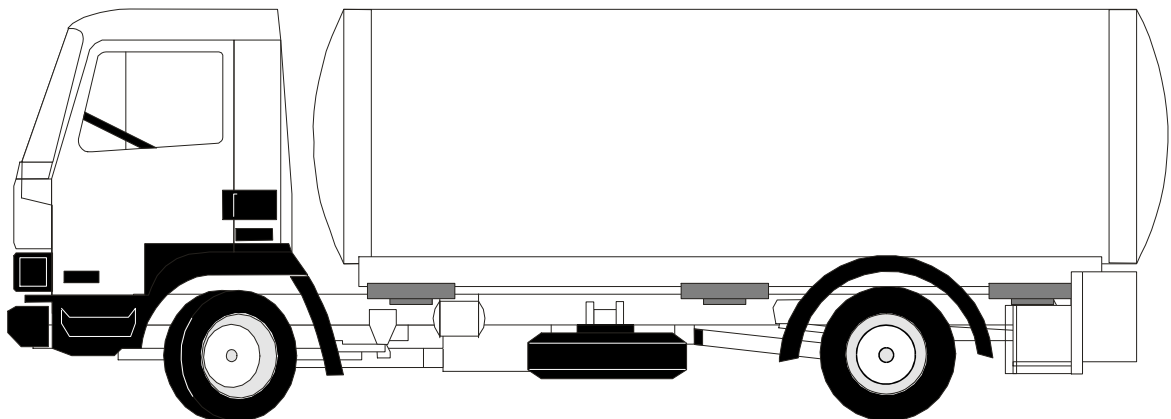

Vågutrustning monterad på chassiram

Monteringsanvisning



Innehållsförteckning

1. Inledning	2
2. Översikt av vågsystemet	4
3. Noggrannhet och prestanda	9
4. Färdigställande av överbyggnad	10
5. Iordningställande av chassiramen	14
6. Förening av överbyggnad och chassiram	17
7. Svetsning	21
8. Skruvarnas åtdragningsmoment	24
9. Kabelinstallation	25
10. Bilaga	25
11. Återkommande underhåll	29
12. Installationkontrollista	30

1. Inledning

PIABs rammonterade vågutrustning är ett noggrant mätinstrument. Vikten registreras med hjälp av ett antal lastceller. Lastcellerna monteras mellan lastbilens ram och lastbärarens ram eller fästen. Antalet bestäms av lastens storlek eller hur ramarna får belastas. Lastbäraren kan exempelvis vara en tank, en container eller ett sopskåp.

PIABs vågutrustningar kan anpassas till många typer av lastbilar och trailers. Monteringsproceduren är praktiskt taget densamma, vare sig montaget utförs som nybyggnad eller på ett äldre fordon.

Det är mycket viktigt att följa dessa monteringsanvisningar och att använda angivna material, Detta för att man skall vara säker på att montaget kommer att behålla sin hållfasthet och därmed uppnå maximal säkerhet.

Att följa anvisningarna är en förutsättning för att erhålla en hög noggrannhet och en lång livslängd för Ditt vågsystem.

WARNING!

Underlåtenhet att följa dessa instruktioner kan orsaka fara.

Efter det att lastcellerna har monterats, skall sedan det digitala våginstrumentet och summeringsenheten/kopplinslådan monteras. Kabel skall dras mellan dessa enheter och kopplas in enligt bifogade schemor. Vågutrustningen skall sedan kalibreras enligt anvisningar i våginstrumentets användarmanual (levereras med våginstrumentet).

WARNING!

Installationen måste följa Svenska bestämmelser, statliga och lokala bruk och normer, samt rekommendationer utfärdade av lastbils- och trailertillverkare.

Användare utanför Sverige: Installationen måste följa bestämmelser från respektive land.

En kontrollista för installationen finns i slutet av manualen.

Använd den under installationen och pricka av de viktiga åtgärderna allt eftersom dessa blivit utförda.

Frågor angående installationen besvaras av PIAB.

På manualens baksida finns adress, telefonnummer och faxnummer.

2. Översikt av vågsystemet

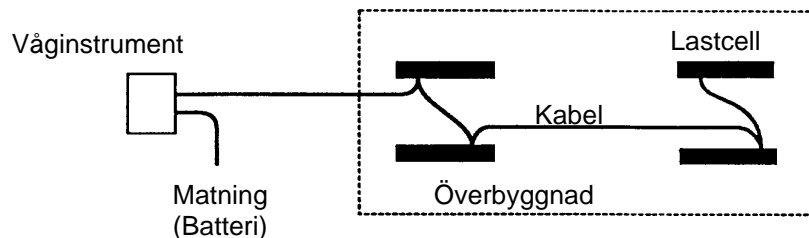
PIABs rammonterade lastbilsvågar är idealiska för industriell vägning. Exempelvis för mätning av fordonets bruttovikt eller vikten på det material som lastas eller lossas. Bassystemet består av ett antal givare (lastceller), ett elektroniskt mätinstrument (våginstrument).

Våginstrumentet kalibreras så att det visar vikten i lämplig enhet (ton, kg eller lb). Elkablar och kopplingsdetaljer förbinder lastcellerna med våginstrumentet. (Se nedanstående figur.)

Denna manual behandlar huvudsakligen installationen av lastceller och kablage.

I denna instruktion berör vi inte alla typer av våginstrument / indikatorer.

Har ni fått komponenter som inte finns nämnda i denna instruktion, så kompletterar vi



med ritningar och manualer för dessa (lastceller, våginstrument m m).

Rådfråga tillhörande manual för rätt installation och användning av våginstrumentet.

Maximal prestanda hos den mobila vågen erhålles när lastcellerna installeras mellan den lastbärande överbyggnaden (sopbehållare, tank, flakbotten osv.) och fordonets chassiram, d.v.s. bär den totala vikten av överbyggnaden plus nyttolasten.

Ingen lastöverförande struktur, annan än lastcellerna, får förbinda överbyggnaden med

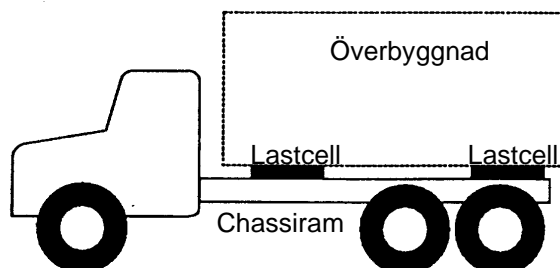
chassiramen. Detta skulle resultera i felaktig vikt, d.v.s. detta kommer att äventyra noggrannheten hos vågutrustningen.

I många fall är det oundvikligt att vissa kablar, hydraulslangar eller luftslangar förbinder överdel med underdel. Man måste då se till att dessa är så mjuka som möjligt och går i relativt stora bukter och absolut inte spänner.

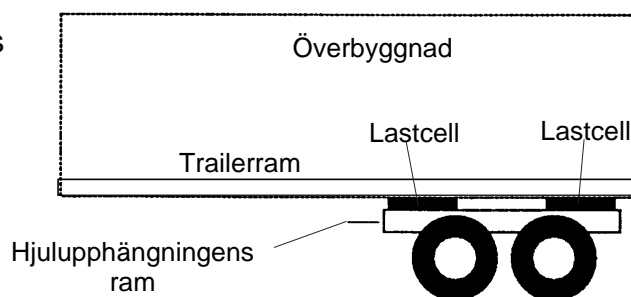
Typiska applikationer omfattar: tippbilar, tankbilar, sobilar m.m. som är monterade antingen på lastbilschassit eller trailern.

Installationstyper

Hos en lastbilsinstallation vilar i allmänhet överbyggnaden med nyttolast på lastcellerna som är monterade direkt på chassiram. (Se bilden till höger.)



Hos en trailerinstallation får man vanligtvis genom att skilja den bakre hjulupphängningsramen från trailerramen och installera lastceller mellan dessa två konstruktioner. (Se bild till höger.)



OBS!

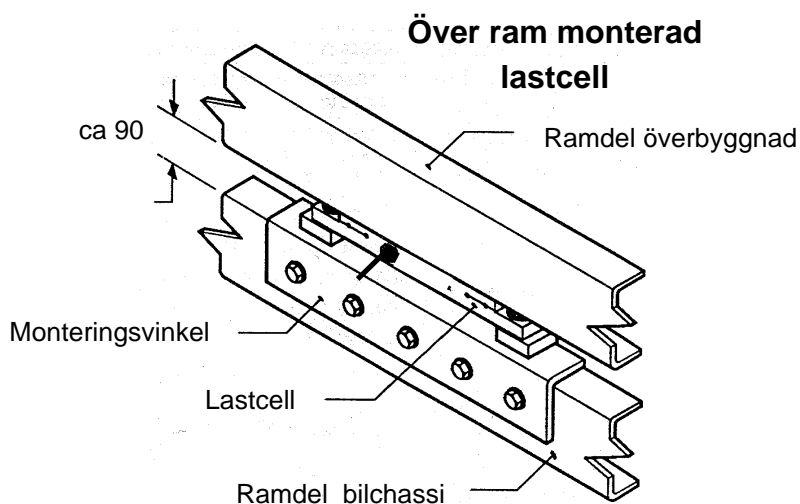
Andra likartade applikationer som inte täcks av denna manual är lastcellsmontage (vågar) under Kingpin på semitrailerdragbilar, montage ovanför kingpinplåten på semitrailersläp, lastcellmontage vid tippcylindrar och vågar på vagnar avsedda för jordbruksprodukter. Kontakta Din PIAB-representant så att Du få den rätta manualen för dessa typer av installationer, om dom är aktuella.

