



SVETSINSTRUKTION

WELDING INSTRUCTION

TELAHOKKIEN HITSAUSOHJE

INSTRUKTIONEN ZUM SCHWEISSEN

INSTRUÇÕES PARA SOLDADURA

INSTRUCCIONES DE SOLDADURA

INSTRUCTIONS POUR LE SOUDAGE

ИНСТРУКЦИИ ПО СВАРОЧНЫМ РАБОТАМ



SVETSINSTRUKTION

BORSTÅLETS STRUKTUR

Härdat borstål har mycket hög sträckgräns 1000 – 1200 [MPa] och har en hög kolekvivalent CEW (0,55), CET (0,41) som direkt påverkar risken för kall-/ vätesprickor.

KALLSPRICKOR

Kallsprickor uppstår i område intill svetssträng vid låga temperaturer då väte (från fukt, rost och snö) ansamlas till områden med stora dragspänningar och "spränger" upp stålet varpå små sprickor bildas. Detta gör att man måste förvärma detaljen som ska svetsas samt hålla elektroderna så torra och rena som möjligt. Elektroder från en öppnad förpackning måste man torka i ett torkskåp innan man använder dem. Dessutom ska grundmaterialet man svetsar på vara rent och torrt.

Rutila trådar får ej användas då de fångar upp väte.

VARMSPRICKOR

Varmsprickor/stelningssprickor är ansamlingar av legeringselement och föroreningar (kol, svavel och fosfor), i mitten av svetsen. Svetsning med hög amperestyrka tillsammans med låg svetshastighet kan ge denna typ av sprickor.

UTMATTNING

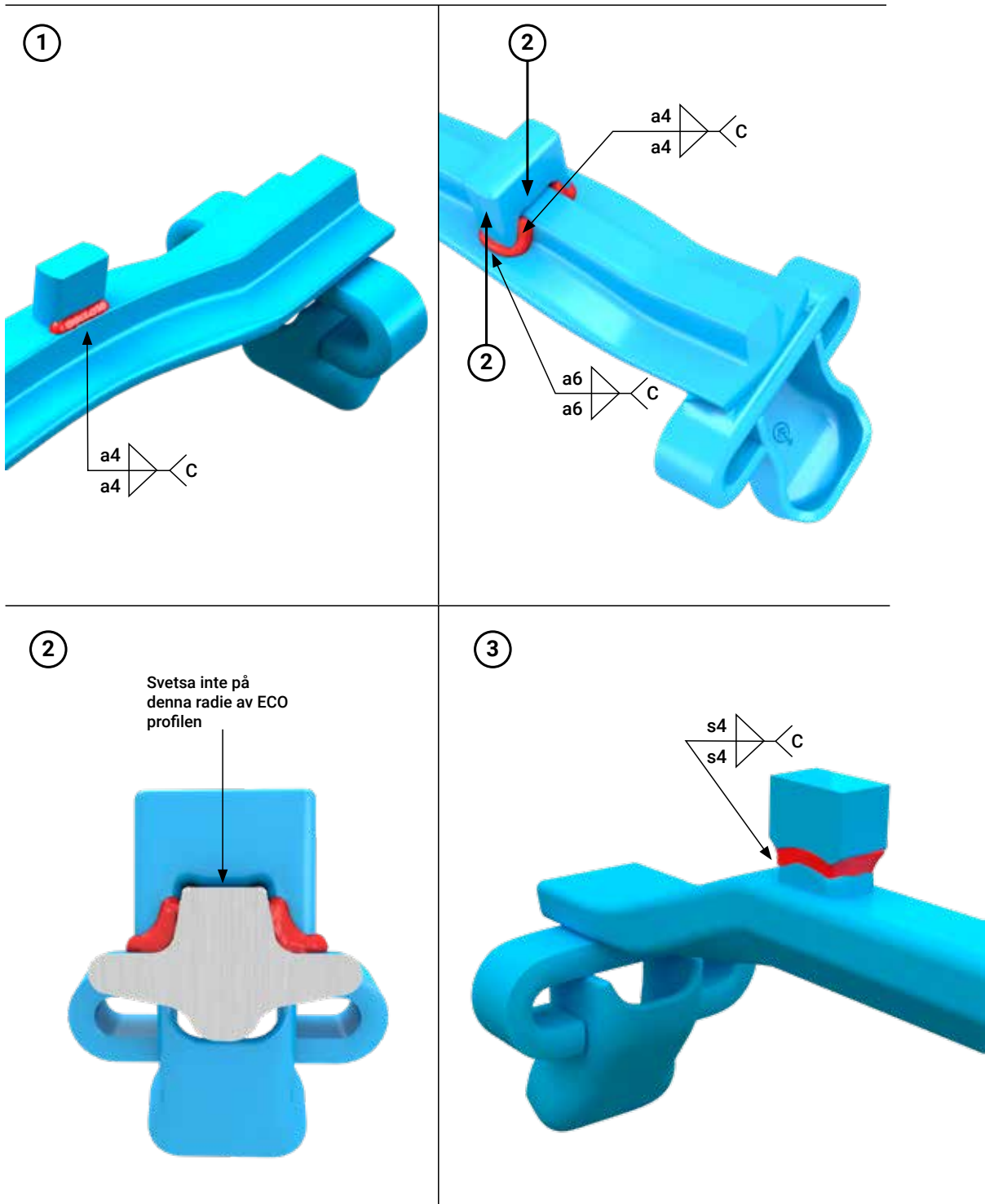
Utmattningsegenskaperna hos förbandet förbättras genom att en jämn övergång mellan svets och grundmaterial eftersträvas.

