

YOKE®

Safety is our first priority™



SVETSBAR SUPERLYFTÖGLA
SURRNINGSPUNKT VARNING OCH BRUKSANVISNING



YOKE SUPER WELD-ON LIFTING
LASHING POINT WARNING AND APPLICATION INSTRUCTIONS



YOKE SUPER ANSCHWEISS-HEBE-ZURRPUNKT ZUM
ANSCHWEISSEN WARN- UND ANWENDUNGSHINWEISE



AVERTISSEMENT ET INSTRUCTIONS D'APPLICATION CONCERNANT
LES POINTS DE LEVAGE ET D'ARRIMAGE À SOUDER YOKE SUPER



INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN Y ADVERTENCIA PARA
EL SUPER PUNTO DE ELEVACIÓN/AMARRE SOLDABLE YOKE



ПРИВАРИВАЕМАЯ ТАКЕЛАЖНАЯ/ ПОДЪЕМНАЯ ТОЧКА YOKE
SUPER ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ИНСТРУКЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ



YOKEスーパーウェルドンリフティング/ラッシングポイントに関する
警告と提供に関する指示



YOKE Super Weld-on Lifting /
Lashing Point 주의사항 및 적용 지침

振鋒超級焊接吊点/系固点警告和说明

YOKE INDUSTRIAL CORP.

An ISO 9001 Registered Company



YOKE INDUSTRIAL CORP.
#09, 32nd Road, Taichung Industrial Park
Taichung 407, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-4-2360-0063
Fax: 886-4-2360-1001
E-Mail: yoke77@ms74.linet.net



Declaration of Conformity

hereby declare that:

Super Weld-on Point
8-0575 Series

Lashing Weld-on Point
8-0576 Series

is in conformity with the applicable requirements of the following documents
2006/42/EC Machinery Directive.

We, YOKE INDUSTRIAL Corp, hereby declare that the equipment named above has been designed to comply with the relevant sections of the above referenced specifications and is in accordance with the requirements of the Directive.

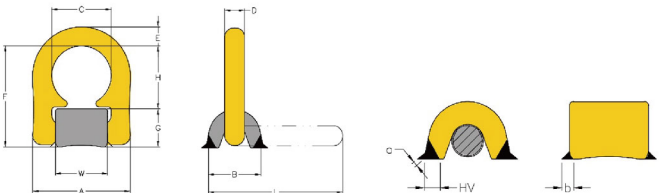
Signed by: 

Name: Odo Lin

Position: Quality Manager

Place of Issue: Taichung, Taiwan

Date: 4, Feb, 2021



Item No.	Lashing Capacity	Dimensions (mm)											N.W.		
		daN	A	B	C	D	E	F	G	H	L	W		HV	a
8-0576-030	3000	64	31	38	13	13	63	24	39	84	32	5	3	3	0.32
8-0576-050	5000	74	39	45	16	15	75	28	47	98	39	8	3	3	0.49
8-0576-080	8000	84	40	51	16	17	81	29	52	108	45	9	3	3	0.67
8-0576-134	13400	110	60	67	23	22	115	43	72	152	59	12	4	4	1.71
8-0576-200	20000	122	72	67	27	22	124	51	73	165	59	17	5	7	2.45
8-0576-320	32000	180	92	100	26	32	172	66	106	228	89	25	6	8	6.33

*Design factor 2:1

Item No.	Working Load Limit	Dimensions (mm)											N.W.		
		tonnes*	A	B	C	D	E	F	G	H	L	W		HV	a
8-0575-015	1.5	64	31	38	13	13	63	24	39	84	32	5	3	3	0.32
8-0575-025	2.5	74	39	45	16	15	75	28	47	98	39	8	3	3	0.49
8-0575-040	4.0	84	40	51	16	17	81	29	52	108	45	9	3	3	0.67
8-0575-067	6.7	110	60	67	23	22	115	43	72	152	59	12	4	4	1.71
8-0575-100	10.0	122	72	67	27	22	124	51	73	165	59	17	5	7	2.45
8-0575-160	16.0	180	92	100	26	32	172	66	106	228	89	25	6	8	6.33

*Design factor 4:1



VARNING

- Laster kan lossna från länken om svetsning, enhet och lyftprocedurer inte är korrekta.
- En fallande eller felaktigt surrning kan orsaka allvarliga skador eller dödsfall.
- Använd inte skadade slingor eller kedjor. För slingspekteringskriterier, se ASME B30.9 och EN 818-6.
- Läs och lär dig dessa instruktioner innan lyft-/surrningspunkten svetsas/surras.
- Tillverkarens säkerhetsinstruktioner måste sparas under hela produktens livslängd.

Viktig säkerhetsinformation - Läs och följ

- Använd den svetsbara lyftögla/surrningspunkten enbart med arbetsstycken av järnhaltig metall (stål).
- När man bestämt lasten på varje svetsbar lyftögla eller surrningspunkt, välj rätt storlek med Gräns för arbetsbelastning (WLL) eller Lastsurrningskapacitet i tabell 1 eller tabell 2.
- Se alltid till att den svetsbara lyftögla/surrningspunkten är fri från smuts eller föroreningar före installationen.
- Använd aldrig mellanbrickor mellan den svetsbara lyftögla/surrningspunkten och monteringsytan.
- Använd alltid korrekt lastmärkt lyftenhet för användning med den svetsbara lyftögla/surrningspunkten.
- Fäst den svetsbara lyftögla/surrningspunkten så att ögla på den har fri rörelse (bild 1).
- Använd delbelastning och kontrollera att inriktningen är korrekt. Det får inte finnas något hinder mellan lasten (arbetsstycket) och den svetsbara lyftögla/surrningspunkten (bild 2).
- Se alltid till att ögla kan röra sig fritt. Ögla ska luta 180 grader (bild 4).
- Stödstrukturen som den svetsbara lyftögla/surrningspunkten är fäst i måste ha rätt storlek, sammansättning och kvalitet för att klara de förväntade lasterna i alla arbetslägen. Stödstrukturen erforderliga tjocklek för en given arbetsuppgift beror på variabler som längd utan stöd och materialstyrka, och skall bestämmas av en kvalificerad person.
- Reparera, ändra, omarbeta och omforma aldrig den svetsbara lyftögla/surrningspunktens ögla genom att svetsa, värma, bränna eller böja den.

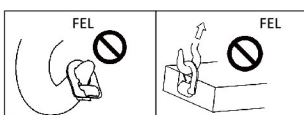


Fig. 1

Fig. 2

Riktlinjer för svetsbar lyftögla/surrningspunkt

- 1 Välj rätt storlek på den svetsbara lyftögla/surrningspunkt som ska användas. Var noga med att beräkna den maximala lasten som skall appliceras på den svetsbara lyftögla/surrningspunkten.
- 2 Placera den svetsbara lyftögla/surrningspunkten på monteringsytan. Undersidan på länkbasen måste vara parallell och jäms med monteringsytan.
- 3 Svetsningen skall utföras av en kvalificerad svetsare, med en kvalificerad procedur i enlighet med kraven från American Welding Society och/eller American Society of Mechanical Engineers. Följ alltid landets eller de lokala tvingande regler eller koder.
- 4 Följande svetsrekommendationer skall inkluderas i den kvalificerade proceduren för svetsning på stålplåt med låg eller medelhög kolhalt. För svetsnings på stål med andra halter, måste en kvalificerad svetsprocedur utvecklas.
 - A. Svetsmaterialet måste ha en minsta dragbrottsgräns på 70 000 PSI (t.ex. AWS A5.1 E-7018). Följ elektrotillverkarens rekommendationer. Fyll det inre kålet helt mellan basen på den svetsbara lyftögla/surrningspunkten och monteringsytan.
 - B. Innan svetsningen måste kontaktytorna rengöras från orenheter, olja, färg, rost, kall osv. genom att exempelvis slipa. Om det finns minsta rost på ytan, måste all rosten tas bort helt från svetsområdet. Målad yta måste behandlas på samma sätt.
 - C. Storleken på svetsbenets käl ska vara minst som i tabell 1/tabell 2. Svetsprofiler ska vara i enlighet med AWS. Svetsstorleken mäts med längden på benet.
 - D. Svetsning ska utföras i minst två steg för att garantera adekvat rotgenomträngning vid den svetsbara lyftögla/surrningspunktens bas.
 - E. Svetsa hela längden på "W"-mättet på båda sidor om länkbasen (tabell 1/tabell 2).
 - F. Svetsa inte nära ögla. Efter svetsningen måste ögla kunna luta 180° utan att vidröra svetsen.
 - G. Kyl inte svetsen snabbt.
 - H. Ändarna på svetsningen måste slipas tillräckligt, så att den svetsbara lyftögla/surrningspunkten är jämnt med monteringsytan.
 - I. Utför en noggrann inspektion av svetsningen. Inga sprickor, gropar, inneslutningar, hack eller underskärningar är tillåtna. Vid tveksamheter, använd en lämplig NDE-metod, som testning av magnetpartiklar eller penetrerande vätska för att verifiera.
 - J. Om det krävs reparation, slipa bort defekten och svetsa om med den ursprungliga kvalificerade proceduren.
- 5 Antal och placeringar av lastsurrningsfästen på ett fordon bestäms i enlighet med EN 12640 – surrningspunkter på lastfordon för transport av gods. För säkring av fordon för sjötransport på Ro/Ro-fartyg görs hänvisning till EN 29367. Surrningspunkterna skall appliceras på så stor yta som möjligt, för att använda hela lastytan och ska inte projicera till fast läge. Det är inte tillåtet att ändra surrningspunkternas läge med lasten på ett sådant sätt med oacceptabel påfrestning som vridning eller lutning
Obs! Surrningspunkterna får inte användas för att lyfta!
- 6 Bestäm den erforderliga, tillåtna surrningskapaciteten i enlighet med EN 12195-1 "Lastsäkring på vägfordon" – Beräkning av surrningskrafter, och i enlighet med VDI 2700. Den tillåtna surrningskapaciteten "LC" i daN av 8-0576 Svetsbar surrningspunkt är markerade på svetsblocket.
- 7 För att skydda RFID-chipet från svetsstänk, bör man ha ett skydd över det inbyggda chipet under svetsprocessen.
- 8 RFID-chipets funktion har testats och befunnits vara kvar efter svetsningen under YOKEs interna test. Men variationen i svetsåtgärder kan orsaka en temperatur över toleransen för chipet, och kan leda till permanent förlust av läsbarhet.

Driftsäkerhet

- Överskrid aldrig kapaciteten (WLL) för den påsvetsade lyftpunkten (tabell 1) och surrningspunkten (LC) (tabell 2).
- När man använder lyftslingor med två eller fler ben, måste krafterna i benen beräknas med hjälp av vinkeln från den vertikala slingvinkeln till benet och välja lämplig storlek på länk. (Tabell 3)

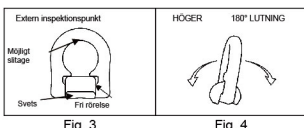
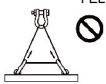


Fig. 3

Fig. 4

Dra inte slingor mellan två ögla. Detta ändrar lasten och lastvinkeln på lyftpunkten.



När slingarna har fästs ordentligt i lyftpunkten, ska belastningen appliceras långsamt. Titta på lasten och var beredd på att stoppa belastningen om lasten börjar böjas.



Inspektion/underhåll av svetsbar lyftögla/surrningspunkt

- Inspektera alltid den svetsbara lyftögla/surrningspunkten före användning.
- Inspektera regelbundet den svetsbara lyftögla/surrningspunktens delar (bild 3).
- Använd aldrig svetsbara lyftögla/surrningspunkter som visar tecken på korrosion, slitage eller skada.
- Använd aldrig den svetsbara lyftögla/surrningspunkten om ögla är böjd eller utdragen.
- Använd inte delen om det finns sprickor, jack eller urholkningar.
- Se alltid till att det inte finns mellanbrickor mellan den svetsbara lyftögla/surrningspunkten och monteringsytan.
- Se alltid till att arbetsstyckets yta är i kontakt med hela den svetsbara lyft-/surrningspunktbasens kontaktyta.
- Inspektera alltid om det finns slitage på den svetsbara lyftögla/surrningspunkten och basen.
- Utför en regelbunden visuell inspektion av svetsningen. Kontrollera svetsen visuellt eller använd vid behov en lämplig NDE-metod.

Svetsningen ska bara utföras av en kvalificerad svetsare i enlighet med standarder, exempelvis EN 287 eller AWS.

Supportmaterial

- Svetsblockets material är S355J2+N (1.0577+N, St 52-3N, B.S. 4360.50D, AISI 1019 osv.).
- Innan svetsningen måste kontaktytorna rengöras från orenheter, olja, färg, rost, kall osv. genom att exempelvis slipa. Om det finns minsta rost på ytan, måste all rosten tas bort helt från svetsområdet. Målad yta måste behandlas på samma sätt.
- Det stödjande stålelementet måste ha en kolhalt på minst 0,25 % och högst 0,40 %.
- I en omgivande temperatur på högst 10 °C måste svetsområdet förvärmas innan det svetsas.

Sömsvetsning

- Svetsarna måste vara tillräckligt starka för att klara de nödvändiga lasterna.
- Avståndsmåckarna bidrar till att få den nödvändiga rotsvetsen (cirka 3 mm).
- En minsta svetslängd måste upprätthållas för att ge adekvat svetsstyrka (se tabell)
- Starta både rotpass och sista svetspasset från mitten på stödet som skall svetsas.
- Innan man startar det sista svetspasset ska rotpasset rengöras ordentligt för att undvika inklusioner.
- Hela svetsarbetet måste utföras kontinuerligt så att delarna inte har tid att svalna.
- Svetsa inte på den härdade lastringen med gul pulverlackering.
- Efter svetsningen måste ögla kunna luta 180° utan att vidröra svetsen.
- Effekter av temperatur
 - De svetsbara lyft-/surrningspunkterna kan, tillsammans med last (t.ex. svets-konstruktion) glödgas, temperatur < 600 °C, avspännas utan att minska WLL.
 - Hela konstruktionen kan avspänningsglödgas på <600 °C utan att minska WLL.
 - Kyl inte svetsen snabbt.
- Utför en noggrann inspektion av svetsningen. Inga sprickor, gropar, inneslutningar, hack eller underskärningar är tillåtna. Vid tveksamheter, använd en lämplig NDT-metod, som testning av magnetpartiklar eller penetrerande vätska för att verifiera.
- Om det krävs reparation, slipa bort defekten och svetsa om med den ursprungliga kvalificerade proceduren.