Monteringsätt

Hos lastbilar med rammonterade lastceller (vågutrustningar) kan man särskilja två grundläggande monteringsprinciper. Över ram montering och utsidesmontering.

Över ram montering

En över ram monterad lastcell är helt enkelt installerad mellan övre flänsen på bilens ram-balk och undre delen på överbyggnadens ram. Lastcellen sitter i linje med dessa ramdelar.

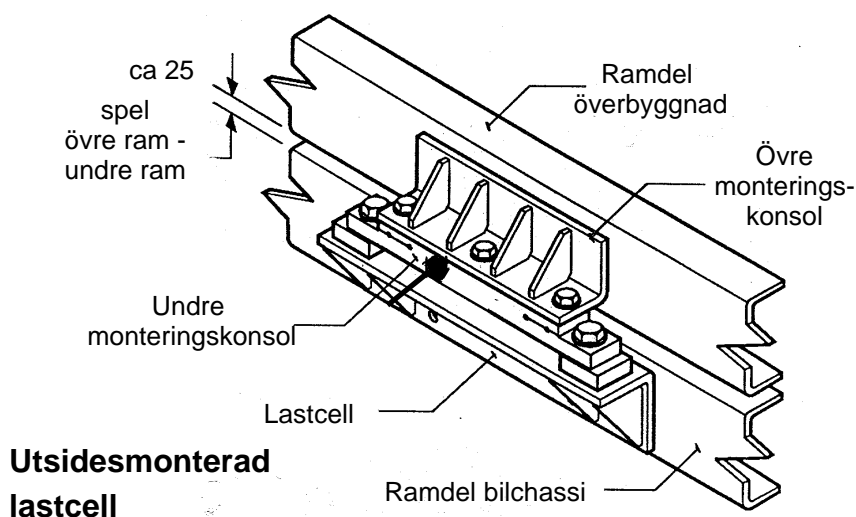


Utsidesmontering.

En utsidesmonterad lastcell är installerad längs ramdelarna med hjälp av konsoler placerade utanför ramen.

OBS!

Förslag på utförande av undre och övre konsoler för olika lastcellstyper finns i bilagan på sidan 27 i denna manual.



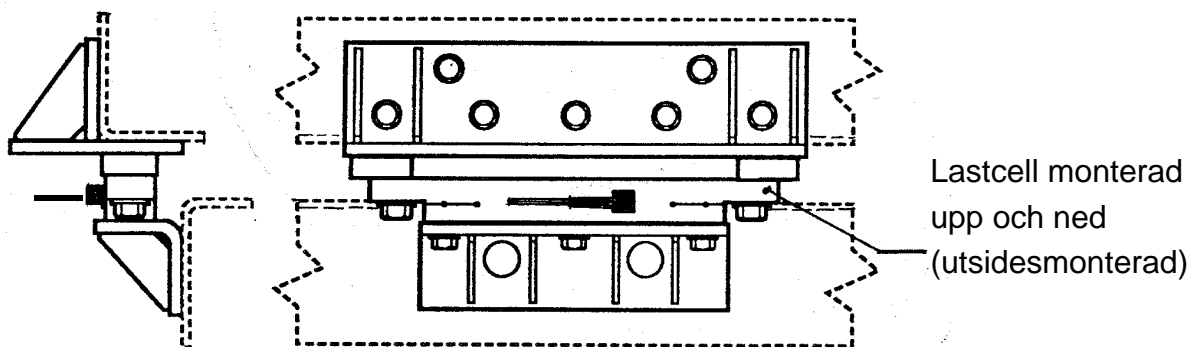
Faktorer, såsom disponibelt utrymme, fritt utrymme för hjulen och restriktioner för fordonets totala höjd är faktorer som påverkar valet av monteringsätt.

Följande tabell visar vad som kännetecknar de båda monteringsätten.

Över ram montering	Utsidesmontering
Används när det fria utrymmet vid sidan om ramen är begränsat p.g.a. hjulupphängning eller dylikt.	Behöver utrymme för lastcellsinstallation utanför chassiramen.
Behöver ibland endast ett monteringsfäste för lastcellen.	Behöver en övre och en nedre monteringskonsol per lastcell
Höjer den totala fordonshöjden med ca 90 mm, såvida inte ramen görs insänkt. (Se bild på sid. 11)	Behöver bara höjer den totala fordonshöjden med 10 - 25 mm.
Monteringshål för lastcellerna måste göras i den övre ramstrukturen	Monteringshål för lastcellerna är placerade i monteringskonsolerna
Lastcellens kabelanslutning antingen mot insidan eller utsidan	Lastcellens kabelanslutning placeras vanligen mot utsidan bör skyddas).

Rättvänd eller upp och ned

Det vanligaste sättet att montera lastcellen är att placera den så att svetsplattorna blir placerade under lastcellen. Installationen kan emellertid i vissa fall bli enklare, genom



att vända upp och ned på lastcellen. Svetsplattorna hamnar då ovanför lastcellen. Utsidesmonterade lastceller placeras ofta upp och ned.

Placering av lastcellens kabelanslutning.

På den sida där kabeln går ut krävs ett utrymme på ca 35 mm. Tvärare än så skall kabeln ej böjas. Större utrymme krävs om någon form av skyddsslang används.

Lastcellen kan placeras så att dess anslutningskabel hamnar antingen utåt, eller inåt i förhållande till bilens centrum.

Utåt riktad kabelanslutning är i allmänhet bättre åtkomlig för inspektion.

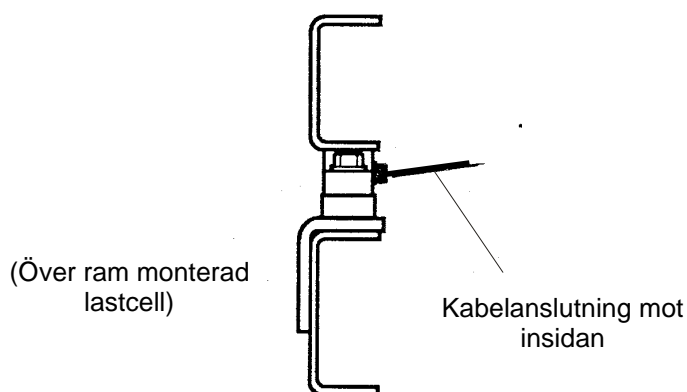
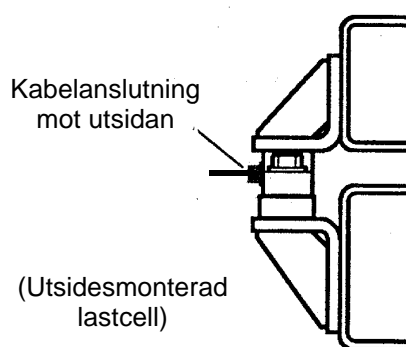
Lastcellen kan placeras närmare rambalken, vilket innebär lägre moment på konsolen och därmed lägre vridande moment på rambalken.

Kabelanslutningen bör skyddas mot mekanisk påverkan och vägsprut, lämpligen i form av en kraftig täckplåt.

Inåt riktad kabelanslutning blir vanligtvis mer skyddad. Dock kan inspektion bli lite svårare att utföra, då dessa är mer svåråtkomliga.

Om kabelanslutningen placeras inåt på en utsidesmonterad lastcell, måste lastcellen längre ut från rambalken för att kabeln med sin förskruvning skall få plats. Lastcellsconsolerna måste då göras bredare, vilket innebär högre vridpåkning på rambalkens liv. Man kan ibland undvika detta genom att placera kabel och förskruvning mellan balkarna.

Dock är det ofta många andra förutsättningar som påverkar val av montagesätt, vilket innebär att även dessa måste vägas in, innan man kan besluta sig för hur det skall utföras.



