

INSTRUCTIONS POUR LE SOUDAGE



INSTRUCTIONS POUR LE SOUDAGE

LA STRUCTURE DE L'ACIER AU BORE

L'acier au bore trempé a une limite élastique très élevée de 1000 – 1200 [MPa] et un équivalent carbone élevé, CEIIW (0,55), CET (0,41), qui affectent directement le risque de fissuration par froid/hydrogène.

FISSURES À FROID

Des fissures à froid se produisent dans les zones adjacentes au cordon de soudure à basse température lorsque l'hydrogène (provenant de l'humidité, de la rouille et de la neige) s'accumule dans les zones à haute tension et « explose » l'acier, formant de petites fissures. Cela signifie que la pièce à souder doit être préchauffée et que les électrodes doivent être maintenues aussi sèches et propres que possible. Les électrodes d'un emballage ouvert doivent être séchées dans une armoire de séchage avant d'être utilisées. De plus, le matériau à souder doit être propre et sec.

Des fils fourrés rutilés ne doivent pas être utilisés dans la mesure où ils fixent l'hydrogène.

FISSURES À CHAUD

Les fissures à chaud/fissures de solidification sont des accumulations d'un élément d'alliage et de contaminants (carbone, soufre et phosphore) au centre de la soudure. Un soudage avec un ampérage élevé et une faible vitesse de soudage peut produire ce type de fissuration.

FATIGUE

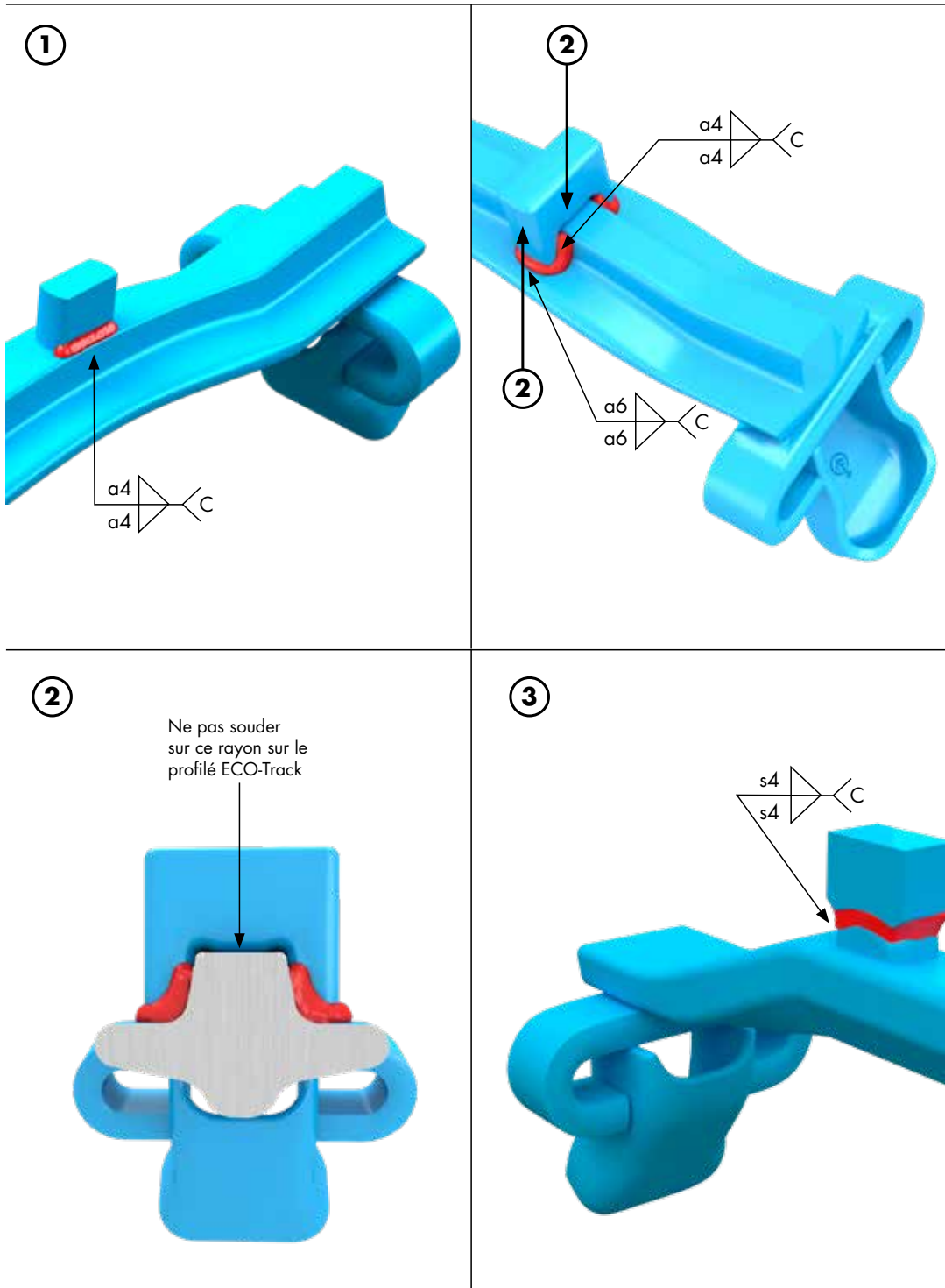
Les propriétés de fatigue d'un joint sont améliorées par une transition en douceur entre la soudure et le matériau de base.

