



TECHNICAL MANUAL

BRUKSANVISNING

Leimet®
ABB PLUS
Pile Joint

 LEIMET

Piling Quality™



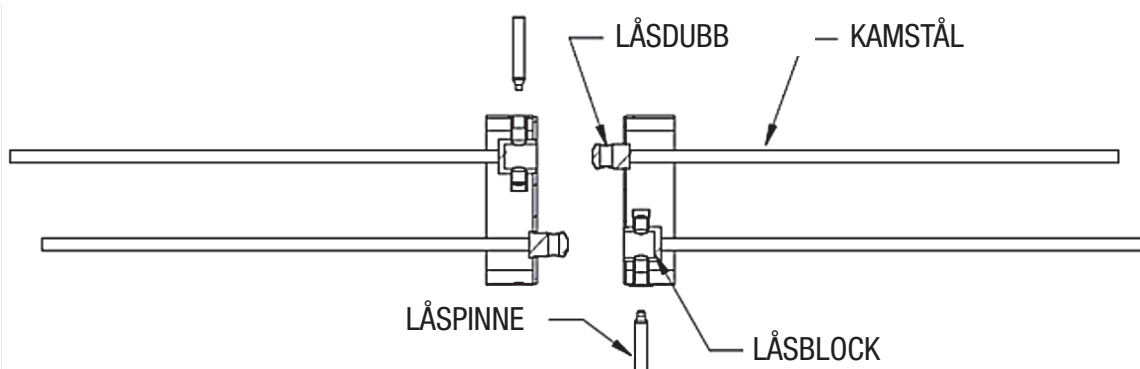
INNEHÅLL

1	FUNKTIONSPRINCIP	3
2	DIMENSIONER OCH MATERIALER	4
	2.1 Dimensioner	4
	2.2 Materialer	5
	2.3 Tillverkningsmetod	6
	2.4 Kvalitetskontroll	6
3	GODKÄNNANDE	6
4	TILLVERKNINGSMÄRKNING	6
5	KAPACITETER	7
	5.1 Drag- och tryckkapaciteter under slagning	7
	5.2 Installerad påle, lastkapaciteter för pålskarv	8
	5.2.1 Dimensioneringsprinciper	8
	5.2.2 Brottgräns	8
	5.2.3 Bruksgräns	8
	5.2.4 Normaltryckkraft och böjande moment	8
6	ANVÄNDNING	9
	6.1 Korrosion	9
7	MONTERING	10
	7.1 Montering av skarv med gjutfixtur	10
	7.1.1 Justering av gjutfixtur för Leimet ABB PLUS-skarvar	12
	7.2 Montering av skarv med gjutfixturbalk	13
	7.3 Skarvning av påle på arbetsplatse	13
8	KONTROLL AV MONTERING	16
	8.1 Åtgärder före gjutning	16
	8.2 Åtgärder efter gjutning	16
	8.3 Kontroll vid påslagning	16