3. Noggrannhet och prestanda

Tre faktorer som kan påverka noggrannhet och prestanda hos vågsystemet:

1.	Maximal last som bärs upp av lastcellerna. Lastcellens dynamiska kapacitet anger max.last för varje enskild lastcell, för fordon som rör sig i hastigheter större än 8 km/tim. Laster upp till den statiska kapaciteten kan bara komma i fråga hos fasta installationer och är inte tillämpliga på applikationer för mobila lastbilsvågar. Se PIABs måttritning (mått- och datablad) för varje lastcellstyp, för att där få den dynamiska kapaciteten bekräftad.
2.	Max.avstånd mellan lastcellerna. Bästa prestanda erhålls när c/c-avståndet mellan lastcellerna , ej överstiger de max.mått som anges i nedanstående tabell.
3.	Belastning från överhäng på lastcellerna. Placera om möjligt lastcellerna så att överskjutande laster undviks. Lastcellen bör placeras maximalt 1 m innanför överbyggnadens bakkant. Detta ger inte bara en starkare konstruktion, utan man förbättrar också noggrannheten. Stora överhäng kan ge noggrannhetsproblem.

Följande tabell anger max dynamisk kapacitet och maximalt rekommenderat lastcellavstånd för de vanligaste lastcelltyperna, som används för mobil vägning.

Typ-beteckning	Ytterdimensioner inkl. svetsplattor längd x br. x hö.	Dynamisk kapacitet	Max.. c/c-avstånd
PM 30866	333 x 70 x 89	5670 kg	2,5 m
Swedish 13"	335 x 74 x 59	10.9-skruv-4500 kg 8.8-skruv-3800 kg	2,5 m
PM 30945	625 x 76 x 91	5670 kg	5,5 m

4. Färdigställande av överbyggnad

Lastcellens monteringskonsoler svetsas i allmänhet i överbyggnadens ram. För att kunna montera lastcellerna och monteringskonsolerna (behandlas i ett senare avsnitt), kan modifieringar av överbyggnaden bli nödvändiga. Modifieringarna kan ibland endast innebära att ordna en plan yta för fastsvetsning av konsolerna. I vissa fall mer omfattande, som att ordna en insänkning i ramverket för lastcellerna.

Modifieringen i överbyggnaden kommer att variera beroende på vilken typ av installation som skall utföras, t. ex. om det gäller ett montage ovanpå en hjulupphängningsram för trailer eller ovanpå en lastbilsram som stöder hela överbyggnaden. Utsidesmonterade lastceller kanske bara kräver plats för de svetsade eller bultade monteringskonsoler. Över ram-monterade lastceller kräver fästhål borrade i överbyggnadens ram för sina fästskruvar.

När man modifierar en konstruktion måste man vara noga med att behålla både styrka och styvhet i de bärande delarna. Varje konstruktion deformeras (böjs, vrids eller sätter sig) till en viss grad när den belastas. Installatören måste försäkra sig om att den modifierade konstruktionen är stark nog att förhindra bestående deformation (ej elastisk), och även begränsa elastisk deformation, så att överbyggnaden inte kommer i kontakt med de undre bärande delarna som t. ex. chassieramen, och därigenom skapa en alternativ belastningsbana förbi lastcellerna. För stor nedböjning av överbyggnadens ram kan förhindras genom att antingen förstärka densamma eller genom att använda fler lastceller i detta området för extra stöd.

Förstärkningsplåtar:

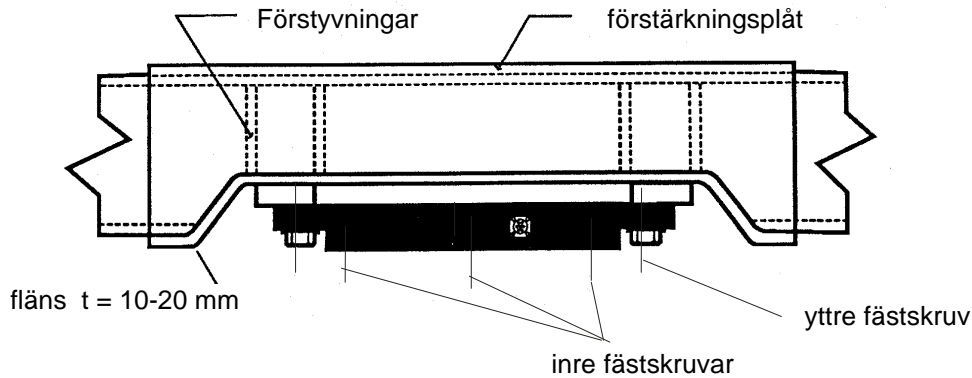
Om ramverket ovanför lastcellen är av öppen typ, t ex en U-balk eller en I-balk, behövs förstärkningsplåtar för att undvika att dess flänsar böjer sig. (Se bild nedan). Förstärkningsplåtarna placeras vid svetsplattornas ändar när lastcellerna är monterade uppochnedvända, eller mellan de inre fästskruvarna när lastcellerna är monterade så att svetsplattorna sitter under lastcellerna.

Montering med insänkning:

Montage med insänkning i överbyggnadens ram är ofta den mest praktiska lösningen, särskilt då man valt över ram montering av lastcellerna och inte vill ha någon oönskad ökning av höjden på fordonet/släpet.

En allmän rekommendation för detta tillvägagångssätt visas på följande bild.

Installatören skall försäkra sig om att den modifierade konstruktion kommer att ha samma styrka och styvhet som den ursprungliga konstruktionen hade.



Trimning

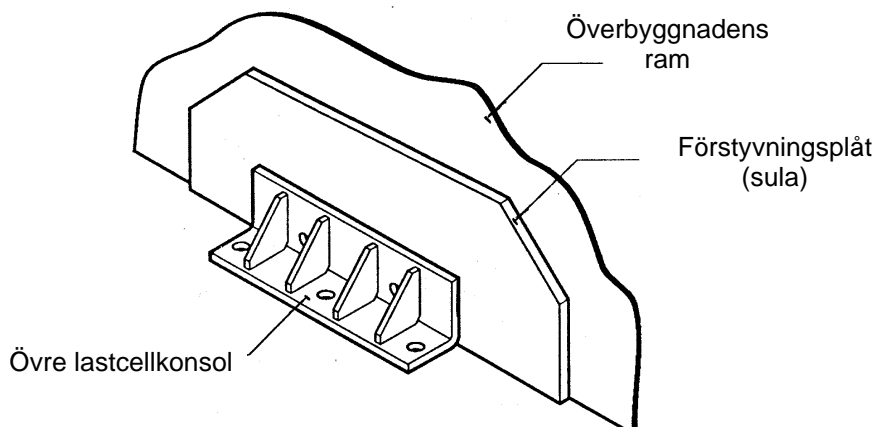
En våginstitution innebär att skilja överbyggnaden från chassieramen. Man måste därför försäkra sig om att de separerade delarna monteras tillbaka i samma läge i förhållande till varandra. Att märka de relativa positionerna på ramdelarna före isärtagandet är ett effektivt sätt att få delarna rätt återmonterade.

Se också till att ramdelarna fortfarande är raka efter eventuell skärning eller svetsning, så att inte delarna utsätts för oönskad böjning eller vridning under återmontaget.

Att använda sig av en enkel tillfällig förstävning (stötta), som svetsats på plats före modifieringen, är ofta ett effektivt sätt att förhindra ovan nämnda problem.

Ramens uppbyggnad vid lastcellfästet

För att få hög noggrannhet hos vågsystemet krävs ett stabilt monteringsunderlag för lastcellerna. Särskilt fästet för lastcellens svetsplattor. Materialet i konsolerna bör vara 12 - 15 mm tjockt, lite beroende på hur väl uppstagade dom är. Eftersom detta är ett tjockare material än det som brukar användas på lastbilar och trailers, behövs kanske en förstärkningsplåt (sula), för att fördela ut krafterna och undvika belastningskoncentrationer. Dessa kan ge upphov till sprickor i de tunnare sektionerna av överbyggnaden. Att placera lastceller i omedelbar närhet av tvärbalkar eller andra ramförstärkande delar, för att ge maximalt stöd, är också viktigt för att installationen skall bli strukturellt stark och därmed ge ett pålitligt vågsystem.