Svetsmaterial

Svetsmaterialet måste ha en minsta dragbrottsgräns på 70 000 PSI (t.ex. AWS A5.1 E-7018), enligt elektrotillverkarens rekommendationer. Referensinformation enligt nedan:

Svetsmetod	Tillsatsmetaller för svetsning	
	AWS	DIN EN
Gasvolfångsvetsning (TIG,141)	A5.18: ER70S-6 A5.28: ER80S-Ni2	ISO 636-A: W3 Si 1 (W2 Si1) ISO 636-A: W2 Ni2
Gasmetallbågs svetsning (MAG,135)	A5.18: ER70S-6	ISO 14341: G4Si1 (G3Si1)
Gasmetallbågs svetsning med inert skyddsgas (MIG,131)	A5.18: ER70S-6	ISO 14341: G4Si1 (G3Si1)
Metallbågs svetsning med belagd elektrod med växelström (SMAW,111)	A5.1: E7018-1	ISO 2560-A: E 38 2 RB 1 2 ISO 2560-A: E 42 0 RC 1 1
Metallbågs svetsning med belagd elektrod med likström (SMAW,111)	A5.1: E7018-1H8	ISO 2560-A: E 42 6 B 3 2 H10 ISO 2560-A: E 38 2 B 1 2 H10



WARNING

- Loads may disengage from link if welding, assembly, and lifting procedures are not correct.
- A falling load or failure in lashing operation may cause serious injury or death.
- Do not use with damaged slings or chain. For sling inspection criteria see ASME B30.9 and EN 818-6.
- Read and understand these instructions before welding and using the lifting/lashing point.
- The safety instruction of the manufacturer must be kept on file for the whole product lifetime.

Important Safety Information - Read and Follow

- Use weld-on lifting/lashing point only with ferrous metal (steel) work piece.
- After determining the loads on each weld-on lifting point or lashing point, select the proper size using the Working Load Limit (WLL) or Lashing Capacity ratings in Table 1 or Table 2.
Always make sure the weld-on lifting/lashing point and mounting surface is free of dirt or contaminants before installation.
- Never use spacers between the weld-on lifting/lashing point and mounting surface.
- Always select proper load rated lifting device for use with weld-on lifting/lashing point.
- Attach lifting/ lashing device ensuring free movement of weld-on lifting/lashing point bail (Figure 1).
- Apply partial load and check proper alignment first. There should be no interference between load (work piece) and weld-on lifting/lashing point (Figure 2).
- Always ensure free movement of bail. The bail should pivot 180 degrees (Figure 4).
- The support structure that the lifting/lashing point is attached to must be of suitable size, composition and quality to support the anticipated loads of all operating positions. The required support structure thickness for a given application is dependent on variables such as unsupported length and material strength and should be determined by a qualified individual.
- Never repair, alter, rework or reshape the lifting/lashing point bail by welding, heating, burning or bending.

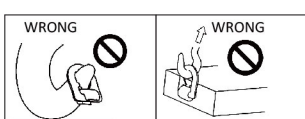


Figure 1

Figure 2

Weld-on Lifting/Lashing Point Welding Guidelines

- Select the correct size weld-on lifting/lashing point to be used. Be sure to calculate the maximum load that will be applied to the weld-on lifting/lashing point.
- Place the weld-on lifting/lashing point onto the mounting surface. The bottom of the link base must be parallel and even with the mounting surface.
- Welding is to be performed by a qualified welder using a qualified procedure in accordance with American Welding Society and/or American Society of Mechanical Engineers requirements. Always follow your country or local mandatory regulations or codes.
- The following welding recommendations should be included in the qualified procedure for welding to low or medium carbon plate steel. For welding to other grades of steel, a qualified weld procedure must be developed.
 - Weld material is to have a minimum tensile strength of 70,000 PSI (such as AWS A5.1 E-7018). Observe the electrode manufacturer's recommendations. Completely fill internal fillet created between weld-on lifting/lashing point base and mounting surface.
 - Prior to welding, the contact areas must be free from impurities, oil, paint, rust, scale, etc., for example by grinding. If the surface is at all corroded, all rust must be completely removed from the weld area. Painted surface must be prepared in the same way.
 - Fillet weld leg size should be minimum shown in Table 1/Table 2. Weld profiles to be in accordance with AWS. Weld size is measured by length of leg.
 - Welding should be carried out in a minimum of two passes to ensure adequate root penetration at the base of the lifting/lashing point.
 - Weld full length of "W" dimension on both sides of link base (Table 1/Table 2).
 - Do not weld close to the bail. After welding, ensure bail pivots full 180° without interfering with the weld.
 - Do not rapidly cool the weld.
 - The ends of the weld must be ground sufficiently so that the weld-on lifting/lashing point will fit flush against the mounting surface.
 - A thorough inspection of the weld should be performed. No cracks, pitting, inclusions, notches or undercuts are allowed. If doubt exists, use a suitable NDE method, such as magnetic particle or liquid penetrant to verify.
 - If repair is required, grind out the defect and re-weld using the original qualified procedure.
- The quantity and arrangement of the lashing points on vehicles have to be determined in accordance with EN 12640 or EN 75410 (for RoRo traffic in accordance with EN 29367) unless the vehicles are intended for the transport of special goods with special load securing requirements according to their design and mechanism. The lashing points should be applied to the outer limits of the loading area, but should not project over any edge when laying flat. It's not allowed to move the position of the Lashing Points with the load in such a way with unacceptable stress like twisting or tilting
Attention: Lashing points must not be used for lifting!
- Deciding the required, permitted Lashing Capacity Acc. to EN 12195-1 "Load securing devices on road vehicles" – calculation of Lashing Capacities and Acc. to VDI 2700. The permitted lashing capacity „LC“ in daN of 8-0576 Weld-on Lashing Point are marked at the welding block.
- For protecting the RFID chip from welding splash, a cover for embedded chip is suggested during the welding process.
- The function of RFID chip was tested to remain after welding during YOKE's in-house trials. However, the variation of welding operations can cause a temperature above the tolerance of the chip and can lead to irreversible loss of readability.

Operating Safety

- Never exceed the capacity (WLL) of the weld-on lifting point (Table 1) and the capacity (LC) of lashing point (Table 2).
- When using lifting slings of two or more legs, make sure the forces in the legs are calculated using the angle from the vertical sling angle to the leg and select the proper size link. (Table 3)

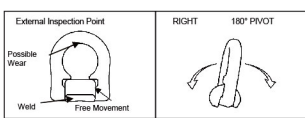
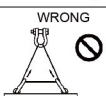


Figure 3

Figure 4

Do not reeve slings from one bail to another. This will alter the load and angle of loading on the lifting point.



After slings have been properly attached to the lifting point, apply force slowly. Watch the load and be prepared to stop applying force if the load starts buckling.

Buckling may occur if the load is not stiff enough to resist the compressive force which results from the angular loading.



Weld-on Lifting/Lashing Point Inspection / Maintenance

- Always inspect weld-on lifting/lashing point before use.
- Regularly inspect weld-on lifting/lashing point parts (Figure 3).
- Never use weld-on lifting/lashing point that shows signs of corrosion, wear or damage.
- Never use weld-on lifting/lashing point if bail is bent or elongated.
- Do not use part showing cracks, nicks or gouges.
- Always make sure there are no spacers used between weld-on lifting/lashing point and the mounting surface.
- Always be sure work piece surface is in total contact with the weld-on lifting/lashing point base mating surface.
- Always inspect the weld-on lifting/lashing point bail and base for wear.
- A visual periodic inspection of the weld should be performed. Check the weld visually or use a suitable NDE method if required.

The welding should only be carried out by qualified welder according to Standards, e.g. EN 287 or AWS.

Support material

- Material of the welding block is S355J2+N (1.0577+N, St 52-3N, B.S. 4360.50D, AISI 1019 etc.).
- Prior to welding, the contact areas must be free from impurities, oil, paint, rust, scale, etc., for example by grinding. If the surface is at all corroded, all rust must be completely removed from the weld area. Painted surface must be prepared in the same way.
- The steel support member must have a carbon content of no less than 0.25% and no more than 0.40%.
- In ambient temperature of 10°C and below, pre-heating of the weld area prior to welding must be carried out.

Seam welding

- The welds must be sufficiently strong to take the required loads.
- The distance lugs assist in achieving the required root weld (approx. 3 mm).
- A minimum weld-seam width must be maintained to give adequate weld strength (see Table 1 and 2)
- Start both, the root pass and final weld pass from the center of the support to be welded.
- Before starting the final weld pass, clean well the root pass to avoid inclusions.
- The complete welding operation must be carried out continuously so that the parts do not have time to cool.
- Do not weld at the yellow powder coated tempered load ring.
- After welding, ensure bail pivots full 180° without interfering with the weld.
- Effects of temperature
 - The lifting/lashing points for weld on, can together with the load (e.g. weldconstruction) be annealed, Temperature < 600° C, stress-relieved without reduction of WLL.
 - The complete construction can be annealed stress relieved at <600°C without reduction of WLL.
 - Do not rapidly cool the weld.
- A thorough inspection of the weld should be performed. No cracks, pitting, inclusions, notches or undercuts are allowed. If doubt exists, use a suitable NDT method, such as magnetic particle or liquid penetrant to verify.
- If repair is required, grind out the defect and re-weld using the original qualified procedure.

Welding material

Weld material is to have a minimum tensile strength of 70,000 PSI (such as AWS A5.1E-7018), following the electrode manufacturer's recommendations. Reference information as below:

Welding method	Welding filler metals	
	AWS	DIN EN
Gas Tungsten Arc Welding (TIG,141)	A5.18: ER70S-6	ISO 636-A: W3 Si 1 (W2 Si1)
	A5.28: ER80S-Ni2	ISO 636-A: W2 Ni2
Metal Active Gas Welding (MAG,135)	A5.18: ER70S-6	ISO 14341: G4Si1 (G3Si1)
Metal Inert Gas Welding (MIG,131)	A5.18: ER70S-6	ISO 14341: G4Si1 (G3Si1)
Stick Electrode alternating current (SMAW, 111)	A5.1: E7018-1	ISO 2560-A: E 38 2 RB 1 2
		ISO 2560-A: E 42 0 RC 1 1
Stick Electrode direct current (SMAW, 111)	A5.1: E7018-1H8	ISO 2560-A: E 42 6 B 3 2 H10 ISO 2560-A: E 38 2 B 1 2 H10



WARNUNGEN

- Unsachgemäß ausgeführte Schweiß-, Montage- oder Hebearbeiten können dazu führen, dass sich die Last löst.
- Herabfallende Lasten oder nicht funktionstüchtige Verzerrungen können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.
- Nicht mit beschädigten Schlingen oder Ketten verwenden. Kontrollkriterien für Schlingen enthalten ASME B30.9 und EN 818-6.
- Lesen und verstehen Sie die vorliegende Anleitung, ehe Sie den Hebe-/Zurrrpunkt anschweißen oder verwenden.
- Die Sicherheitshinweise des Herstellers müssen bis zum Lebensende des Produkts aufbewahrt werden.

Wichtige Sicherheitsinformationen - Bitte lesen und einhalten

- Der Anschweiß-Hebe-/Zurrrpunkt darf nur auf Werkstücken aus Metall (Stahl) verwendet werden.
- Nach Bestimmung der Last an den einzelnen Hebe- oder Zurrrpunkten wählen Sie anhand der angegebenen maximal zulässigen Tragfähigkeit oder der zul. Zurrkraft in Tabelle 1 oder Tabelle 2 die geeignete Größe aus.
- Stellen Sie vor der Befestigung stets sicher, dass der Untergrund, auf dem die Anschweiß-Hebe-/Zurrrpunkte angeschweißt werden, frei von Schmutz und Verunreinigungen ist.
- Verwenden Sie auf keinen Fall Distanzstücke zwischen dem Anschweiß-Hebe-/Zurrrpunkt und dem Untergrund.
- Wählen Sie unbedingt entsprechend tragfähiges Hebezeug für den Einsatz am Anschweiß-Hebe-/Zurrrpunkt aus.
- Befestigen Sie die Hebe-/Zurrrvorrichtung, wobei auf eine freie Beweglichkeit des Bügels des Anschweiß-Hebe-/Zurrrpunkts zu achten ist (Abbildung 1).
- Befestigen Sie zunächst eine Teillast und prüfen Sie die korrekte Ausrichtung. Last (Werkstück) und Anschweiß-Hebe-/Zurrrpunkt dürfen sich nicht gegenseitig behindern (Abbildung 2).
- Die freie Beweglichkeit des Bügels muss jederzeit gewährleistet sein. Der Bügel muss sich um 180 Grad drehen können (Abbildung 4).
- Der tragende Untergrund, an dem die Hebe-/Zurrrpunkt befestigt wird, muss eine geeignete Größe, Zusammensetzung und Tragfähigkeit für die geplanten Lasten in allen Betriebsstellungen aufweisen. Die Dicke des tragenden Untergrunds für eine bestimmte Anwendung ist abhängig von Variablen wie nicht abgestützte Länge und Festigkeit des Materials und sollte von einer fachkundigen Person bestimmt werden.
- Der Bügel des Hebe-/Zurrrpunkts darf unter keinen Umständen durch Schweißen, Erwärmen, Brennen oder Biegen repariert, verändert, nachgearbeitet oder verformt werden.

