

Texolution-Point

> TXP <



Manual de instrucciones

Este manual de instrucciones/declaración del fabricante se debe conservar durante todo el tiempo de uso y se debe entregar junto al producto.
TRADUCCIÓN DEL MANUAL DE INSTRUCCIONES ORIGINAL



Texolution-Point
TXP



RUD Ketten
Rieger & Dietz GmbH u. Co. KG
 73428 Aalen
 Tel. +49 7361 504-1370
 Fax +49 7361 504-1460
 sling@rud.com
 https://www.rud.com/es/

RUD: 8505532 - ES - V02 / 07.021

EG-Konformitätserklärung

entsprechend der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A und ihren Änderungen

Hersteller: **RUD Ketten**
Rieger & Dietz GmbH u. Co. KG
 Friedensinsel
 73432 Aalen

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart, sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung, den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sowie den unten aufgeführten harmonisierten und nationalen Normen sowie technischen Spezifikationen entspricht.
 Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produktbezeichnung: TXP-Texolution-Point
 TXP

Folgende harmonisierten Normen wurden angewandt:

<u>DIN EN 1677-1 : 2009-03</u>	<u>DIN EN ISO 12100 : 2011-03</u>
_____	_____
_____	_____

Folgende nationalen Normen und technische Spezifikationen wurden außerdem angewandt:

<u>DGUV-R 109-017 : 2020-12</u>	_____
_____	_____
_____	_____

Für die Zusammenstellung der Konformitätsdokumentation bevollmächtigte Person:
 Michael Betzler, RUD Ketten, 73432 Aalen

Aalen, den 10.06.2021 Hermann Kolb, Bereichsleitung MA

Name, Funktion und Unterschrift Verantwortlicher

CE-Deklaration de conformidad

ZS>Según la Directiva de máquinas 2006/42/CE, anexo II A y sus correcciones.

Fabricante: **RUD Ketten**
Rieger & Dietz GmbH u. Co. KG
 Friedensinsel
 73432 Aalen

Por la presente declaramos que el equipo vendido por nosotros, tal comose describe abajo, cumple los apropiados y básicos requerimientos de seguridad y salud según la Directiva de máquinas 2006/42/CE, así como las normas nacionales y armonizadas en cuanto a las especificaciones técnicas.
 Esta declaración se inválida en el caso de modificación al equipo no autorizado por nosotros.

Identificación del producto: TXP-Texolution-Point

Las siguientes normas armonizadas fueron aplicadas:

<u>DIN EN 1677-1 : 2009-03</u>	<u>DIN EN ISO 12100 : 2011-03</u>
_____	_____
_____	_____

Las siguientes normas nacionales y especificaciones técnicas también fueron aplicadas:

<u>DGUV-R 109-017 : 2020-12</u>	_____
_____	_____
_____	_____

Persona habilitada para la compilación de los documentos de la declaración de conformidad:
 Michael Betzler, RUD Ketten, 73432 Aalen

Aalen, den 10.06.2021 Hermann Kolb, Bereichsleitung MA

Nombre, cargo y firma del responsable

CONTENIDO

1	Indicaciones de seguridad	2
2	Uso previsto	3
3	Construcción del TXP-TEXOLUTION-POINT	4
4	Información sobre la eslinga tubular TXP	4
4.1	Información importante sobre la eslinga tubular TXP	4
4.2	Etiqueta de identificación (azul)	5
4.3	Etiqueta de información (blanca)	5
4.4	Propiedades textiles de la eslinga tubular TXP	6
5	Instrucciones de montaje y de uso	6
5.1	Información general	6
5.2	Indicaciones de montaje	6
5.3	Indicaciones de uso	7
5.3.1	Girar y voltear cargas	9
6	Inspección/mantenimiento/eliminación	9
6.1	Indicaciones para la inspección regular	9
6.2	Criterios para la inspección ocular por parte del usuario	10
6.3	Criterios de prueba adicionales para el especialista/encargado de mantenimiento	10
6.4	Almacenamiento	10
6.5	Limpieza	10
6.6	Reparación	11
6.7	RUD BLUE-ID SYSTEM	11
6.7.1	Información general	11
6.7.2	Identificación de lotes	11
6.8	Eliminación	11
7	Tablas/Resumen	12



Este manual de instrucciones le informa sobre el uso correcto y seguro de los TXP-TEXOLUTION-POINTS (TXP). Antes de utilizar el TXP, lea con detenimiento el manual de instrucciones completo. Asegúrese de haber entendido todo el contenido. Si necesita indicaciones adicionales, consulte a su distribuidor local de RUD o al ingeniero de aplicaciones de RUD. +Los cáncamos TXP están diseñados para uso comercial.

No respetar las instrucciones puede provocar daños personales y materiales y excluye la garantía.

1 Indicaciones de seguridad



CAUIDADO

Los TXP mal montados, usados, sobrecargados o dañados así como su uso incorrecto pueden provocar lesiones a personas o daños materiales en caso de caída.

Antes de cada uso, controle cuidadosamente todos los TXP.

- Durante el proceso de elevación, retire todas las partes del cuerpo (dedos, manos, brazos, etc.) del área de riesgo (peligro de aplastamiento).
- Está prohibida la permanencia de personas en la zona de riesgo.

- Los cáncamos TXP deben ser utilizados exclusivamente por personal encargado e instruido, teniendo en cuenta el reglamento DGUV 109-017 y, fuera de Alemania, la normativa legal vigente del país en cuestión.
- Tenga en cuenta que pueden existir normas de seguridad especiales para determinados ámbitos de aplicación/industrias, que deberán tenerse en cuenta.
- Respete las normas regionales de seguridad laboral al utilizar cáncamos y eslingas textiles, como p. ej., las normas de las asociaciones profesionales en Alemania. Puede obtener más información y las fuentes de suministro de las regulaciones a través de su distribuidor especializado de RUD o directamente de RUD.



Los cáncamos TXP no se deben sobrecargar. No se debe superar la capacidad de carga indicada en el cáncamo TXP. Los componentes se pueden romper o dañar.



Al elevar, asegúrese de que la carga está en una posición estable: la carga no debe moverse sin control. Evite el balanceo y la rotación de las cargas. Esto podría lesionar alguna persona y dañar edificios o máquinas, o se podría caer algún componente.



Los cáncamos TXP dañados, sobrecargados o desgastados no se deben usar y se deben poner fuera de servicio inmediatamente. La capacidad de carga ya no está garantizada.



Los cáncamos TXP no deben tratarse ni utilizarse en combinación con agentes químicos agresivos, ácidos o sus vapores.

- No está permitido un movimiento giratorio permanente bajo carga. Los cáncamos TXP se pueden girar 90° con respecto a la dirección de enroscado, bajo carga nominal.
- No se debe desmontar el rodamiento de bolas, la arandela del cojinete de deslizamiento ni la eslinga tubular.
- Los cáncamos TXP y las eslingas tubulares TXP no se deben modificar.



