



lindab | vi förenklar byggandet

SS-EN 1090-4

ny standard för kallformade
tunnplåtskonstruktioner

Erik Andersson, Lindab Profil





Svensk Standard

SS-EN 1090-4

Tekniska krav för kallformade tunnplåtskonstruktioner av stål
för tak, golv och väggar

- regelverk för tillverkning, montering och kontroll

↑
projektering

↑
efter tillverkning
efter montering

Övriga standarder i 1090-familjen:

SS-EN 1090-1: Bedömning av bärverksdelars överensstämmelse med ställda krav

SS-EN 1090-2: Stålkonstruktioner

SS-EN 1090-3: Aluminiumkonstruktioner

SS-EN 1090-5: Tekniska krav för kallformade tunnplåtskonstruktioner av aluminium

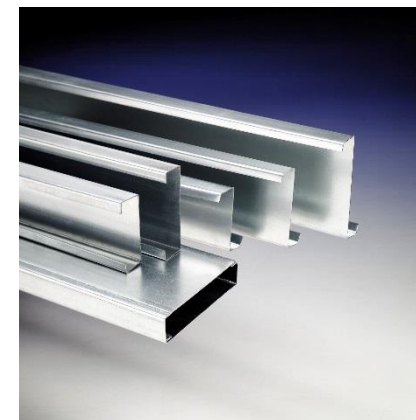


Vilka produkter omfattas?

- tunnplåtskonstruktioner dimensionerade enligt SS-EN 1993-1-3
- profilerad plåt som tillhör konstruktionsklass 1 och 2 (plåt som inte bär last tillhör klass 3)
- Stålkärnans tjocklek $0,45 \leq t_{\text{cor}} \leq 4 \text{ mm}$



Kantbalkar i takskivor



Tunnplåtsbalkar



Högprofiler



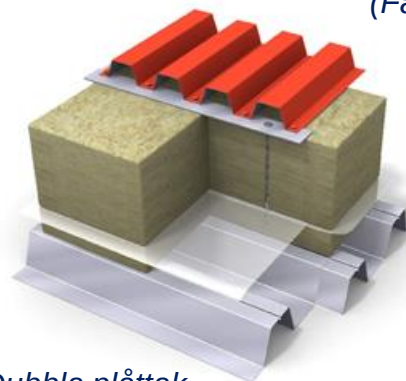
Bärläkt



Samverkansplåt i gjutskedet



(Fästelement)



Dubbla plåttak



Profilerad tak- och väggplåt



Vilka produkter omfattas inte?



*Distansläkt
EN 14782*



Takavvattning



*Bandtäckning
Plåtslageriarbeten
"Standing Seam profiles"*



*Fasadkassetter
EN 14782*



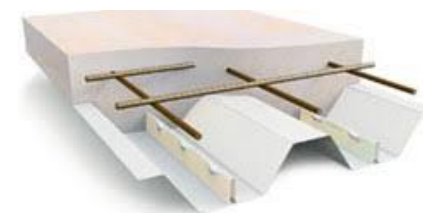
*Sandwichpaneler
EN 14509*



*Takpanne-
Profiler
EN 14782*



Taksäkerhet



Samverkansbjälklag



Utförande av stål- och aluminiumkonstruktioner - Del 4: Tekniska krav för kallformade tunnplåtskonstruktioner av stål för tak, golv och väggar

Status: Gällande

Aktuell status

- SIS fastställde den engelskspråkiga versionen 10 juli i år
- SS-EN 1090-4 har översatts till svenska och publicerades i september
- Det innebär att Byggherrar nu kan hänvisa till 1090-4 vid upphandlingar
- Föreskrifterna i 1090-4 är dock inte inarbetade i exempelvis EKS och AMA
- Tillverkare, projektörer och montörer har inte anpassat sina rutiner och processer efter 1090-4
- 1090-4 innehåller bra föreskrifter men avviker i vissa delar från etablerad svensk praxis och kan ibland upplevas udda samt innehållande onödig information
- Branschen (det vill säga vi) måste identifiera avvikelser och komma överens om alternativa skrivningar
- Här har Boverket, Svensk Byggtjänst och SBI viktiga roller att spela för hur det ska utföras

*Flera avsnitt kopplat till **bärförmåga** och ett om **byggnadsfysik***

- Täcks av andra EN-standarder!

*Ett avsnitt om **Säkerhet på byggarbetsplatsen***

- Styrts i Sverige av arbetsmiljölagen!