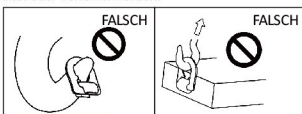


Abbildung 1

Abbildung 2

Richtlinien für das Schweißen von Anschweiß-Hebe-/Zurrrpunkten

- 1 Wählen Sie einen Anschweiß-Hebe-/Zurrrpunkt in der richtigen Größe für den geplanten Einsatzzweck. Rechnen Sie mit der größtmöglichen Last, die am Anschweiß-Hebe-/Zurrrpunkt angebracht wird.
- 2 Legen Sie den Anschweiß-Hebe-/Zurrrpunkt auf die Montagefläche. Die Unterseite der Verbindungsbasis muss gerade und parallel zur Montagefläche sein.
- 3 Der Schweißvorgang muss von einem qualifizierten Schweißer mit einem gängigen Schweißverfahren nach den Anforderungen der American Welding Society und/oder American Society of Mechanical Engineers vorgenommen werden. Befolgen Sie stets die zwingend vorgeschriebenen Regeln oder Normen Ihres Landes.
- 4 Die folgenden Empfehlungen für den Schweißvorgang sollten Bestandteil des qualifizierten Verfahrens für das Anschweißen auf einem Stahlteil mit niedrigem sowie mittlerem Kohlenstoffgehalt werden. Für das Schweißen von anderen Stahlsorten muss ein qualifiziertes Schweißverfahren entwickelt werden.
 - A. Schweißmaterial muss eine Zugfestigkeit von mind. 70.000 PSI besitzen (wie etwa AWS A5.1 E-7018). Beachten Sie die Hinweise des Elektrodenherstellers. Füllen Sie die Hohlkehlen zwischen Anschweiß-Hebe-/Zurrrpunktbasis und Montagefläche vollständig aus.
 - B. Die Schweißflächen müssen vor dem Schweißvorgang von Verunreinigungen, Öl, Farbe, Rost, Verkalkungen usw. befreit werden, beispielsweise durch Schleifen. Wenn die Oberfläche korrodiert ist, muss der Rost vollständig aus dem Schweißbereich entfernt werden. Lackierte Oberflächen müssen analog vorbereitet werden.
 - C. Mindestschenkellängen der Kehlnähte siehe Tabelle 1/Tabelle 2. Schweißprofile gemäß AWS. Schweißnahtgröße wird als Schenkellänge angegeben.
 - D. Mindestens zwei Schweißdurchgänge sind erforderlich, um eine ausreichende Durchdringung der Schweißnahtwurzel an der Basis des Hebe-/Zurrrpunkts sicherzustellen.
 - E. Auf beiden Seiten der Verbindungsbasis muss die volle Länge des Maßes W geschweißt werden (Tabelle 1/Tabelle 2).
 - F. In der Nähe des Bügels nicht schweißen. Stellen Sie nach dem Schweißen sicher, dass der Bügel von der Schweißnaht nicht beeinträchtigt wird und sich um volle 180° drehen lässt.
 - G. Kühlen Sie die Schweißnaht nicht zu schnell ab.
 - H. Die Enden der Schweißnaht müssen so angeschliffen werden, dass der Anschweiß-Hebe-/Zurrrpunkt bündig mit der Montagefläche abschließt.
 - I. Unterziehen Sie die Schweißnaht einer gründlichen Inspektion. Weder Risse noch Grübchenbildung, Einschlüsse, Kerben oder Hinterschnidungen sind zulässig. Im Zweifelsfall führen Sie mit einem geeigneten NDE-Verfahren, wie etwa Magnetpartikel oder Flüssigkeitspenetration, eine Kontrolle durch.
 - J. Sollte eine Reparatur nötig sein, schleifen Sie den Defekt aus und schweißen die Stelle mit dem ursprünglichen qualifizierten Verfahren.
- 5 Solange die Fahrzeugenicht gemäß ihrer Konstruktion und ihrem Mechanismus für den Transport von Sondergütern bestimmt sind, für die besondere Anforderungen an die Waren gelten. Die Anzahl und Anordnung der Schweißsicherungspunkte am Fahrzeug sind gemäß EN 12640 oder EN 75410 (für RoRo-Schiffe gemäß EN 29367) festzulegen. Die Zurrrpunkte sollten so breit wie möglich gesetzt werden, um den gesamten Ladebereich zu nutzen und sie dürfen nicht in den Stehbereich überstehen. Die Position der Zurrrpunkte darf sich nicht so mit der Last bewegen, dass es zu unangemessener Belastung wie Drehen oder Kippen kommt
Achtung: Zurrrpunkte dürfen nicht zum Anheben verwendet werden!
- 6 Bestimmung der erforderlichen, zulässigen Zurrleistung nach EN 12195-1 „Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen“ – Berechnung der Zurrleistung und nach VDI 2700. Die zulässige Zurrleistung „LC“ in daN des 8-0576 Anschweiß-Zurrrpunkts ist am Schweißblock angegeben.
- 7 Zum Schutz des RFID-Chips vor Schweißspritzern wird empfohlen, den eingebetteten Chip während des Schweißens abzudecken.
- 8 Die Funktion des RFID-Chips übersteht hausinternen Tests von YOKE zufolge den Schweißvorgang. Jedoch können die verschiedenen Varianten der Schweißverfahren eine unzulässig hohe Temperatur erzeugen und dazu führen, dass der Chip dauerhaft nicht mehr lesbar ist.

Betriebsicherheit

- Die maximal zulässige Tragfähigkeit (WLL) des Anschweiß-Hebepunkts (Tabelle 1) und die zul. Zurrkraft (LC) des Zurrrpunkts (Tabelle 2) darf nicht überschritten werden.
- Wenn Sie Anschlagmittel mit zwei oder mehr Stränge verwenden, stellen Sie sicher, dass die Kräfte in den Neigungswinkel des Einzelstranges berechnet werden, und wählen Sie das Glied mit der richtigen Größe aus. (Tabelle 3)

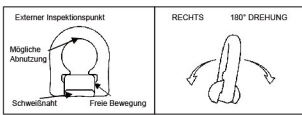
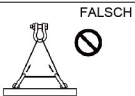


Abbildung 3

Abbildung 4

Führen Sie die Schlingen nicht von einem Bügel zu einem anderen, weil die Last und den Angriffswinkel der Last am Hebepunkt verändern würde.



Nachdem die Schlingen korrekt am Hebepunkt befestigt wurden, erhöhen Sie allmählich die Belastung. Beobachten Sie die Last und seien Sie darauf vorbereitet, die weitere Belastung abbrechen, wenn die Last auszubeulen beginnt.

Zum Ausbauen kommt es dann, wenn die Last nicht steif genug ist, um den Druckkräften durch die Belastung einem Winkel zu widerstehen.

Inspektion / Wartung von Anschweiß-Hebe-/Zurrrpunkten

- Inspizieren Sie die Anschweiß-Hebe-/Zurrrpunkte vor jedem Gebrauch.
- Inspizieren Sie regelmäßig die Komponenten der Anschweiß-Hebe-/Zurrrpunkte (Abbildung 3).
- Verwenden Sie auf keinen Fall Anschweiß-Hebe-/Zurrrpunkte, die Zeichen für Korrosion, Verschleiß oder Beschädigung aufweisen.
- Anschweiß-Hebe-/Zurrrpunkte, deren Bügel verbogen oder gelängt ist, dürfen nicht verwendet werden.
- Verwenden Sie keine Teile, die Risse, Kerben oder Riefen aufweisen.
- Legen Sie zwischen den Anschweiß-Hebe-/Zurrrpunkt und den Untergrund keine Distanzstücke.
- Das Werkstück muss stets vollflächigen Kontakt mit der Gegenfläche an der Basis des Anschweiß-Hebe-/Zurrrpunkts haben.
- Inspizieren Sie den Bügel und die Basis des Anschweiß-Hebe-/Zurrrpunkts immer auf Abnutzung.
- Unterziehen Sie die Schweißnaht regelmäßig einer gründlichen Inspektion. Überprüfen Sie die Schweißnaht visuell oder verwenden Sie ggf. ein geeignetes NDE-Verfahren.

Die Schweißarbeiten dürfen nur von einem qualifizierten Schweißer nach den gängigen Normen, z. B. EN 287 oder AWS, ausgeführt werden. Unterstützendes Material

- Material des Anschweißblocks: S355J2+N (1.0577+N, St 52-3N, B.S. 4360.50D, AISI 1019 usw.).
- Die Schweißflächen müssen vor dem Schweißvorgang von Verunreinigungen, Öl, Farbe, Rost, Verkalkungen usw. befreit werden, beispielsweise durch Schleifen. Wenn die Oberfläche korrodiert ist, muss der Rost vollständig aus dem Schweißbereich entfernt werden. Lackierte Oberflächen müssen analog vorbereitet werden.
- Der tragende Stahluntergrund muss einen Kohlenstoffgehalt von mindestens 0,25 % und höchstens 0,40 % aufweisen.
- Bei einer Umgebungstemperatur von 10 °C oder darunter muss der Schweißbereich vor dem Schweißen erwärmt werden.

Nahtschweißen

- Die Schweißnähte müssen ausreichend stark sein, um der erforderlichen Belastung standzuhalten.
- Die Distanznasen tragen dazu bei, die richtige Wurzeltiefe (ca. 3 mm) zu erreichen.
- Eine Mindestbreite der Schweißnaht ist Voraussetzung für eine angemessene Festigkeit der Schweißnaht (siehe Tabelle).
- Beginnen Sie beide Schweißdurchgänge (Wurzelnah und Abschlussnah) von der Mitte des zu schweißenden Trägers.
- Legen Sie die Schlussnah ausschließlich über eine gründlich gereinigte Wurzelnah, um Einschlüsse zu vermeiden.
- Der gesamte Schweißvorgang muss in einem Zug durchgeführt werden, damit die Teile nicht auskühlen können.
- Am Lastring (gelbe Pulverbeschichtung) darf nichts angeschweißt werden.
- Stellen Sie nach dem Schweißen sicher, dass der Bügel von der Schweißnaht nicht beeinträchtigt wird und sich um volle 180° drehen lässt.
- Auswirkungen der Temperatur
 - Die Anschweiß-Hebe-/Zurrrpunkte können, zusammen mit der Last (z. B. Schweißkonstruktion) spannungsarm gegläht werden (Temperatur < 600° C), ohne dass sich die maximale Tragfähigkeit vermindern würde.
 - Die komplette Konstruktion kann bei < 600 °C ohne eine Beeinträchtigung der maximalen Tragfähigkeit spannungsarm gegläht werden.
 - Kühlen Sie die Schweißnaht nicht zu schnell ab.
- Unterziehen Sie die Schweißnaht einer gründlichen Inspektion. Weder Risse noch Grübchenbildung, Einschlüsse, Kerben oder Hinterschnidungen sind zulässig. Im Zweifelsfall führen Sie mit einem geeigneten NDT-Verfahren, wie etwa Magnetpartikel oder Flüssigkeitspenetration, eine Kontrolle durch.
- Sollte eine Reparatur nötig sein, schleifen Sie den Defekt aus und schweißen die Stelle mit dem ursprünglichen qualifizierten Verfahren.

Schweißmaterial muss eine Zugfestigkeit von mind. 70.000 PSI besitzen (wie etwa AWS A5.1 E-7018), entsprechend den Hinweisen des Elektrodenherstellers. Referenzdaten folgen nachstehend:

- Die Schweißnähte müssen ausreichend stark sein, um der erforderlichen Belastung standzuhalten.
- Die Distanznasen tragen dazu bei, die richtige Wurzeltiefe (ca. 3 mm) zu erreichen.
- Eine Mindestbreite der Schweißnaht ist Voraussetzung für eine angemessene Festigkeit der Schweißnaht (siehe Tabelle).
- Beginnen Sie beide Schweißdurchgänge (Wurzelnah und Abschlussnah) von der Mitte des zu schweißenden Trägers.
- Legen Sie die Schlussnah ausschließlich über eine gründlich gereinigte Wurzelnah, um Einschlüsse zu vermeiden.
- Der gesamte Schweißvorgang muss in einem Zug durchgeführt werden, damit die Teile nicht auskühlen können.
- Am Lastring (gelbe Pulverbeschichtung) darf nichts angeschweißt werden.
- Stellen Sie nach dem Schweißen sicher, dass der Bügel von der Schweißnaht nicht beeinträchtigt wird und sich um volle 180° drehen lässt.
- Auswirkungen der Temperatur
 - Die Anschweiß-Hebe-/Zurrrpunkte können, zusammen mit der Last (z. B. Schweißkonstruktion) spannungsarm gegläht werden (Temperatur < 600° C), ohne dass sich die maximale Tragfähigkeit vermindern würde.
 - Die komplette Konstruktion kann bei < 600 °C ohne eine Beeinträchtigung der maximalen Tragfähigkeit spannungsarm gegläht werden.
 - Kühlen Sie die Schweißnaht nicht zu schnell ab.
- Unterziehen Sie die Schweißnaht einer gründlichen Inspektion. Weder Risse noch Grübchenbildung, Einschlüsse, Kerben oder Hinterschnidungen sind zulässig. Im Zweifelsfall führen Sie mit einem geeigneten NDT-Verfahren, wie etwa Magnetpartikel oder Flüssigkeitspenetration, eine Kontrolle durch.
- Sollte eine Reparatur nötig sein, schleifen Sie den Defekt aus und schweißen die Stelle mit dem ursprünglichen qualifizierten Verfahren.