CAUIDADO

Las eslingas tubulares TXP dañadas, incompletas, desgastadas o sobrecargadas se deben poner fuera de servicio inmediatamente (véase el capítulo 6 Inspección/mantenimiento/eliminación).



CAUIDADO

Las eslingas tubulares TXP se deben usar únicamente si cuentan con la etiqueta en un estado legible.

- Enganche la eslinga tubular TXP siempre directamente en el cáncamo o en el gancho de la grúa (Fig. 1).

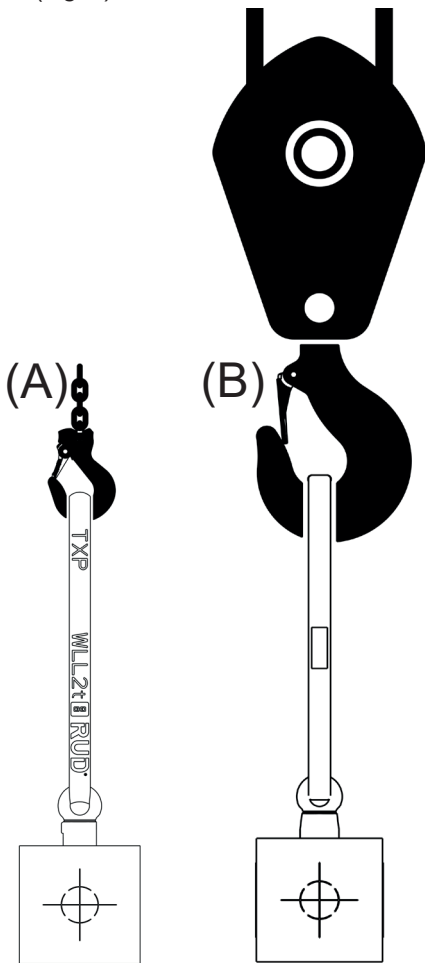









Fig. 1: Ejemplos de aplicaciones:

(A) Un ramal con eslinga de cadena

(B) Un ramal directamente en el gancho de la grúa

-  Las eslingas tubulares TXP no se deben usar en cesto. Las eslingas tubular TXP pueden deslizarse y la carga se puede caer.
-  Las eslingas tubulares TXP no se deben anudar. Esto puede producir una pérdida de resistencia significativa.
-  Las eslingas tubulares TXP no deben estar apoyadas en la carga estando torcidas. Esto puede producir una pérdida de resistencia significativa.
-  Las eslingas tubulares TXP no deben estar aplastadas ni superpuestas (Fig. 9). También se debe evitar el plegado de la eslinga tubular TXP en el elemento de amarre (p. ej., gancho de grúa, grillete o guarnición). Esto puede producir una pérdida de resistencia significativa.
-  Las eslingas tubulares TXP no deben pasar, deslizarse o tenderse por bordes afilados (Fig. 4). Esto podría dañar o cortar la eslinga tubular TXP (véase el apartado 4).

-  Las eslingas tubulares TXP se estiran significativamente menos que las eslingas tubulares de poliéster convencionales. Es por ello que está prohibido elevar o bajar la carga de forma brusca (sacudidas fuertes), ya que los picos de fuerza pueden sobrecargar y romper las eslingas tubulares TXP.
- Las eslingas tubulares TXP se deben usar únicamente si están secas. Seque las eslingas tubulares TXP húmedas antes de cada uso (en salas bien ventiladas).
- No utilice nunca eslingas tubulares TXP congeladas y húmedas. Este tipo de uso produce daños y pérdida de resistencia.
- Tenga en cuenta que la radiación UV (p. ej., la luz del sol) puede deteriorar las propiedades de las eslingas tubulares TXP.
-  Se prohíbe el uso en entornos explosivos o bajo tierra, ya que las eslingas tubulares TXP se cargan electrostáticamente.

2 Uso previsto

Los cáncamos TXP-Textolution-Points solo se deben usar para el montaje en la carga o en los elementos de suspensión de carga.

Pueden ser utilizados por el eslingador (persona competente) para la elevación de cargas de la forma prevista.

Están destinadas para enganchar elementos de eslingado y se pueden girar 90° respecto a la dirección de atornillado con una capacidad de carga nominal. No está permitido un movimiento giratorio permanente bajo carga.



NOTA

Observe las instrucciones para giro en el apartado 5.3.1.

Los medios de eslingado deben engancharse únicamente en la eslinga tubular TXP y no en el ojal del pasador de anilla.



NOTA

La eslinga tubular TXP se debe poder mover libremente en la anilla y no debe enrollarse o anudarse alrededor del cuerpo base.

Las eslingas tubular TXP no se deben acortar (p. ej., no se deben envolver, etc.).

Las cargas máximas y los ángulos conforme a *Tabla 2* no deben excederse al usar los TXP-Textolution-Points. Si las cargas o los ángulos son mayores, los componentes TXP se sobrecargan y se pueden romper.



Los TXP-Textolution-Points deben usarse exclusivamente para las aplicaciones descritas en este manual y no se deben usar para el transporte de personas y/o animales.

3 Construcción del TXP-*Texolution-Point*

El TXP-*Texolution-Point* está compuesto por los siguientes componentes (Fig. 2):