Anpassning av 1090-4 till svenska förhållanden

- Boverket

PBL KUNSKAPSBANKEN

– en handbok om plan- och bygglagen

<https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/>

*Under rubriken **Regler om byggande** publiceras vägledningstexter*

- Svensk Byggtjänst



Publicerar viktiga nyheter och förändringar i AMA Hus

Utkommer två gånger per år





Innehåll

1. Giltighet
2. Normativa referenser
3. Termer, definitioner, symboler och förkortningar
4. Förteckningar och dokumentation
5. Ingående produkter
6. Tillverkning
7. Svetsning
8. Mekaniska förband
9. Montering
10. Ytbehandling
11. Geometriska toleranser
12. Kontroll, provning och ändringar

Bilaga A:

Grundläggande krav för profilerad plåt (normativ)

Bilaga B:

Tilläggskrav vid projektering av profilerad plåt (normativ)

Bilaga C:

Montörens dokumentation (informativ)

Bilaga D:

Geometriska toleranser (normativ)

Bilaga E:

Korrosionsskydd av metallbeläggning med och utan organisk beläggning (normativ)

Bilaga F:

Tilläggsinformation (normativ)



Denna presentation

Text presenterad så här är återgiven direkt från
standarden SS-EN 1090-4

*Text presenterad med kursiv stil är mina
kommentarer och jämförelser med svenska
förhållanden.*



Kap 4. Förteckningar och dokumentation

- Tillverkarens dokumentation
 - Projektörens dokumentation
 - Montörens dokumentation
- } kan vara samma företag



Exempel på 3.1 kontrollintyg

Tillverkarens dokumentation

4.3 Dokumentation av spårbarhet

Ingående produkter för tillverkning av kallformade bärande profiler och profilerade plåtar ska vara spårbara i alla stadier, från inköp av plåtmaterialet till montering av de tillverkade produkterna.

Det innebär:

- Tillverkare ska kunna uppvisa kontrollintyg 3.1 som visar resultat av specifik kontroll för batcher som använts till de levererade produkterna.
- På förpackningens etikett ska man kunna utläsa vilken batch som produkterna är tillverkade av, normalt via ordernumret och tillverkarens affärssystem.

Övrigt som ska framgå av etiketten:

Varumottagare	Tillverkare	Beteckning					
AB Byggaresh arbetsplats Storgatan 10 974 34 Småstad	Profilverket AB Plåtstad	Produkt	Material	Tnom	Längd	Belägg	Antal
		TRP 141	S350	1.00	6950	GALV	12
		TRP 141	S350	1.00	6100	GALV	2
Ordernummer		Godsmärke		Buntvikt		Leveransdatum	
O-0275370		LINJE 3-4		1192 kg		2019-02-03	

Exempel på etikett

SSAB Sida 1 (1)

SSAB EMEA AB, SE-781 84 BORLÅNGE, Sweden A01

Kontrollintyg 3.1 EN 10 204 - 3.1	A02	Utfärdande avdelning Kvalitetsavdelningen	A05	Köparens ordernr PO-H0114359	A07	Vårt ordernr 102093-1	A08	Fakturanr 2807508	A19	Intygns och datum 16212986 2018-09-29	A03																
Köpare LINDAB STEEL AB STÅLHÖGAVÄGEN 115 289 8 BÅSTAD	A11 23836	Produkt Varmförzinkade rullar	B01	Märkning Tillverkare, MATERIALID	B06	Kundens märke	B15	Antal 1	B08	Dimensioner (mm) T 1,2 B 1500 L 0	B12	Vikt (kg) 8120	Lev. tillst. B04	Referens nummer B16													
Intygmottagare LINDAB STEEL AB STÅLHÖGAVÄGEN 115 289 8 BÅSTAD		A06	Standard Stålsort S420GD+Z 275-M-A		B02		B07																				
MATERIALID 05-3221-J5633001																											
Kemisk sammansättning C71-C92 Carbon equivalent etc C93-C99																											
Charge 05-3221 C .060 Si .34 Mn 1.09 P .010 S .003 Cu 0 Ceqv .23 Ceqv = C + Mn/6 + (Ni + Cu)/15 + (Cr + Mo + V)/5																											
Provtyp Dragprov	C04	Verkskod CMO638	C00	Provstav position Topp	C01	Riktning Längs	C02	Behandling Leverans-tillstånd	B05	Provstav typ Plat 250x20	C10	Temp [gr C] C11 Rel [MPa] 468	C12 Rm [MPa] 576	C13 A50 [%] 22,0													
Skiktjocklek												C66 ZH [g/m ²] 287,0															
Produktionsstid: 2016-09-29																											
Kundens artikel nr: 704778																											
Intyget är framställt elektroniskt och giltigt utan signering				202				Härmed intygas att ovannämnt material uppfyller ordrens fordringar.				201		A22													
Material Testing/ H. Liu / M. Eriksson / V. Ekelund														A04													