Schweißverfahren	Schweißzusatz	
	AWS	DIN EN
Wolfram-Inertgas-Schweißen (WIG, 141)	A5.18: ER70S-6 A5.28: ER80S-Ni2	ISO 636-A: W3 Si 1 (W2 Si1) ISO 636-A: W2 Ni2
Metall-Aktivgas-Schweißen (MAG, 135)	A5.18: ER70S-6	ISO 14341: G4Si1 (G3Si1)
Metall-Inertgas-Schweißen (MIG, 131)	A5.18: ER70S-6	ISO 14341: G4Si1 (G3Si1)
Stabelektrode, Wechselspannung (SMAW, 111)	A5.1: E7018-1	ISO 2560-A: E 38 2 RB 1 1 ISO 2560-A: E 42 0 RC 1 2
Stabelektrode, Gleichspannung (SMAW, 111)	A5.1: E7018-1H8	ISO 2560-A: E 42 6 B 3 2 H10 ISO 2560-A: E 38 2 B 1 2 H10



AVERTISSEMENT

- Les charges peuvent se désengager de la liaison si les procédures de soudage, d'assemblage et de levage ne sont pas correctes.
- Une chute de charge ou une défaillance dans l'opération d'arrimage peuvent entraîner des blessures graves ou la mort.
- Ne pas utiliser avec des élingues ou des chaînes endommagées. Pour les critères d'inspection des élingues, consulter l'ASME B30.9 et l'EN 818-6.
- Lisez et comprenez ces instructions avant de souder et d'utiliser le point de levage / d'arrimage.
- Les consignes de sécurité du fabricant doivent être archivées pendant toute la durée de vie du produit.

Informations importantes relatives à la sécurité - à lire et à suivre

- Utilisez le point de levage / d'arrimage à souder uniquement avec une pièce en métal ferreux (acier).
- Après avoir déterminé les charges sur chaque point de levage ou chaque point d'arrimage à souder, sélectionnez la taille appropriée à l'aide de la limite de charge de travail (WLL) ou des cotes LC du Tableau 1 ou du Tableau 2.
- Assurez-vous toujours que le point de levage / d'arrimage à souder et la surface de montage sont exempts de saletés ou de contaminants avant l'installation.
- N'utilisez jamais d'entretoises entre le point de levage / d'arrimage à souder et la surface de montage.
- Sélectionnez toujours un dispositif de levage dont la charge nominale est appropriée pour une utilisation avec le point de levage / d'arrimage à souder.
- Fixez le dispositif de levage / d'arrimage de façon à assurer le libre mouvement de l'étrier du point de levage / d'arrimage à souder (Figure 1).
- Appliquez d'abord une charge limitée et vérifiez le bon alignement. Il ne doit y avoir aucune interférence entre la charge (pièce de travail) et le point de levage / d'arrimage à souder (Figure 2).
- Assurez-vous toujours la libre circulation de l'étrier. L'étrier doit pivoter de 180 degrés (Figure 4).
- La structure de support à laquelle le point de levage / d'arrimage est fixé doit être d'une taille, d'une composition et d'une qualité appropriées pour supporter les charges prévues dans toutes les positions de fonctionnement. L'épaisseur de la structure de support requise pour une application donnée dépend de variables comme la longueur du porte-à-faux et la résistance du matériau. Elle doit être déterminée par une personne qualifiée.
- Ne jamais réparer, modifier, retravailler ou remodeler l'étrier du point de levage / d'arrimage en soudant, chauffant, brûlant ou pliant.



Figure 1

Figure 2

Consignes de soudage des points de levage / d'arrimage à souder

- Sélectionnez le point de levage / d'arrimage à souder de la bonne taille pour l'usage. Assurez-vous de calculer la charge maximale qui sera appliquée au point de levage / d'arrimage à souder.
- Placez le point de levage / d'arrimage à souder sur la surface de montage. Le bas de la base de liaison doit être parallèle et régulier par rapport à la surface de montage.
- Le soudage doit être effectué par un soudeur qualifié en utilisant une procédure qualifiée conformément aux exigences de l'American Welding Society et/ou de l'American Society of Mechanical Engineers. Suivez toujours les réglementations ou codes obligatoires locaux ou de votre pays.
- Les recommandations de soudage suivantes doivent être incluses dans la procédure qualifiée pour le soudage sur des tôles d'acier à teneur en carbone faible ou moyenne. Pour le soudage sur d'autres nuances d'acier, une procédure de soudage qualifiée doit être développée.
 - Le matériau de soudure doit avoir une résistance à la traction minimale de 70 000 PSI (comme l'AWS A5.1 E-7018). Respectez les recommandations du fabricant des électrodes. Remplissez complètement le congé interne créé entre la base du point de levage / d'arrimage à souder et la surface de montage.
 - Avant le soudage, les zones de contact doivent être exemptes d'impuretés, d'huile, de peinture, de corrosion, de calcaire, etc., par exemple par meulage. Si la surface est corrodée, toute la corrosion doit être complètement éliminée de la zone de soudure. La surface peinte doit être préparée de la même façon.
 - La taille des pattes de soudure du congé doit être minimale comme indiqué dans le Tableau 1 / Tableau 2. Les profils de soudure doivent être conformes à l'AWS. La taille de la soudure est mesurée par la longueur de la patte.
 - Le soudage doit être réalisé en un minimum de deux passes pour assurer une pénétration adéquate des racines à la base du point de levage / d'arrimage.
 - Soudez sur toute la longueur de la dimension « W », des deux côtés de la base de la liaison (Tableau 1 / Tableau 2).
 - Ne soudez pas à proximité de l'étrier. Après le soudage, assurez-vous que l'étrier pivote à 180° sans interférer avec la soudure.
 - Ne refroidissez pas la soudure trop rapidement.
 - Les extrémités de la soudure doivent être suffisamment meulées pour que le point de levage / d'arrimage à souder affleure la surface de montage.
 - Une inspection minutieuse de la soudure doit être effectuée. Aucune fissure, piqûre, inclusion, entaille ou contre-dépouille n'est autorisée. En cas de doute, utilisez une méthode END appropriée, telle qu'un pénétrant à particules ou liquide magnétique pour contrôler.
 - Si une réparation est nécessaire, rectifiez le défaut et ressoudez en utilisant la procédure qualifiée initiale.
- La quantité et la position des dispositifs d'arrimage sur véhicules doivent être déterminés conformément aux normes EN 12640 et EN 75410 (pour le trafic routier conformément à la EN 29367) à moins que les véhicules soient prévus pour le transport de chargements spéciaux associés à des exigences d'arrimage particulières suivant leur conception et leurs mécanismes. Les points d'arrimage doivent être appliqués de façon aussi large que possible afin d'utiliser toute la zone de chargement et ils ne doivent pas faire saillie en position stable. Il n'est pas permis de déplacer la position des points d'arrimage avec la charge d'une façon qui fasse subir des contraintes inacceptables, par exemple de la torsion ou une inclinaison
 Attention : Les points d'arrimage ne doivent pas être utilisés pour le levage !
- Décider de la capacité d'arrimage requise et autorisée selon l'EN 12195-1 « Dispositifs d'arrimage sur les véhicules routiers » - calcul des capacités d'arrimage et selon la VDI 2700. La capacité d'arrimage autorisée « LC » en daN de la 8-0576 Point d'arrimage à souder est indiquée sur le bloc de soudage.
- Pour protéger la puce RFID des éclaboussures de soudure, un capot pour puce intégrée est conseillé pendant le processus de soudage.
- Le fonctionnement de la puce RFID a été testé pour résister après le soudage pendant les essais en interne chez YOKE. Cependant, la variabilité des opérations de soudage peut entraîner une température supérieure à la tolérance de la puce et conduire à une perte irréversible de lisibilité.

Sécurité de fonctionnement

- Ne dépassez jamais la capacité (WLL) du point de levage à souder (Tableau 1) ou la capacité (LC) du point d'arrimage (Tableau 2).
- Lorsque vous utilisez des élingues de levage à deux ou plusieurs bras, assurez-vous que les forces dans les bras sont calculées en utilisant l'angle entre l'angle de l'élingue verticale et le bras et sélectionnez la liaison de taille appropriée. (Tableau 3)

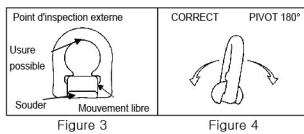


Figure 3

Figure 4

Ne reliez pas les élingues d'un étrier à un autre. Cela modifie la charge et l'angle de chargement sur le point de levage.

MAUVAIS

Une fois les élingues correctement fixées au point de levage, appliquez la force lentement. Observez la charge et soyez prêt à cesser d'appliquer la force si la charge commence à flamber.

Un flambage peut se produire si la charge n'est pas suffisamment rigide pour résister à l'effort de compression qui résulte de la charge angulaire.

Inspection des points de levage / d'arrimage à souder / Maintenance

- Inspectez toujours le point de levage / d'arrimage à souder avant utilisation.
- Inspectez régulièrement les pièces des points de levage / d'arrimage à souder (Figure 3).
- N'utilisez jamais un point de levage / d'arrimage à souder présentant des signes de corrosion, d'usure ou de dommages.
- N'utilisez jamais un point de levage / d'arrimage à souder si l'étrier est plié ou allongé.
- N'utilisez pas de pièce présentant des fissures ou des entailles.
- Assurez-vous toujours qu'aucune entretoise n'est utilisée entre le point de levage / d'arrimage à souder et la surface de montage.
- Assurez-vous toujours que la surface de la pièce est en contact total avec la surface de contact de la base du point de levage / d'arrimage à souder.
- Inspectez toujours l'étrier et la base du point de levage / d'arrimage à souder pour détecter l'usure.
- Une inspection visuelle périodique de la soudure doit être effectuée. Vérifiez visuellement la soudure ou utilisez une méthode END appropriée si nécessaire.

Le soudage ne doit être effectué que par un soudeur qualifié conformément aux normes, par ex EN 287 ou AWS.

Matériau support

- Le matériau du bloc de soudage est S355J2+N (1.0577+N, St 52-3N, B.S. 4360.50D, AISI 1019 etc.).
- Avant le soudage, les zones de contact doivent être exemptes d'impuretés, d'huile, de peinture, de corrosion, de calcaire, etc., par exemple par meulage. Si la surface est corrodée, toute la corrosion doit être complètement éliminée de la zone de soudure. La surface peinte doit être préparée de la même façon.
- L'élément de support en acier doit avoir une teneur en carbone d'au moins 0,25% et d'au plus 0,40%.
- À une température ambiante de 10°C ou moins, un préchauffage de la zone de soudure doit être effectué avant le soudage.

Soudure en continu

- Les soudures doivent être suffisamment résistantes pour supporter les charges requises.
- Le ergots de distance aident à réaliser la soudure racine requise (environ 3 mm).
- Une largeur minimale du cordon de soudure doit être maintenue pour donner la résistance de soudure adéquate (voir Tableau 1, 2)
- Commencez les deux passes, la passe de racine et la passe de soudure finale, à partir du centre du support à souder.
- Avant de commencer la passe de soudure finale, nettoyez bien la passe de racine pour éviter les inclusions.
- La totalité de l'opération de soudage doit s'effectuer en continu afin que les pièces n'aient pas le temps de refroidir.
- Ne pas souder sur l'anneau de charge trempé revêtu de poudre jaune.
- Après le soudage, assurez-vous que l'étrier pivote à 180° sans interférer avec la soudure.
- Effets de la température
 - Les points de levage / d'arrimage à souder peuvent, avec la charge (par ex. construction soudée) être recuits, température < 600°C, relâchement de contraintes sans réduction de WLL.
 - La totalité de la construction peut être recuite avec relâchement des contraintes à < 600°C sans réduction de la WLL.
 - Ne refroidissez pas la soudure trop rapidement.
- Une inspection minutieuse de la soudure doit être effectuée. Aucune fissure, piqûre, inclusion, entaille ou contre-dépouille n'est autorisée. En cas de doute, utilisez une méthode TND appropriée, telle qu'un pénétrant à particules ou liquide magnétique pour contrôler.
- Si une réparation est nécessaire, rectifiez le défaut et ressoudez en utilisant la procédure qualifiée initiale.

Matériel de soudure

Le matériau de soudure doit avoir une résistance à la traction minimale de 70 000 PSI (comme l'AWS A5.1 E-7018), en respectant les recommandations du fabricant des électrodes. Informations de référence telles que ci-dessous :

Méthode de soudage	Métaux d'apport de soudage	
	AWS	DIN EN
Soudage à l'arc au gaz tungstène (TIG, 141)	A5.18 : ER70S-6 A5.28 : ER80S-Ni2	ISO 636-A : W3 Si 1 (W2 Si1) ISO 636-A : W2 Ni2
Soudage des métaux au gaz actif (MAG, 135)	A5.18 : ER70S-6	ISO 14341 : G4Si1 (G3Si1)
Soudage des métaux au gaz inerte (MIG, 131)	A5.18 : ER70S-6	ISO 14341 : G4Si1 (G3Si1)
Courant alternatif des fils électrodes (SMAW, 111)	A5.1 : E7018-1	ISO 2560-A : E 38 2 RB 1 2 ISO 2560-A : E 42 0 RC 1 1
Courant continu des fils électrodes (SMAW, 111)	A5.1 : E7018-1H8	ISO 2560-A : E 42 6 B 3 2 H10 ISO 2560-A : E 38 2 B 1 2 H10



ВНИМАНИЕ

- Las cargas pueden soltarse del eslabón si los procedimientos de soldadura, montaje y elevación no son los correctos.
- Una carga que cae o un error en la operación de amarre pueden causar lesiones graves o la muerte.
- No lo utilice el producto con eslingas o cadenas dañadas. Para los criterios de inspección de las eslingas, consulte los estándares ASME B30.9 y EN 818-6.
- Lea y comprenda estas instrucciones antes de soldar y usar el punto de elevación/amarre.
- Las instrucciones de seguridad del fabricante deben mantenerse archivadas durante toda la vida útil del producto.