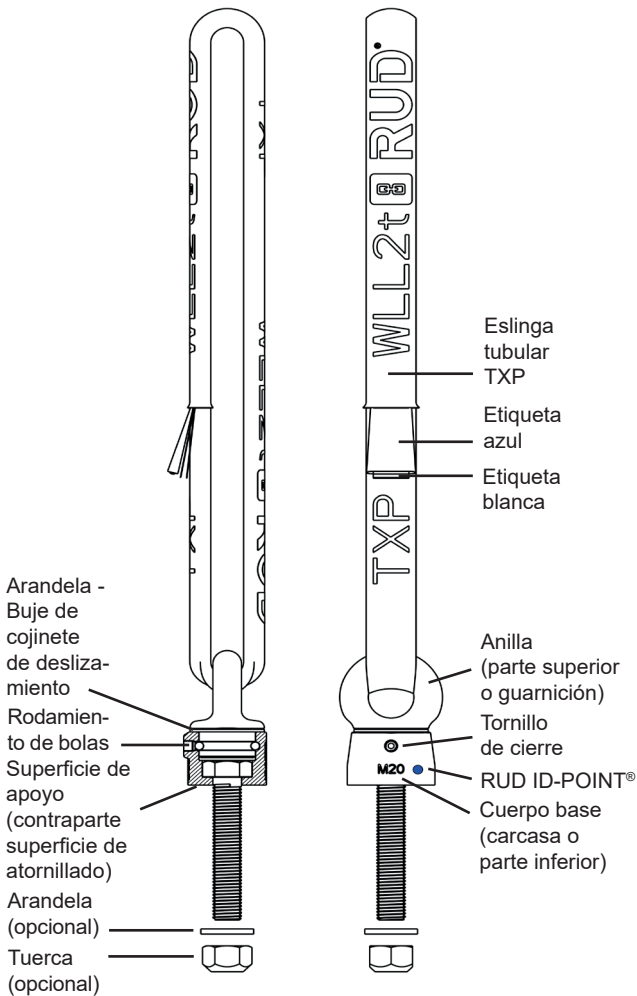


Fig. 2: Componentes del TXP-*Texolution-Point*

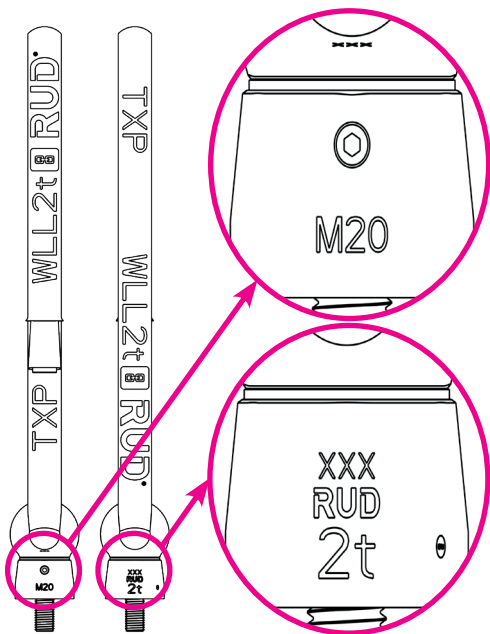


Fig. 3: Rotulación del cuerpo base

El cuerpo base del TXP-*Texolution-Point* contiene la siguiente información (Fig. 3):

- Tipo de rosca | Tamaño de rosca
- Lote | Fabricante: RUD | Capacidad de carga

4 Información sobre la eslinga tubular TXP

4.1 Información importante sobre la eslinga tubular TXP

Al usar el cáncamo TXP y, en particular, la eslinga tubular TXP, es imprescindible respetar las indicaciones de seguridad (1 *Indicaciones de seguridad*) y los siguientes aspectos:



¡Es imprescindible respetar las indicaciones de la sección 1 Indicaciones de seguridad!



¡CUIDADO

Las eslingas tubulares TXP dañadas, incompletas, desgastadas o sobrecargadas se deben poner fuera de servicio inmediatamente (véase el capítulo 6 *Inspección/mantenimiento/eliminación*).



¡CUIDADO

Las eslingas tubulares TXP se deben usar únicamente si cuentan con la etiqueta en un estado legible.

- Las eslingas tubulares TXP no deben pasar, deslizarse o tenderse por bordes afilados. Esto podría dañar o cortar la eslinga tubular TXP. Los bordes afilados pueden causar una reducción de la capacidad de carga, daños o la caída de la carga. El medio de eslingado (p. ej., gancho de grúa) tampoco debe tener bordes afilados.

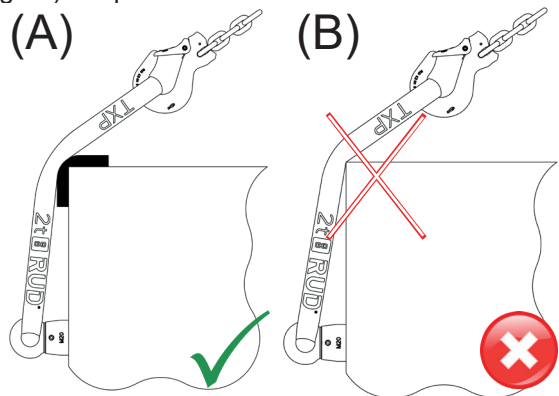



Fig. 4:

- A: Aplicación permitida con protección de bordes
- B: Prohibición de contacto con o apoyo en bordes

-  Definición de borde afilado: se habla de borde afilado cuando el radio «r» del borde es menor o igual al espesor «H» de la eslinga tubular TXP (H = espesor de contacto bajo carga, véase *Tabla 4*).

- Para elevar cargas ásperas y/o con bordes afilados, proteja las eslingas tubulares TXP con un protector de bordes o una manguera de protección.
- Si se utiliza más de un cáncamo TXP para el proceso de elevación, deben ser idénticos (capacidades nominales y longitudes de eslingas tubular TXP idénticas). De lo contrario, se corre el riesgo de que la carga quede torcida.

4.2 Etiqueta de identificación (azul)

En las eslingas tubulares TXP se cose una etiqueta de identificación azul. Sobre la base del manual de instrucciones y esta etiqueta se pueden asignar claramente los detalles de las eslingas tubular TXP.



Fig. 5: Etiqueta de identificación azul

Para una mejor legibilidad, a continuación se muestra la etiqueta de identificación sin fondo azul (Fig. 6):

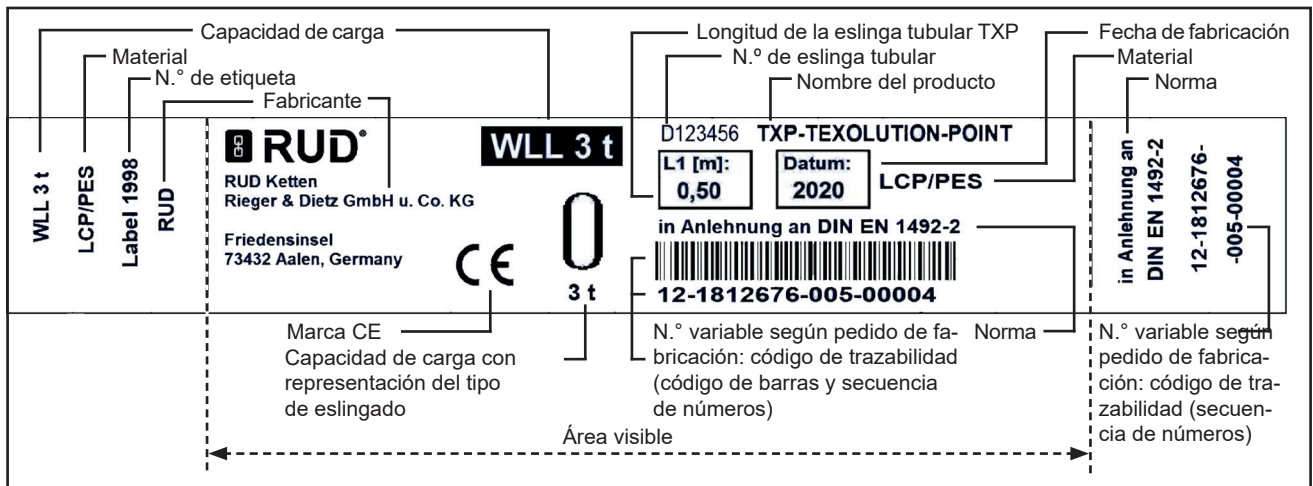


Fig. 6: Etiqueta de identificación azul (incl. explicación detallada)

4.3 Etiqueta de información (blanca)

En las eslingas tubulares TXP también se cose una etiqueta blanca de información.