RECOMMANDATIONS

Des tests approfondis ont été effectués à Olofsfors AB et nous vous conseillons de suivre les informations ci-dessous ainsi que les fiches de données de soudage jointes pour obtenir les meilleurs résultats possible. Dans tous les cas, le soudage ne doit être effectué qu'une fois que la neige, la saleté et la rouille ont été éliminées du matériau.

Lors du soudage de taquets, la soudure principale doit être le long de la longueur de la traverse ; aucune soudure ne doit être effectuée sur la traverse.

Préchauffer le matériau selon les données de la WPS. Lors du soudage dans un environnement où l'humidité peut s'accumuler sur l'acier, l'acier doit toujours être d'abord chauffé. La dimension de soudage est a4.



ESAB OK Autrod 12, 50/12.51

représente la méthode MAG et le soudage doit être effectué avec le matériau de base préchauffé à environ + 50 [°C] pour éviter les fissures à froid.

Voir WPS135PA04-03

ESAB OK 67, 45 est un métal d'apport austénitique inoxydable et peut être soudé sans pré-chauffage si la traverse est exempte de neige, de saleté, d'humidité et plus chaude que son environnement.

Voir WPS111PA02-03


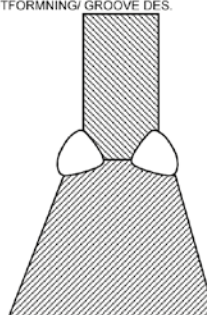
ESAB OK 48, 00 est un métal d'apport noir et doit être soudé avec le matériau de base préchauffé à + 75 [°C] pour éviter les fissures à froid.

Voir WPS111PA01-03


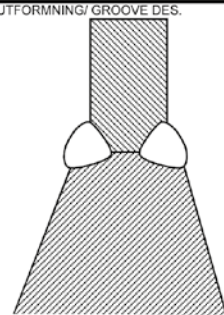
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

