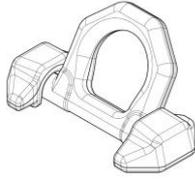


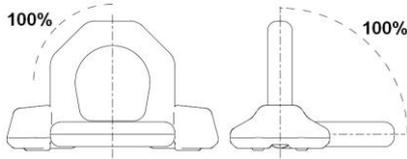
## 1 DESCRIPCIÓN Y UTILIZACIÓN CONFORME A LO PRESCRITO

Los puntos de trincaje soldables según TWN 1472 y TWN 1473 están previstos para la unión segura de componentes de acero con elementos de trincaje. (TWN = norma de taller de THIELE)

Los puntos de trincaje soldables constan esencialmente de dos caballetes de soldadura fundidos y un ojo fundido.



Los puntos de trincaje pueden cargarse al 100 % en todas las direcciones de tracción.



Los ojos están identificados con indicaciones sobre la fuerza de trincaje máxima LC en daN (Deka-Newton). (LC = Lashing Capacity)

Los ojos de los TWN 1472 están pintados en rojo, los de los TWN 1473 en azul.

Los caballetes de soldadura no están revestidos.

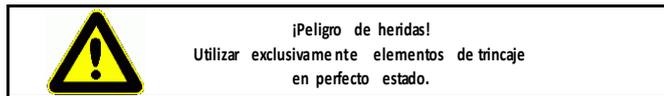
Los puntos de trincaje tienen un coeficiente de seguridad de, por lo menos, 2 en relación a la fuerza de trincaje máxima.

### ¡Prohibido utilizar para elevar!

Los puntos de trincaje solamente pueden utilizarse

- en el margen de las fuerzas de trincaje admisibles,
- en los límites de temperatura admisibles,
- con soldaduras realizadas correctamente.

## 2 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD



- Operarios, montadores y personal de mantenimiento han de respetar especialmente estas instrucciones, así como las del elemento de trincaje a utilizar, la del vehículo y la documentación de la mutualidad laboral DGUV V 1.
- Fuera de la República Federal de Alemania se han de tener en consideración las normativas específicas del país del explotador.
- Las instrucciones sobre seguridad, montaje, operación, inspección y mantenimiento que se encuentran en estas instrucciones de servicio así como en las documentaciones indicadas han de ponerse a disposición del personal correspondiente.
- Cuide de que estas instrucciones estén a disposición cerca del producto durante todo el tiempo de utilización del mismo. Si necesita restituir estas instrucciones, diríjase al fabricante.
- ¡Al realizar todos los trabajos lleve su equipo de protección personal!
- ¡Montaje o utilización incorrectos pueden provocar daños en personas y/o materiales.
- El montaje y desmontaje así como la inspección y el mantenimiento solamente pueden ser llevados a cabo por personal autorizado y capacitado.
- Está prohibido realizar modificaciones constructivas (p. ej. soldaduras o curvaturas).
- Antes de cada utilización, realice una inspección visual.
- Los puntos de trincaje que presenten desgaste, estén torcidos o dañados no pueden ponerse en servicio.
- No cargue nunca los puntos de trincaje con un peso superior a las fuerzas de trincaje indicadas.
- No lleve los elementos de trincaje a la posición correcta aplicando violencia.
- No curve forzosamente el ojo.
- Retire los elementos de trincaje exclusivamente con la mano.
- Si surge alguna inseguridad por su parte en relación con la utilización, inspección, mantenimiento o similar diríjase a su especialista en seguridad o al fabricante!
- Los puntos de trincaje no están homologados para el transporte de personas!

THIELE no se responsabiliza por daños producidos por la inobservancia de las prescripciones, normas e instrucciones especificadas!

¡Básicamente, está prohibido trabajar bajo la influencia de drogas o alcohol (también de restos de alcohol), así como la medicación que afecte a los sentidos!