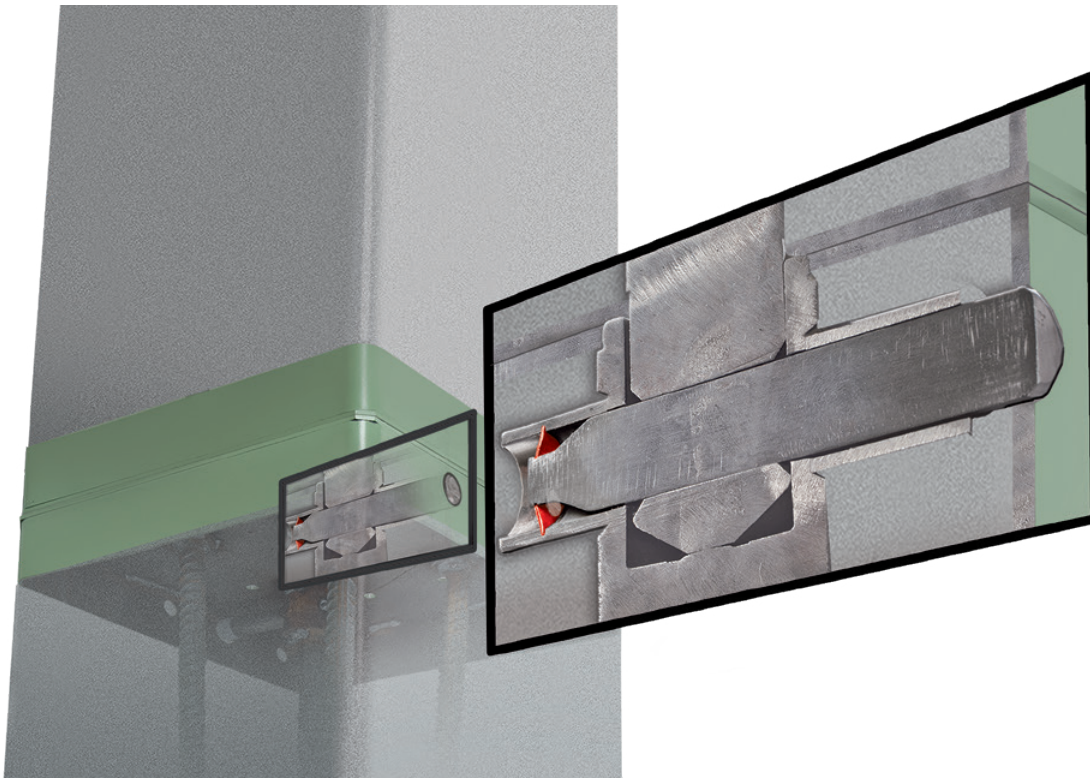
1 FUNKTIONSPRINCIP

Leimet ABB Plus pålskarvar överför drag- och tryckkrafter samt böjande moment mellan betongpålelementer.

Bild 1. Leimet ABB Plus pålskarv



Under påslagning uppstår på grund av excentriska krafter horisontella vibrationer i pålen, som orsakar att låstappen rör sig i låsblocket.

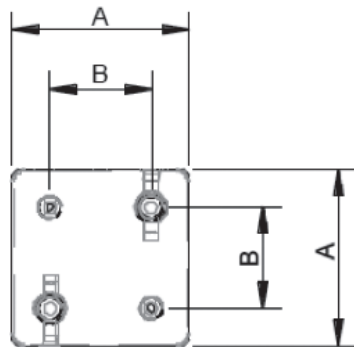


Den patenterade låsmekanismen av Leimet ABB Plus-skarven säkerställer att skarven hålls fast under påslagning.

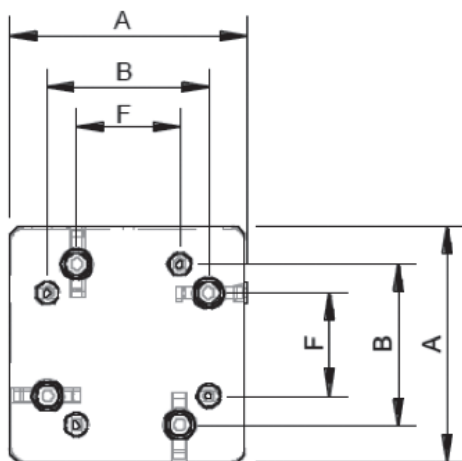
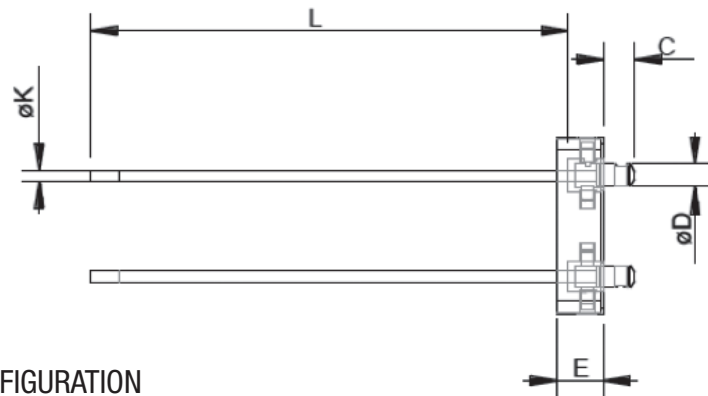
2 DIMENSIONER OCH MATERIALER

2.1 Dimensioner

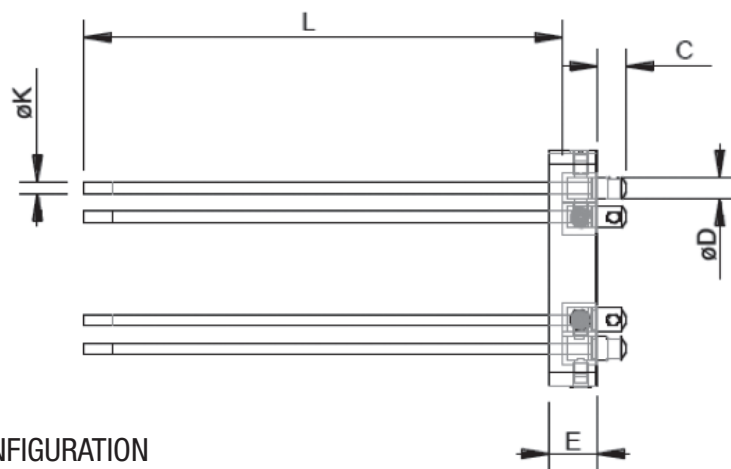
Bild 2. Leimet ABB Plus pålskarv dimensioner