REKOMMENDATIONER

Omfattande prover har gjorts på Olofsfors AB och vi rekommenderar att ni följer nedanstående information tillsammans med bifogade svetsdatablad för bästa resultat. I alla förekommande fall sker svetsning efter det att snö och smuts och ev. rost avlägsnats från materialet.

Vid svetsning av brodd bör den huvudsakliga svetsningen ske i tvärjärnets längdriktning, tvärs tvärjärnet får ej ske.

Förvärm materialet enligt WPS. När du svetsar i en omgivning där fukt kan samlas på stålet måste uppvärmning av stålet alltid ske. Svetsmåtten är a4.



ESAB OK Autrod 12,50/12.51

representerar MAGmetoden och ska svetsas med grundmaterialet förvämt till cirka + 50 [°C] för att undvika kallsprickor.

Se WPS135PA04-03


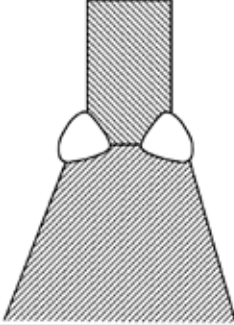
ESAB OK 67,45 är ett rostfritt austenitiskt tillsatsmaterial och kan svetsas utan förvärmning om tvärjärnet är, fritt från snö, smuts, rost och varmare än omgivningen.

Se WPS111PA02-03


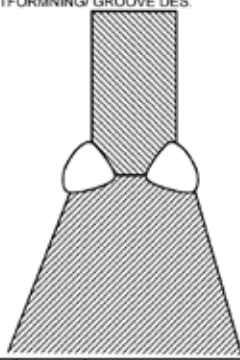
ESAB OK 48,00 är ett svart tillsatsmaterial och ska svetsas med grundmaterialet förvämt till + 75 [°C] för att undvika kallsprickor.

Se WPS111PA01-03


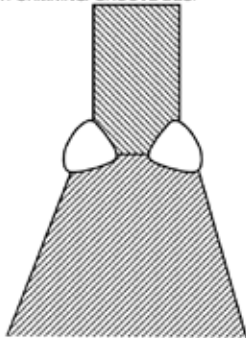
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