Allí se incluyen las advertencias más importantes. Asimismo, la etiqueta blanca de información proporciona un medio de identificación para las seis pruebas siguientes.

<p>▲ Inbetriebnahme / ● nächste Prüfung</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">2023</th> <th colspan="3">2024</th> <th colspan="3">2025</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> <tr> <td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> <td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> <td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>10</td><td>11</td><td>12</td> <td>10</td><td>11</td><td>12</td> <td>10</td><td>11</td><td>12</td> </tr> </tbody> </table>	2023			2024			2025			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	6	7	8	9	6	7	8	9	10	11	12	10	11	12	10	11	12	Jahr: 2020	305/3	
2023			2024			2025																																										
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5																																		
6	7	8	9	6	7	8	9	6	7	8	9																																					
10	11	12	10	11	12	10	11	12																																								
	Jahr: 2020	305/3	<p>▲ Inbetriebnahme / ● nächste Prüfung</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">2020</th> <th colspan="3">2021</th> <th colspan="3">2022</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> <tr> <td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> <td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> <td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>10</td><td>11</td><td>12</td> <td>10</td><td>11</td><td>12</td> <td>10</td><td>11</td><td>12</td> </tr> </tbody> </table>	2020			2021			2022			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	6	7	8	9	6	7	8	9	10	11	12	10	11	12	10	11	12
2020			2021			2022																																										
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5																																		
6	7	8	9	6	7	8	9	6	7	8	9																																					
10	11	12	10	11	12	10	11	12																																								

Fig. 7: Etiqueta blanca

4.4 Propiedades textiles de la eslinga tubular TXP



NOTA

¡El color rosa VIP de la eslinga tubular TXP no es un código de color que represente una capacidad de carga específica/ un material específico! La información correspondiente a la capacidad de carga/ el material figura en la eslinga tubular TXP y en la etiqueta.

Todas las eslingas tubulares TXP tienen el mismo color, independientemente del tamaño de rosca o de la capacidad de carga.

- Las eslingas tubulares TXP son medios de eslingado textiles fabricados con un núcleo portante de carga de material LCP.
- Un trenzado tubular de PES protege el tejido portante.
- Las eslingas tubulares TXP están fabricadas con fibras químicas de alta resistencia. Su fabricación está certificada de conformidad con la norma DIN EN 9001.

5 Instrucciones de montaje y de uso

5.1 Información general

- Idoneidad de uso respecto a la temperatura:
Los cáncamos TXP se pueden usar en un rango de temperatura de entre -40 °C y +100 °C. ¡El uso en temperaturas superiores a 100 °C no está permitido!
- Antes del primer uso, el usuario debe comprobar si el cáncamo TXP se corresponde con el cáncamo pedido, la integridad de los documentos de acompañamiento (permiso de funcionamiento) y la conformidad de la información de los documentos de acompañamiento con el marcado del producto.
- Planifique el proceso de eslingado, elevación y descenso de la carga cuidadosamente antes de iniciar el proceso de elevación en sí. Un eslingado mal planificado puede dañar la carga y el medio de eslingado o poner en peligro la vida y la salud de los empleados.
- A la hora de seleccionar y usar los cáncamos, se debe tener en cuenta el peso y el tipo de eslinga (véase *Tabla 2 Capacidades de carga*). El peso, la geometría, la textura de la superficie y las características constructivas de la carga son los criterios determinantes para la selección del medio de eslingado.
- Al momento de seleccionar la eslinga tubular, se debe tener en cuenta el tipo de eslingado y los ángulos de inclinación en los que se llevará a cabo el proceso de elevación. Esto influye en la capacidad de carga útil efectiva del cáncamo TXP.
- Tenga en cuenta o calcule la ubicación del centro de gravedad de la carga.

- Las capacidades de carga de los cáncamos TXP seleccionados y del tipo de eslingado deben ser mayores o iguales a la masa de la carga (véase *Tabla 2 Capacidades de carga*).
- Las eslingas tubulares TXP están marcadas con una etiqueta azul, al igual que las eslingas tubulares PES.
- Los lugares de colocación de los cáncamos se deben identificar con marcas de color de contraste.
- Las eslingas tubulares TXP dañadas se deben poner fuera de servicio (véase el capítulo 6 *Inspección/mantenimiento/eliminación*).

5.2 Indicaciones de montaje

Aspectos fundamentales:

- Determine de manera constructiva el punto de colocación, de modo que las fuerzas originadas por el material básico sean absorbidas sin deformación. Asegúrese de que la parte de la carga contra la que eventualmente se apoye la eslinga tubular pueda absorber la fuerza aplicada durante la elevación. La asociación profesional recomienda como profundidad mínima de enroscado:

- 1 x M en acero (calidad mínima S235JR [1.0037])
- 1,25 x M en fundición (p. ej. GG 25)
- 2 x M en aleaciones de aluminio
- 2,5 x M en aleaciones ligeras de resistencia baja (M = tamaño de la rosca, p. ej. M20)

- En caso de aleaciones ligeras, metales no férricos y fundición gris, la asignación de la rosca se debe seleccionar de modo que la capacidad de carga de la rosca corresponda a los requerimientos del material base.
- La posición de los cáncamos se debe elegir, de modo que se eviten esfuerzos inadmisibles, como giro o vuelco de la carga.
 - Ubicar el cáncamo para el **eslingado de un ramal** verticalmente sobre el centro de gravedad de la carga.
 - Ubicar los cáncamos para el **eslingado de dos ramales** a ambos lados y encima del centro de gravedad de la carga.
 - Distribuya los cáncamos para el **eslingado de tres y cuatro ramales** de forma pareja en un plano alrededor del centro de gravedad de la carga.
- Simetría de la carga:
Anote la capacidad de carga requerida de cada cáncamo para una carga simétrica o asimétrica conforme a la siguiente correspondencia formal física:

$$W_{LL} = \frac{G}{n \times \cos \beta}$$

W_{LL} = cap. Capacidad de carga del cáncamo/ramal único (kg)
 G = peso de la carga (kg)
 n = cantidad de ramales portantes
 β = ángulo de inclinación del ramal único

La cantidad de ramales portantes es:

	Simetría	Asimetría
Ramal doble	2	1
Tres/cuatro ramales	3	1

Tabla 1: Ramales portantes

- Si se utiliza más de un cáncamo TXP para el proceso de elevación, deben ser idénticos (capacidades nominales y longitudes de eslingas tubular TXP idénticas). De lo contrario, se corre el riesgo de que la carga quede torcida.
- Debe estar asegurada una superficie de atornillado plana (diámetro mínimo ØD) con taladro roscado en ángulo recto. El avellanado de la rosca/del agujero pasante puede ser máx. 1,05xØ.
- Los agujeros roscados deben tener la profundidad suficiente como para que se pueda apoyar la superficie de contacto del cáncamo. Realizar los agujeros pasantes de conformidad con la norma DIN EN 20273.
- Condicionado por los rodamientos de bolas y la arandela del cojinete de deslizamiento, para un **proceso de transporte único** es suficiente un apriete hasta el tope de la superficie de apoyo de la anilla TXP en la superficie de atornillado con una llave de boca según DIN 895 o DIN 894 sin ayuda de un prolongador. Al hacerlo, sin embargo, no debe superarse el par de apriete (+/- 10 %) de conformidad con *Tabla 4*. Recomendamos el montaje con una llave dinamométrica adecuada. Si el cáncamo TXP debe permanecer **de forma permanente** en la carga, se debe ajustar con el par de apriete (+/- 10 %) de conformidad con *Tabla 4*.