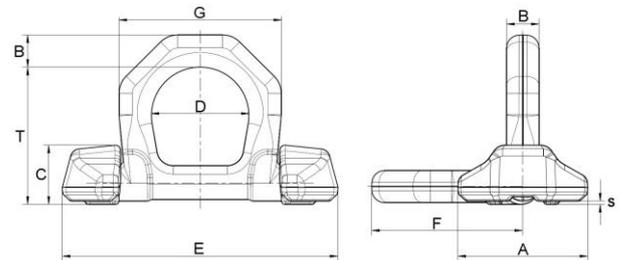
## 3 PRIMERA PUESTA EN SERVICIO

Para la primera puesta en servicio asegúrese de que

- los componentes se correspondan con los solicitados en el pedido y de que no estén dañados,
- se disponga del certificado de inspección, de la declaración de conformidad y de las instrucciones de servicio,
- los distintivos y marcas coincidan con las documentaciones,
- se hayan determinado previamente los plazos de inspecciones y las personas capacitadas para realizarlas,
- se haya realizado una inspección visual y de funcionamiento y documentado su resultado,
- esté asegurado que las documentaciones puedan guardarse correctamente.

Elimine los embalajes de forma compatible con el medio ambiente de conformidad con la normativa local.

## 4 DATOS FUNDAMENTALES



Tamaño constructivo	Dimensiones [mm]									
	A	B	d1	C	D	E	F	G	T	s
8 000 daN	65	14	16	28	48	134	74	74	70	2
13 500 daN	80	20	22	37	60	170	93	100	85	2

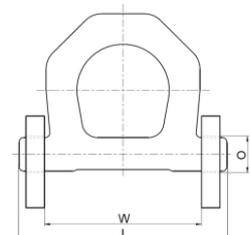
Tipo	Tamaño constructivo	A elegir	Número de artículo <sup>1)</sup>	Masa [kg]
TWN 1472	8 000 daN	COMPLETO	F35200	0,79
	8 000 daN	solo ojo	F352000	0,39
	13 500 daN	COMPLETO	F35201	1,73
		solo ojo	F352010	0,96
TWN 1473	8 000 daN	COMPLETO	F352001	0,79
	8 000 daN	solo ojo	F352002	0,39
	13 500 daN	COMPLETO	F352011	1,73
		solo ojo	F352012	0,96

1) Números de artículo estándar, sin diseños específicos del diente

### Montaje en estructuras de acero:

Los ojos también pueden montarse directamente en estructuras de acero sin los caballetes de soldadura. En este caso hay que observar los puntos siguientes:

Tamaño constructivo	Dimensiones [mm]		
	L	W	Ø O
8 000 daN	105	77 <sup>+1</sup>	19 <sup>+0,5</sup>
13 500 daN	135	101 <sup>+1</sup>	25 <sup>+0,5</sup>



¡La elección del material y de otras dimensiones de la estructura de acero no son responsabilidad de THIELE!

## 5 INSTRUCCIONES DE SOLDADURA

### 5.1 General

Material de los caballetes soldados: S355NL o S355J2

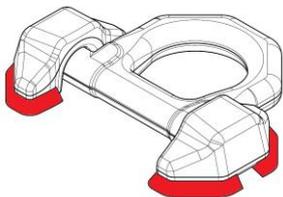
Material del punto de soldadura: C22, S235, S355 o similar

Se han de respetar las prescripciones de soldadura generales siguientes:

- EN ISO 2560 Consumibles de soldadura - Electrodos revestidos para la soldadura manual por arco metálico soldadura manual por arco metálico
- EN ISO 14341 Electrodos de alambre y metal de soldadura para metal soldadura por arco metálico protegido
- ISO 3834-2 Requisitos de calidad para el soldeo por fusión de materiales metálicos materiales metálicos
- EN 1011-1, 2 Recomendaciones para el soldeo de materiales metálicos
- EN ISO 9606-1 Prueba de soldadores
- DVS 0702-1 / 0711 Código de prácticas - Requisitos para el funcionamiento y el personal
- SEW 088 Aceros no aleados y de baja aleación soldables - Recomendaciones para el tratamiento #

La soldadura sólo está permitida por personal formado y autorizado de acuerdo con la cualificación según la norma EN ISO 9606-1.