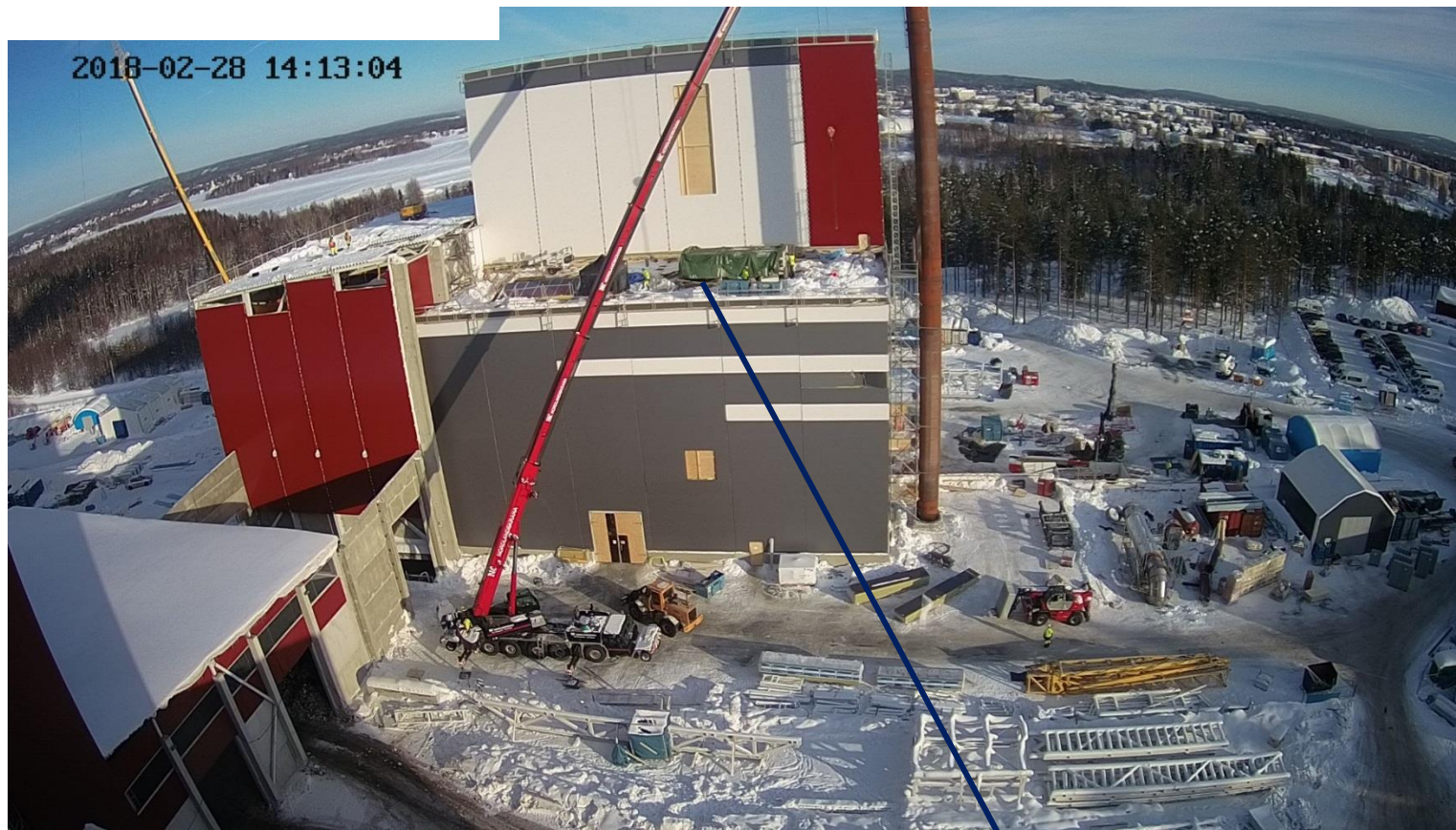
Kontrollintyget innehåller bl.a resultat från dragprov och kemisk sammansättning

9.8 Kontroll av förpackningar och innehåll

Mottagningskontroll på byggarbetsplatsen ska omfatta kontroll mot beställning, kontroll av förpacknings- eller transportskador och kontroll av att märkningen är komplett.

Skador och brister ska omedelbart rapporteras skriftligen till leverantören och lämpliga åtgärder vidtas.





**Hur säkerställer man
att rätt plåttjocklek
monteras på rätt
plats?**

1,20 dubbel	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
1,00 dubbel	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1,20	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73

Plåttjocklekar

På grund av konkurrensen
mellan olika leverantörer
optimeras plåttjocklekar och
skarvsystem efter de givna
lastförutsättningarna



Tillverkarens dokumentation

I EN 1090-4 finns inget uttalat krav på märkning av enskilda plåtar, endast att förpackningen ska märkas.