CUIDADADO

Está prohibido el desmontaje del rodamiento de bolas o de la arandela del cojinete de deslizamiento por parte del usuario.

- El TXP no debe ser sometido a la carga de prueba (2,5xWLL). Si durante la fabricación de elementos de suspensión de carga o similares se necesita una carga de prueba única, póngase previamente en contacto con RUD.
- El TXP puede ensamblarse y suministrarse con diferentes longitudes de rosca (véase Fvario, tab. 2) y en versiones métricas con arandela y tuerca a prueba de grietas. El montaje o el uso de otras longitudes de tornillo está permitido únicamente a través de RUD o de una empresa especializada autorizada por RUD.
- A continuación, compruebe que el montaje sea correcto (véase el apartado 6 *Inspección/mantenimiento/eliminación*).

5.3 Indicaciones de uso



¡Es imprescindible respetar las indicaciones de la sección 1 Indicaciones de seguridad!

- Compruebe regularmente y antes de cada puesta en servicio si todos los elementos de eslingado continúan siendo aptos para el eslingado y la presencia de fuerte corrosión, desgaste, deformación, etc. (véase el apartado 6 *Inspección/mantenimiento/eliminación*).



CUIDADADO

Además, realice una inspección manual (p. ej., palpación de endurecimientos) y visual de la eslinga tubular TXP en el cáncamo TXP antes y después de cada uso (p. ej., búsqueda de agujeros, suciedad o influencias por ácidos/bases u otras sustancias y agentes químicos). ¡Debe revisar toda la longitud de la eslinga tubular TXP!



CUIDADADO

Los cáncamos TXP mal montados, usados, sobrecargados o dañados, así como su uso incorrecto, pueden provocar lesiones a personas o daños materiales en caso de caída.

Antes de cada uso, controlar cuidadosamente todos los cáncamos TXP.

- Si se detectan deficiencias de seguridad, se pueden reparar las eslingas tubulares TXP dañadas si fuera necesario (ver sección 6.6 *Reparación*). Las eslingas tubulares TXP que no se puedan reparar, no deben seguir usándose y deben desecharse inmediatamente.
- Los componentes RUD están previstos, de conformidad con las normas DIN EN 818 y DIN EN 1677, para una carga dinámica de 20.000 ciclos de carga.
 - Tenga en cuenta que en un proceso de elevación pueden darse varios ciclos de carga.
 - Tener en cuenta que, debido al elevado esfuerzo dinámico en ciclos de carga elevados, existe el riesgo de que el producto resulte dañado.
 - La BG/DGUV recomienda: en caso de una carga dinámica elevada con frecuencias de ciclos de carga altas (servicio continuo), la tensión de carga debe reducirse según el grupo del mecanismo de propulsión 1Bm (M3 según DIN EN 818-7). Utilizar un cáncamo con una elevada capacidad de carga.
- El medio de manipulación de la carga (p. ej., el gancho de la grúa) debe contar con una superficie suficientemente amplia, de forma que la eslinga tubular pueda adoptar una sección transversal plana y ancha al estar cargada.



CUIDADADO

¡Una limitación lateral excesiva (aplastamiento) de la eslinga reduce la capacidad de carga!

- Alternar los puntos de contacto aumenta la vida útil y la seguridad, ya que permite que la eslinga tubular TXP soporte la carga de manera pareja. Esto se logra cambiando el punto de contacto de la eslinga tubular TXP en la anilla y el medio de eslingado (p. ej., gancho de grúa, grillete o guarnición) después de cada operación de elevación.

- Para evitar los daños en la etiqueta asegúrese de que la etiqueta «permanezca libre», no quede apoyada en la carga, la anilla TXP o el punto de conexión al medio de eslingado y se utilice sin tocar ningún componente.
- La capacidad de carga nominal está indicada en el cuerpo base del TXP y en la eslinga tubular TXP (véase Fig. 3).
- Los cáncamos TXP sirven para girar y voltear cargas (véase 5.3.1 Girar y voltear cargas).
- Durante las operaciones de giro y volteo de la carga, se pueden producir todas las posiciones posibles de la eslinga tubular TXP.



NOTA

La eslinga tubular TXP se debe poder mover libremente en la anilla y no debe enrollarse o anudarse alrededor del cuerpo base.

- La rotación a 90° respecto al eje de atornillado está permitida bajo carga nominal (véase Tabla 3, figs. X e Y).
- La eslinga tubular TXP puede girar 230° tanto en el plano del anillo como en sentido transversal al plano del anillo (Fig. 8).

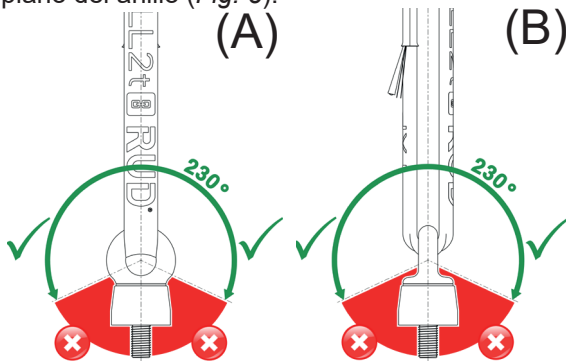


Fig. 8: Rango de giro admisible 230° (verde):

(A) Rango de giro en el plano del anillo

(B) Rango de giro en sentido transversal al plano del anillo

- Las eslingas tubulares TXP no deben estar aplastadas ni superpuestas (Fig. 9). También se debe evitar el plegado de la eslinga tubular TXP en el elemento de amarre (p. ej., gancho de grúa, grillete o guarnición). Esto puede producir una pérdida de resistencia significativa.