		STANDARD SVETSPROCEDUR WELDING PROCEDURE SPECIFICATION						WPS 111PA01-03 <small>REV: 01</small>		
Svetsdatablad WPS Welding Procedure Specification		111		FOGUTFORMNING/ GROOVE DES.		SVETSFÖLJID/ WELDING SEQ.				
WPAR No <small>Intrångningsgodkännande Penetration approval</small>		WPAR111PA01-00 <small>se svetsprover see welding tests</small>								
GRUNDMATERIAL	BASE MATERIAL	MATERIALTYP MATERIAL TYPE OR GRADE	W03		POS	FÖRVARMNING	RÄTGHTIGHETSOMRÅDE RANGE OF POSITION QUA.	PA, PB		
		TJOCKLEKSOMRÅDE TH. RANGE QUALIFIED	5 - 50mm					FÖRVARMNINGSTEMP. PRE HEAT TEMP.	75° C 167° F	
		KOLEKVIVALENT Cew (I BW) CARBON EQUIVALENT Cew							MELLANSTRÅNGSTEMP. INTERPASS TEMP.	150-200° C 302-392° F
TILLSATSMATERIAL	FILLER MATERIAL	FABRIKAT TRADE NAME	ESAB		VÄRMEBEHANDLING	POST WELD HEAT TREATM.	VÄRMININGSMETOD APPL. METHOD	Acetylen/ Propan Acetylene/ Propane		
		BENÄMNING DIN / EN CODE	OK 48.00 EN 499: E 42 4 B 42 HS					MÄTMETOD METHOD OF MEASUREMENT	Krita, termometer Chalk, thermometer	
		TORKNING AV ELEKTRODER DRYING OF ELECTRODES	ENL. LEVERANTÖR ACC. SUPPLIER						VÄRMININGSKYLN. HAST. HEATING/COOLING RATE	
		PULVER FLUX						HÄLLTEMPERATUR SOAKING TEMP.		
		ROTSTÖD BACKING							HÄLLTID SOAKING TIME	
		SKYDDSGAS	SHIELDING GAS	SKYDDSGAS TYPE OF SHIELDING						VÄRMININGSMETOD APPLICATION METHOD
SAMMANSÄTTNING COMPOSITION										
FLÖDE FLOW RATE										
ROTGAS GAS BACKING										
FABRIKAT TRADE NAME										
TEKNIK	TECHNIQUE			STRÅNG, PENDING STRING, WEAVE BEAD	STRÅNG 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 intrångning: 5 - 10 grader Backhand welding for best deep penetration: 5-10 degree Welder: NORM CODE			
		RENGÖRINGSMETOD CLEANING METHOD	SLIP GRINDING							
		HÄFTNINGSMETOD FIT UP METHOD	SVETS WELDING							
		ROTSIDANS BEHANDLING ROOT PREPARATION								
		ENKEL/DUBBELEKTROD SINGLE/MULTIPLE ELECTRODE								
STRÅNG BEAD	METOD PROC.	TILLSATSMATERIAL FILLER MATERIAL								
		StickOut mm	VARUNAMN TRADE NAME	DIAM.	AC DC	POL. (+)	AMPERE MIN MAX	VOLT MIN MAX	CM/ MIN TRAVELSP.	STRÄCKENERGI HEATINPUT
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 CLIENT		MYNDIGHET					
	DATUM DATE	2012-06-11		DATUM DATE	DATUM DATE					

WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

		STANDARD SVETSPROCEDUR WELDING PROCEDURE SPECIFICATION				WPS 111PA02-03							
Svetsdatablad WPS Welding Procedure Specification		111				FOGUTFORMNING/ GROOVE DES		SVETSFÖLJD/ WELDING SEQ.					
WPAR No Inträgningsgodkännande Penetration approval		WPAR111PA02-00 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			FÖRVARMNING PREHEAT	VÄRMNINGSMETOD APPL. METHOD	Min. 20 °C Min. 68 °F					
		BENÄMNING DIN / EN CODE	OK 67.45 EN 1600: E 18 8 Mn B 4 2										
		TORKNING AV ELEKTRODER DRYING OF ELECTRODES	ENL. LEVERANTÖR ACC. SUPPLIER						MELLANSTRÄNGTEMP. INTERPASS TEMP.	150-200° C 302-392° F			
		PULVER FLUX											
		ROTSTÖD BACKING							VÄRMNINGSMETOD APPL. METHOD	Acetylen/Propan Acetylene/Propane			
		SKYDDSGAS TYPE OF SHIELDING									MÄTMETOD METHOD OF MEASUREMENT	Krita, termometer Chalk, thermometer	
SKYDDSGAS	SHIELDING GAS	SAMMANSÄTTNING COMPOSITION				VÄRMEBEHANDLING POST WELD HEAT TREATM.	VÄRMNING/KYLN. HAST. HEATING/COOLING RATE						
		FLODE FLOW RATE											
		ROTGAS GAS BACKING							HÄLLTEMPERATUR SOAKING TEMP.				
		FABRIKAT TRADE NAME											
		TEKNIK	TECHNIQUE	STRÅNG, PENDING STRING, WEAVE BEAD	STRÅNG STRING				ANMÄRKNING/ REMARKS	Avlägsna snö, smuts och rost. Remove snow, dirt and rust.	The material must be completely dry before welding.		
				RENGÖRINGSMETOD CLEANING METHOD	SLIP GRINDING							Materialet måste vara helt torrt före svetsning. The material must be completely dry before welding.	Do not weld cleat on the short side
HÄFTNINGSMETOD FIT UP METHOD	SVETS WELDING			Svetsa ej på kortsida brodd. Backhand welding for best deep penetration: 5-10 grader	Backhand welding for best deep penetration: 5-10 degree								
ROTSIDANS BEHANDLING ROOT PREPARATION						Motsvets för önskad inträngning: 5 - 10 grader							
ENKEL/DUBBELEKTROD SINGLE/MULTIPLE ELECTRODE				NORM CODE									
STRÅNG BEAD	METOD PROC.	TILLSATSMATERIAL FILLER MATERIAL											
		StickOut mm	VARUNAMN TRADE NAME	DIAM.	AC DC	POL. (+)	AMPERE MIN MAX	VOLT MIN MAX	CM/ MIN TRAVELSP.	STRÄCKENERGI 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