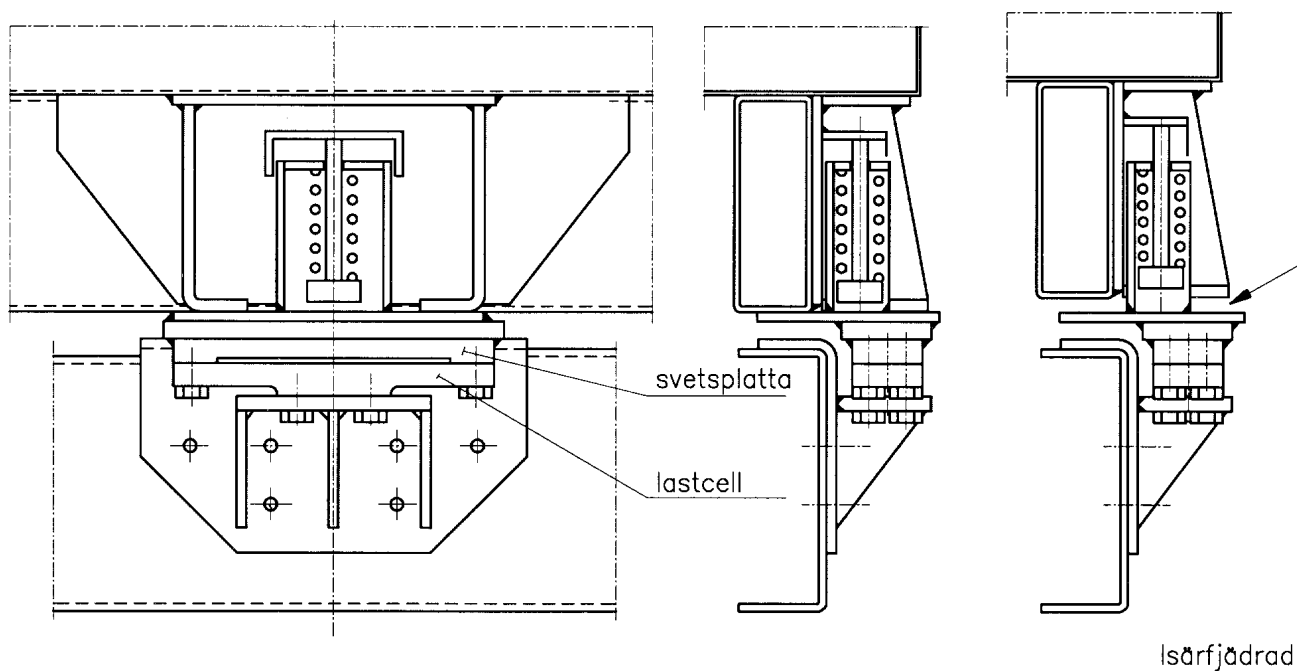


När man skiljer överbyggnaden från bilramen, bör man vara försiktig vid omdragningen av elkablar, slangar, luft- och bränsleledningar osv. Några av dessa kanske behöver bytas ut mot längre, för att förhindra sekundära belastningsvägar, som uppkommer om dom blir sträckta eller om dom är korta och styva och går mellan överbyggnad och chassiram. Detta ger dålig noggrannhet hos vågen. Dessa komponenter är också känsliga för skada om de inte är tillräckligt långa att klara ramseparationen, eller om dom inte är ordentligt skyddade vid montaget.

När lastcellmontaget är klart, skall man noga kontrollera, att det inte skall kunna uppstå problem med ledningar, slangar osv., på grund av att dom kan komma i kläm, dras av eller på annat sätt skadas. Detta gäller särskilt före första provningen av rörliga konstruktioner, som t. ex. frontlastande och baklastande sopbilar.

Fjädrande fästen

Vridstyva överbyggnader som t. ex. tankar, sopbehållare m. m. ligger i princip på bilens chassieram via överbyggnadens ramdel. Dessutom är överbyggnaden fixerad till chassieramen medelst ett antal fästen. Dessa kan vara av typen fjädrande eller fasta. Fasta fästen brukar användas baktill och fjädrande framtill. De fjädrande fästena tillåter chassieramen att vrida sig på ojämnt underlag.



Vanligtvis bibehålles antalet fjädrande och fasta fästen och vid varje fäste placeras en lastcell .

Övre ramdelen skall ligga med avstånd till chassieramen, vilket sedan innebär att lasten överförs via ett antal lastceller och dess fästen (ramarna får aldrig komma i kontakt med varandra mellan fästena). De fjädrande och fasta fästena skall nu bära lasten. Ramarna behöver ibland förstärkas och I vissa fall måste man öka antalet lastceller/fästen för att fördela ut lasten.

De sido- och längsstyrningar som ev. försvinner när fästena modifieras, måste ersättas med likvärdiga.

5. Iordningställande av chassieramen

Sättet att fästa lastcellens konsoler till chassieramen varierar, beroende på om ramen tillhör en lastbil eller en hjulupphängningsram på en trailer. Lastbilsramar tillverkas av värmebehandlat höghållfast stål, vilket innebär att man normalt inte får svetsa i dessa. Konsolerna måste därför fästas mot dessa ramar medelst skruvförband. Trailerramar är emellertid oftast inte värmebehandlade och konsolerna kan därför vanligtvis svetsas mot dessa ramar.

Varning

Gå igenom lastbils- eller trailertillverkarens rekommendationer innan svetsning mot ram sker.

Kraven på konsolernas skruvförband

De hållfasthetsmässiga kraven på lastcellens konsoler och dess skruvförband, påverkas av lasterna som dessa kommer att utsättas för. Hänsyn skall även tas till de dynamiska faktorerna, vilka bestäms av förväntade vägförhållanden. Konsolernas friktionsförband är benägna att glida om man inte har tillräckligt stort antal skruv i förbandet eller om skruvarna inte är dragna med det rekommenderade vridmomentet. Nedanstående tabell ger riktlinjer för bestämmandet av rätt antal skruv.

I tabellen på sid. 24 finner Du de rekommenderade åtdragningsmomenten.

Antal bultar som används M16, 10.9	Max.belastning på lastcellen	
	Enbart landsvägar	Sämre vägar
5	5670 kg	3175 kg
6	-	4082 kg
7	-	4536 kg
8	-	5443 kg
9	-	5670 kg

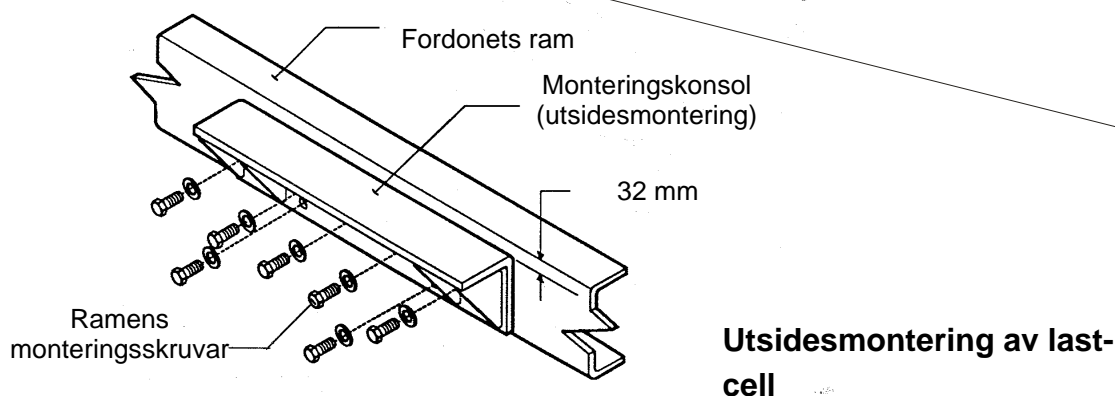
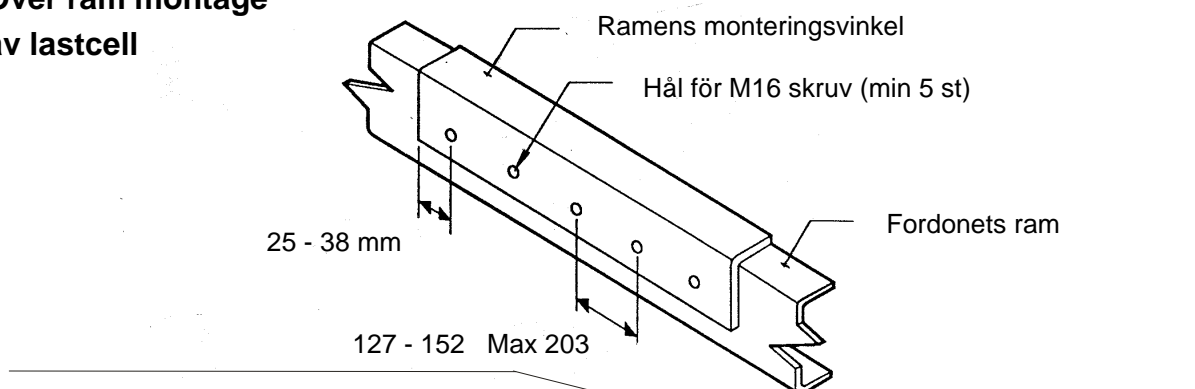
Om man använder **M14, 10.9** skruv, bör man använda ca 40% fler skruvar.

När det gäller över ram monterade lastceller, använder man rekommendationerna enligt, användning på landsväg oavsett vägförhållandena.

Inspektion av chassiets rambalkar

Inspektera rambalkarna och se till att de är rena, raka och utan sprickor, korrosion, frätning, borrhägg eller annan defekt, som kan påverka deras styrka och kvaliteten på infästningen av monteringskonsolerna/vinklarna.