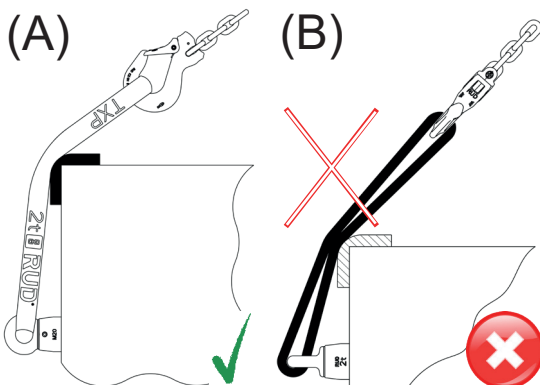


Fig. 9: (A) Uso permitido

(B) Posición prohibida de la eslinga tubular (superpuesta y aplastada)

- El medio de eslingado enganchado debe poder moverse libremente en la eslinga tubular TXP y no debe quedar apoyado en el borde de la carga ni pasar por bordes afilados (Fig. 10).

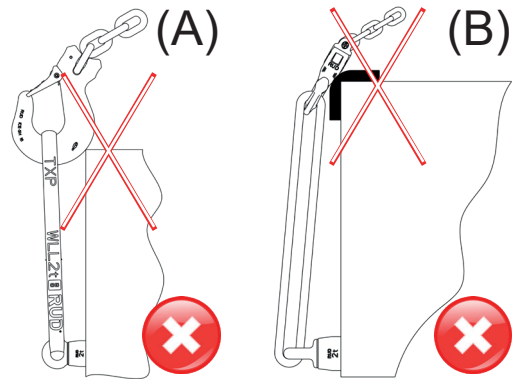


Fig. 10: (A) Carga de bordes prohibida (gancho)

(B) Carga de borde prohibida (gancho)

- El cáncamo siempre se debe enroscar por completo (véase Fig. 11).

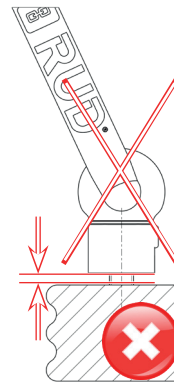


Fig. 11: El cáncamo debe estar atornillado por completo.

- Asegúrese de que la superficie de apoyo sea al menos igual al diámetro D del cáncamo TXP. Los cáncamos TXP se deben apoyar íntegramente sobre la superficie (apoyo $\geq D$) (véase Fig. 12 y Tabla 4).

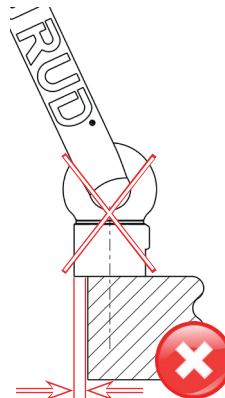


Fig. 12: El TXP se debe apoyar íntegramente sobre la superficie (apoyo $\geq D$)

- Al enganchar y desenganchar el elemento de eslingado (eslinga de cadena) no se deben generar puntos de aplastamiento, de roce, de atrapamiento ni de impacto para el manejo. Se deben descartar daños en los elementos de eslingado por uso contra aristas vivas.

- Evite las sacudidas o los esfuerzos bruscos.



CUIDADADO

En caso de esfuerzos bruscos o vibraciones, especialmente en las uniones por tornillos pasantes con tuercas, se puede producir un aflojamiento involuntario.

Posibilidades de seguridad: utilizar fijador de rosca líquido, p. ej. Loctite (observar las indicaciones del fabricante) o un seguro del tornillo en arrastre de forma, como p. ej. tuerca almenada con pasador de aletas, contratuerca, etc. Asegurar siempre todos los cáncamos, que permanecen permanentemente en el punto de fijación, p. ej. mediante pegado.

- Para elevar cargas ásperas y/o con bordes afilados, proteja las eslingas tubulares TXP con un protector de bordes o una manguera de protección (véase *4 Información sobre la eslinga tubular TXP*).
- En lo posible, se debe abandonar la zona de peligro.
- Se debe vigilar siempre la carga suspendida.
- Use los cáncamos TXP de forma que después del proceso de elevación se puedan desmontar sin peligro para el eslingador y sin producir daños.
- Para los elementos de eslingado completos, observe el manual de instrucciones de las eslingas de cadena RUD.

5.3.1 Girar y voltear cargas

También debe tener en cuenta las siguientes especificaciones para las operaciones de giro y volteo:



CUIDADADO

Los TXP sirven para girar y voltear cargas. Sin embargo, el movimiento giratorio permanente bajo carga no está permitido en ninguna dirección (Tabla 3).



CUIDADADO

Prestar especial atención durante el uso a que no se modifique el tipo de carga.



NOTA

La eslinga tubular TXP se debe poder mover libremente en la anilla y no debe enrollarse o anudarse alrededor del cuerpo base.



NOTA

Para prolongar la vida útil, recomendamos usar un TXP con mayor capacidad de carga.

- La rotación bajo carga nominal está permitida en todas las direcciones (véase *Tabla 3*, figs. X, Y y Z).
- La capacidad de carga nominal está indicada en el cuerpo base del TXP y en la eslinga tubular TXP (véase *Fig. 3*).

- Si la operación de giro y volteo se realizará una única vez, basta con apretar con una llave de boca. Tenga en cuenta el capítulo 5.2 *Indicaciones de montaje*.
- Si el TXP quedará instalado de forma **permanente** en una carga para poder girarla y voltearla regularmente, además del par de apriete especificado (*Tabla 4*) se deberá emplear un fijador de rosca adecuado (véase el capítulo 5.2 *Indicaciones de montaje*).
- Si se van a realizar operaciones de giro y volteo repetidas con un cáncamo TXP, se debe llevar a cabo una inspección periódica:
 - Comprobar que los tornillos estén firmes.
 - La superficie de contacto de los cáncamos TXP debe apoyar plana e íntegramente en la superficie de atornillado.
 - El juego máximo entre la parte superior e inferior del cáncamo TXP no debe excederse (véase *Fig. 13*).
 - En función de los resultados de la evaluación de riesgos, pueden ser necesarios otros controles.
 - También tenga en cuenta las indicaciones del capítulo 6 *Inspección/mantenimiento/eliminación* (apartados 6.2 y 6.3).

6 Inspección/mantenimiento/eliminación

6.1 Indicaciones para la inspección regular

La compañía operadora debe informar y determinar el tipo y la extensión de los controles necesarios, como así también los plazos de los controles regulares mediante una evaluación del riesgo (véanse los apartados 6.2 y 6.3). Documente las inspecciones de conformidad con el Reglamento DGUV 109-017.

Un especialista deberá comprobar que el cáncamo continúa siendo apto al menos una vez al año.

En función de las condiciones de uso, p. ej. en caso de uso frecuente, alto desgaste o corrosión, pueden ser necesarias comprobaciones en intervalos inferiores a un año. Dicha revisión debe realizarse también después de haberse producido un daño o cualquier otro acontecimiento especial.

Los ciclos de inspección deberán ser determinados por la compañía operadora.