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

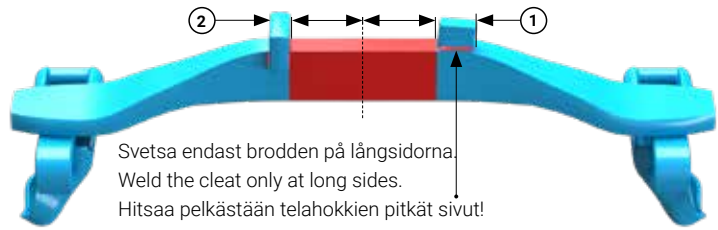
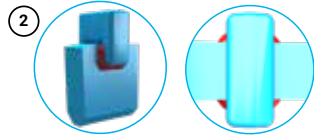
Nota: No suelde tacos en las áreas marcadas.

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

Заметка! Не сваривайте шипы в отмеченной области.

EX

Rekommenderad brodd, två alternativ
Recommended cleat, two options
Suositeltava telahokki, kaksi vaihtoehtoa
Empfohlen Stacheln, zwei Optionen
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)



Svetsa endast brodden på långsidorna.
Weld the cleat only at long sides.
Hitsaa pelkästään telahokkien pitkät sivut!
Schweißen Sie die Cleat nur an langen Seiten.
Soldar o grampo apenas em lados longos.
Suelde los tacos sólo por una de las caras largas.
Souder le taquet seulement sur les côtés longs.
Сваривать шип только в самом широком месте трака

OF

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



Svetsa endast brodden på långsidorna.
Weld the cleat only at long sides.
Hitsaa pelkästään telahokkien pitkät sivut!
Schweißen Sie die Cleat nur an langen Seiten.
Soldar o grampo apenas em lados longos.
Suelde los tacos sólo por una de las caras largas.
Souder le taquet seulement sur les côtés longs.
Сваривать шип только в самом широком месте трака

EVO

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

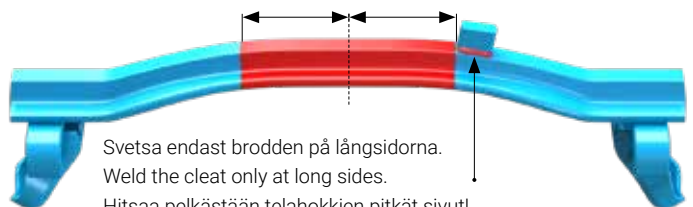
Lätta band
Light tracks
Keveisiin koneisiin
Leichte Bänder
Lagartas leves
Orugas ligeras
Chenilles légères
Легкие гусеницы
Art.nr/Part no/Tuotenro/
Статья: 022-488200



Svetsa endast brodden på långsidorna.
Weld the cleat only at long sides.
Hitsaa pelkästään telahokkien pitkät sivut!
Schweißen Sie die Cleat nur an langen Seiten.
Soldar o grampo apenas em lados longos.
Suelde los tacos sólo por una de las caras largas.
Souder le taquet seulement sur les côtés longs.
Сваривать шип только в самом широком месте трака

ECO

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



Svetsa endast brodden på långsidorna.
Weld the cleat only at long sides.
Hitsaa pelkästään telahokkien pitkät sivut!
Schweißen Sie die Cleat nur an langen Seiten.
Soldar o grampo apenas em lados longos.
Suelde los tacos sólo por una de las caras largas.
Souder le taquet seulement sur les côtés longs.
Сваривать шип только в самом широком месте трака



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.