El dibujo siguiente muestra la posición de la soldadura (en rojo):



Cerórese de crear un orificio central en el exterior para que, dado el caso, pueda salir agua.

**¡Prohibido efectuar soldaduras en el ojo móvil!**

### 5.2 Medidas preparatorias

Cerórese de que la superficie de soldadura sea metálica, esté pulida, lisa y seca, carezca de suciedades y defectos y sea apta para la soldadura (acero, ver ISO/TR 15608 tabla 1, grupo 1).

Elija el lugar de montaje de tal forma que las fuerzas de trincaje máximas admisibles puedan ser absorbidas permanentemente por el componente multiplicadas con el factor de seguridad 1,25 sin deformaciones que afecten a la seguridad.

### 5.3 Requisitos #

Suelde los puntos de trincaje de tal forma que

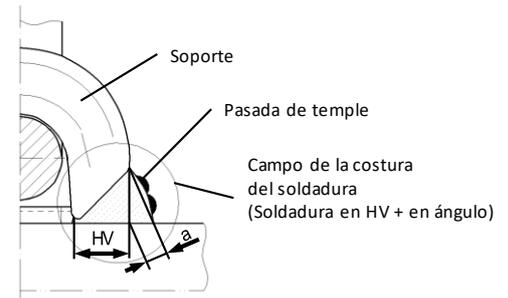
- no se produzcan puntos de peligro (puntos de aplastamiento, cizallamiento, captura o tropiezo),
- no estorben a otros componentes por sobresalir,
- los elementos de trincaje suspendidos (normalmente ganchos) puedan moverse libremente y no se esfuercen por flexión,
- se eviten desvíos de los elementos de trincaje,
- queden excluidos esfuerzos no admisibles,
- quede excluido el daño del punto de trincaje,
- se pueda acceder fácilmente y sin impedimento para colgar y descolgar el elemento de trincaje.

Observe las instrucciones de soldadura indicadas.

Los puntos de trincaje deben ser revisados por un especialista después de la soldadura y antes del primer uso. Esta comprobación debe estar documentada. #

### 5.4 Dimensiones durante la soldadura

Dibujo:



Tamaño constructivo	Longitud cordón de soldadura por caballete <sup>2)</sup> [mm]	Chaflán en media HV [mm]	Costura de garganta a mín. [mm]	Volumen por caballete [cm <sup>3</sup> ]
8 000 daN	2 x 55	5	4	ca. 4,5
13 500 daN	2 x 75	6	4,5	ca. 7

2) Corresponde a la longitud del contorno exterior lateral de un caballete

### 5.5 Secuencia de soldadura

1. Controle la idoneidad del lugar de montaje, en especial en relación a la estabilidad, idoneidad para la soldadura y utilización no peligrosa.
2. Posicione el punto de trincaje y marque la posición del primer caballete a soldar.
3. Fije el primer caballete realizando la soldadura de la raíz.
4. Limpie la soldadura de la raíz y realice posterior las pasadas finales.
5. Inserte el ojo en el primer caballete con una de las espigas y, seguidamente, el segundo caballete con la espiga que queda libre.
6. Al realizar esta operación observe la medida E. Sujete el segundo caballete.
7. Controle la medida E y pruebe su movilidad oscilando el ojo 180 °.
8. En caso necesario, corrija la posición del segundo caballete.
9. Suelde el segundo caballete como lo ha hecho con el primero.
10. Controle seguidamente la movilidad del ojo.

Quando se instala la ojo en construcciones de acero, se procede de la siguiente manera.