6.2 Criterios para la inspección ocular por parte del usuario

Antes y después de cada uso, se debe comprobar si la eslinga tubular TXP está dañada. Si se detectan daños que afectan la seguridad, ya no se podrá usar el cáncamo TXP.

- Revisión manual de la eslinga tubular TXP en toda su longitud (p. ej., palpación de endurecimientos).
- Inspección visual de la eslinga tubular TXP en toda su longitud (p. ej., búsqueda de agujeros, suciedad o influencias por ácidos/bases u otras sustancias y agentes químicos).

Los cáncamos TXP ya no se pueden usar si, p. ej.:

- El tejido portante de la eslinga tubular TXP, que está cubierto por la funda de manguera rosa, está dañado.
- Si la cubierta de manguera rosa tiene agujeros o grietas.
- Si la cubierta de manguera rosa y/o el tejido han sufrido daños causados por calor (p. ej., perlas de soldadura).
- Falta la etiqueta azul de identificación y se desconoce el fabricante (Fig. 2).
- En caso de daños mecánicos, como roturas o muescas grandes, especialmente en las zonas sometidas a esfuerzo debido a tracción.
- Las piezas que soportan la carga, como el cuerpo base, la anilla y el tornillo, están deformados (Fig. 2).
- El cáncamo TXP ya no está completo.
- Falta el tornillo de cierre lateral o la protección adhesiva contra aflojamiento aplicada de fábrica ya no es efectiva (Fig. 2).
- No se da un giro fácil y sin sacudidas entre la parte superior e inferior del cáncamos TXP (Fig. 2).
- Se ha sobrepasado el juego máximo S_{max} entre la parte superior e inferior (Fig. 13):
 - TXP-1,3 t: S_{max} 1,5 mm
 - TXP-2,0 t: S_{max} 1,5 mm
 - TXP-3,0 t: S_{max} 3,0 mm

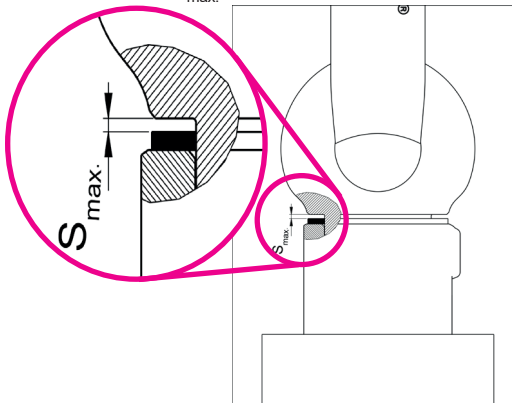


Fig. 13: S_{max} = distancia entre parte superior e inferior

Otros criterios de revisión y comprobación:

- El correcto tamaño de tornillos y tuercas y la longitud de enroscado
- La correcta fijación de los tornillos, comprobar el par de apriete
- Indicaciones completas y legibles sobre la capacidad de carga, así como marca del fabricante
- La superficie de contacto del TXP debe apoyarse en plano e íntegramente sobre la superficie de atornillado (véase Fig. 11 y Fig. 12).

6.3 Criterios de prueba adicionales para el especialista/encargado de mantenimiento

- Modificaciones de la sección transversal debido a desgaste > 10 % o si se alcanza el indicador de desgaste en las direcciones de esfuerzo principal
- Corrosión severa
- Función y daños de la rosca de tornillo y tuercas
- En función de los resultados de la evaluación de riesgos, pueden ser necesarios otros controles (p. ej. control de roturas en piezas portantes).

6.4 Almacenamiento

- El cuidado y el almacenamiento correcto permite conservar la calidad y el funcionamiento del cáncamo TXP.
- Es por ello que se deben revisar los cáncamos TXP después de cada uso (véase el apartado 6 Inspección/mantenimiento/eliminación).
- Almacene sus cáncamos TXP limpios, secos y en un lugar bien ventilado, evitando la luz solar directa y las influencias químicas.
- Los cáncamos TXP se pueden emplear únicamente en un rango de temperaturas de entre -40 °C y +100 °C.

6.5 Limpieza

Para la limpieza de los cáncamos TXP sucios, tenga en cuenta lo siguiente:

- Limpie las eslingas tubular TXP exclusivamente con agua; de ser necesario puede combinarla con un producto de limpieza suave.
- ¡No use ácidos ni bases!
- Seque las eslingas tubulares TXP antes de cualquier otro uso y antes del almacenamiento en espacios bien ventilados, sin medios auxiliares y sin luz solar directa.
- No use fuentes de calor para el secado.
- Tenga cuidado de no lavar el relleno de grasa del rodamiento de bolas del TXP.

6.6 Reparación

Los cáncamos TXP son parcialmente reparables.

Sin embargo, por motivos económicos no se puede reparar la eslinga tubular TXP. En caso de reparación se debe montar una nueva eslinga tubular TXP con anilla.

Las eslingas tubulares TXP que no se puedan reparar no deben seguir usándose y deben desecharse inmediatamente.

Los trabajos de reparación deben ser realizados solo por personal especializado en RUD o una empresa especializada autorizada por RUD, que tenga los conocimientos y capacidades necesarios para ello.

Utilice únicamente piezas de repuesto originales de RUD y registre las reparaciones/los mantenimientos realizados en la ficha de la cadena (del elemento de eslingado completo) o use el sistema AYE-D.NET.

6.7 RUD BLUE-ID SYSTEM

6.7.1 Información general

El sistema RUD BLUE-ID ofrece una solución integral cómoda para la comprobación de elementos de eslingado.

En determinados productos RUD ya se han incorporado transpondedores RFID ID-POINT® de RUD con un número de identificación único. Además, RUD ofrece numerosas posibilidades para reequipar los componentes de forma segura y permanente con uno de los transpondedores de RUD. Esto permite identificar los componentes fácilmente, sin confusión y de forma legalmente segura.

La solución de software basada en la nube AYE-D.NET también ofrece la posibilidad de documentar y gestionar los datos de las pruebas de la forma más sencilla. Como combinación de software de ensayo, gestión y documentación, AYE-D.NET abre numerosas posibilidades de uso en la administración de ensayos y procesos posteriores.

6.7.2 Identificación de lotes

Las cuatro identificaciones de lote se encuentran en los siguientes puntos del cáncamo TXP (véase Fig. 14). Estas cuatro identificaciones de lote están registradas en el sistema AYE-D.NET.

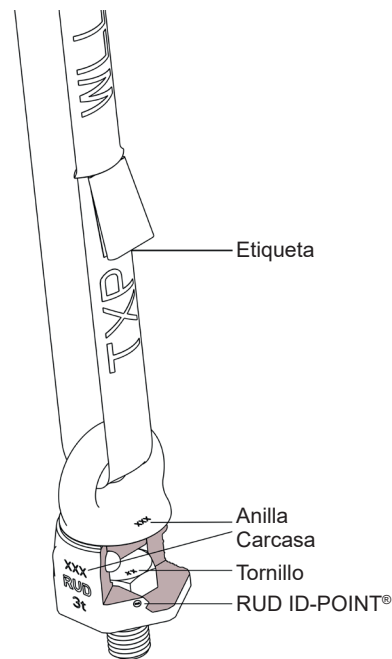


Fig. 14: Posición de lotes

6.8 Eliminación

Elimine los componentes/accesorios o embalajes de acuerdo con las normas y disposiciones locales.