Información de seguridad importante: léala y sígala

- Utilice el punto soldable de elevación/amarre solamente con una pieza de trabajo de metal ferroso (acero).
- Después de determinar las cargas en cada punto soldable de elevación o punto soldable de amarre, seleccione el tamaño adecuado utilizando los valores de Límite de carga de trabajo (LCT) o Capacidad de amarre (CA) de las tablas 1 o 2.
- Asegúrese siempre de que el punto soldable de elevación/amarre y la superficie de montaje no tengan suciedad ni contaminantes antes de la instalación.
- Nunca use separadores entre el punto soldable de elevación/amarre y la superficie de montaje.
- Seleccione siempre el dispositivo de elevación con capacidad de carga adecuada para usar con un punto de elevación/amarre soldable.
- Acople el dispositivo de elevación/amarre que garantice el libre movimiento del arco del punto soldable de elevación/amarre (figura 1).
- Aplique una carga parcial y compruebe primero que la alineación es la adecuada. No debe haber interferencia entre la carga (pieza de trabajo) y el punto soldable de elevación/amarre (figura 2).
- Asegure siempre el libre movimiento del arco. El arco debe girar 180 grados (figura 4).
- La estructura de soporte a la que se fija el punto soldable de elevación/amarre debe tener el tamaño, la composición y la calidad adecuados para soportar las cargas anticipadas de todas las posiciones operativas. El grosor de la estructura de soporte requerido para una aplicación determinada depende de variables como la longitud sin soporte y la resistencia del material y lo debe determinar una persona cualificada.
- Nunca repare, altere, adapte o remodele el arco del punto de elevación/amarre ya sea soldándolo, calentándolo, quemándolo o doblándolo.



Figura 1

Figura 2

Pautas de soldadura de puntos de elevación/amarre para soldar

- 1 Seleccione el punto de elevación/amarre soldable de tamaño correcto que vaya a utilizar. Asegúrese de calcular la carga máxima que se aplicará al punto de elevación/amarre soldable.
- 2 Coloque el punto de elevación/amarre soldable en la superficie de montaje. La parte inferior de la base del eslabón debe ser paralela y estar nivelada respecto a la superficie de montaje.
- 3 La soldadura la debe realizar un soldador profesional mediante un procedimiento cualificado de acuerdo con los requisitos de la American Welding Society y/o la American Society of Mechanical Engineers. Siga siempre las normativas o códigos obligatorios de su región o país.
- 4 Las siguientes recomendaciones de soldadura deben incluirse en el procedimiento cualificado para soldar placas de acero de carbono medio o bajo. Para soldar a otras calidades de acero, se debe desarrollar un procedimiento de soldadura cualificado.
 - A. El material de soldadura debe tener una resistencia a la tracción mínima de 70 000 PSI (como, por ejemplo, AWS A5.1 E-7018). Observe las recomendaciones del fabricante del electrodo. Llène completamente el filete interno creado entre la base del punto de elevación/amarre soldable y la superficie de montaje.
 - B. Antes de soldar, las áreas de contacto deben estar libres de impurezas, aceite, pintura, óxido, incrustaciones, etc. Para ello, puede esmerilar dichas áreas. Si la superficie está corroída, todo el óxido debe eliminarse por completo del área de soldadura. La superficie pintada debe prepararse de la misma manera.
 - C. El tamaño de la pierna de la soldadura de filete debe ser el mínimo que se muestra en las tablas 1 y 2. Los perfiles de soldadura deben ser conformes a AWS. El tamaño de la soldadura se mide por la longitud de la pierna.
 - D. La soldadura debe realizarse en un mínimo de dos pasadas para garantizar una penetración adecuada de la raíz en la base del punto de elevación/amarre.
 - E. Suelde la longitud completa de la dimensión "W" en ambos lados de la base del eslabón (Tabla 1/Tabla 2).
 - F. No suelde cerca del arco. Después de soldar, asegúrese de que el arco pivota 180° completos sin interferir con la soldadura.
 - G. No enfríe rápidamente la soldadura.
 - H. Los extremos de la soldadura deben pulirse lo suficiente para que el punto de elevación/amarre soldable quede al ras contra la superficie de montaje.
 - I. Se debe realizar una inspección minuciosa de la soldadura. No se permiten grietas, picaduras, inclusiones, muescas o cortes. Si existe alguna duda, utilice un método NDE adecuado, como partículas magnéticas o líquido penetrante para comprobar.
 - J. Si se requiere reparación, pule los desperfectos y vuelva a soldar utilizando el procedimiento cualificado original.
- 5 La cantidad y la disposición de los puntos de amarre en los vehículos está determinado de acuerdo con las normas EN 12640 o EN 75410 (para el tráfico RoRo de conformidad con la norma EN 29367) a menos que los vehículos estén destinados al transporte de mercancías especiales con requisitos especiales de sujeción de carga de acuerdo con su diseño y mecanismo. Los puntos de amarre se deben aplicar lo más ancho posible para utilizar el área de carga completa y no deben sobresalir en una posición estable. No está permitido mover la posición de los puntos de amarre con la carga de una manera que provoque una tensión inaceptable, como retorcimiento o inclinación. Atención: ¡Los puntos de amarre no deben usarse para elevación!
- 6 Decidir la capacidad de amarre permitida y requerida conforme a la norma EN 12195-1 "Dispositivos de sujeción de carga en vehículos rodados" (cálculo de capacidades de amarre) y conforme a la norma VDI 2700. La capacidad de amarre permitida "LC" en daN de puntos de amarre soldados 8-0576 está marcada en el bloque de soldadura.
- 7 Para proteger el chip RFID de las salpicaduras de soldadura, se sugiere una cubierta para el chip incrustado durante el proceso de soldadura.
- 8 La función del chip RFID se ha probado para permanecer después de la soldadura durante las pruebas internas de YOKE. Sin embargo, la variación de las operaciones de soldadura puede provocar una temperatura superior a la tolerancia del chip y puede provocar una pérdida irreversible de legibilidad.

Seguridad de funcionamiento

- Nunca exceda la capacidad LCT del punto de elevación para soldar (tabla 1) y la capacidad CA del punto de amarre (tabla 2).
- Cuando use eslingas de elevación de dos o más piernas, asegúrese de que las fuerzas en las piernas se calculen usando el ángulo desde la eslinga vertical a la pierna y seleccione el eslabón de tamaño adecuado. (Tabla 3)

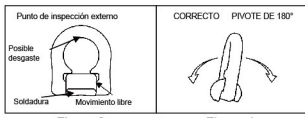


Figura 3

Figura 4

No mueva las eslingas de un arco a otro. Si no sigue esta recomendación, la carga y el ángulo de carga se alterarán en el punto de elevación.

INCORRECTO

Una vez que las eslingas se hayan acoplado correctamente en el punto de elevación, aplique fuerza lentamente. Observe la carga y esté preparado para dejar de aplicar fuerza si la carga comienza a pandearse.

CORRECTO PIVOTE DE 180°

Se puede producir pandeo si la carga no es lo suficientemente rígida como para resistir la fuerza de compresión que resulta de la carga angular.

Inspección y mantenimiento de los puntos soldable de elevación/amarre

- Inspeccione siempre el punto soldable de elevación/amarre antes de usar el producto.
- Inspeccione frecuentemente las piezas del punto de elevación/amarre soldable (figura 3).
- Nunca use un punto de elevación/amarre soldable que muestre signos de corrosión, desgaste o daños.
- Nunca use un punto de elevación/amarre soldable si el arco está doblado o alargado.
- No utilice piezas que presenten grietas, muescas o hendiduras.
- Asegúrese siempre de que no se utilicen separadores entre el punto de elevación/amarre soldable y la superficie de montaje.
- Asegúrese siempre de que la superficie de la pieza de trabajo esté en contacto total con la superficie de acoplamiento de la base del punto de elevación/amarre soldable.
- Siempre inspeccione la base y el arco del punto de elevación/amarre soldable por si están desgastados.
- Se debe realizar una inspección visual periódica de la soldadura. Compruebe la soldadura visualmente o use un método NDE adecuado si es necesario.

La soldadura solo la debe realizar un soldador cualificado de acuerdo con las normas, por ejemplo, EN 287 o AWS.

Material de soporte

- El material del bloque de soldadura es S355J2+N (1,0577+N, St 52-3N, B.S. 4360.50D, AISI 1019, etc.).
- Antes de soldar, las áreas de contacto deben estar libres de impurezas, aceite, pintura, óxido, incrustaciones, etc. Para ello, puede esmerilar dichas áreas. Si la superficie está corroída, todo el óxido debe eliminarse por completo del área de soldadura. La superficie pintada debe prepararse de la misma manera.
- El elemento de soporte de acero debe tener un contenido de carbono de no menos del 0,25 % y no más del 0,40 %.
- A una temperatura ambiente de 10 °C e inferior, se debe realizar un precalentamiento del área de soldadura antes de soldar.

Soldadura por costura

- Las soldaduras deben ser lo suficientemente fuertes como para soportar las cargas requeridas.
- Las orejetas de distancia ayudan a lograr la soldadura de raíz requerida (aproximadamente 3 mm).
- Se debe mantener un ancho mínimo de costura de soldadura para proporcionar la resistencia de soldadura adecuada (ver tabla 1 y 2).
- Inicie tanto la pasada de raíz como la pasada de soldadura final desde el centro del soporte que se desea soldar.
- Antes de comenzar la pasada de soldadura final, limpie bien la pasada de raíz para evitar inclusiones.
- La operación de soldadura completa debe realizarse de forma continua para que las piezas no tengan tiempo de enfriarse.
- No suelde en el anillo de carga templado con recubrimiento de polvo amarillo.
- Después de soldar, asegúrese de que el arco pivota 180° completos sin interferir con la soldadura. Efectos de la temperatura
 - Los puntos de elevación/amarre soldables, junto con la carga (por ejemplo, construcción de soldadura) se pueden templar (temperatura <600 °C) y liberar de la tensión sin reducir el valor de LCT.
 - La construcción completa puede ser templar y liberar de la tensión a <600 °C sin reducir su valor de LCT.
 - No enfríe rápidamente la soldadura.
- Se debe realizar una inspección minuciosa de la soldadura. No se permiten grietas, picaduras, inclusiones, muescas o cortes. Si tiene alguna duda, utilice un método NDT adecuado, como partículas magnéticas o líquido penetrante para realizar la comprobación.
- Si se requiere reparación, pule los desperfectos y vuelva a soldar utilizando el procedimiento cualificado original.

Material de soldadura

El material de soldadura debe tener una resistencia a la tracción mínima de 70 000 PSI (como, por ejemplo, AWS A5.1 E-7018), siguiendo las recomendaciones del fabricante del electrodo. Información de referencia como se muestra a continuación:

Método de soldadura	Metales de aportación de soldadura	
	AWS	DIN EN
Soldadura por arco de tungsteno a gas (TIG, 141)	A5.18: ER70S-6	ISO 636-A: W3 Si 1 (W2 Si1)
	A5.28: ER80S-Ni2	ISO 636-A: W2 Ni2
Soldadura por gas activo de metal (MAG, 135)	A5.18: ER70S-6	ISO 14341: G4Si1 (G3Si1)
Soldadura por gas activo de metal (MIG, 131)	A5.18: ER70S-6	ISO 14341: G4Si1 (G3Si1)
Corriente alterna del electrodo de varilla (SMAW, 111)	A5.1: E7018-1	ISO 2560-A: E 38 2 RC 1 2
		ISO 2560-A: E 42 0 RC 1 1
Corriente continua del electrodo de varilla (SMAW, 111)	A5.1: E7018-1H8	ISO 2560-A: E 42 6 B 3 2 H10 ISO 2560-A: E 38 2 B 1 2 H10



ВНИМАНИЕ

- В случае неправильного выполнения сварки, сборки и подъема возможно отсоединение груза от кольца.
- Падение груза и неполадки в процессе подъема груза могут стать причиной серьезной травмы или смерти.
- Запрещается использовать вместе с поврежденными стропами или цепью. Критерии осмотра строп представлены в стандартах ASME B30.9 и EN 818-6.
- Внимательно ознакомьтесь с данными инструкциями перед тем, как приваривать и использовать такелажную/ подъемную точку.
- Инструкции по безопасности от производителя должны храниться в течение всего срока службы изделия.

Важная информация по технике безопасности - Ознакомьтесь и соблюдайте

- Разрешается использовать привариваемую такелажную/ подъемную точку только с заготовками из чугуна (стали).
- Определив нагрузку на каждую привариваемую такелажную или подъемную точку, выберите подходящий размер, используя значения Предельно допустимой нагрузки (WLL) или Прочности крепления груза (LC) в таблице 1 или таблице 2.
- Перед установкой проверяйте, чтобы на привариваемой такелажной/ подъемной точке и на поверхности крепления не было грязи или загрязняющих веществ.
- Запрещается использовать прокладки между привариваемой такелажной/ подъемной точкой и поверхностью крепления.
- Выбирайте подъемные устройства, грузоподъемность которых подходит для использования с привариваемой такелажной/ подъемной точкой.
- Прикрепите такелажное/ подъемное устройство, обеспечив свободное движение дужки привариваемой такелажной/ подъемной точки (Рис. 1).
- Проверьте правильность ее расположения при частичной нагрузке. Между грузом (заготовкой) и привариваемой такелажной/ подъемной точкой не должно быть помех (Рис. 2).
- Следует всегда обеспечивать свободный ход дужки. Дужка должна поворачиваться на 180 градусов (Рис. 4).
- Опорная конструкция, к которой крепится такелажная/ подъемная точка, должна иметь подходящий размер, состав и качество для поддержки ожидаемых грузов во всех рабочих позициях. Требуемая толщина опорной конструкции для конкретного случая применения зависит от таких переменных, как расстояние между опорами и прочность материала, и должна определяться квалифицированным специалистом.
- Запрещается производить ремонт, изменение, восстановление и видоизменение дужки такелажной/ подъемной точки посредством сварки, нагревания, спекания или сгибания.