4-LÅS KONFIGURATION



8-LÅS KONFIGURATION



Tabell 1. Leimet ABB Plus pålskarv mått (mm) och vikter (kg)

	A	B	C	D	E	F	K	L	Vikt (kg)
235	232	105	49	38,3	80	-	16	660	9,9
235 NA	232	105	49	38,3	80	-	20	770	13,3
250	247	120	49	38,3	80	-	20	770	13,6
270	267	140	49	38,3	80	-	20	770	14,1
270 TB45	267	100	49	38,3	80	-	20	770	14,3
270 MA	267	100	49	38,3	80	-	25	960	21,9
300	297	170	49	38,3	80	-	20	800	15,3
300 NA	297	170	49	38,3	80	-	25	1045	23,8
350	347	220	49	38,3	80	-	20	770	16,5
350 NA	347	220	49	38,3	80	-	25	1045	25,4
350 MA	347	170	49	38,3	80	-	25	960	24,2
400	397	270	49	38,3	80	-	20	800	18,7
400 MA	397	220	49	38,3	80	-	25	960	26,0
400-8	397	270	49	38,3	80	173	20	800	28,7

2.2 Materialer

Tabell 1: Leimet ABB Plus pålskarv materialer

Låsblock	235, 235NA, 250, 270, 270TB45, 300, 350, 400, 400-8	S355J2+N	SS-EN 10025-2
	270MA, 300NA, 350NA, 350MA, 400MA	19MnVS6 M	Ovako
Låsdubb	235, 235NA, 250, 270, 270TB45, 300, 350, 400, 400-8	S355J2+N	SS-EN 10025-2
	270MA, 300NA, 350NA, 350MA, 400MA	19MnVS6 M	Ovako
Kamstänger		B500B	SS-ENV 10080
Låda (krage, bottenplatta)	S235JR+AR	SS-EN 10025-2	EN 10025-2
Skyddsror		S235JR+AR	SS-EN 10025-2
Låsring		KS10	Seeger
Metallplugg		Stål	
Skyddsplugg		PE-plast	
Låspinnar	235, 235NA, 250, 270, 270TB45, 300, 350, 400, 400-8	19MnVS6 M	Ovako
	270MA, 300NA, 350NA, 350MA, 400MA	42CrMo4	SS-EN 10083-3

2.3 Tillverkningsmetod

Plåt	Mekanisk kapning, bockning
Kamstål	Mekanisk kapning eller sågning
Låsdetaljerna	Skärande bearbetning
Rör	Mekanisk kapning
Svetsning	MIG-svetsning

2.4 Kvalitetskontroll


Leimet Oy har ett kvalitetskontrollavtal med VTT Expert Services Oy.

3 GODKÄNNANDE

Leimet ABB Plus pålskarvar har P-märkning hos RISE.

4 TILLVERKNINGSMÄRKNING

Pålskarvarna är försedda med följande tillverkningsmärkningar:

Innehavare/tillverkningställe	Leimet Oy, Lappi
P-märke	
Certifieringsorgan och ackrediteringsnummer	RISE CERTIFIERING
Produktens typbeteckning	tex. ABB Plus 235
Typgodkännandes eller P-märkes nummer	SC0944-09
Löpande tillverkningsdatum	datum
Kontrollorgan	VTT

5 KAPACITETER

5.1 Drag- och tryckkapaciteter under slagning

Leimet ABB Plus-pålskarvarna har testats enligt SS-EN 12794 klass A (28 Mpa).

Enligt standarden SS-EN 12699 (punkt 7.7.2) ska utrustningen väljas så att slagenergin inte orsakar centriska krafter som överskrider värdena i tabell 3. Om slagspåkänningarna övervakas under slagning kan tabellvärdena ökas med 10 procent. Slagförhållandenas och utrustningens effekter på slagens excentriskhet (kantspänning) måste beaktas separat.

Tabell 2: De största tryck- och dragkrafter vid slagning (kN).

Pålskarv	Tryckkraft vid slagning (kN) Betong C40/50	Tryckkraft vid slagning (kN) Betong C50/60	Dragkraft vid slagning (kN)
235	1722	2153	362
235NA	1722	2153	565
250	1952	2440	565
270	2281	2852	565
270TB45	2281	2852	565
270MA	2281	2852	884
300	2822	3528	565
300NA	2822	3528	884
350	3853	4816	565
350NA	3853	4816	884
350MA	3853	4816	884
400	5043	6304	565
400MA	5043	6304	884
400-8	5043	6304	1130

Pålens huvudarmering kan även begränsa den största dragkraften.