Däremot föreskrivs att:

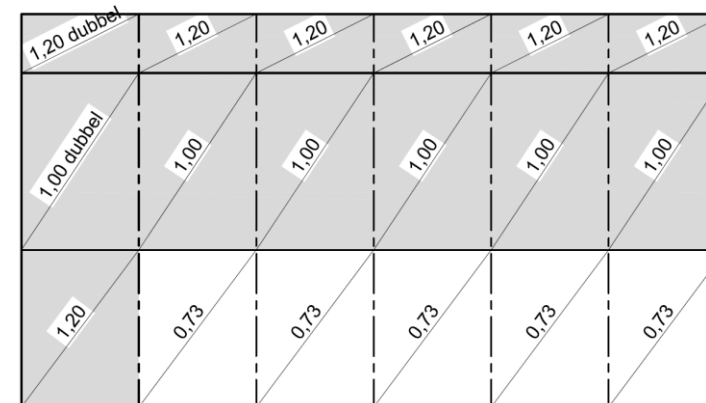
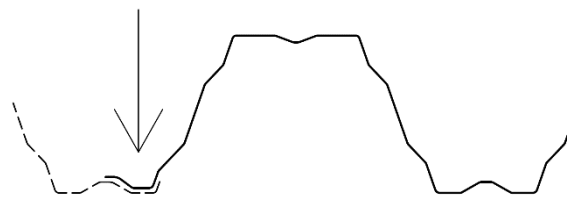
produkterna ska vara spårbara ända fram till monteringen av de tillverkade produkterna

Teknik för att utföra den här typen av märkning finns

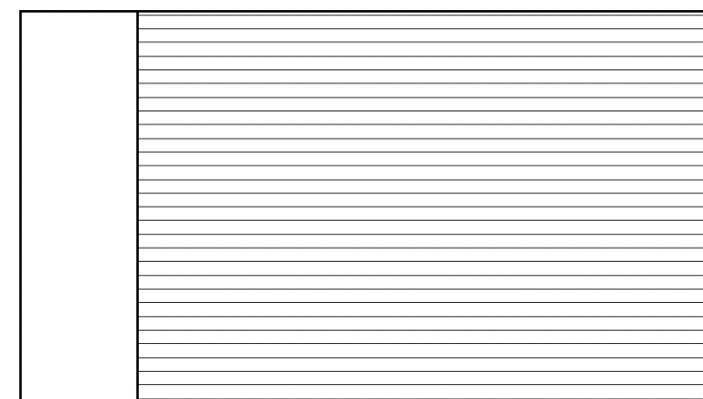
.....och borde vara ett krav på produkter som dimensioneras i säkerhetsklass 2 och 3.



Exempel på märkning av högprofil



Så här var det tänkt



Monteringsriktning



..... När montaget kommer hit finns bara 0,73-plåt kvar i plåtbuntarna.