Рис. 1

Рис. 2

Инструкции по сварке для привариваемой такелажной/ подъемной точки

- 1 Выберите привариваемую такелажную/ подъемную точку подходящего размера. Рассчитайте максимальную нагрузку на привариваемую такелажную/ подъемную точку.
- 2 Поместите привариваемую такелажную/ подъемную точку на поверхность крепления. Нижняя часть основания кольца должна располагаться параллельно с поверхностью крепления.
- 3 Сварочные работы должны выполняться квалифицированным сварщиком с применением аттестованной технологии, соответствующей требованиям Американского общества сварки и (или) Американского общества инженеров-механиков. Обязательно соблюдайте нормы и требования, установленные в вашей стране или регионе.
- 4 Приведенные ниже рекомендации по выполнению сварки следует включить в аттестованную технологию сварки низкоуглеродистой или среднеуглеродистой листовой стали. Для сварки других марок стали следует разработать аттестованную технологию сварки.
 - A. Свариваемый материал должен иметь минимальную прочность на разрыв 70 000 фунт/кв. дюйм (например, AWS A5.1 E-7018). Соблюдайте рекомендации производителя электродов. Полностью заполните внутренний шов, образованный между основанием привариваемой такелажной/ подъемной точки и поверхностью крепления.
 - B. Перед выполнением сварки контактные поверхности должны быть очищены от загрязнений, масла, краски, ржавчины, солей и т.д., например, посредством шлифовки. Если поверхность сильно заржавела, место сварки должно быть полностью очищено от ржавчины. Окрашенная поверхность требует аналогичной подготовки.
 - C. Катет углового сварного шва должен соответствовать минимальному расстоянию, приведенному в таблице 1 и таблице 2. Профили швов также должны соответствовать AWS. Размер шва измеряется значением катета.
 - D. Сварка должна выполняться как минимум в два прохода, чтобы обеспечить достаточный провар корня шва в основании такелажной/ подъемной точки.
 - E. Полная длина шва размера "W" с обеих сторон основания кольца (таблица 1/ таблица 2).
 - F. Запрещается выполнение сварки возле дужки. Выполнив сварку, убедитесь, что дужка поворачивается на 180°, не соприкасаясь со швом.
 - G. Избегайте быстрого охлаждения шва.
 - H. Концы шва должны располагаться достаточно низко, чтобы привариваемая такелажная/ подъемная точка не выступала над поверхностью крепления.
 - I. Выполнение тщательного осмотра шва является обязательным. Наличие трещин, выбоин, включений, выемок и зарубок является недопустимым. При наличии сомнений проведите проверку, выбрав подходящий способ неразрушающих испытаний, например, контроль проникающим красителем или жидкостью.
 - J. Если требуется ремонт, выточите дефект и выполните сварку заново, используя первоначальную аттестованную технологию.
- 5 Количество и расположение точек крепления на транспортных средствах должно определяться в соответствии с EN 12640 или EN 75410 (для движения RoRo в соответствии с EN 29367), если только эти транспортные средства не предназначены для перевозки специальных грузов со специальными требованиями к надежности груза в соответствии с их конструкцией и механизмом. Такелажные точки должны располагаться на максимально возможной ширине для использования полной погрузки. Они не должны выступать в устойчивом положении. Запрещено изменять положение такелажных точек с грузом, чтобы не подвергать их недопустимому напряжению, например, скручивать или наклонять. **Внимание! Такелажные точки нельзя использовать для подъема грузов!**
- 6 Определение необходимой разрешенной прочности крепления грузов в соответствии со стандартом EN 12195-1 "Устройство для крепления грузов в дорожном транспорте", расчет прочности крепления груза в соответствии с VDI 2700. Разрешенная прочность крепления грузов "LC" в даН для Привариваемой такелажной точки 8-0576 указана на сварном блоке.
- 7 Для защиты чипа радиочастотной идентификации от сварочных брызг во время проведения сварочных работ рекомендуется использовать крышку для встроеного чипа.
- 8 В ходе внутренних испытаний YOKE было установлено, что работа чипа радиочастотной идентификации сохраняется после выполнения сварки. Однако вариации сварочных работ могут вызвать повышение температуры сверх допустимой для чипа, что приведет к необратимой потере способности считывания.

Безопасность работы

- Запрещено превышать нагрузку (WLL) привариваемой подъемной точки (таблица 1) и прочность (LC) такелажной точки (таблица 2).
- При использовании подъемных строп с двумя и более ветвями определите силы ветвей с использованием угла от вертикальной стропы до ветви и выберите кольцо подходящего размера. (Таблица 3)



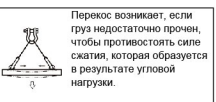
Рис. 3

Рис. 4

Не продевайте стропы из одной дужки в другую. Это приводит к изменению нагрузки и угла нагрузки на подъемной точке.



Правильно прикрепив стропы к подъемной точке, медленно применяйте силу. Следите за грузом и будьте готовы прекратить применение силы в случае его перегиба.



Осмотр/ техническое обслуживание привариваемой такелажной/ подъемной точки

- Перед каждым использованием осматривайте привариваемую такелажную/ подъемную точку.
- Регулярно осматривайте детали привариваемой такелажной/ подъемной точки (рис. 3).
- Не используйте привариваемые такелажные/ подъемные точки со следами коррозии, износа или повреждений.
- Не используйте привариваемые такелажные/ подъемные точки с растянутыми или согнутыми дужками.
- Не используйте детали со следами трещин, сколов или выбоин.
- Следите за тем, чтобы между привариваемой такелажной/ подъемной точкой и поверхностью крепления не было прокладок.
- Следите за тем, чтобы поверхность заготовки полностью соприкасалась с сопряженной поверхностью основания привариваемой такелажной/ подъемной точки.
- Осматривайте дужку и основание привариваемой такелажной/ подъемной точки на наличие признаков износа.
- Периодическое выполнение визуального осмотра шва является обязательным. Осмотрите шов визуально и при необходимости проведите проверку, выбрав подходящий способ неразрушающих испытаний.

Сварочные работы должны выполняться только квалифицированным сварщиком в соответствии с принятыми стандартами, например EN 287 или AWS.

Материал-подложка

- Материал сварного блока: S355J2+N (1.0577+N, St 52-3N, B.S. 4360.50D, AISI 1019 и др.).
- Перед выполнением сварки контактные поверхности должны быть очищены от загрязнений, масла, краски, ржавчины, солей и т.д., например, посредством шлифовки. Если поверхность сильно заржавела, место сварки должно быть полностью очищено от ржавчины. Окрашенная поверхность требует аналогичной подготовки.
- Содержание углерода в элементе стальной опоры должно составлять не менее 0,25% и не более 0,40%.
- Если температура воздуха не превышает 10°C, требуется предварительный нагрев зоны шва перед выполнением сварки.

Шовная сварка

- Прочность швов должна быть достаточной, чтобы выдерживать необходимую нагрузку.
- Выступы с метками расстояния помогают выполнять шов необходимой глубины (примерно 3 мм).
- Следует поддерживать минимальную ширину сварного шва, чтобы обеспечить необходимую прочность шва (см. Таблицу 1, 2)
- Начинайте корневой проход и завершающий сварочный проход от центра опоры для сварки.
- Перед выполнением завершающего сварочного прохода хорошо очистите корневой проход во избежание включений.
- Полный цикл сварочных работ должен выполняться непрерывно, чтобы избежать остывания деталей.
- Не выполняйте сварку на закаленной грузовой петле с желтым порошковым покрытием.
- Выполнив сварку, убедитесь, что дужка поворачивается на 180°, не соприкасаясь со швом.
- Воздействие температуры
 - Такелажные/ подъемные точки для приваривания можно отжигать вместе с грузом (например, сварочной конструкцией). Температура < 600° C, со снятием напряжения, не уменьшая WLL.
 - Полная конструкция может отжигаться для снятия напряжения при температуре < 600° C без уменьшения WLL.
 - Избегайте быстрого охлаждения шва.
- Выполнение тщательного осмотра шва является обязательным. Наличие трещин, выбоин, включений, выемок и зарубок является недопустимым. При наличии сомнений проведите проверку, выбрав подходящий способ дефектоскопии, например, контроль проникающим красителем или жидкостью.
- Если требуется ремонт, выточите дефект и выполните сварку заново, используя первоначальную аттестованную технологию.

Сварочный материал

Свариваемый материал должен иметь минимальную прочность на разрыв 70 000 фунт/кв. дюйм (например, AWS A5.1 E-7018) в соответствии с рекомендациями производителя электродов. Ниже приводятся справочные данные.

Метод сварки	Присадочные металлы	
	AWS	DIN EN
Газовольфрамовая дуговая сварка (TIG, 141)	A5.18: ER70S-6	ISO 636-A: W3 Si 1 (W2 Si1)
	A5.28: ER80S-Ni2	ISO 636-A: W2 Ni2
Сварка в среде активного газа (MAG, 135)	A5.18: ER70S-6	ISO 14341: G4Si1 (G3Si1)
	A5.18: ER70S-6	ISO 14341: G4Si1 (G3Si1)
Сварка в среде инертного газа (MAG, 131)	A5.18: ER70S-6	ISO 14341: G4Si1 (G3Si1)
	A5.18: ER70S-6	ISO 14341: G4Si1 (G3Si1)
Стержневой электрод, переменный ток (SMAW, 111)	A5.1: E7018-1	ISO 2560-A: E 38 2 RB 1 2 ISO 2560-A: E 42 0 RC 1 1
	A5.1: E7018-1H8	ISO 2560-A: E 42 6 B 3 2 H10 ISO 2560-A: E 38 2 B 1 2 H10



警告

- 溶接、組立、吊り上げ手順が正しくない場合、リンクから荷重が外れる可能性があります。
- 荷重が落下した場合、またはラッシング操作に失敗した場合、重傷または死亡につながる可能性があります。
- 損傷したスリングまたはチェーンと共に使用しないでください。スリングの検査基準については、ASME B30.9 およびEN 818-6を参照してください。
- リフティングポイントに溶接する前、またはリフティング/ラッシングポイントを使用する前に、これらの指示をよく読み、理解してください。
- 製造者の安全指示は、製品の寿命全体にわたってファイルに保存してください。

重要な安全情報 - 読み・順守する

- ウェルドンリフティング/ラッシングポイントは、鉄系金属（鋼鉄）製工作物と共にのみ使用してください。
- 各ウェルドンリフティングポイントまたはラッシングポイントの荷重を決定したら、表1または表2の作業荷重限界（WLL）またはLCを使用して適切なサイズのリフティングポイントまたはラッシングポイントを選択してください。
- 設置前に、ウェルドンリフティング/ラッシングポイントおよび設置面にゴミまたは汚染物質が付着していないことを常に確認してください。
- ウェルドンリフティング/ラッシングポイントと設置面の間にスペーサーを使用しないでください。
- ウェルドンリフティング/ラッシングポイントと共に使用する適切な荷重定格の吊り上げ装置を常に選択してください。
- ウェルドンリフティング/ラッシングポイントのペイルが自由に可動状態となるようにリフティング/ラッシング装置を取り付けてください（図1）。
- 最初に、一部の荷重を適用し、適切な整列を確認してください。荷重（工作物）とウェルドンリフティング/ラッシングポイントの間に干渉がないようにしてください（図2）。
- ペイルが自由に可動状態であることを確認してください。ペイルが180度回転可能であることを確認してください（図4）。
- リフティング/ラッシングポイントに取り付けられる支持構造は、すべての動作位置で予測される荷重を支持できる適切なサイズ、構成、品質なものにしてください。与えられる用途に必要な支持構造の厚みは、支持されていない長さ、材料強度などの変動に依存するため、有資格者が決定する必要があります。
- 溶接する、加熱する、燃やす、曲げることにより、リフティング/ラッシングポイントのペイルを修理、変更、再加工、作り直しを行わないでください。



図1

図2

ウェルドンリフティング/ラッシングポイントの溶接に関する指針

- 正しいサイズのリフティング/ラッシングポイントを選択してください。ウェルドンリフティング/ラッシングポイントに適用される最大荷重を必ず計算してください。
- 設置面にウェルドンリフティング/ラッシングポイントを配置してください。リンクベースの底面が設置面に平行かつ同じ高さになるようにしてください。
- 米国溶接協会および/または米国機械学会の要件に準拠して、認定手順を使用して、有資格の溶接工が溶接を行うようにしてください。国または地方の必須の規制または規則を常に順守してください。
- 次の溶接に関する勧告が、低または中炭素鋼プレートに溶接に対する認定手順に含まれています。他のグレードの鋼鉄に溶接する場合は、認定溶接手順を策定してください。
 - 溶接材料には70,000 PSIの最小引張り強度が求められます（AWS A5.1 E-7018など）。電極製造者の勧告を順守してください。ウェルドンリフティング/ラッシングポイントのベースと設置の間に形成される内部フィレットを完全に埋めてください。
 - 溶接前に、接触領域に不純物、オイル、塗料、錆び、例えば、研磨などによる薄片が付着していないことを確認してください。表面が腐食している場合は、溶接面から完全に錆びを取り除いてください。塗装面も同じ方法で準備してください。
 - 隅肉溶接の脚長を表1/表2に示すように最小にしてください。溶接外形はAWSに準拠するようにしてください。溶接寸法は脚長により測定されます。
 - リフティング/ラッシングポイントのベースにおける十分な底部溶け込みを確保するために、溶接を少なくとも2工程行うようにしてください。
 - リンクベースの両側での溶接の脚長「W」（表1/表2）。
 - ペイルに近い場所を溶接しないでください。溶接後、ペイルが溶接に干渉されることなく180度回転可能であることを確認してください。
 - 溶接を急速冷却させないでください。
 - ウェルドンリフティング/ラッシングポイントが設置面に対して同じ高さで適合するように、溶接の末端を十分に研磨してください。
 - 溶接を十分に検査してください。亀裂、くぼみ、異物混入、くぼみ、アンダーカットがないようにしてください。疑わしい場合は、磁性粒子または浸透探傷などの適切なNDE法を用いて、確認してください。
 - 修理が必要な場合は、欠陥を取り除いて、元の認定手順を使って、再溶接してください。
- 車両が特別な商品の輸送とデザインである場合を除き、全ての車両のラッシングポイントの数量と配置はEN12640またはEN75410に依るべきです（RoRoトラフィックの場合はEN 29367に準拠する）。ラッシングポイントは、全荷重領域を使用するために可能な限り広く適用する必要があります。また、安定した位置に突き出ないようにしてください。ねじれや傾きなどの許容できない応力がかかるような方法で、荷重がかかった状態でラッシングポイントの位置を移動させないようにしてください。
注意：ラッシングポイントをリフティング用に使用しないでください。
- EN 12195-1「道路車両の荷重固定装置」に準拠して必要な許可されたラッシング能力を決定してください。ラッシング能力をVDI2700に準拠して計算してください。8-0576ウェルドンラッシングポイントでの許容ラッシング能力「LC」（デカニュートン単位）は、溶接ブロックにマークされています。
- RFIDチップを溶接スブラッシュから保護するために、溶接プロセス中に埋め込みチップ用カバーを使用することを勧めます。
- YOKEの社内試験中に、RFIDチップの機能が溶接後も残ることが試験により判明しました。ただし、溶接操作の変動により、チップの許容範囲を超える温度が発生し、不可逆的に読みにくくなる可能性があります。