### 5.6 Otros

1. Valores mín. de la energía absorbida durante el choque en pruebas ISO-V KV = 27 J a -40 °C (p. ej. S355J4G3 ó S355NL, EN10025)
2. Para seleccionar calidades de materia diferentes a las indicadas más arriba es preciso consultar con el fabricante de las mismas y del material de adición de soldadura.
3. El vigilante de la soldadura in situ es el responsable del ajuste correcto de la corriente de soldadura teniendo en cuenta las diferentes posiciones de soldadura posibles. #
4. Comprobar la existencia de grietas, inclusiones y ampollas en las soldaduras.
5. Se recomienda una comprobación del procedimiento para confirmar los ajustes seleccionados. #

### 5.8 Proceso de soldadura MAG

Proceso de soldadura	Soldadura de metal activo gas (MAG) EN ISO 9606-1; Nr. 135		
Junta soldada	Según el dibujo, teniendo en cuenta la norma EN ISO 9692-1 <sup>#</sup>		
Calidad exigida	Para todos los estratos según EN ISO 5817 - C <sup>#</sup>		
Electrodo de alambre	EN ISO 14341-A:2011: ISO 14341-A-G 46 4 M21 3Si1 Las posibles alternativas deben ser seleccionadas y comprobadas por el supervisor de soldadura in situ. <sup>#</sup>		
Posición de soldadura	EN ISO 9606-1: PA, PB, PF <sup>#</sup>		
Pre calentamiento material base	Grosor ≥ 20 mm: 150 °C <sup>#</sup>		
Temperatura pasada intermedia	≤ 400 °C		
Tratamiento térmico posterior	Grosor ≥ 40 mm: Templar a max. 400 °C <sup>1)</sup> o aplicar la técnica de capa templada y revenida <sup>#</sup>		
Pasadas	Raíz	Pasada entre/ <sup>#</sup> Pasada final	Pasada de temple
Ø alambre, es decir, electrodo	1 mm	1,2 mm	1 o 1,2 mm
Corriente de soldadura (=)	130 – 200 A	135 – 290 A	Ver capa de raíces o de pasada final. Nota: La capa de temple y revenido sólo debe aplicarse al metal de soldadura. Debe evitarse el contacto con el metal base. <sup>#</sup>
Polaridad en el electrodo	(= +)	(= +)	
Tensión	19 – 25 V	19 – 32 V	
Gas inerte ISO 14175; M2 1	10 – 12 l/min	12 – 14 l/min	
Pasadas con movimientos oscilantes o longitudinales	Pasadas con movimientos longitudinales	Pasadas con movimientos longitudinales	

1) Pero no más de 20 °C por debajo de la temperatura de revenido

### 5.9 Proceso de soldadura manual por arco

Proceso de soldadura	Soldadura manual por arco EN ISO 9606-1; Nr. 111			
Junta soldada	Según el dibujo, teniendo en cuenta la norma EN ISO 9692-1 <sup>#</sup>			
Calidad exigida	Para todos los estratos según EN ISO 5817 - C <sup>#</sup>			
Electrodo de alambre	EN ISO 2560 A:2010: min. ISO 2560-A-E 38 4 B 42 H5 <sup>2)</sup> <sup>#</sup> Las posibles alternativas deben ser seleccionadas y comprobadas por el supervisor de soldadura in situ. <sup>#</sup>			
Posición de soldadura	EN ISO 9606-1: PA, PB, PC, PF <sup>#</sup>			
Pre calentamiento material base	Grosor ≥ 20 mm: 150 °C <sup>#</sup>			
Temperatura pasada intermedia	≤ 400 °C			
Tratamiento térmico posterior	Grosor ≥ 40 mm: Templar a 400 °C <sup>3)</sup> o aplicar la técnica de capa templada y revenida <sup>#</sup>			
Pasadas	Raíz	Pasada entre/ <sup>#</sup> Pasada final	Pasada final alternativa	Pasada de temple
Ø alambre, es decir, electrodo	2,5 mm	3,2 mm	4,0 mm	2,5 o 3,2 o 4,0 mm <sup>#</sup>
Corriente de soldadura (=)	80 – 110 A	100 – 140 A	130 – 180 A	Ver capa de raíces o de pasada final. Nota: La capa de temple y revenido sólo debe aplicarse al metal de soldadura. Debe evitarse el contacto con el metal base. <sup>#</sup>
Polaridad en el electrodo	(= +)	(= +)	(= +)	
Tensión	-	-	-	
Gas inerte ISO 14175; M2 1	-	-	-	
Pasadas con movimientos oscilantes o longitudinales	Pasadas con movimientos longitudinales	Pasadas con movimientos longitudinales	Pasadas con movimientos longitudinales	

