según este Contrato sin el consentimiento escrito previo del Vendedor, que puede abstenerse de otorgar su consentimiento por cualquier razón a criterio exclusivo del Vendedor. Cualquier intento del comprador de realizar dicha cesión sin el consentimiento escrito previo del Vendedor se considerará sin efecto ni valor. Este Contrato será vinculante para las partes del presente documento, y sus sucesos y cesionarios permitidos.

9. GARANTÍA REAL DEL VENDEDOR. El dominio de los productos no pasará al Comprador hasta que se hayan realizado todos los pagos al Vendedor. Hasta que se paguen por completo el precio de compra y todos los otros costos y gastos correspondientes, el Vendedor se reserva una garantía mobiliaria de adquisición sobre los productos y los procedimientos derivados de los mismos, y de este modo, el Vendedor posee los derechos de una parte garantizada según el Código Comercial Uniforme. A solicitud del Vendedor, el Comprador ejecutará todos los estados financieros y otros documentos que acrediten esta garantía real con las autoridades estatales y locales correspondientes. El Vendedor tiene derecho y por medio del presente se le otorga acceso razonable a las ubicaciones del Comprador según sea necesario para ejercer su parte garantizada.

10. LEY VIGENTE. Este Contrato se constituirá, interpretará y regirá por las leyes del estado de Minnesota con independencia de los principios de conflicto entre leyes. El fuero exclusivo de cualquier disputa que surja de este Contrato o se relaciona con este será la sesión del tribunal federal o estatal del estado de Minnesota. Las partes dan su consentimiento para dicha jurisdicción exclusiva en dichos tribunales y para la competencia apropiada en el presente documento.

11. FUERZA MAYOR. El Vendedor no asume el riesgo y no será responsable de las fallas para cumplir cualquier obligación relacionada con los productos ocasionadas por insurrección civil, guerra, incendio, paros laborales u otros tipos de disturbios laborales, casos de fuerza mayor, casos de omisión del Comprador, actos u omisiones del gobierno de los Estados Unidos, inundaciones, epidemias, embargos de fletes, falta de combustible, energía o materiales, fallas de los proveedores o de los subcontratistas en cumplir satisfactoriamente con las entregas programadas, o cualquier otra causa más allá del control comercial razonable del Vendedor.

12. AVISOS. Todos los avisos, consentimientos u otras comunicaciones requeridas o permitidas según este Contrato deben ser escritas y enviarse personalmente a través de mensajería rápida, correo postal registrado o certificado o fax. Salvo que se indique lo contrario en este Contrato, los avisos, los consentimientos y otras comunicaciones se considerarán recibidas (a) en la fecha entregada, si se entregó de manera personal o por fax; (b) el siguiente día hábil si se envió por mensajería rápida; o (c) tres (3) días hábiles después de enviarse, si se envió por correo postal registrado o certificado.

13. DIVISIBILIDAD; RENUNCIA. La invalidez o inaplicabilidad de cualquier disposición de este Contrato no afectará la validez o la aplicabilidad de cualquier otra disposición de este Contrato. Ninguna renuncia a las disposiciones de este Contrato se considerará o constituirá una renuncia a cualquier otra disposición, sea o no similar, ni ninguna renuncia constituirá una renuncia permanente. Ninguna renuncia será vinculante a menos que la parte que renuncie lo haga por escrito. Los encabezados de las secciones incluidas en el presente documento son solo para conveniencia de las partes y no alteran, modifican, cambian, limitan ni restringen de ninguna manera las obligaciones contractuales de las partes.

14. SIN TERCEROS BENEFICIARIOS; COMPENSACIÓN. Nada en este contrato pretende crear ni creará terceros beneficiarios, ya sea de forma intencional o incidental, y ninguna parte avalará lo contrario. El Vendedor tendrá derecho a deducir de cualquier suma que le debe al Comprador cualquier suma o el valor de cualquier obligación adeudada por el Comprador al Vendedor.

15. INTEGRIDAD DEL ACUERDO. Los términos establecidos en el presente documento constituyen los únicos términos y condiciones de este Contrato entre el Comprador y el Vendedor. Sin perjuicio de lo antes mencionado o de cualquier otro término de este Contrato, en la medida en que este Contrato difiera de los términos y condiciones de cualquier acuerdo escrito de distribuidor entre las partes, el acuerdo escrito de distribuidor prevalecerá. Ninguna otra garantía, término, condición o entendimiento, ya sea oral o escrito, será vinculante para el Vendedor, salvo que el Vendedor exprese lo contrario por escrito en el presente documento, lo apruebe y lo firme.

16. CONTINUIDAD CONTRACTUAL. Las disposiciones de las Secciones 3, 4, 5 y 7 hasta la 16 se prolongarán más allá de la rescisión y la ejecución de este Contrato.



superior-ind.com



NATIONAL STONE, SAND & GRAVEL ASSOCIATION



Natural building blocks for quality of life



Las soldaduras de Superior están certificadas por American Welding Society



ROCK FACE TO
LOAD OUT[™]

superior-ind.com

2024-12SPCT10985P-07