		STANDARD SVETSPROCEDUR		WPS							
Svetsdatablad WPS		WELDING PROCEDURE SPECIFICATION		111PA01-03							
Welding Procedure Specification		111		REV: 01							
SVETSMETOD WELDING PROCESS		111		FOGUTFORMNING/ GROOVE DES.							
WPAR No		WPAR111PA01-00		SVETS FÖLJD/ WELDING SEQ.							
Inträngningsgodkännande Penetration approval		se svetsprover see welding tests									
GRUNDMATERIAL	BASE MATERIAL	MATERIALTYP	W03								
		MATERIAL TYPE OR GRADE	W03								
TILLSATSMATERIAL	FILLER MATERIAL	TJOCKLEKSOMRÅDE	5 - 50mm								
		TH. RANGE QUALIFIED	5 - 50mm								
SKYDDSGAS	SHIELDING GAS	KOLEKVIVALENT Cew (IIV)									
		CARBON EQUIVALENT Cew									
TEKNIK	TECHNIQUE	FABRIKAT	ESAB								
		TRADE NAME	ESAB								
STRÅNG BEAD	METOD PROC.	BENÄMNING	OK 48.00								
		DIN / EN CODE	EN 499: E 42 4 B 42 H5								
GODKÄNNANDE APPROVALS	OLOFSFORS	TORKNING AV ELEKTRODER	ENL. LEVERANTÖR								
		DRYING OF ELECTRODES	ACC. SUPPLIER								
STRÅNG BEAD	METOD PROC.	PULVER									
		FLUX									
GODKÄNNANDE APPROVALS	OLOFSFORS	ROTS TÖD									
		BACKING									
STRÅNG BEAD	METOD PROC.	SKYDDSGAS									
		TYPE OF SHIELDING									
GODKÄNNANDE APPROVALS	OLOFSFORS	SAMMANSÄTTNING									
		COMPOSITION									
STRÅNG BEAD	METOD PROC.	FLODE									
		FLOW RATE									
GODKÄNNANDE APPROVALS	OLOFSFORS	ROT GAS									
		GAS BACKING									
STRÅNG BEAD	METOD PROC.	FABRIKAT									
		TRADE NAME									
GODKÄNNANDE APPROVALS	OLOFSFORS	STRÅNG, PENDING	STRÅNG								
		STRING, WAVE BEAD	STRING								
STRÅNG BEAD	METOD PROC.	RENGÖRINGSMETOD	SLIP								
		CLEANING METHOD	GRINDING								
GODKÄNNANDE APPROVALS	OLOFSFORS	HÄFTNINGSMETOD	SVETS								
		FIT UP METHOD	WELDING								
STRÅNG BEAD	METOD PROC.	ROTSIDANS BEHANDLING									
		ROOT PREPARATION									
GODKÄNNANDE APPROVALS	OLOFSFORS	ENKEL/DUBBELEKTROD									
		SINGLE/MULTIPLE ELECTRODE									
STRÅNG BEAD	METOD PROC.	Anmärkning/ remarks									
		<p>Avlägsna snö, smuts och rost. Remove snow, dirt and rust.</p> <p>Materialet måste vara helt torrt före svetsning. The material must be completely dry before welding.</p> <p>Svetsa ej på kortsida brodd. Do not weld clean on the short side.</p> <p>Motsvets för önskad inträngning: 5 - 10 grader. Backhand welding for best deep penetration: 5-10 degree</p> <p>Welder:</p>									
STRÅNG BEAD	METOD PROC.	NORM CODE									
STRÅNG BEAD	METOD PROC.	S backOut	VARUNAMN	DIAM.	AC	POL.	AMPERE	VOLT	CM/ MIN	STRÄCKENERGI	
		mm	TRADE NAME		DC		MIN	MAX	MIN	MAX	TRAVELSP.
1	111		OK 48.00	3,2	DC	(+)	95	105	24 - 26	11 - 17	1,0
2 - 5	111		OK 48.00	3,2	DC	(+)	140	150	25 - 27	16 - 24	1,2
GODKÄNNANDE APPROVALS	OLOFSFORS	KUND		MYNDIGHET							
		CLIENT									
GODKÄNNANDE APPROVALS	OLOFSFORS	DATUM		DATUM							
		DATE		DATE							
		2012-06-11									

WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

 Svetsdatablad WPS Welding Procedure Specification		STANDARD SVETSPROCEDUR WELDING PROCEDURE SPECIFICATION				WPS 111PA02-03	
SVETSMETOD WELDING PROCESS		111		FOGUTFORMNING/ GROOVE DES.		SVETSFÖLJD/ WELDING SEQ.	
WPAR No		WPAR111PA02-00					
Inträngningsgodkännande Penetration approval		se svetsprover see welding tests					
GRUNDMATERIAL		MATERIALTYP MATERIAL TYPE OR GRADE		W03			
		TJOCKLEKSOMRÅDE TH. RANGE QUALIFIED		5 - 50mm			
		KOLEKIVALENT C _{eq} (IIW) CARBON EQUIVALENT C _{eq}					
		FABRIKAT TRADE NAME		ESAB			
		BENÄMNING DIN / EN CODE		OK 67.45 EN 1600: E 18 8 Mn B 4 2		GILTIGHETSOMRÅDE RANGE OF POSITION QUA.	
		TORKNING AV ELEKTRODER DRYING OF ELEKTRODES		ENL. LEVERANTÖR ACC. SUPPLIER		FÖR VÄRMNINGSTE MP. PREHEAT TEMP.	
		PULVER FLUX				MELLANSTRÄNGSTEMP. INTERPASS TEMP.	
		ROTSTÖD BACKING				VÄRMNINGSMETOD APPL. METHOD	
		SKYDDSGAS TYPE OF SHIELDING				MÄTMETOD METHOD OF MEASUREMENT	
		SAMMANSÄTTNING COMPOSITION				VÄRMNING/KYLN. HAST. HEATING/COOLING RATE	
		FLÖDE FLOW RATE				HÄLLTEMPERATUR SOAKING TEMP.	
		ROT GAS GAS BACKING				HÄLLTID SOAKING TIME	
		FABRIKAT TRADE NAME				VÄRMNINGSMETOD APPLICATION METHOD	
		STRÄNG, PENDING STRING, WEAVE BEAD		STRÄNG STRING		Anmärkning/ remarks Avlägsna snö, smuts och rost. Remove snow, dirt and rust. Materialet måste vara helt torrt före svetsning. The material must be completely dry before welding. Svetsa ej på kortsida brodd. Do not weld cleat on the short side Motsvets för önskad inträngning: 5 - 10 grader Backhand welding for best deep penetration: 5-10 degree NORM CODE	
		RENGÖRINGSMETOD CLEANING METHOD		SLIP GRINDING			
		HÄFTNINGSMETOD FIT UP METHOD		SVETS WELDING			
		ROTSIDANS BEHANDLING ROOT PREPARATION					
		ENKEL/DUBBELEKTROD SINGLE/MULTIPLE ELECTRODE					
STRÄNG BEAD		METOD PROC.		TILLSATSMATERIAL FILLER MATERIAL			
		StickOut mm		VAR UNAMN TRADENAME		DIAM.	
						AC	
						POL.	
						AMPERE	
						VOLT	
						CM/ MIN	
						STRÄCKENERGI	
						TRAVELSP.	
						HEATINPUT	
1 - 4		111		OK 67.45		3,2	
						DC	
						(+)	
						90	
						100	
						22	
						25	
						11 - 14	
						1.0	
GODKÄNNANDE APPROVALS		OLOFSFORS		KUND CLIENT		MYNDIGHET	
		DATUM DATE		2012-05-24		DATUM DATE	

WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

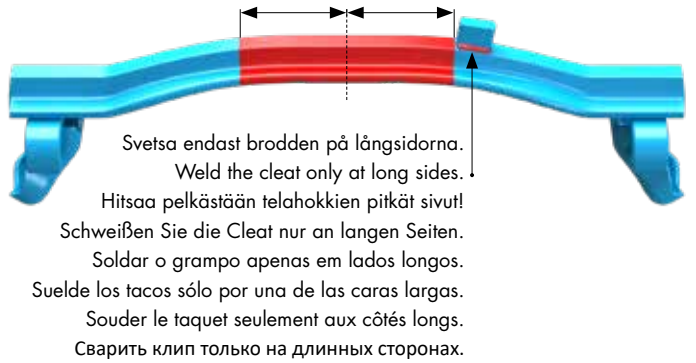
 Svetsdatablad WPS Welding Procedure Specification		STANDARD SVETSPROCEDUR WELDING PROCEDURE SPECIFICATION				WPS 135PA04-03 REV: 01						
SVETSMETOD WELDING PROCESS		135		FOGUTFORMNING/ GROOVE DES.				SVETSFÖLJD/ WELDING SEQ.				
WPAR No		WPAR135PA04-00										
Inträngningsgodkännade Penetration approval		se svetsprover see welding tests										
GRUNDMATERIAL	BASE MATERIAL	MATERIALTYP MATERIAL TYPE OR GRADE	W03		POS	GILTIGHETSOMRÅDE RANGE OF POSITION QUA.	PA, PB					
		TJOCKLEKSOmrÅDE TH. RANGE QUALIFIED	5 - 50mm									
TILLSATSMATERIAL	FILLER MATERIAL	FABRIKAT TRADE NAME	ESAB		FORVÄRMNING PREHEAT	VÄRMNINGSMETOD APPL. METHOD	50° C					
		BENÄMNING DIN / EN CODE	AUTOROD 12.50/51 EN 440: G 42 3 M G3Si1				122° F					
		TORKNING AV ELEKTRODER DRYING OF ELECTRODES	ENL. LEVERANTÖR ACC. SUPPLIER				150-200° C					
		PULVER FLUX					302-392° F					
		ROTSTÖD BACKING					Acetylen/ Propan Acetylene/ Propane					
SKYDDSGAS	SHIELDING GAS	SKYDDSGAS TYPE OF SHIELDING	ATAL		VÄRMNING/KYLN. HAST. HEATING/COOLING RATE	MÄTMETOD METHOD OF MEASUREMENT	Krita, termometer Chalk, thermometer					
		SAMMANSÄTTNING COMPOSITION	Ar + 18% CO2									
		FLÖDE FLOW RATE	16 - 22 L/min									
		ROTGAS GAS BACKING										
TEKNIK	TECHNIQUE	FABRIKAT TRADE NAME	AirLiquid		VÄRMNING/KYLN. HAST. HEATING/COOLING RATE	HÄLLTEMPERATUR SOAKING TEMP.						
		STRÄNG, PENDING STRING, WEAVE BEAD	STRÄNG STRING									
		RENGORINGSMETOD CLEANING METHOD	SLIP GRINDING									
		HÄFTNINGSMETOD FIT UP METHOD	SVETS WELDING									
		ROTSIDANS BEHANDLING ROOT PREPARATION										
		ENKEL/DUBBELEKTROD SINGLE/MULTIPLE ELECTRODE										
STRÄNG BEAD	METOD PROC.	TILLSATSMATERIAL FILLER MATERIAL			Anmärkning/ remarks Avlägsna snö, smuts och rost. Remove snow, dirt and rust. Materialet måste vara helt torrt före svetsning. The material must be completely dry before welding. Svetsa ej på kortsida brodd. Do not weld cleat on the short side Welder: NORM CODE							
			StickOut mm	VARUNAMN TRADENAME		DIAM.	AC DC	POL. (+)	AMPERE MIN MAX	VOLT MIN MAX	CM/MIN TRAVELSP.	STRÄCKENERGI HEATINPUT
1	135	15-17	AUTOROD 12.50	1,2		DC	(+)	140	150	20 - 22	17 - 20	0,9
2 - 5	135	15-17	AUTOROD 12.50	1,2		DC	(+)	230	265	29 - 30	34 - 45	1,0
GODKÄNNANDE APPROVALS	OLOFSFORS		KUND CLIENT			MYNDIGHET						
	DATUM DATE		2012-05-24			DATUM DATE		DATUM DATE				

OBS! I det markerade området får inte broddsvetsas.
Note! Don't weld cleat in the marked area.
Huomio! Älä hitsaa telahokkeja punaisella merkatuille alueille!
Hinweis! Schweißplatte nicht im markierten Bereich schweißen.

Nota! Não solde grampos na área marcada.
Nota: No suelde tacos en las áreas marcadas.
Note ! Ne pas souder le taquet dans la zone marquée.
Заметка! Не сваривайте шва в отмеченной области.