5.2 Installerad påle, lastkapaciteter för pålskarv

5.2.1 Dimensioneringsprinciper

Pålskarvarna ABB Plus har dimensionerats enligt följande anvisningar:

EN 1992-1-1	Eurocode 2: Betongkonstruktioner - Dimensionering
EN 1993-1-1	Eurocode 3: Stålkonstruktioner - Dimensionering
EN 1993-1-8	Eurocode 3. Stålkonstruktioner, Dimensionering av knutpunkter och förband
BFS 20013:10	EKS 9
Rapport 96:1	Dimensioneringsprincipier för pålar, Pålkommisionen TKVK Bro 11, TRVR Bro 11

Kamstångsförankringarna har dimensionerats enligt Eurokod 2 punkt 8.4.2 med god vidhäftningstillstånd på grund av SS-EN 12794 B.8.4.2.

5.2.2 Brottgräns

Pålskarvens kapacitetsvärden har beräknats för betong C50/60. I högre hållfasthetsklasser används samma kapacitetsvärden.

5.2.3 Bruksgräns

Betongtryckspänningar har begränsat enligt SS-EN 1992-1-1 7.2(2) till 0.6 fck. Acceptabel sprickbredd vid ren dragkraft har valts till 0.4 mm (XC2 L100)

5.2.4 Normaltryckkraft och böjande moment

N-M diagrammer för Leimet ABB Plus skarvar återfinns i Bilaga A. Reduktionsfaktorer för ståls och betongs hållfastheter med hänsyn till slagningens inverkan är 1. Kapaciteter multipliceras med aktuella reduktionsfaktorer μ_c och μ_s . Hänvisningar kan hittas från Pålkommisionens rapport 96:1 och 84a. Den konservativa metoden är att multiplicera kapaciteten med det större av värdena μ_c och μ_s .

6 ANVÄNDNING

6.1 Korrosion

Enligt publikation TRVK Bro 11 (Publ 2011:085), bilaga 5 punkt 5.3 är avrostningen hos låsdelar 0.2 mm/120 år och hos detaljer mellan bottenplattorna 1 mm/120 år. Avrostningen har beaktats i beräkningar.

7 MONTERING

Leimet ABB Plus pålskarvar kräver inga särskilda förberedelser innan de placeras i gjutformen.

Skarven och bergskon ska fästas vid gjutfixturen inför gjutningen (Bild 3). För att montera skarven kan även en gjutfixturbalk användas (Bild 6). Pålelementens kamstålsförankring blir på insidan av pålens huvudjárn.

7.1 Montering av skarv med gjutfixtur

Skarvens gjutfixtur placeras i formen och låses till exempel med en kil mot formens kanter så att fixturen är i formens riktning och hålls på plats utan att förflytta sig. Lufthålen i skarvens krage kommer uppåt. Skarven fästs vid gjutfixturen så att skarvens låsdubb går ordentligt in i hålen i gjutfixturen (Bild 4). Skarven spänns till genom att man drar åt låspinnarna på gjutfixturen (Bild 5). Pinnarna är excentriska och när dom vrids 90 grader, pressar pinnarna skarven mot gjutfixturen.