Över ram montage av lastcell



Installation av monteringskonsoler/vinklar

Sätt monteringsvinklarna (för över rammontering) eller monteringskonsolerna (för utsidesmontering) på plats på rambalkarna. Avgör om och var de måste skäras eller formas för att ge rum åt befintliga bultar, nitar, fjäderfästen osv. på ramen. Märk dessa ställen på konsolen/vinkeln, och ge dem en 25 mm radie - inga vassa hörn. Avlägsna vinklarna/konsolerna, putsa vid behov, och slipa vinklarna jämna.

OBS!

Det är inte nödvändigt att göra urtag i lastcellens monteringsvinklar eller konsoler för föremål som är lätta att flytta, t.ex. bränsletankar, batterilådor. Dessa komponenter kan ofta placeras om, så att tillräckligt utrymme friläggs åt lastcellen med sina vinklar/konsoler.

Fixera monteringsvinklarna/konsolerna tätt mot ramen. Se till att spelrum och utskärningarna är korrekta. Placera och borra hål enligt rekommendationerna i tabellen på föregående sida och ritningarna på konsolerna i bilagan på sid. 28 i denna manual.

OBS!

Skruvhålen måste borraras. De får t.ex. inte skäras med gas. Det skall vara god passning mellan skruv och hål.

Hålet för t.ex. M16 skruv borraras lämpligen med en borr Ø16.

Använd minst 5 skruvar per monteringsvinkel eller konsol.

Placera skruvarna inom 25-38 mm från vinkeln/konsolens ände. Gör detsamma med varje utskärning djupare än 25 mm.

Använd skruv och mutter i materialklass ISO/DIN10.9 (SAE grad 8 / grad C) och använd hårda brickor, min HB 200, under muttrarna. Skruvar med en diameter på minst 16 mm rekommenderas. Skruvens längd skall vara så tilltagen att den sticker ut minst 3 gängvarv utanför låsmuttern. Dra alla skruvförbanden med det rätta vridmomenten.

Gängorna skall vara anoljade. Se tabell sid. 24.

Vid svetsning av fästen till icke värmebehandlade ramar skall en lågvätesprocess och en AWS E7018-elektrod eller liknande användas.

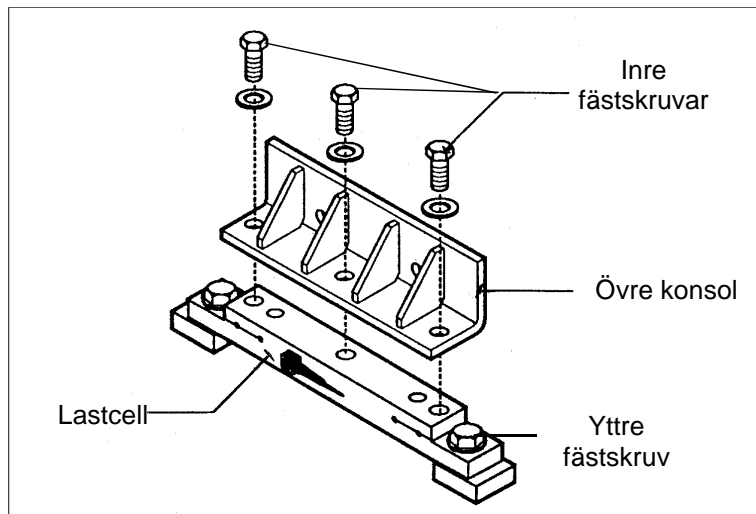
Kontrollera längden på alla förbindelser som har flyttats under installationen av vinklarna/konsolerna. Dessa förbindelser kan omfatta batteriledningar, bränsleledningar, luftledningar och elektriska kablar.

6. Förening av överbyggnad och chassiram

Skruva ihop de övre konsolerna med lastcellerna (dummys lämpligast).

(I vissa fall monteras lastcellerna direkt mot fästen integrerade i den övre ramen, tillhörande t ex en behållare. Dessa fästen är då i förväg anpassade till lastcellernas placering på chassieramen.)

Använd medlevererad lastcellskruv - höghållfast.



Se till att skruvarna har den rätta längden. De får inte vara för långa, så att dom bottnar i lastcellens gängade fästhål. Om dom gör det är det stor risk att lastcellen skadas. Eventuellt är man tvungen att komplettera konsolens tjocklek med ytterligare max 1 bricka eller en distans.

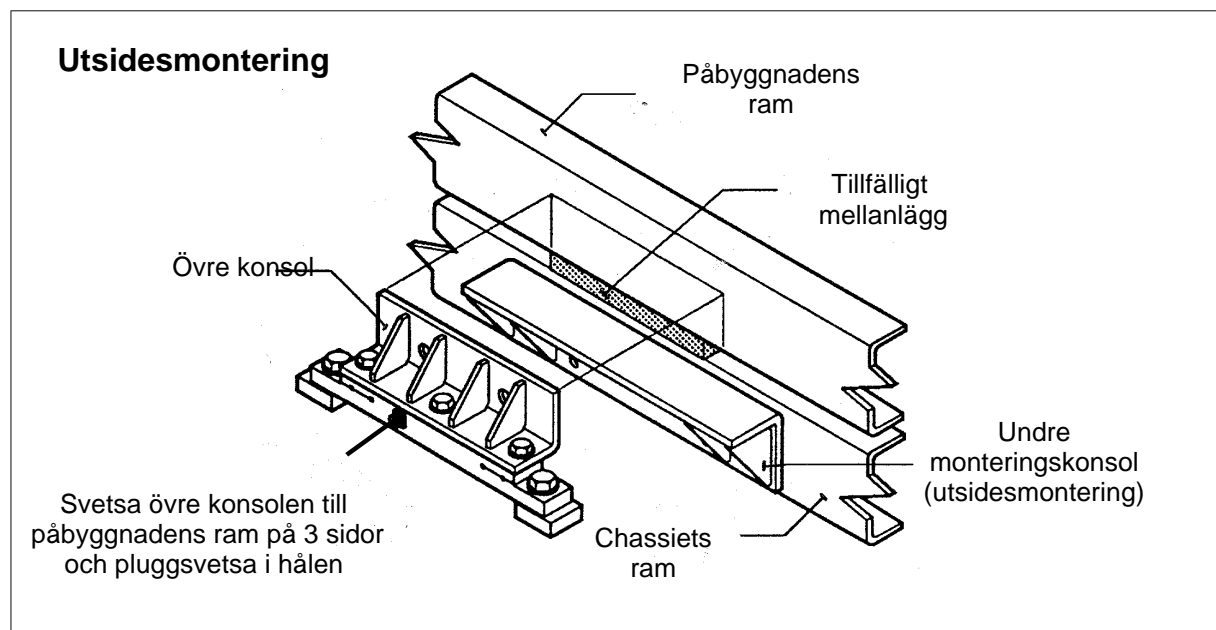
Minst 10 gängor skall vara i ingrepp i lastcellen

(vilket innebär: 18.1 mm för 1" - 14 UNS & 16 mm för 3/4" - 16 UNF).

I tabellen på sid. 24 är de rekommenderade slutgiltiga åtdragningsmomen angivna. På detta stadium kan det räcka med ett lägre tillfälligt åtdragningsmoment

Säkerheten äventyras om skruvförbanden inte på alla punkter är riktigt utförda.

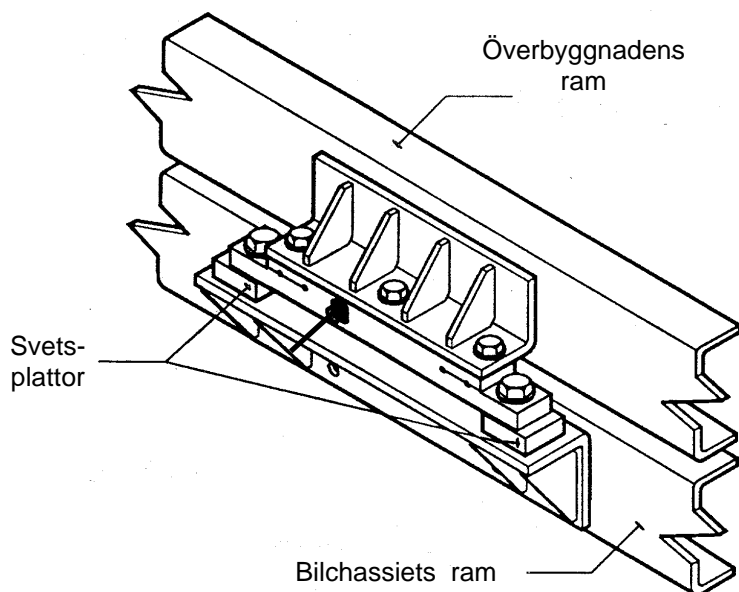
Placera tillfälliga distansbitar (vanligtvis ca 20 mm) på fordonets ram för att få det rätta mellanrummet mellan överbyggnaden och fordonets ram.