Projektörens dokumentation

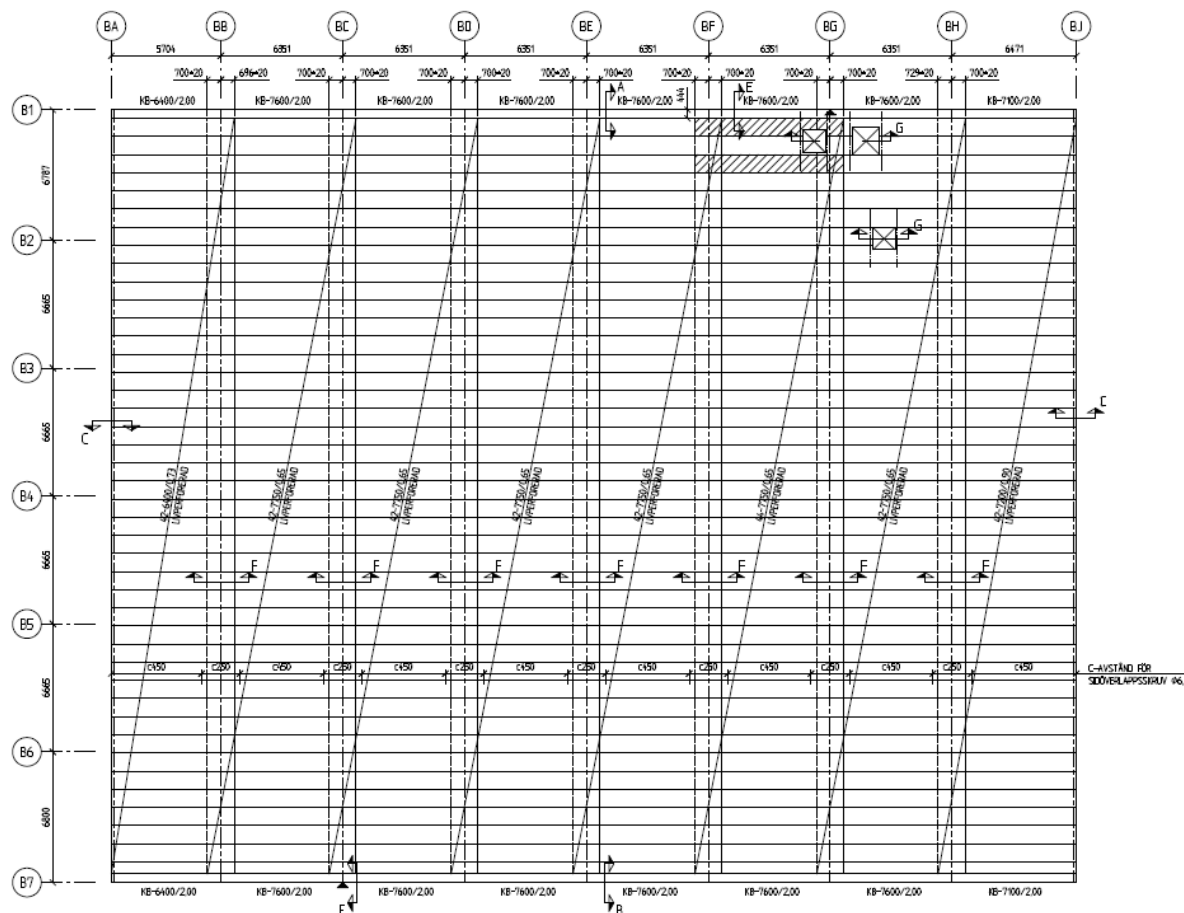
4.1.3 Monteringsritningar

Monteringsritningar ska ingå i utförandehandlingarna och vara baserade på dimensionering.

Monteringsritningar och monteringsanvisningar ska upprättas och ska ange följande:

- Stommens typ, geometri och lutning
- Tunnbränsprodukternas typ, längd och plåttjocklek
- Utläggingsplan
- Monteringsordning
- Plåtskarvars placering och utförande
- Utförande längs kanterna på plåtytan
- Infästning till stomme
- Ihopfogning av sidöverlapp
- Fästementens typ, dimension, förborring, centrumavstånd, kantavstånd
- Håltagningar och dess avväxling
- Uppgifter om undertak och installationer som belastar konstruktionen
- Typ och läge för tätningsband, tätningslister o dyl
- *Ytbehandling*
- *Monteringsoleranser*
- *Fästementens tillverkare, typ av bricka*
- *Varningstext att tunnbränsprodukterna måste fästas mot stommen direkt efter utläggning*
- *Varningstext för speciella risker i samband med montaget*
- *Information om möjliga upplagsytor för plåtbuntar under montaget*
- *Uppgifter om gåbarhet under montaget*
- *Uppgifter om väderbeständighet*
- *Uppgifter om brandskydd*
- *Uppgifter om termisk isolering*
- *Uppgifter om akustik (perforering)*
- *Uppgifter om lufttäthet*

Projektörens dokumentation



TAKPLAN LINDAB LHP130 -1:100
BYGGHANDLING 225
SYNEN 30A 5-20 m avstånd
Bakgr.

FÖRESKRIFTER

FÖRUTSÄTTNINGAR
Gällande bestämmelser: EKS 10 med tillämpliga Eurokoder
SS-EN 1090-4
Säkerhetsklasser: 2 för transversallast
3 för skivverkan
Korrosivitetsklass inomhus C1
utomhus C3
Dimensioneringsprogram: XXX version XXX

UTFÖRANDE
Utförandeklass EXC2
Funktionstoleranser klass 2
Monteringstoleranser enligt anvisningar på monteringsritningarna
Utförandekontroll enligt montörens kontrollplan

MONTERINGSINSTRUKTIONER
Isolerplattor, plåtbuntar etc som placeras på plåttaket orsakar stora koncentrerade laster och ska därför placeras över takbalkarna. Lasterna ska spridas ut på så många profiltoppar som möjligt, exempelvis med träreglar.
Täckande bredd för en takplåt är nominellt XXX mm. Totalbredden av monterade plåtrader ska med jämna mellanrum kontrollmätas och vid behov justeras.
Vid håltagningar tillses att erforderliga avväxlingsbalkar monteras innan hålen tas upp.
Takplåten skall fästas till stommen omedelbart efter utläggning.
Takplåten är gåbar i montageskedet om inte annat anges på takplanen men ska dock beträddas med försiktighet.

LASTFÖRUTSÄTTNINGAR
Snölastens grundvärde X kN/m²
Snöfickor enligt SS-EN 1991-1-3 och EKS 10
Egentyngd tak X kN/m²
Installationslast X kN/m²
Referensvindhastighet X m/s
Terrängtyp X
Vindlastens grundvärde X kN/m²

STABILITET
Takplåt, kantbalkar och tillhörande fästelement har dimensionerats med hänsyn till att de tillsammans med takbalkarna ska fungera som en styv skiva.