Bild 5: Skarvens gjutfixtur



Bild 4. Skarven placeras i gjutfixturen

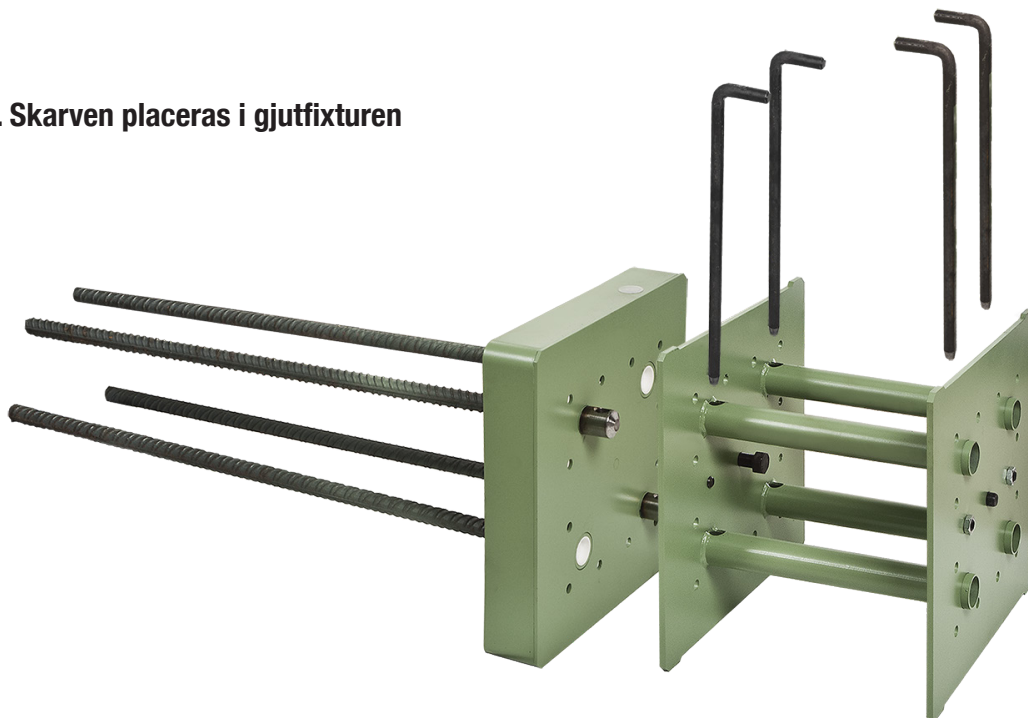
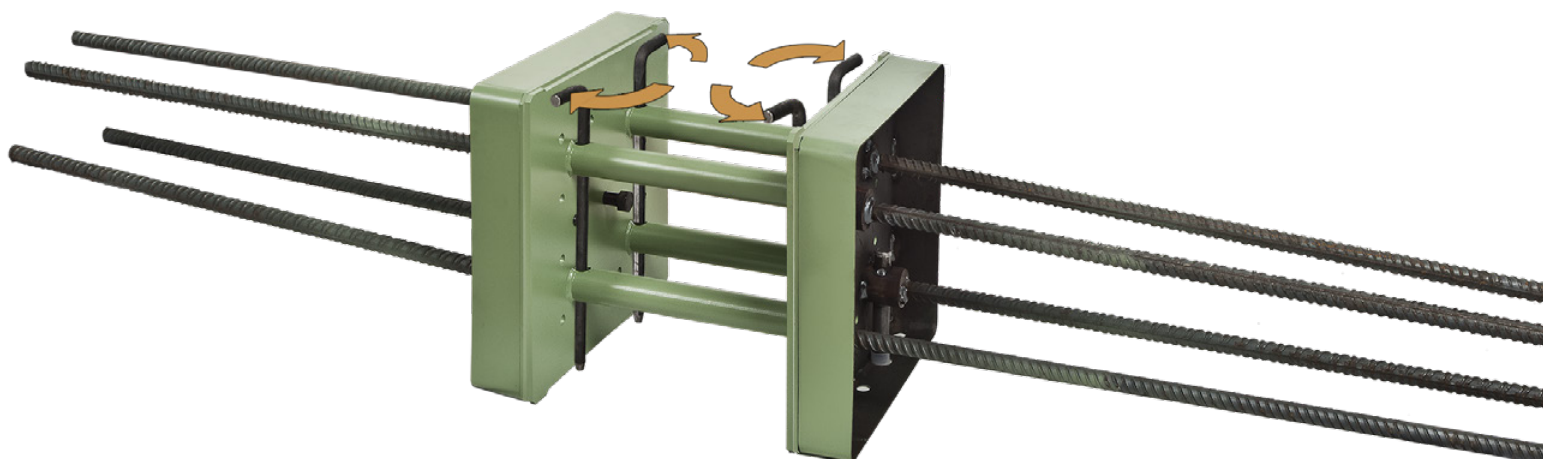
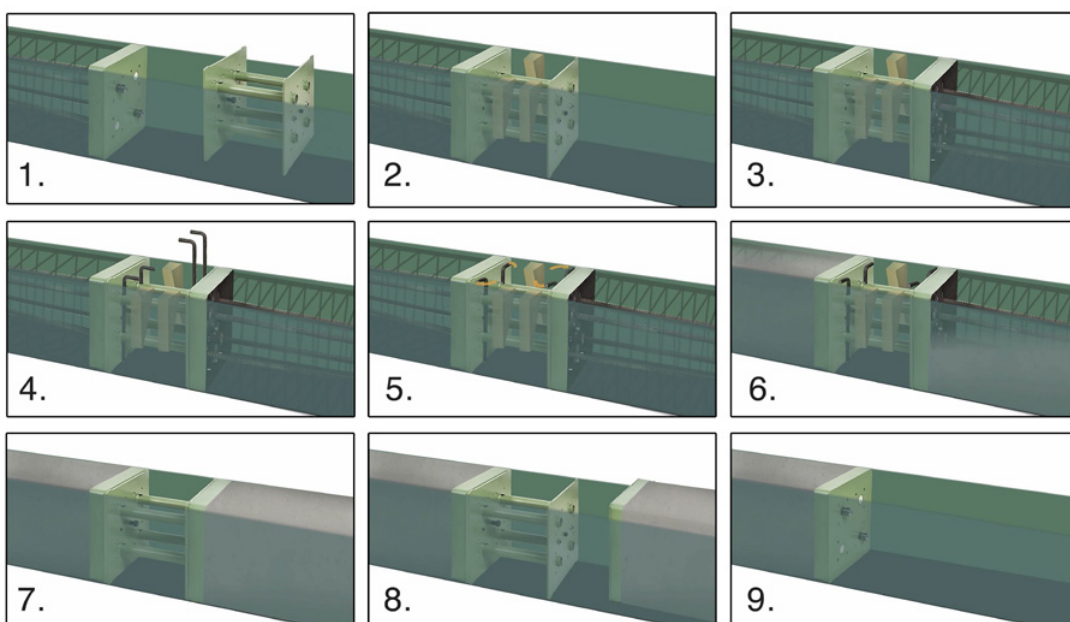