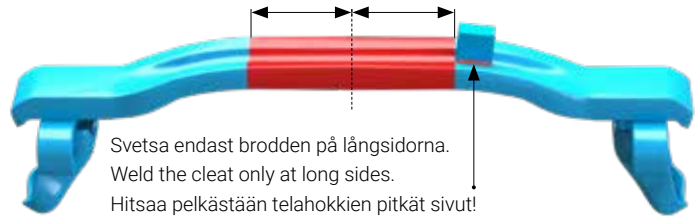
Note: No suelde tacos en las áreas marcadas.

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

Заметка! Не сваривайте шипы в отмеченной области.

KOVAX

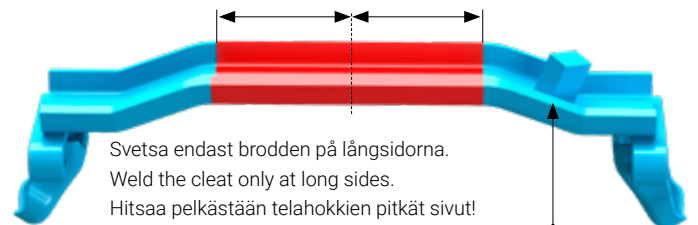
Rekommenderad brodd
Recommended cleat
Suositeltava telahokki
Empfohlen Stacheln
Grampo recomendado
Taco recomendado
Taquet recommandé
Рекомендуемая очистка
Art.nr/Part no/Tuoteno/
Статья: 022-488205



Svetsa endast brodden på långsidorna.
Weld the cleat only at long sides.
Hitsaa pelkästään telahokkien pitkät sivut!
Schweißen Sie die Cleat nur an langen Seiten.
Soldar o grampo apenas em lados longos.
Suelde los tacos sólo por una de las caras largas.
Souder le taquet seulement sur les côtés longs.
Сваривать шип только в самом широком месте трака

U

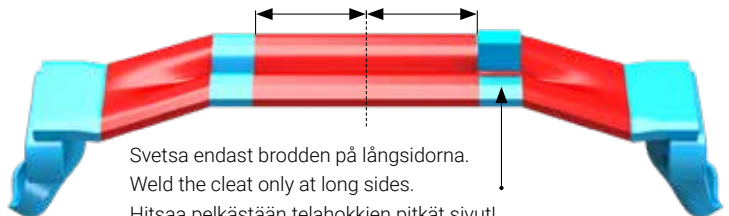
Rekommenderad brodd
Recommended cleat
Suositeltava telahokki
Empfohlen Stacheln
Grampo recomendado
Taco recomendado
Taquet recommandé
Рекомендуемая очистка
Art.nr/Part no/Tuoteno/
Статья: 022-415710



Svetsa endast brodden på långsidorna.
Weld the cleat only at long sides.
Hitsaa pelkästään telahokkien pitkät sivut!
Schweißen Sie die Cleat nur an langen Seiten.
Soldar o grampo apenas em lados longos.
Suelde los tacos sólo por una de las caras largas.
Souder le taquet seulement sur les côtés longs.
Сваривать шип только в самом широком месте трака

BALTIC

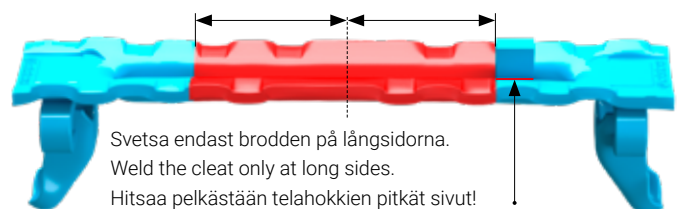
Rekommenderad brodd
Recommended cleat
Suositeltava telahokki
Empfohlen Stacheln
Grampo recomendado
Taco recomendado
Taquet recommandé
Рекомендуемая очистка
Art.nr/Part no/Tuoteno/
Статья: 022-488205



Svetsa endast brodden på långsidorna.
Weld the cleat only at long sides.
Hitsaa pelkästään telahokkien pitkät sivut!
Schweißen Sie die Cleat nur an langen Seiten.
Soldar o grampo apenas em lados longos.
Suelde los tacos sólo por una de las caras largas.
Souder le taquet seulement sur les côtés longs.
Сваривать шип только в самом широком месте трака

CoverX

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



Svetsa endast brodden på långsidorna.
Weld the cleat only at long sides.
Hitsaa pelkästään telahokkien pitkät sivut!
Schweißen Sie die Cleat nur an langen Seiten.
Soldar o grampo apenas em lados longos.
Suelde los tacos sólo por una de las caras largas.
Souder le taquet seulement sur les côtés longs.
Сваривать шип только в самом широком месте трака