FÄSTELEMENT
Infästning av takplåt till stomme: Skjutspik typ XXX
X st/profilbotten i linje X och X
X st/profilbotten i linje X-X
Takplåtens sidöverlapp Borrskruv typ XXX
c-avstånd enligt takplan
Övrig infästning: Borrskruv typ XXX med beteckningar enligt detaljritningar

FÖRKLARINGAR

↑ Vindriktning
X St
X St

Diagonalt utskjutande

UTSÄTTNING AV TAKPLÅT

UTSÄTTNING AV TAKPLÅT

UTSÄTTNING AV TAKPLÅT

UTSÄTTNING AV TAKPLÅT

UTSÄTTNING AV TAKPLÅT

UTSÄTTNING AV TAKPLÅT

UTSÄTTNING AV TAKPLÅT

UTSÄTTNING AV TAKPLÅT

UTSÄTTNING AV TAKPLÅT

UTSÄTTNING AV TAKPLÅT

UTSÄTTNING AV TAKPLÅT

UTSÄTTNING AV TAKPLÅT

UTSÄTTNING AV TAKPLÅT

UTSÄTTNING AV TAKPLÅT

UTSÄTTNING AV TAKPLÅT

UTSÄTTNING AV TAKPLÅT

UTSÄTTNING AV TAKPLÅT

UTSÄTTNING AV TAKPLÅT

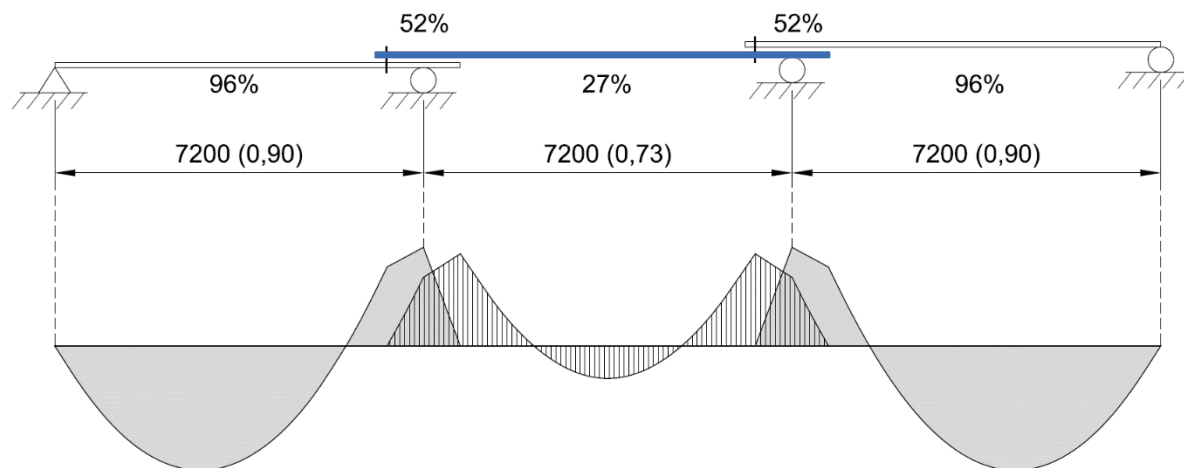
UTSÄTTNING AV TAKPLÅT

UTSÄTTNING AV TAKPLÅT

11.3.3 Monteringstoleranser

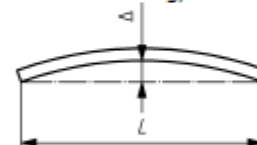
Monteringstoleranser för bärande profiler ska i enlighet med monteringtoleranserna i EN 1090-2 om inte snävare toleranser överenskomms, se även 11.1.

Läggning av profilerade plåtar ska inte påverka den profilerade plåtens bärförmåga.



SS-EN 1090-2, Bilaga D

D.2.27 Functional erection tolerances - Roof sheeting designed as a stressed-skin

No	Criterion	Parameter	Permitted deviation Δ
1	Deviation of fixing (from the intended line of fixing: 1) 	Flange width of the purlin: b	$\Delta = \pm b / 10$ $ \Delta \geq 5 \text{ mm}$
2	Straightness of supporting purlin (in plane of roof sheeting): 	Span of the purlin: L	$\Delta = \pm L / 300$