Bild 5. Skarven låses i gjutfixturen



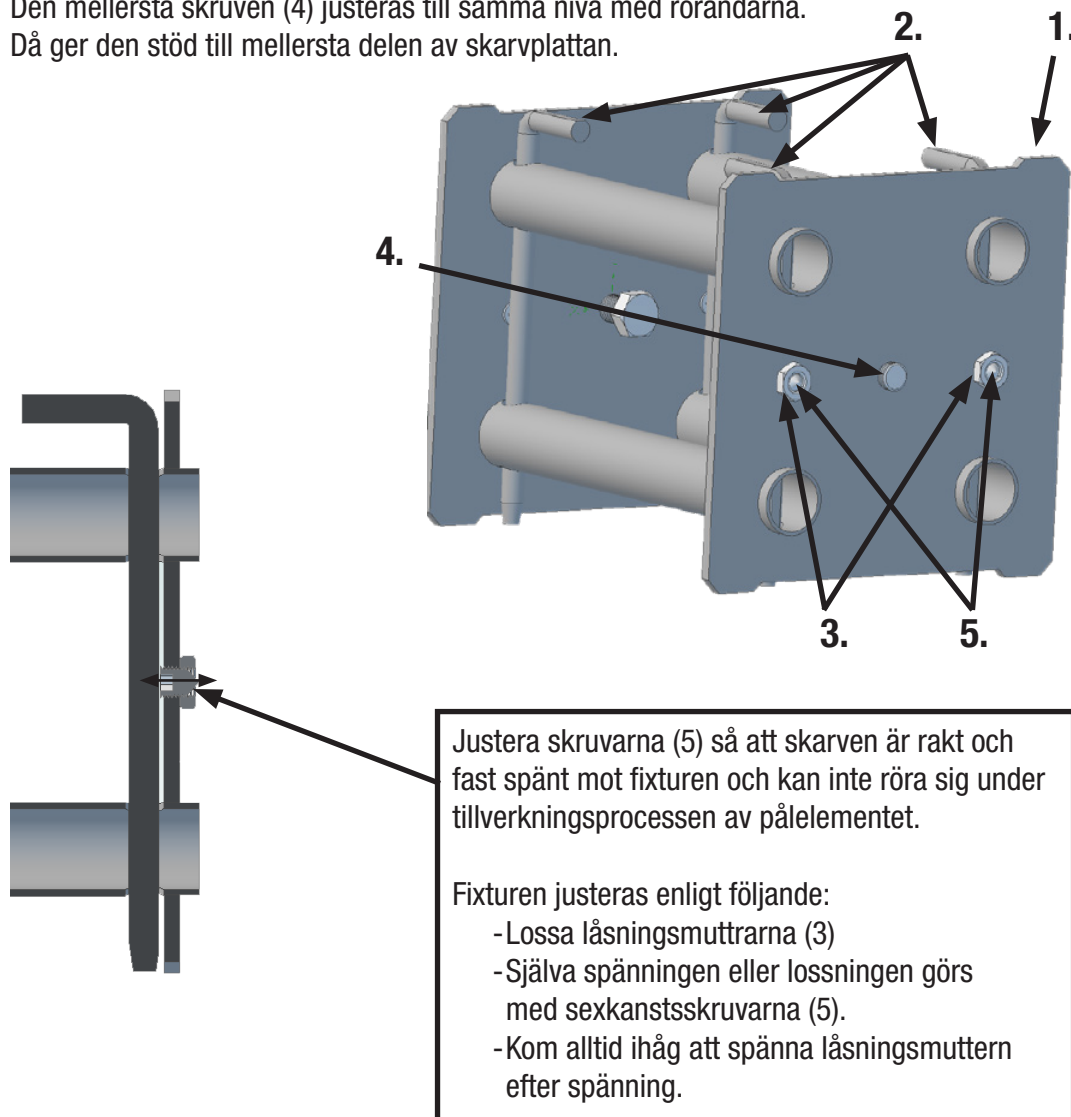
Användning av Leimet gjutfixtur



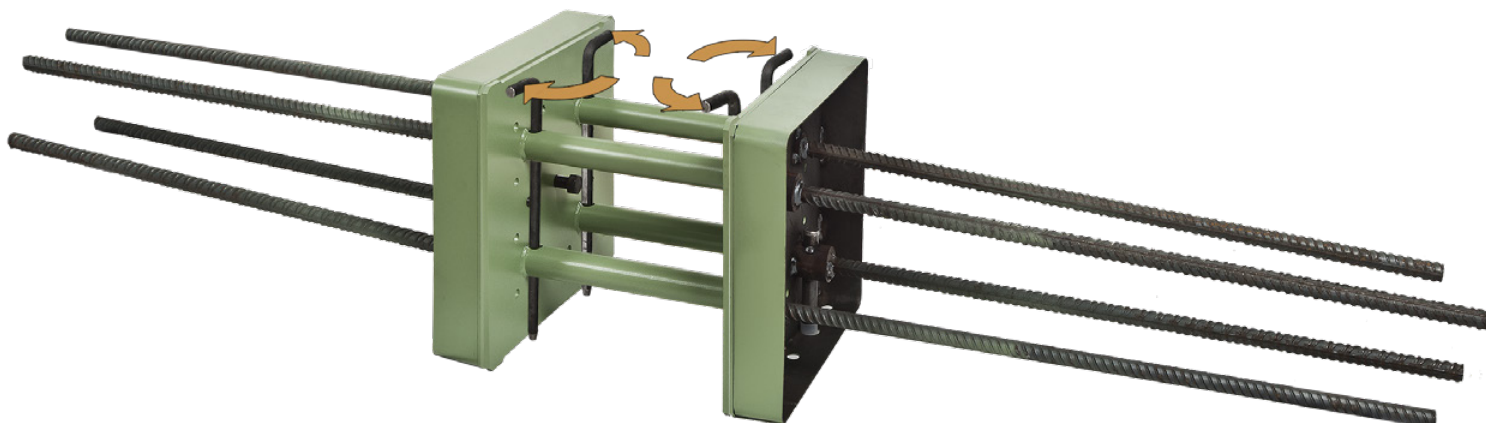
7.1.1 Justering av gjutfixtur för Leimet ABB PLUS-skarvar

Gjutfixturen består av själva ramen (1), av låspinnarna (2) som är excentriskt svarvade, och av skruvarna som skall justeras till rätt spänning för att kunna låsa skarven mot fixturen.

Den mellersta skruven (4) justeras till samma nivå med rörändarna. Då ger den stöd till mellersta delen av skarvplattan.



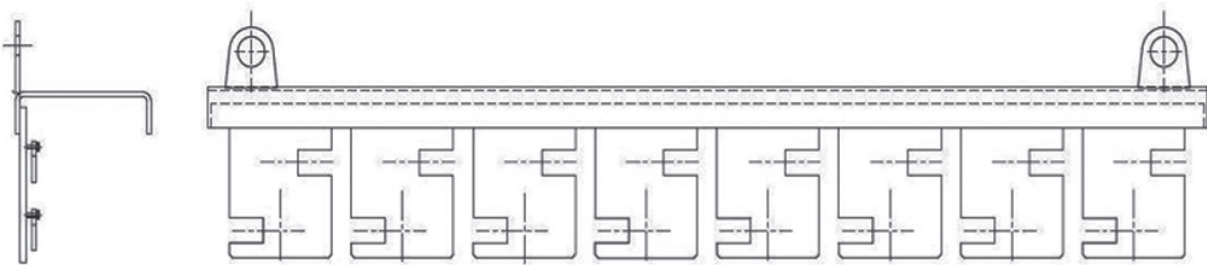
Till slut lås skarven mot fixturen genom att vrida låspinnarna åt sida.



7.2 Montering av skarv med gjutfixturbalk

Skarvarna kan fästas vid gjutfixturbalken med balken på sin plats i formarna eller så kan skarvarna fästas vid balken till exempel i en särskild utrustningslokal varvid arbetsställningen blir optimal. Efter detta lyfts gjutfixturbalken och skarvarna som är fästa vid den i formarna till exempel med en traverskran. Gjutfixturbalken placeras i änden av formarna så att den slipade ytan på balken kommer mot formarnas övre kanter. På detta sätt säkerställer man att skarven som gjuts på pålen blir rak.