Las eslingas tubular TXP pueden eliminarse con la basura doméstica siempre que el tejido no esté contaminado, p. ej., con aceites u otros consumibles. Si el tejido está contaminado con productos químicos, se deben eliminar las eslingas tubulares TXP como residuos peligrosos.

7 Tablas/Resumen

Tipo de eslingado										
Cantidad de ramales	1	1	2	2	2	2	2	3 / 4*	3 / 4*	3 / 4*
Ángulo de inclinación α	0°-7°	90°	0°-7°	90°	0-45°	>45-60°	Asim.	0-45°	>45-60°	Asim.
Factor	1	1	2	2	1,4	1	1	2,1	1,5	1
Factor de seguridad 4:1	para peso de carga total máx. en toneladas, fijado con tornillos									
TXP-1,3 t M16	1,3	1,3	2,6	2,6	1,82	1,3	1,3	2,73	1,95	1,3
TXP-2,0 t M20	2	2	4	4	2,8	2	2	4,25	3	2
TXP-3,0 t M24	3	3	6	6	4,25	3	3	6,3	4,5	3
	En caso de uno y dos ramales paralelos, los ángulos de inclinación de hasta máximo $\pm 7^\circ$ se pueden tomar como verticales.				En el caso del eslingado con dos, tres y cuatro ramales se deberían evitar, en la medida de lo posible, los ángulos de inclinación menores a 15° (riesgo de inestabilidad de la carga).					

Tabla 2: Capacidades de carga



NOTAS

* Nota: Los valores indicados para 3/4 ramales solo son válidos si está asegurado que la carga se distribuye uniformemente en más de 2 ramales. En caso contrario se deben tomar los valores para 2 ramales (véase el Reglamento DGUV 109-017).



CUIDADO

Prestar especial atención durante el uso a que no se modifique el tipo de carga.

Aplicaciones 90° con respecto al eje de atornillado (transversal al plano de la anilla)	Aplicaciones 90° con respecto al eje de atornillado (en el plano de la anilla)	carga vertical

Tabla 3: Direcciones de carga

	Cap. carga WLL [t]			SF **	N.º de art. N.º de ref.	B [mm]	T [mm]	Rosca Thread M	F [mm]	X [mm]	(Vario) Longitud de enroscado F [mm]	A [mm]	D [mm]	E [mm]	G [mm]	H [mm]	Material	Par de apriete [Nm]	Peso [kg/unid.]	VPE [unid.]
	X	Y	Z																	
TXP 1,3 t	1,3	4:1	7911575	500	560	M16	25	0	no modificable	aprox. 35	48	41	62	8	PES/LCP/metal	150	0,82	4		
			7911576	1000	1060												1,06	4		
			8600662	según pedido del cliente	500 o 1000	560 o 1060	1M16 Vario	16-180	28	según pedido del cliente	aprox. 35	48	41	62	8	PES/LCP/metal	150	*	seg. versión	
								M16 x 1,5 Vario												16-70
							5/8" - 11 UNC Vario	16-29												
								49-180	28											
TXP 2 t	2	4:1	7911569	500	580	M20	34	0	no modificable	aprox. 35	62	55	84	10	PES/LCP/metal	240	1,56	4		
			7911570	1000	1080												1,795	4		
			8600663	según pedido del cliente	500 o 1000	580 o 1080	1M20 Vario	20-223	30	según pedido del cliente	aprox. 35	62	55	84	10	PES/LCP/metal	240	*	seg. versión	
								M20 x 1,5 Vario												20-88
							1M22 Vario	22-94												
								3/4" - 10 UNC Vario	19-29											56-222
3/4" - 16 UNF Vario	19-66	0																		
TXP 3 t	3	4:1	7911556	500	600	M24	36	0	no modificable	aprox. 35	81	70	97	12	PES/LCP/metal	350	2,6	4		
			7911557	1000	1100												2,9	4		
			8600664	según pedido del cliente	500 o 1000	600 o 1100	1M24 Vario	24-257	31	según pedido del cliente	aprox. 35	81	70	97	12	PES/LCP/metal	350	*	seg. versión	
								M24 x 1,5 Vario												24-97
							M24 x 2 Vario	24-42												
								1M27 Vario	27-92											
1" - 8 UNC Vario	25-76	77-246																		

Tabla 4: Tabla de dimensiones

Reservadas las modificaciones técnicas

¹ posible con tuerca y arandela

* peso en función de la versión

** FS: factor de seguridad = relación entre la fuerza de rotura mínima y la capacidad de carga admisible

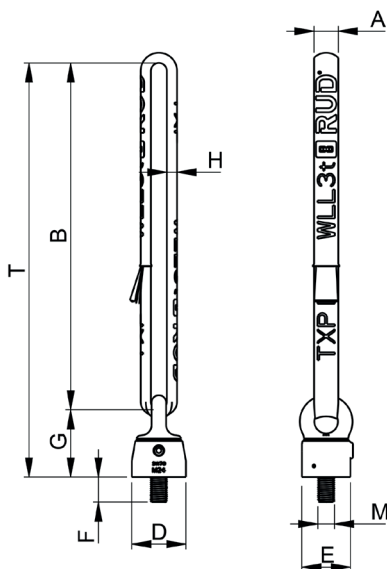


Fig. 15: Plano acotado

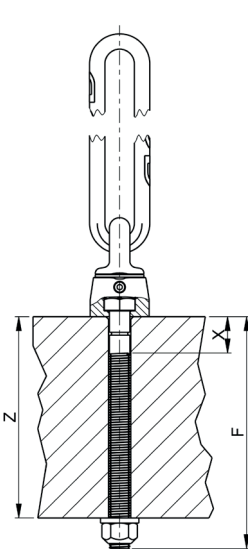


Fig. 16: Longitud de rosca Fvario

Z Grosor de la placa

X Sin rosca

F Longitud de enroscado/Vario

Ejemplo para la determinación de la longitud de rosca Fvario necesaria:

- Grosor de la placa: Z = 50 mm
- Agujero pasante para tornillo M 20,
- Longitud/altura de la tuerca 20 mm,
- Grosor de la arandela 3 mm, más saliente del tornillo 5 mm (2 x paso de rosca).
- Longitud de enroscado: F=50+20+3+5=78 mm
- Datos de pedido: TXP-2,0t M20 x 78 N.º de art. 8600663 + especificación de la longitud deseada de la eslinga tubular B (0,5 m o 1 m)