Sänk ned överbyggnaden på distansbitarna. Kontrollera överbyggnadens placering i förhållande till fordonsramen.

Ställ lastcellsensheterna (lastcell + övre konsol), på fordonsramens monteringsvinklar/konsoler, vilka monterades enl. "Iordningställande av ramen". Justera in lastcellsensheterna i rätt läge, och se till att de ligger väl an mot överbyggnaden.

De övre konsolerna skruvas eller svetsas till överbyggnaden. Om dom skall skruvas, borrar nu fästhål och skruvarna dras fast.



Utsidesmontering

Svetsning av lastcellens svetsplattor mot konsolen

(Läs sid. 19 & 20 och kapitel 7. Svetsning innan svetsningen påbörjas.

Skall konsolen svetsas fast, skall den nu häftsvetsas fast på några lämpliga punkter. Färdigsvetsning får ej ske med monterad lastcell då den ej tål hög värme.

Läs sidan 20 och kapitel 7 Svetsning, innan svetsning påbörjas.

Färdigsvetsa därefter övre konsolerna och montera dit lastcellerna igen. Avlägsna de tillfälliga distansbitarna.

Överbyggnaden med lastceller/konsoler skall nu sänkas ned och ställas i rätt läge på fordonsramens monteringsvinklar/konsoler.

Kontrollera att överbyggnadens läge i förhållande till fordonsramen är det rätta.

Kontrollera också att alla lastcellers svetsplattor har god kontakt med fordonsramens vinklar/konsoler. (Fyll ut med mellanlägg i varje glipa större änca 1 mm.)

Häfta nu fast svetsplattorna till de undre konsolerna.

Demontera cellerna (gäller ej dummys) och färdigsvetsa därefter. Se Svetsning av svetsplattor sid. 19 & 20.

Givar och kabelskydd

PIAB rekommenderar ett skyddshölje (spiralslang eller liknande) utanpå kablarna som skydd mot vägsprut i form av grus och småsten. Den första metern, innan kabeln ligger i ramen, brukar vara mest kritisk. Detta gäller speciellt de utsides-monterade cellerna.

Om kabelförskruvningen / kabeln sitter utsatt, d.v.s. att det föreligger risk för slag eller att man lätt av misstag kliver på dem, bör de skyddas med någon plåt eller liknande. Se bilagan på sid. 26 med förslag på skydd.

Man skall aldrig spruta med högtryckstvätt direkt på lastcellerna eller dess förskruvningar.

Svetsning av svetsplattor

Viktigt:

Läs först svetsinstruktionen på följande sidor fullständigt.

Svetsningen av svetsplattorna är det mest kritiska momentet i installationsprocessen.

Se till att fordonets elektriska system inte skadas av svetsningen.

Förhindra att svetsström går igenom elkomponenter genom att fästa elsvetsens jordklämma direkt mot konstruktionen, på samma sida som svetsning skall ske.

Särskilt känslig utrustning måste helt avskiljas från elsystemet.

Slutför fastsättningen av överbyggnaden/lastcellsenheten i följande ordning (i enlighet med svetsinstruktionerna på sid. 21):

Svetsa inte med lastcellen monterad, utan använd alltid en lastcellattrapp (dummy).

Anledningen till detta är att lastcellerna blir permanent förstörda om dom blir uppvärmda till en temperatur på mer än ca 65°C.

Dessutom kan lastcellerna bli förstörda av svetsströmmarna vid elsvetsning.

1. Börja med att häftsvetsa svetsplattorna till konsollen.
Om man är väldigt försiktig med värmen och svetsströmmar kan lastcellen sitta på plats under detta moment.
2. Under alla förhållanden skall lastcellen nu tas bort. Om ingen dummy sitter monterad är det stor risk att man får svetsloppor i svetsplattans gängor, vilket ger upphov till stora besvär när skruvarna skall dras i.
3. Ta bort slagget från häftsvetsarna med en slipmaskin så att man får en jämn övergång för kälsvetsens rot.
4. Alternera svetsningen från sida till sida och från ända till ända, för att därigenom undvika att ingående delar slår sig.

7. Svetsning

Detta kapitel har utarbetats för att ge den rätta metoden för svetsning av lastcellens svetsplattor mot anslutande ramdelar (konsoler, fästvinklar).

VARNING!

All svetsning, metallarbete och montering måste utföras av en kvalificerad person som använder lämpliga verktyg och säkra arbetsmetoder. Vid svetsning är det viktigt att använda en metod som ger en bra kvalitet på svetsen.

För mycket svets kan ge upphov till spänningar och att konstruktionen slår sig. För lite svets kan resultera i otillräcklig styrka.

OBS!

Vidta nödvändiga förebyggande åtgärder så att fordonets elektriska system inte blir skadat av svetsningen. Fäst jordklämman direkt på svetsstället för att därigenom undvika att få svetsström genom fordonets elsystem.

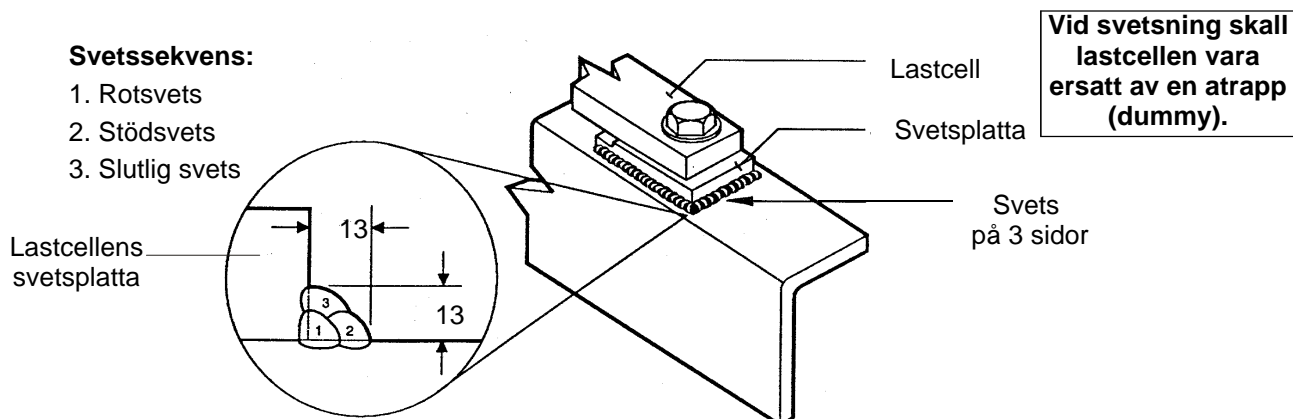
Svetsmetod

Använd en lågvätesprocess och ESAB OK 4800-elektrod eller liknande. Svetsplattan kan svetsas medelst manuell metallbågsvetsning, MAG skyddsgas spraybåge, eller MAG rörelektrod med skyddsgas.

Svetskonfiguration

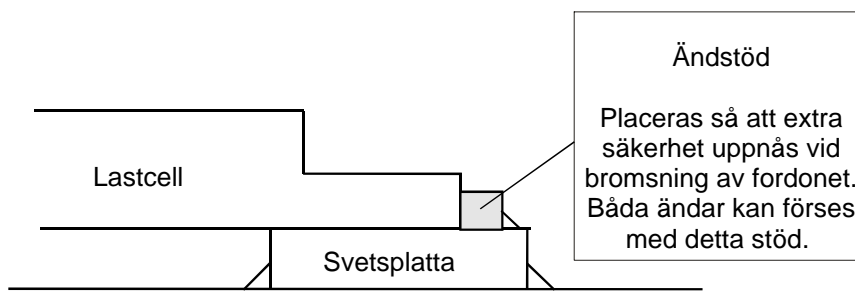
Svetsplattan skall svetsas till sin konsol medelst ett flerfaldigt kälsvetsförband, se bild nedan.

Storleken på kälsvetsen



Den slutliga storleken skall var minst 13 mm, se bild ovan.

Svetsplattan kan lämpligen förses med ett extra ändstöd enl. nedan



Metoder och elektrodmaterial

Metod	Storlek	Typ	Anm.
Manuell metallbågs-svetsning	3.25 (min), 4, 5	OK 4800 (torkad)	Torr elektrod
MAG rörelektrod	1.2	OK Tubero, basisk	Med skyddsgas
MAG skyddsgas	1.0	OK Autorod 12.51	Spraybåge

Förvärmning

Svetsplattan och grundmaterialets monteringsyta skall värmas upp som en förberedelse för svetsning för att minska krympspänning. Det går bra med en lämplig skär-

brännare. Undvik punktuppvärmning. Temperaturen vid förvärmning skall vara **minst** 20°C och **högst** 65°C.