操作安全

- ウェルドンリフティングポイントの能力（WLL）を超えないようにしてください（表1）。また、ラッシングポイントの能力（LC）を超えないようにしてください（表2）。
- リフティングスリングまたは2本以上の脚を使用するときは、脚にかかる力を垂直スリングから脚までの角度を使用して計算し、適切なサイズのリックを選択してください。（表3）

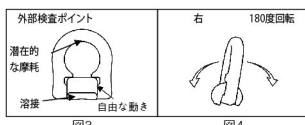


図3

図4

1つのペイルから別のペイルにスリングを通さないでください。これにより、リフティングポイント上の荷重および荷重のかかる角度が変化します。

リフティングポイントにスリングを適切に取り付けた後、フォースをゆっくりと適用してください。荷重を監視し、荷重のバックリングが発生した場合、フォースの適用を停止してください。

ウェルドンリフティング/ラッシングポイントの検査/保守

- 使用前にウェルドンリフティング/ラッシングポイントを常に検査してください。
- ウェルドンリフティング/ラッシングポイントの部品を定期的に検査してください（図3）。
- 腐食、摩耗、損傷の兆候がある場合、ウェルドンリフティング/ラッシングポイントを使用しないでください。
- ペイルが曲がっている場合、伸びている場合は、ウェルドンリフティング/ラッシングポイントを使用しないでください。
- 亀裂、欠け目、みぞがある場合、部品を使用しないでください。
- ウェルドンリフティング/ラッシングポイントと設置面の間にスペーサーがないことを常に確認してください。
- 工作物の表面がウェルドンリフティング/ラッシングポイントのベース嵌合面と完全に接触していることを常に確認してください。
- ウェルドンリフティング/ラッシングポイントのペイルとベースの摩耗を常に検査してください。
- 溶接の定期的な目視検査を実施してください。溶接を目視確認し、必要に応じて、適切なNDE法を使用してください。

規格EN 287またはAWSに従い、有資格の溶接工のみが溶接を行うようにしてください。

支持材料

- 溶接ブロックの材料は、S355J2+N (1.0577+N, St 52-3N, B.S.4360.50D, AISI 1019など)です。
- 溶接前に、接触領域に不純物、オイル、塗料、錆び、例えば、研磨などによる薄片が付着していないことを確認してください。表面が腐食している場合は、溶接面から完全に錆びを取り除いてください。塗装面も同じ方法で準備してください。
- 0.25%以上、0.40%以下の炭素が含まれる鋼鉄支持材を使用してください。
- 10°C以下の周囲温度の場合は、溶接前に溶接領域を事前加熱してください。

シーム溶接

- 必要な荷重に耐えうる十分な強度が得られるように溶接してください。
- 必要な底部溶接を行うために距離ラグでサポートしてください（約3mm）。
- 十分な溶接強度が得られるように最小溶接シーム幅を維持してください（表を参照1,2）
- 溶接指示の中央から底部工程と最終溶接工程の両方を開始してください。
- 最終溶接工程を開始する前に、不純物を選択するため、底部工程を十分に清掃してください。
- 部品を冷却させないように、すべての溶接工程は続けて行ってください。
- 黄色に塗装された強化荷重リングを溶接しないでください。
- 溶接後、ペイルが溶接に干渉されることなく180度回転可能であることを確認してください。
- 温度の効果
 - 溶接のリフティング/ラッシングポイントは、600°C未満の温度で、荷重（溶接構造など）と一緒に焼きなまして、WLLを低減することなく応力解放させることができます。
 - 完全構造は、600°C未満の温度で、WLLを低減することなく応力解放させることができます。
 - 溶接を急速冷却させないでください。
- 溶接を十分に検査してください。亀裂、くぼみ、異物混入、くぼみ、アンダーカットがないようにしてください。疑わしい場合は、磁性粒子または浸透探傷などの適切なNDT法を用いて、確認してください。
- 修理が必要な場合は、欠陥を取り除いて、元の認定手順を使って、再溶接してください。

溶接材料

溶接材料には70,000 PSIの最小引張り強度が求められます（AWS A5.1 E-7018など）。電極製造者の勧告を順守してください。参照情報は以下の通りです：

溶接方法	溶接用溶加材	
	AWS	DIN EN
ガススタングステンアーク溶接 (TIG、141)	A5.18: ER70S-6 A5.28: ER80S-Ni2	ISO 636-A: W3 Si 1 (W2 Si1) ISO 636-A: W2 Ni2
金属活性ガス溶接 (MAG、135)	A5.18: ER70S-6	ISO 14341: G4Si1 (G3Si1)
金属不活性ガス溶接 (MIG、131)	A5.18: ER70S-6	ISO 14341: G4Si1 (G3Si1)
スティック電極交流 (SMAW、111)	A5.1: E7018-1	ISO 2560-A: E 38 2 RB 1 2 ISO 2560-A: E 42 0 RC 1 1
スティック電極直流 (SMAW、111)	A5.1: E7018-1H8	ISO 2560-A: E 42 6 B 3 2 H10 ISO 2560-A: E 38 2 B 1 2 H10



경고

- 용접, 조립 및 들어올리기 절차가 올바르게 않을 경우 적재 시 연결이 풀릴 수 있습니다.
- 짐이 떨어지거나 밟출 육기 작업이 잘못될 경우 심각한 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.
- 손상된 슬링이나 체인을 사용하지 마십시오. 슬링 점검 기준은 ASME B30.9 및 EN 818-6을 참조하십시오.
- 리프팅/래싱 포인트를 용접하고 사용하기 전이 이 지침을 읽고 이해해야 합니다.
- 제조업체의 안전 지침은 전체 제품 수명 주기 동안 보관되어야 합니다.

중요 안전 지침 - 읽고 준수

- Weld-on Lifting / Lashing Point는 반드시 절 금속(강철) 소재에만 사용하십시오.
- 각 Weld-on Lifting/Lashing Point의 부하를 결정할 후 표 1 또는 표 2의 작업 부하 한도(WLL) 또는 LC 등급을 사용하여 적절한 크기를 선택하십시오.
- 설치하기 전에 항상 Weld-on Lifting / Lashing Point 및 마운팅 표면에 먼지나 오염 물질이 없는지 확인하십시오.
- Weld-on Lifting / Lashing Point 및 마운팅 표면 사이에 스페이서를 사용해서는 안 됩니다.
- 항상 Weld-on Lifting / Lashing Point를 사용할 적절한 부하 등급의 리프팅 장치를 선택하십시오.
- Weld-on Lifting / Lashing Point의 베일(피벗)이 자유롭게 움직이도록 연결하십시오(그림 1).
- 부분 부하를 적용하고 적절한 정렬을 먼저 확인하십시오. 부하(소재) 및 Weld-on Lifting / Lashing Point 간에 간섭이 없어야 합니다(그림 2).
- 항상 베일(피벗)을 자유롭게 움직일 수 있도록 하십시오. 베일(피벗)이 180도로 회전되어야 합니다(그림 4).
- Weld-on Lifting / Lashing Point가 연결된 지지 구조는 모든 작업 위치의 예상 부하를 지탱하기에 적합한 크기, 구성 및 품질이어야 합니다. 주어진 적용 사례에서 필요한 지지 구조 두께는 지탱하지 않는 부위 길이 및 자체 강도 등의 변수에 따라 달라지며 자격이 있는 전문가가 결정해야 합니다.
- 용접, 가열, 버닝 또는 구부림 등을 통해 Weld-on Lifting / Lashing Point의 베일(피벗)을 임의로 수리, 변경, 재작업 또는 변형하지 마십시오.



그림 1

그림 2

Weld-on Lifting / Lashing Point 용접 안내서

- 1 사용할 Weld-on Lifting / Lashing Point를 올바른 크기로 선택하십시오. Weld-on Lifting / Lashing Point에 적용할 최대 부하를 계산해야 합니다.
- 2 Weld-on Lifting / Lashing Point를 마운팅 표면에 놓으십시오. 링크 베이스 하단이 마운팅 표면과 평행한 상태로 수평이어야 합니다.
- 3 용접은 미국용접협회(American Welding Society) 및/또는 미국 기계 엔지니어 협회(American Society of Mechanical Engineers) 요구 사항에 따라 적절한 절차를 사용하여 자격이 있는 용접 전문가가 수행해야 합니다. 해당 국가 또는 지역의 필수 규정 또는 규약을 항상 따르십시오.
- 4 다음 용접 권장 사항은 저탄소 또는 중간 탄소 함유 판강에 용접할 경우 적격 절차에 포함되어야 합니다.
 - A. 용접 자체는 최소 인장 강도가 70,000PSI(예: AWS A5.1 E-7018)여야 합니다. 전극 제조업체의 권장 사항을 준수하십시오. Weld-on Lifting / Lashing Point 베이스 및 마운팅 표면에서 생성된 내부 필렛을 완전히 채우십시오.
 - B. 용접 전에 접촉 부위에 그라인딩 등으로 인한 불순물, 오일, 페인트, 녹, 물때 등이 없는지 확인해야 합니다. 표면이 조금이라도 부식된 경우 용접 부위의 모든 녹을 완전히 제거해야 합니다. 페인트된 표면은 같은 방식으로 준비해야 합니다.
 - C. 필렛 용접 레그 사이즈는 표 1/표 2에 표시된 최소여야 합니다. 용접은 AWS를 따라야 합니다. 용접 크기는 레그 길이로 측정됩니다.
 - D. 용접은 Weld-on Lifting / Lashing Point 베이스에서 적절한 루트 용입을 보장하기 위해 최소 두 패스에서 수행해야 합니다.
 - E. 링크 베이스 양쪽에서 "W" 크기의 전체 길이를 용접하십시오(표 1/표 2).
 - F. 베일(피벗)과 가까운 위치에서 용접하지 마십시오. 용접 후 용접 부위를 간섭하지 않는 상태에서 베일(피벗)이 180°로 완전히 회전하도록 하십시오.
 - G. 용접 부위를 빠르게 식히지 마십시오.
 - H. 용접 부위의 끝은 Weld-on Lifting / Lashing Point 이 마운팅 표면에 대해 같은 높이로 맞도록 충분히 접지되어야 합니다.
 - I. 용접 부위의 전체적인 점검을 수행해야 합니다. 갈라짐, 파임, 함유물, 흠 또는 아래 절림은 허용되지 않습니다. 이러한 현상이 있다고 의심되는 경우 자분 또는 액체 투입을 통한 검증 등 적합한 NDE 방법을 사용하십시오.
 - J. 수리가 필요할 경우 원래 적격 절차를 사용하여 결함 부위를 갈아내고 다시 용접하십시오.
- 5 차량에 적용할 라싱 포인트의 수와 배열은 특별한 하중요건의 특수 물품 운송을 위한 설계와 메커니즘을 따르는 경우가 아니라면, EN 12640 또는 (EN 29367을 따른 RoRo Traffic의 경우) EN 75410을 준수하여야 함. Weld-on Lashing Point는 전체 부하 부위를 사용하기 위해 최대한 넓게 적용되어야 하며, 일정한 위치에 반영되어서는 안 됩니다. 고거나 기울이는 등 허용되지 않는 응력을 가하는 방식으로 부하가 있는 Weld-on Lashing Point의 위치를 옮겨서는 안 됩니다.

주의: Weld-on Lashing Point는 리프팅(들기)의 용도로 사용해서는 안 됩니다!
- 6 EN 12195-1 "로드 차량의 부하 고정 장치"에 따라 필요한 허용 래싱 용량 결정하고, VDI 2700에 따라 래싱 용량을 계산합니다. 8-0576 : Weld-on Lashing Point 에 대한 daN의 허용된 래싱 용량 "LC"가 용접 블록에 표시되어 있습니다.
- 7 RFID 칩에 용접 스틱래시 문제가 발생하지 않도록 용접 프로세스 동안 포함된 칩에 커버 사용이 권장됩니다.
- 8 RFID 칩 기능은 YOKE의 내부 시험 사용 동안 용접 이후에도 유지되도록 테스트되었습니다. 하지만 용접 작업의 변수 때문에 온도가 칩의 허용 오차를 초과하여 돌아갈 수 없게 가독성을 잃게 될 수 있습니다.

작업 안전

- Weld-on Lifting 용량(WLL)(표 1) 및 Weld-on Lashing Point 용량(LC)(표 2)을 초과해서는 안 됩니다. 2개 이상의 레그 리프팅 슬링을 사용할 때는 레그의 힘이 수직 슬링 각도에서 레그까지의 각도로 계산되지 않도록 하고 적절한 크기의 링크를 선택하십시오. (표 3)



그림 3

그림 4

- 슬링을 하나의 베일(피벗)에서 다른 베일(피벗)로 웨지 마십시오. 이렇게 되면 lifting point 의 하중 및 각도가 변경됩니다.
- 슬링이 lifting point 에 올바르게 부착된 후 힘을 천천히 가하십시오. 부하를 지켜보다가 부하가 휘기 시작하면 힘을 그만 가할 준비를 하십시오.
- 부하가 각도를 이루는 하중으로 발생하는 압력을 견디기에 충분히 뾰족하지 않을 경우 휘는 현상이 발생할 수 있습니다.