D.2.28 Functional erection tolerances - Profiled steel sheeting

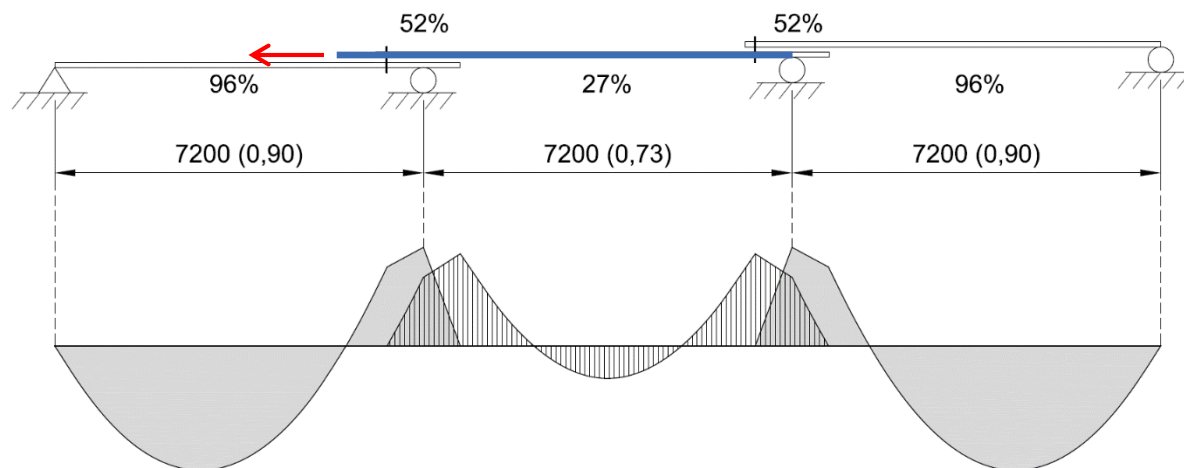
No	Criterion	Parameter	Permitted deviation Δ
1	Overall width of profiled sheeting:	Overall width b of profiled steel sheeting measured over a distance of 10 m	$ \Delta \leq 200 \text{ mm}$

I AMA JV-.2 finns mer detaljerade monteringtoleranser

11.3.3 Monteringstoleranser

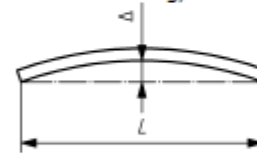
Monteringstoleranser för bärande profiler ska i enlighet med monteringtoleranserna i EN 1090-2 om inte snävare toleranser överenskomms, se även 11.1.

Läggning av profilerade plåtar ska inte påverka den profilerade plåtens bärförmåga.



SS-EN 1090-2, Bilaga D

D.2.27 Functional erection tolerances - Roof sheeting designed as a stressed-skin

No	Criterion	Parameter	Permitted deviation Δ
1	Deviation of fixing (from the intended line of fixing: 1) 	Flange width of the purlin: b	$\Delta = \pm b / 10$ $ \Delta \geq 5 \text{ mm}$
2	Straightness of supporting purlin (in plane of roof sheeting): 	Span of the purlin: L	$\Delta = \pm L / 300$

D.2.28 Functional erection tolerances - Profiled steel sheeting

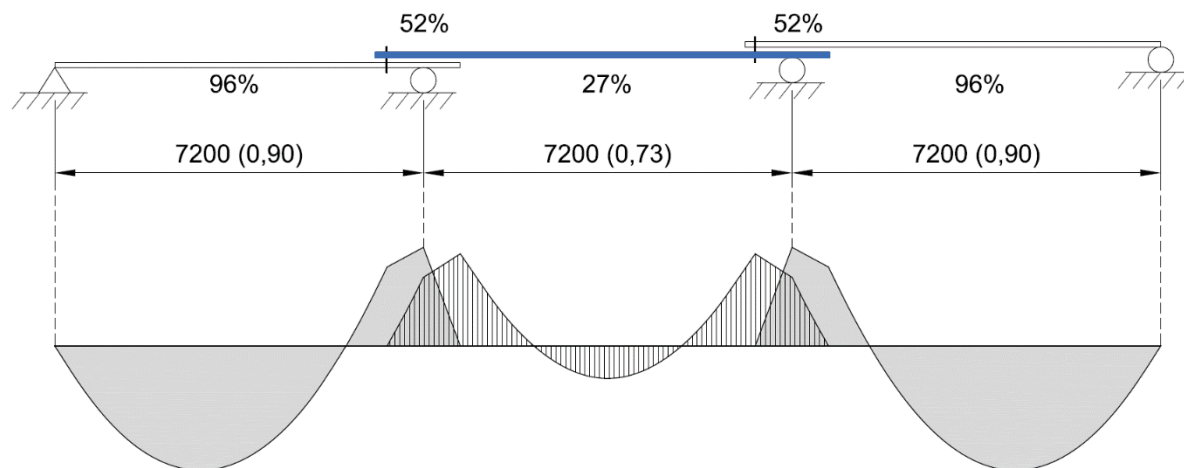
No	Criterion	Parameter	Permitted deviation Δ
1	Overall width of profiled sheeting:	Overall width b of profiled steel sheeting measured over a distance of 10 m	$ \Delta \leq 200 \text{ mm}$

I AMA JV-.2 finns mer detaljerade monteringtoleranser

11.3.3 Monteringstoleranser

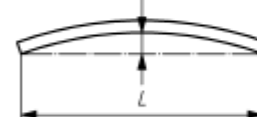
Monteringstoleranser för bärande profiler ska i enlighet med monteringtoleranserna i EN 1090-2 om inte snävare toleranser överenskomms, se även 11.1.