Rengöring före svetsning

Svetsplattan är färdig för svetsning när den kommer till kunden. Svetsplattans basyta och kanter skall dock granskas visuellt, detta för att kontrollera att det inte finns någon olja, smuts, färg eller något annat främmande ämne, som försämrar svetsens kvalitet. Monteringsvinklarna/konsollerna skall vara planslipade eller borstade, så att all färg, grundfärg eller annan färgbeläggning blir avlägsnad.

Ett område av svetsplattans basytas storlek plus ca 3 cm, skall rengöras och slipas så att basmaterialet blir helt rent.

Rengöring under svetsning

Varje kälsvets skall granskas visuellt efter det att slaggen avlägsnats, innan man fortsätter med näst svets. En slagghammare, hård stålborstste eller annat lämpligt verktyg kan användas för att få bort slaggen.

Sista granskningen

Hög kvalitet och rätt slutlig storlek på kälsvetsarna ger lång livslängd på svetsförbandet. Kvaliteten skall verifieras genom kontroll. Det får inte finnas något smältdike på vare sig övre delen (svetsplattan) eller undre delen (konsollen/fästvinkelnl). Alla smältdiken skall repareras med ytterligare en svets eller formas genom slipning, Granska alla ställen där svetsningen påbörjats eller avbrutits. Svetskratrar bör fyllas i. Alla svetsavbrott skall anordnas i sicksack. Ett tunt lager av primer och täckfärg kan appliceras efter sista granskningen.

Periodisk granskning

Dessa viktiga lastbärande kälsvetsar skall granskas vid de normala rutinkontrolltillfällena eller när underhållsservice utförs..

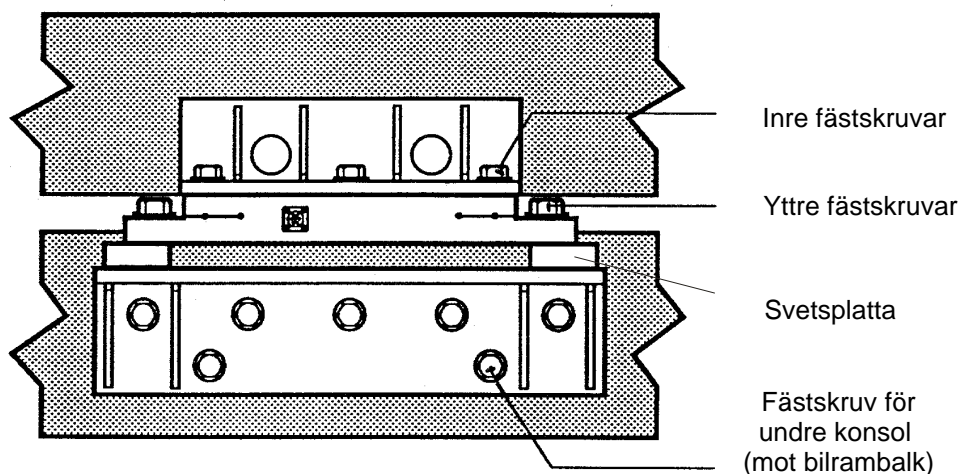
VARNING:

Hetta från svetsning kan lossa skruvförbanden. Därför skall alla vridmomentvärden åter kontrolleras efter installationen när alla svetsar har svalnat.

8. Skruvarnas åtdragningsmoment

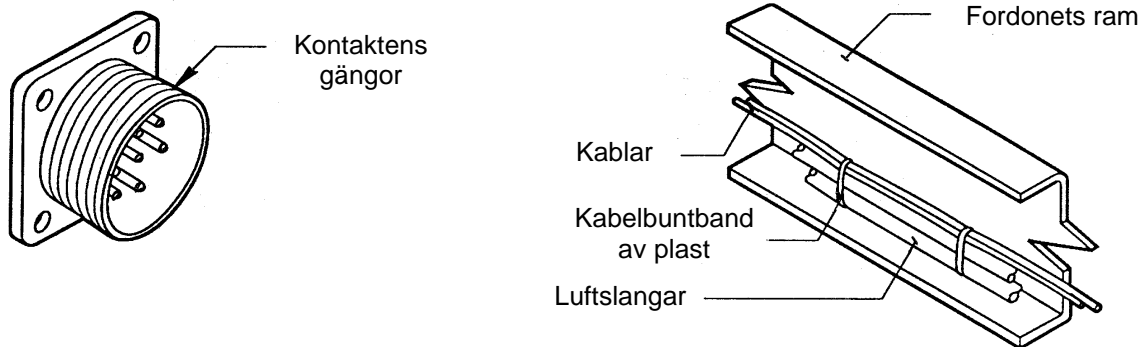
Erforderligt åtdragningsmoment varierar avsevärt beroende på om skruvens gängor är smorda eller inte. Följande momentvärden är baserade på nya, rena gängor som är **anoljade**. PIAB rekommenderar användningen av kopparpasta, Locktite 767 eller motsvarande. Dessa förhindrar att skruvarna fastnar när förbandet suttit en tid. Använd endast nya skruvar och muttrar.

Applikation	Skruvstorlek	Åtdragningsmoment
Rammontering av konsoller	M14, 10.9	160 Nm
	M16, 10.9	250 Nm
Yttre fästskruvar (lastcell - svetsplatta)	3/4" - 16 UNF, 10.9	450 Nm
	3/4" - 16 UNF, 8.8	370 Nm + Nord-Lock
	1" - 14 UNS, 10.9	1000 Nm
Inre fästskruvar - lastcell (lastcell - konsol)	3/4" - 16 UNF, 10.9	450 Nm
	3/4" - 16 UNF, 8.8	370 Nm + Nord-Lock
	1" - 14 UNS, 10.9	1000 Nm



9. Kabelinstallation

PIAB-kablarna är speciellt utformade för att ge maximal signalstyrka och hög tillförlitlighet. Att ersätta kablar med andra än PIABs kan förorsaka instabila och felaktiga viktvärden. Man måste vara noggrann med var man lägger kabeln, så att den inte skadas av vassa kanter, rörliga delar, avgasrör eller någon annan eventuell fara. Säkra kablarna med buntband, så att den sitter tätt och stabilt.



10. Bilaga

Denna bilaga innehåller måttritningar, som kan ge **riktlinjer** för tillverkning av de konsoller och vinkelfästen som behövs för att montera lastcellerna på ett stabilt och säkert sätt. Förstorade kopior finns på begäran. Följande punkter gäller alla fästen:

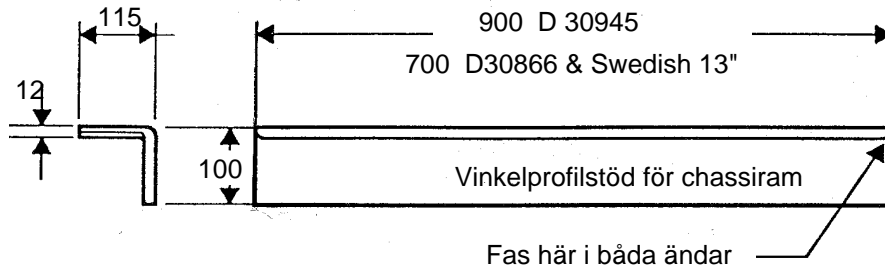
1. Måttupgifterna skall ses som **riktlinjer** och att de aktuella förutsättningarna påverkar hur detaljerna slutligen utformas.
2. Material: SS 1412, SS 2172-stål eller motsvarande.
3. Svetsfogar enligt ANSI/AWS D1.1. Strukturell svetskod - stål.
4. Ytbehandling: rosthämmande primer.

Monteringsvinkel för över ram montering av lastcell.

Denna monteringsvinkel är skruvad mot ramdelen för att ge extra styvhet och en yta att svetsa lastcellens svetsplattor på (på sid. 15 visas placeringen av skruvarnas monteringshål).

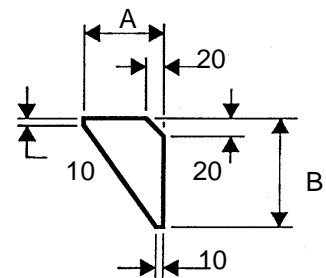
OBS!

Om man så vill, kan monteringsvinklar för *över ram montering* tillverkas lika monteringskonsolerna för *utsides montering*, men utan isvetsade hörnstöd/fjädrar/, se sid 28.