Weld-on Lifting / Lashing Point 점검/유지보수

- 사용하기 전에 항상 Weld-on Lifting / Lashing Point 을 점검하십시오.
- 정기적으로 Weld-on Lifting / Lashing Point 의 부속을 점검하십시오(그림 3).
- 부식, 마모 또는 손상의 징후를 보이는 Weld-on Lifting / Lashing Point 는 절대 사용하지 마십시오.
- 베일(피벗)이 구부러지거나 늘어진 경우 Weld-on Lifting / Lashing Point 를 절대 사용하지 마십시오.
- 금이 가거나, 갈라짐, 파인 흔적 등이 나타난 부품은 사용하지 마십시오.
- Weld-on Lifting / Lashing Point 및 마운팅 표면 간에 스페이서를 절대 사용하지 마십시오.
- 항상 소재 표면이 Weld-on Lifting / Lashing Point 베이스 접합면과 전체적으로 접촉하도록 하십시오.
- 항상 Weld-on Lifting / Lashing Point의 베일(피벗)과 베이스가 마모되었는지 점검하십시오.
- 용접 후 용접 부위를 육안 점검을 수행해야 합니다. 용접 부위를 육안으로 확인하거나 필요할 경우 적합한 NDE 방법을 사용하십시오.

용접은 EN 287 또는 AWS와 같은 표준에 따라 자격이 있는 용접 전문가가 수행해야 합니다.

지원 자재

- 용접 블록의 자재는 S355J2+N(1.0577+N, St 52-3N, B.S. 4360.50D, AISI 1019 등)입니다.
- 용접 전에 접촉 부위에 그라인딩 등으로 인한 불순물, 오일, 페인트, 녹, 물때 등이 없는지 확인해야 합니다. 표면이 조금이라도 부식된 경우 용접 부위의 모든 녹을 완전히 제거해야 합니다. 페인트된 표면은 같은 방식으로 준비해야 합니다.
- 강의 탄소 함유량은 0.25%~0.40%여야 합니다.
- 10°C 미만의 주변 온도에서는 용접 전에 용접 부위를 예열해야 합니다.

심 용접

- 용접 부위는 필요한 하중을 견딜 만큼 충분히 강해야 합니다.
- 거리 러그는 필요한 루트 용접(약 3mm)이 가능하도록 하는 데 도움이 됩니다.
- 최소 용접 심 너비는 적절한 용접 강도를 제공하기 위해 유지되어야 합니다(표 참조1, 2).
- 루트 패스 및 최종 용접 패스 모두 용접할 지지대 중앙에서 시작하십시오.
- 최종 용접 패스를 시작하기 전에 불순물 함유를 피하기 위해 루트 패스를 잘 청소하십시오.
- 전체 용접 작업은 부품이 식을 시간이 없도록 연속적으로 수행해야 합니다.
- 노랑색 분말 코팅 템퍼드 부하 링에는 용접을 수행하지 마십시오.
- 용접 후 용접 부위를 간섭하지 않는 상태에서 베일(피벗)이 180°로 완전히 회전하도록 하십시오.
- 온도 효과
 - 용접을 위한 Weld-on Lifting / Lashing Point는 부하(예: 용접구조물)와 함께 600°C 미만의 온도에서 강화되고 WLL가 줄어들지 않은 상태에서 응력이 완화될 수 있습니다.
 - 전체 구조물은 WLL가 줄어들지 않은 상태에서 600°C 미만에서 강화되고 응력이 완화될 수 있습니다.
 - 용접 부위를 빠르게 식히지 마십시오.
- 용접 부위의 전체적인 점검을 수행해야 합니다. 균열, 피팅, 불순물, 노치 또는 언더컷은 허용되지 않습니다. 이러한 현상이 있다고 의심되는 경우 자분 또는 액체 투입을 통한 검증 등 적합한 NDT 방법을 사용하십시오.
- 수리가 필요할 경우 원래 적격 절차를 사용하여 결함 부위를 갈아내고 다시 용접하십시오.

용접 자재

용접 자재는 최소 인장 강도가 70,000PSI(예: AWS A5.1 E-7018)여야 하며 전극 제조업체의 권장 사항을 준수해야 합니다. 기준 정보는 아래와 같습니다.

용접 방법	용접 필러 금속	
	AWS	DIN EN
가스 텀스텐 아크 용접 (TIG, 141)	A5.18: ER70S-6 A5.28: ER80S-Ni2	ISO 636-A: W3 Si 1 (W2 Si1) ISO 636-A: W2 Ni2
금속 액티브 가스 용접 (MAG, 135)	A5.18: ER70S-6	ISO 14341: G4Si1 (G3Si1)
금속 불활성 가스 용접 (MIG, 131)	A5.18: ER70S-6	ISO 14341: G4Si1 (G3Si1)
스틱 전극 교류 (SMAW, 111)	A5.1: E7018-1	ISO 2560-A: E 38 2 RB 1 2 ISO 2560-A: E 42 0 RC 1 1
스틱 전극 직류 (SMAW, 111)	A5.1: E7018-1H8	ISO 2560-A: E 42 6 B 3 2 H10 ISO 2560-A: E 38 2 B 1 2 H10

警告

- 如果焊接、装配和吊装程序不当，被吊物可能会脱离。
- 被吊物跌落或系固作业操作失败可能会导致严重人员伤害或死亡。
- 请勿与损坏的钢丝绳或链条一起使用。钢丝绳和链条的检验标准见《ASME B30.9》和《EN 818-6》。
- 在焊接和使用吊点/系固点之前，请阅读并理解这些说明。
- 在整个产品生命周期内，都必须将制造商的安全说明存档备用。

重要安全信息——请阅读并遵照指示

- 仅对黑色金属（钢）工件使用焊接吊点/系固点。
- 在确定每个焊接吊点/系固点上的载荷后，使用表1或表2中的工作载荷极限（WLL）或液相色谱额定值选择合适尺寸。
- 安装前，请务必确保焊接吊点/系固点和安装面没有灰尘或污物。
- 切勿在焊接吊点/系固点和安装面之间放置垫片。
- 始终选择合适的额定负载起吊装置，用于焊接吊点/系固点。
- 连接起吊/系固装置，确保焊接吊点/系固点吊环可自由转动（见图1）。
- 先施加部分载荷，检查是否对准。载荷（工件）和焊接吊点/系固点之间不应受到其他干扰（见图2）。
- 始终确保吊环可自由转动。吊环应可进行180度旋转（见图4）。
- 吊点/系固点所附着的支撑结构必须具有合适的尺寸、组成和质量，以支撑所有操作位置的预期载荷。指定用途所需的支撑结构厚度取决于无支撑长度和材料强度等变量，应由具备资格的人员确定。
- 切勿通过焊接、加热、燃烧或弯曲等方式来修理、改变、返工或改造吊点/系固点吊环。



图1

图1

焊接吊点/系固点焊接指南

- 1 选择待使用的正确尺寸的焊接吊点/系固点。务必计算将施加到焊接吊点/系固点上的最大载荷。
- 2 将焊接吊点/系固点布置在安装面上。焊接块底座的底部必须与安装面平行且齐平。
- 3 按照美国焊接协会和/或美国机械工程师协会的要求，应由合格的焊工使用合格的程序进行焊接。请始终遵守您所在的国家或当地的强制性法规或准则。
- 4 应将以下焊接建议纳入焊接低碳或中碳钢板的合格程序中。针对其他等级的钢板，必须制定合格的焊接程序。
 - A. 焊接材料的最小抗拉强度为70,000磅/平方英寸（如AWS A5.1 E-7018）。遵守焊条制造商的建议。完全填充焊接吊点/系固点底部和安装面之间的内部圆角。
 - B. 焊接前，必须通过研磨等方式确保接触面没有杂质、油渍、油漆、铁锈、氧化皮等。如果表面已遭腐蚀，必须将焊接面的所有锈迹完全除掉。涂漆表面也必须照此处理。
 - C. 角焊缝焊脚尺寸应至少如表1/表2所示。焊缝外形应符合美国焊接学会的要求。焊缝尺寸通过焊脚长度来测量。
 - D. 应至少焊接两次，以确保吊点/系固点底部有足够的熔透量。
 - E. 将标准长度的“W”型焊条焊接在连杆底座的两侧（表1/表2）。
 - F. 不要在靠近吊环处焊接。焊接后，确保吊环枢轴可180度转动而不对焊接工作造成干扰。
 - G. 不要快速冷却焊缝。
 - H. 必须充分打磨焊接端，以便焊接吊点/系固点与安装面齐平。
 - I. 应对焊缝进行彻底检查。不允许出现裂纹、点蚀、夹杂物、缺口或咬边。如果有疑似上述情况，采用磁粉或液体渗透剂等合适的NDE方法进行检验。
 - J. 如果需要修补，先将缺陷部位打磨掉，并使用原定的合格程序重新焊接。
- 5 只要是未按车辆的设计和机构指定车辆来运输对货物有特殊要求的特殊货物。

车辆上的焊接系固点的数量和布置均应根据EN 12640或EN 75410（对于滚装船上汽车根据EN 29367）确定。系固点应布置得尽可能宽，以施用于整个负荷区，且不应延伸至稳定位置。不允许以扭转或倾斜等不可接受的应力来移动承载系固点的位置

注意：系固点不得用于起吊！
- 6 根据EN 12195-1的“公路车辆上的负载拴固装置”——“计算系固能力”以及根据VDI 2700标准，确定需要和允许的系固能力。8-0576焊接系固点daN中允许的系固能力“LC”标记在焊接块上。
- 7 为了保护RFID射频芯片免受焊接飞溅的影响，建议在焊接过程中使用遮蔽物保护嵌入式芯片。
- 8 在振锋的内部试验中，RFID射频芯片的功能经测试在焊接后仍保持不变。然而，焊接操作可能导致温度超过芯片的耐受度，并可能导致不可逆转的读取失败情况。

操作安全

- 切勿超过焊接吊点的承载能力（WLL）（表1）和系固点的承载能力（LC）（表2）。
- 当使用两个或多个支腿的吊索时，确保支腿中的力是通过竖直吊索与支腿之间的夹角来计算的，并选择合适尺寸的焊接吊点。（表3）

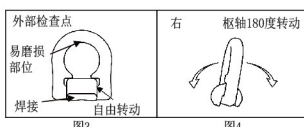


图3

图4

- 请勿将吊索从一个吊环穿入另一个吊环。因为这将改变吊点上的载荷和载荷角度。
- 待吊索正确系到吊点上后，慢慢施力。观察吊物，并准备好在吊物受力屈曲时停止施力。
- 如果被吊物的硬度不足以抵抗斜向载荷产生的压缩力，则可能发生屈曲。

焊接吊点/系固点检查/维护

- 使用前，务必对焊接吊点/系固点进行检查。
- 定期检查焊接吊点/系固点零件（见图3）。
- 切勿使用有腐蚀、磨损或损坏迹象的焊接吊点/系固点。
- 如果吊环弯曲或拉长，切勿使用这样的焊接吊点/系固点。
- 请勿使用有裂隙、裂纹或豁口的零件。
- 务必确保焊接吊点/系固点和安装面之间不要加垫片。
- 务必确保工件表面与焊接吊点/系固点基座配合面完全接触。
- 务必检查焊接吊点/系固点吊环和底部的磨损情况。
- 应对焊接处进行定期目视检查。目视检查焊接处或使用合适的NDE方法（如需要）。

只能由合格的焊工根据标准（如EN 287或AWS）进行焊接。

支座材料

- 焊接块的材料为S355J2+N（1.0577+N、St 52-3N、B. S. 4360.50D、AISI 1019等）。
- 焊接前，必须通过研磨等方式确保接触面没有杂质、油渍、油漆、铁锈、氧化皮等。如果表面已遭腐蚀，必须将焊接面的所有锈迹完全除掉。涂漆表面也必须照此处理。
- 钢支撑构件的碳含量不得低于0.25%且不超过0.40%。
- 当环境温度在10℃及以下时，必须先对焊接区域预热再进行焊接。

缝焊

- 焊接必须足够坚固，以承受要求的载荷。
- 远距凸耳可帮助实现所需的根部焊接（约3毫米）。
- 务必至少达到最小焊缝宽度，以提供足够的焊接强度（见表1&2）。
- 从待焊接支座的中心开始进行根部焊道和最后一道焊接。
- 在开始最后一道焊接之前，清理好根部焊道以避免任何夹杂物。
- 完整的焊接操作必须趁零件未冷却下来之前连贯进行。
- 不要焊接涂有黄色粉末的回火吊索环。
- 焊接后，确保吊环枢轴可180度转动而不对焊接工作造成干扰。
- 温度的影响
 - 可以对用于焊接的吊点/系固点与负载（例如焊接结构）一起作退火处理，在小于600℃的温度下去应力退火，而不降低承载能力。
 - 整个结构可以在小于600℃的温度下去应力退火，而不降低承载能力。
 - 不要快速冷却焊缝。
- 应对焊缝进行彻底检查。不允许出现裂纹、点蚀、夹杂物、缺口或咬边。如果有疑似上述情况，采用磁粉或液体渗透剂等合适的NDT方法进行检验。
- 如果需要修补，先将缺陷部位打磨掉，并使用原定的合格程序重新焊接。

焊接材料

根据焊条制造商的建议，焊接材料的最小抗拉强度为70,000磅/平方英寸（如AWS A5.1E-7018）。参考信息如下：

焊接方法	焊接填充金属	
	AWS	DIN EN
气体钨极电弧焊 (钨极氩弧焊, 141)	A5.18: ER70S-6 A5.28: ER80S-Ni2	ISO 636-A: W3 Si 1 (W2 Si1) ISO 636-A: W2 Ni2
金属活性气体焊接 (MAG, 135)	A5.18: ER70S-6	ISO 14341: G4Si1 (G3Si1)
金属惰性气体焊接 (MIG, 131)	A5.18: ER70S-6	ISO 14341: G4Si1 (G3Si1)
电焊条交流电 (SMAW, 111)	A5.1: E7018-1	ISO 2560-A: E382RB12 ISO 2560-A: E 42 0 RC 1 1
电焊条直流电 (SMAW, 111)	A5.1: E7018-1H8	ISO 2560-A: E 42 6 B 3 2 H10 ISO 2560-A: E 38 2 B 1 2 H10