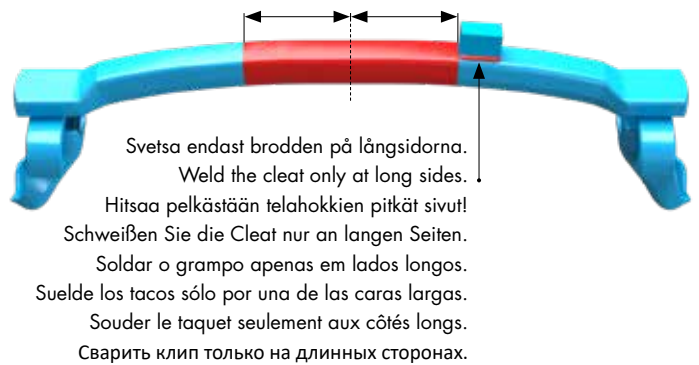
ECO

Rekommenderad brodd
Recommended cleat
Suositeltava telahokki
Empfohlen Stacheln
Grampo recomendado
Taco recomendado
Taquet recommandé
Рекомендуемая очистка
Art.nr/Part no/Tuoteno/
Статья: 022-415720
Art.nr/Part no/Tuoteno/
Статья: 022-483155



OF

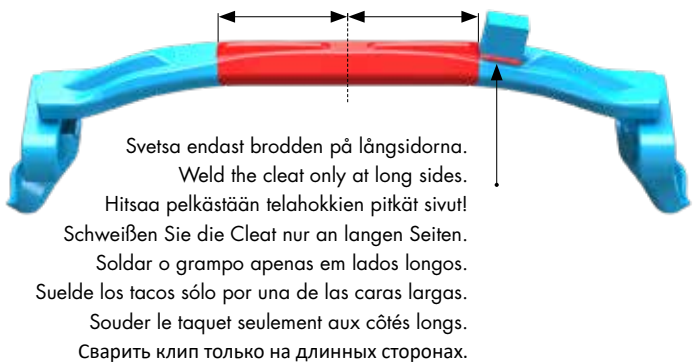
Rekommenderad brodd
Recommended cleat
Suositeltava telahokki
Empfohlen Stacheln
Grampo recomendado
Taco recomendado
Taquet recommandé
Рекомендуемая очистка
Art.nr/Part no/Tuoteno/
Статья: 022-488200



EVO

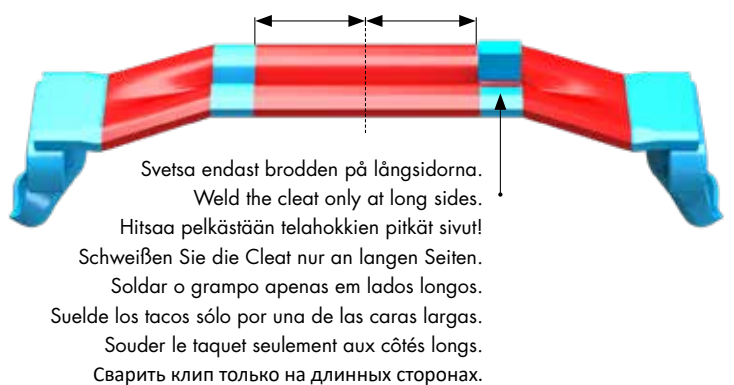
Rekommenderad brodd
Recommended cleat
Suositeltava telahokki
Empfohlen Stacheln
Grampo recomendado
Taco recomendado
Taquet recommandé
Рекомендуемая очистка
Art.nr/Part no/Tuoteno/
Статья: 022-488205

Lätta band
Light tracks
Keveisiin koneisiin
Leichte Bänder
Lagartas leves
Orugas ligeras
Chenilles légères
Легкие гусеницы
Art.nr/Part no/Tuoteno/
Статья: 022-488200



BALTIC

Rekommenderad brodd
Recommended cleat
Suositeltava telahokki
Empfohlen Stacheln
Grampo recomendado
Taco recomendado
Taquet recommandé
Рекомендуемая очистка
Art.nr/Part no/Tuoteno/
Статья: 022-488205



OBS! I det markerade området får inte broddsvetsas.

Note! Don't weld cleat in the marked area.

Huomio! Älä hitsaa telahokkeja punaisella merkatuille alueille!

Hinweis! Schweißplatte nicht im markierten Bereich schweißen.

Nota! Não solde grampos na área marcada.