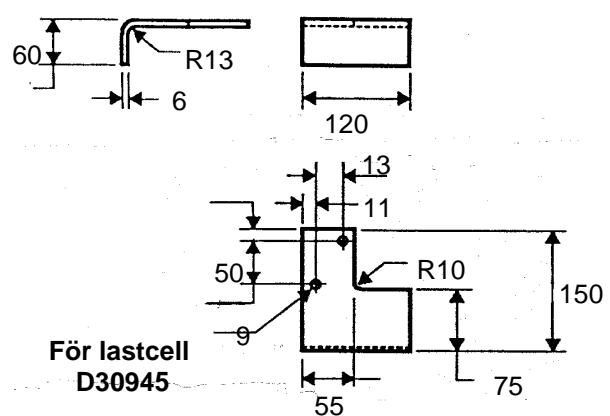
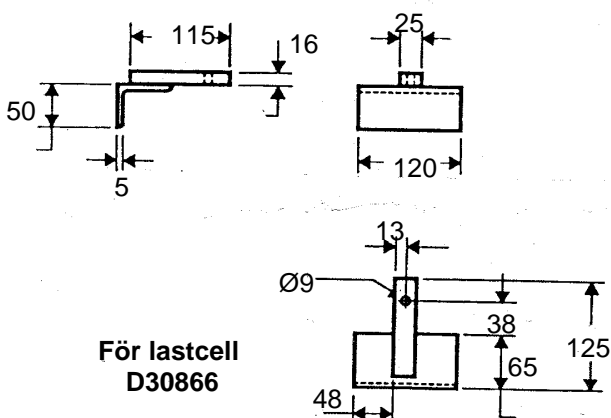


Hörnstöd för monteringskonsoler

Tabellen nedan visar hörnstödets/ fjädrarnas dimensioner för *utsides monteringskonsolerna* på dessa två sidor.



Typ av lastcell	Typ av konsol	"A"	"B"
D30866	Överbyggnad (övre)	75	100
	Fordonsram (nedre)	85	125
D30945	Överbyggnad (övre)	85	100
	Fordonsram (nedre)	100	120
Swedish 13"	Överbyggnad (övre)	75	100
	Fordonsram (nedre)	85	125



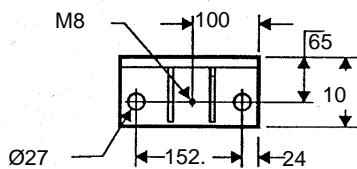
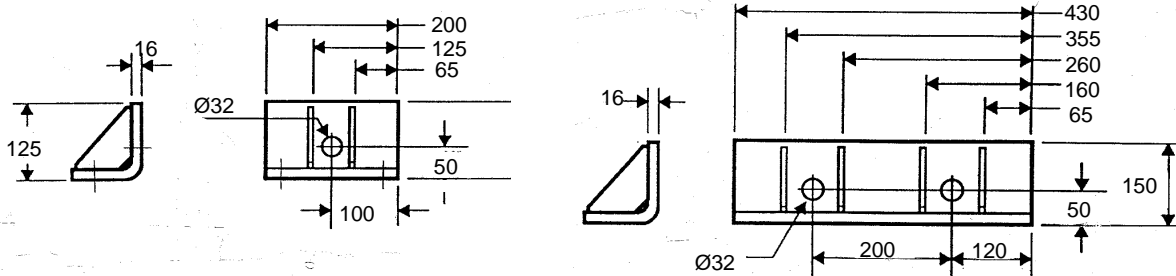
Kablageskydd

Dessa ihopsatta skydd häftar vid överbyggnadens monteringskonsoler för att skydda lastcellens kablage från skada.

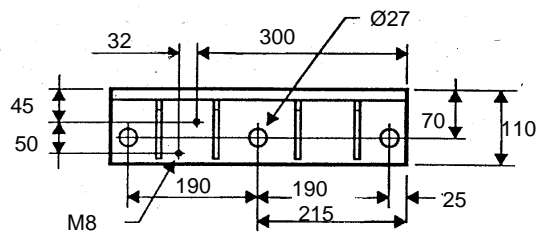
Överbyggnadens monteringskonsoler för *utsidesmontering*

De konsoler som visas här fästas med skruv mot överbyggnadens ram och används för att montera lastcellerna i utsidesposition.

Se sid. 16 för hörnplåtsdimensioner.



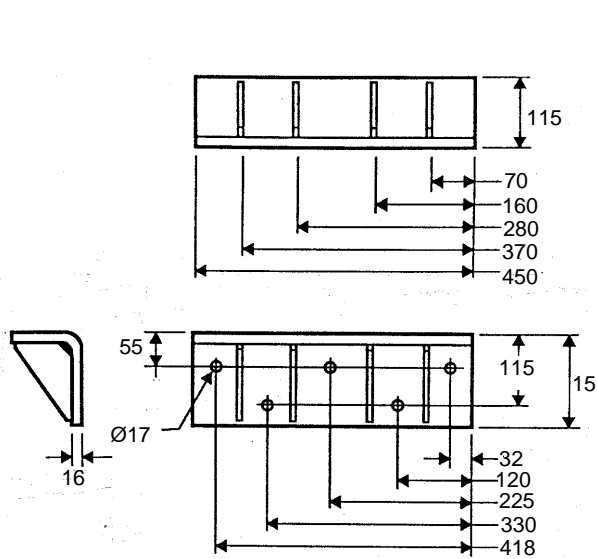
För typ D30866



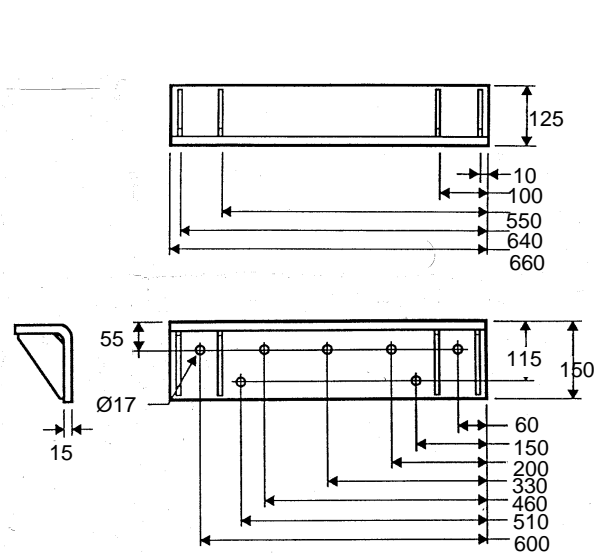
För typ D30945

Bilramens monteringskonsoler för *utsidesmontering*

De konsoler som visas här är tänkta att fästas med skruv mot fordonets chassieram och enligt det *utsidesmonterade* utförandet. Se sid. 26 för hörnplåtsdimension



För lastcell D30866



För lastcell D30945

11. Återkommande underhåll

Nedan är några enkla kontroll och åtgärds punkter listade.
Dessa bör utföras med jämna tidsintervall, för att garantera säkerheten och hålla vågsystemet i bästa skick.

1.	Kontrollera alla svetsställen med avseende på sprickor och korrosion.
2.	Kontrollera alla skruvförband enligt de specificerade vridmomentvärdena. (Se sid. 24.)
3.	Avlägsna sand, grus, sten, is eller andra material, mellan ramdelarna eller under lastcellen. Blir det mycket kan detta störa vägningen
4.	Avlägsna (försiktigt) vassa stenar m.m. från lastcellens kablar och förskruvningar. Skall kanske kabel och förskruvning skyddas bättre?
5.	Kontrollera kablar och förskruvningar med avseende på ev. skador, att de är åtdragna ordentligt och att de är rena. Spola ej med högtryckstvätt direkt på lastcellerna, deras förskruvningar eller kontakter
6.	Rengör eventuella kontaktdon mellan lastbil och trailer.

12. Installationskontrollista

<input type="checkbox"/>	Monteringsvinklar eller konsoler har kontrollerats med avseende på sprickor, rakhet, måttriktighet och svetsarnas kvalitet.
<input type="checkbox"/>	Chassieramen och överbyggnadens ram har kontrollerats och är i gott skick.
<input type="checkbox"/>	Underlaget för lastcellernas svetsplattor är plana och stabila.
<input type="checkbox"/>	Svetsplattornas svetsfogar består av tre strängar och har kontrollerats var för sig. (Se Svetsning på sid. 21).
<input type="checkbox"/>	Alla skruvförband är momentdragna enligt specifikationerna. (Se sid. 24.)
<input type="checkbox"/>	Alla kontaktdon är rätt insatta och åtdragna. (Se sid. 25.)
<input type="checkbox"/>	Alla kablar är lagda och säkrade i skyddade delar av ramen.
<input type="checkbox"/>	Montering av Våginstrument/indikator: Se "Digital Indicator Operator's Manual".
<input type="checkbox"/>	Kalibrering av systemet: Se "Digital Indicator Operator's Manual".
<input type="checkbox"/>	Fellokalisering: Se "On-Board System Operator's Manual".

PIAB AB, Box 4501, 183 04 Täby
Tel. 08-630 25 00, fax 08-630 26 90