2) Secado según las instrucciones del fabricante

3) Pero no más de 20 °C por debajo de la temperatura de revenido

## 6 CONDICIONES PARA LA UTILIZACIÓN

### 6.1 Instrucciones para el uso normal

El ojo se ha de poder mover siempre libremente. No está permitido su apoyo en otros componentes.

### 6.2 Influencia de la temperatura

La temperatura de trabajo se encuentra entre -20 °C y +200 °C.

No volver a utilizar los puntos de trincaje si se han calentado por encima de la temperatura de trabajo máxima.

### 6.3 Influencia del entorno

No está permitida la utilización en el entorno de ácidos, productos químicos agresivos o corrosivos ni de sus vapores. No están permitidos los tratamientos de galvanización por inmersión en caliente ni galvánicos.

## 7 INSPECCIONES, MANTENIMIENTO Y ELIMINACIÓN

### 7.1 Inspecciones

¡El explotador ha de ordenar la realización de las inspecciones y mantenimientos!

¡El explotador ha de determinar los plazos de inspección!

Una persona capacitada ha de realizar regularmente y, por lo menos, una vez al año una inspección, la cual se ha de documentar. En caso de sometimiento a un gran esfuerzo, las inspecciones han de ser más frecuentes. A más tardar cada tres años se realizará una inspección adicional para verificar la carencia de fisuras. Una carga de prueba no sustituye esta inspección.

Las inspecciones se documentan, p. ej. en una ficha (DGUV I 209-062 ó DGUV I 209-063), la cual se ha de abrir con la puesta en servicio. Esta ficha contiene los datos de referencia así como los justificantes de identidad.

Deje los puntos de trincaje inmediatamente fuera de servicio cuando se presente cualquiera de los vicios siguientes:

- identificación ilegible o inexistente,
- deformación, cortes, entalladuras, grietas, fisuras incipientes,
- orientabilidad limitada,
- calentamiento por encima del campo admisible,
- fuerte corrosión,
- desgaste, p. ej. de más del 10 % en la zona del diámetro de los ojos,
- costuras de soldadura defectuosas.

### 7.2 Mantenimiento

Los trabajos de mantenimiento sólo pueden ser realizados por personas capacitadas.

Pequeñas entalladuras y fisuras en los elementos de enganche o estribos en forma de D pueden eliminarse mediante el rectificado cuidadoso, teniendo en cuenta la reducción transversal máxima del 10 % y evitando que se creen entalladuras.

Documente todas las medidas de mantenimiento.

### 7.3 Eliminación

Destine a la chatarra los componentes y accesorios de acero desgastados de conformidad con las prescripciones locales.

### 7.4 Servicio de inspección

THIELE le ofrece la inspección y el mantenimiento de eslingas de cadena y sus accesorios realizado por personal cualificado e instruido.

## 8 ALMACENAMIENTO

Almacenamiento seco a temperaturas entre 0 °C y +40 °C.

## 9 INSTRUCCIONES DE SERVICIO Y MONTAJE DE THIELE

Las instrucciones de servicio y montaje actuales están disponibles para descargar en PDF en la página web de THIELE.



## 10 PIE DE IMPRENTA

THIELE GmbH & Co. KG  
Werkstrasse 3  
58640 Iserlohn, Alemania  
Tel.: +49(0)2371/947-0