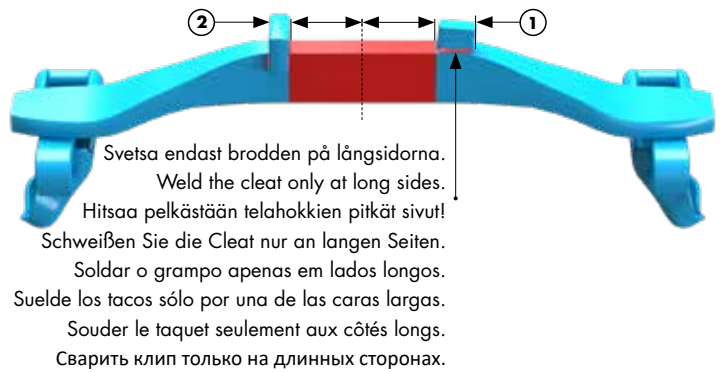
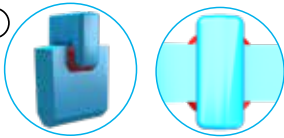
Nota: No suelde tacos en las áreas marcadas.

Note ! Ne pas souder le taquet dans la zone marquée.

Заметка! Не сваривайте шва в отмеченной области.

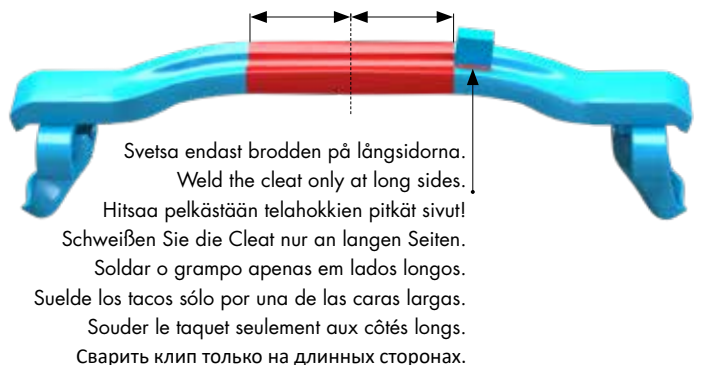
EX

Rekommenderad brodd
Recommended cleat
Suositeltava telahokki, kaksi vaihtoehtoa
Empfohlen Stacheln, zwei Optionen ②
Grampo recomendado, duas opções
Taco recomendado (dos opciones)
Taquet recommandé, deux options
Рекомендуемая очистка
Art.nr/Part no/Tuotenro/
Статья: 022-415720 (1)
Art.nr/Part no/Tuotenro/
Статья: 022-483156 (2)



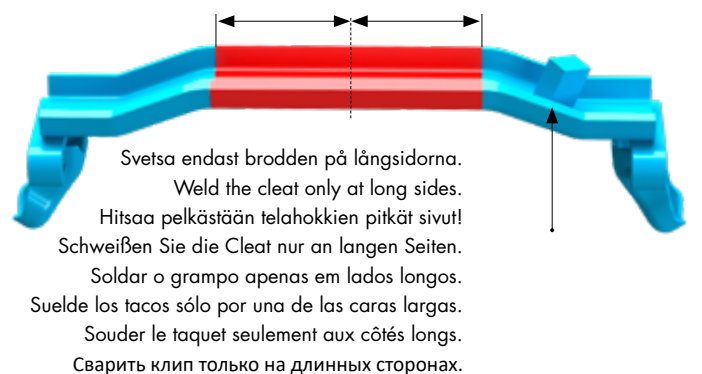
KOVAX

Rekommenderad brodd
Recommended cleat
Suositeltava telahokki
Empfohlen Stacheln
Grampo recomendado
Taco recomendado
Taquet recommandé
Рекомендуемая очистка
Art.nr/Part no/Tuotenro/
Статья: 022-488205



U

Rekommenderad brodd
Recommended cleat
Suositeltava telahokki
Empfohlen Stacheln
Grampo recomendado
Taco recomendado
Taquet recommandé
Рекомендуемая очистка
Art.nr/Part no/Tuotenro/
Статья: 022-415710



CoverX

Rekommenderad brodd
Recommended cleat
Suositeltava telahokki
Empfohlen Stacheln
Grampo recomendado
Taco recomendado
Taquet recommandé
Рекомендуемая очистка
Art.nr/Part no/Tuotenro/
Статья: 022-488205