Bild 2: Gjutfixturbalk



7.3 Skarvning av påle på arbetsplatse

När en skarvad påle slås in skyddar man alltid skarven i änden av den undre pålen med en slagplatta (Bild 7). Slagplattan låses med en låsskruv i skarven.

Bild 7: Slagplatta





Innan man skarvar pålen ska man ta bort plastpluggarna ur skarvens låsblock och rengöra ytorna och hålen på skarven.

Skarvarna placeras mot varandra så att låsdubben i skarven hamnar i hålen i skarvens låsblock (**Bild 8**). Skarven låses med de medlevererade låspinnarna (**Bild 9**). För att skarven ska få den kapacitet som krävs ska låspinnarna slås in helt så att låspinnens huvud efter att den har slagits in ligger jämnt med skarvrugen. Låsblocket har en låsring som säkrar att pinnen hålls i låsblocket medan pålen installeras.



Bild 8: Pålelementer kopplas ihop



Bild 9. Låspinnarna slås in



8 KONTROLL AV MONTERING

8.1 Åtgärder före gjutning

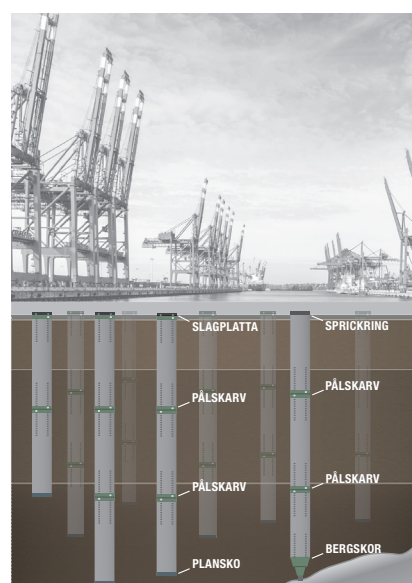
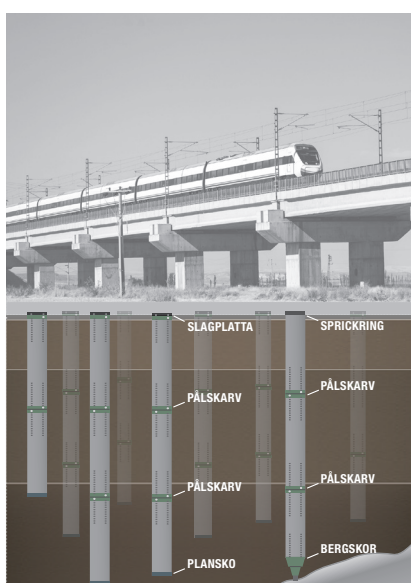
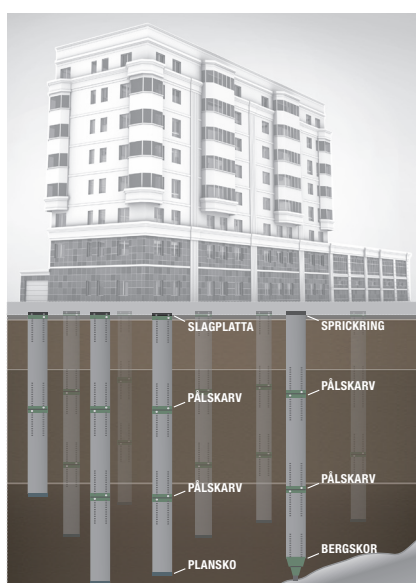
- Kontrollera att skarv, bergsko och plansko är av rätt typ (typ, märke och mått).
- Kontrollera att skyddspluggarna i skarvens låsdetaljer är på plats.
- Kontrollera pålens huvudarmering och bygelarmering.
- Kontrollera pålbeslagens placering i gjutformen och att de är raka. Skarvens och planskons lufthål ska vara uppåt.
- Kontrollera att gjutfixturerna är låsta i gjutformen.

8.2 Åtgärder efter gjutning

- Kontrollera skarvens koncentricitet och vinkelavvikelse i förhållande till pålen.
- Kontrollera att låsdetaljerna (låsdubbens och låsblockens hål) är rena.

8.3 Kontroll vid påslagning

- Kontrollera visuellt att påelementen inte har skadats vid transport och hantering.
- Kontrollera att låsdubbens och låsblockens ytor är rena.
- Kontrollera att varje låsdetalj har en inslagen pinne och att de har slagits in i nivå med kragen.



LEIMET PÅLBESLAG
- en säker, snabb och ekonomisk lösning.