Läggning av profilerade plåtar ska inte påverka den profilerade plåtens bärförmåga.



SS-EN 1090-2, Bilaga D

D.2.27 Functional erection tolerances - Roof sheeting designed as a stressed-skin

No	Criterion	Parameter	Permitted deviation Δ
1	Deviation of fixing (from the intended line of fixing: 1) 	Flange width of the purlin: b	$\Delta = \pm b / 10$ $ \Delta \geq 5 \text{ mm}$
2	Straightness of supporting purlin (in plane of roof sheeting): 	Span of the purlin: L	$\Delta = \pm L / 300$

D.2.28 Functional erection tolerances - Profiled steel sheeting

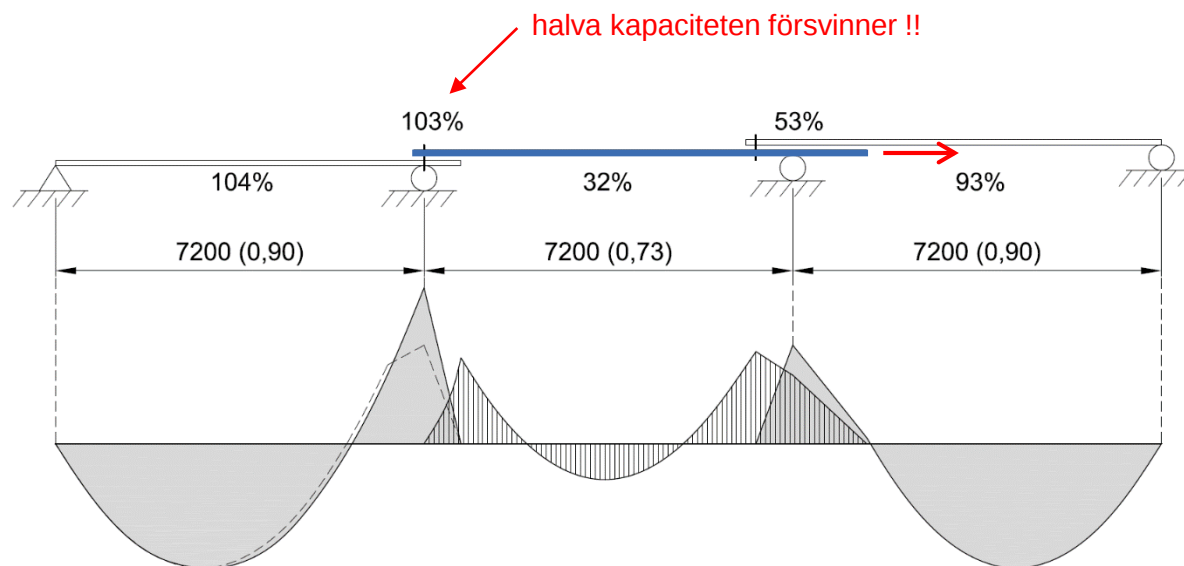
No	Criterion	Parameter	Permitted deviation Δ
1	Overall width of profiled sheeting:	Overall width b of profiled steel sheeting measured over a distance of 10 m	$ \Delta \leq 200 \text{ mm}$

I AMA JV-.2 finns mer detaljerade monteringtoleranser

11.3.3 Monteringstoleranser

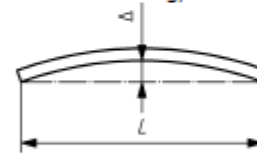
Monteringstoleranser för bärande profiler ska i enlighet med monteringtoleranserna i EN 1090-2 om inte snävare toleranser överenskomms, se även 11.1.

Läggning av profilerade plåtar ska inte påverka den profilerade plåtens bärförmåga.



SS-EN 1090-2, Bilaga D

D.2.27 Functional erection tolerances - Roof sheeting designed as a stressed-skin

No	Criterion	Parameter	Permitted deviation Δ
1	Deviation of fixing (from the intended line of fixing: 1) 	Flange width of the purlin: b	$\Delta = \pm b / 10$ $ \Delta \geq 5 \text{ mm}$
2	Straightness of supporting purlin (in plane of roof sheeting): 	Span of the purlin: L	$\Delta = \pm L / 300$

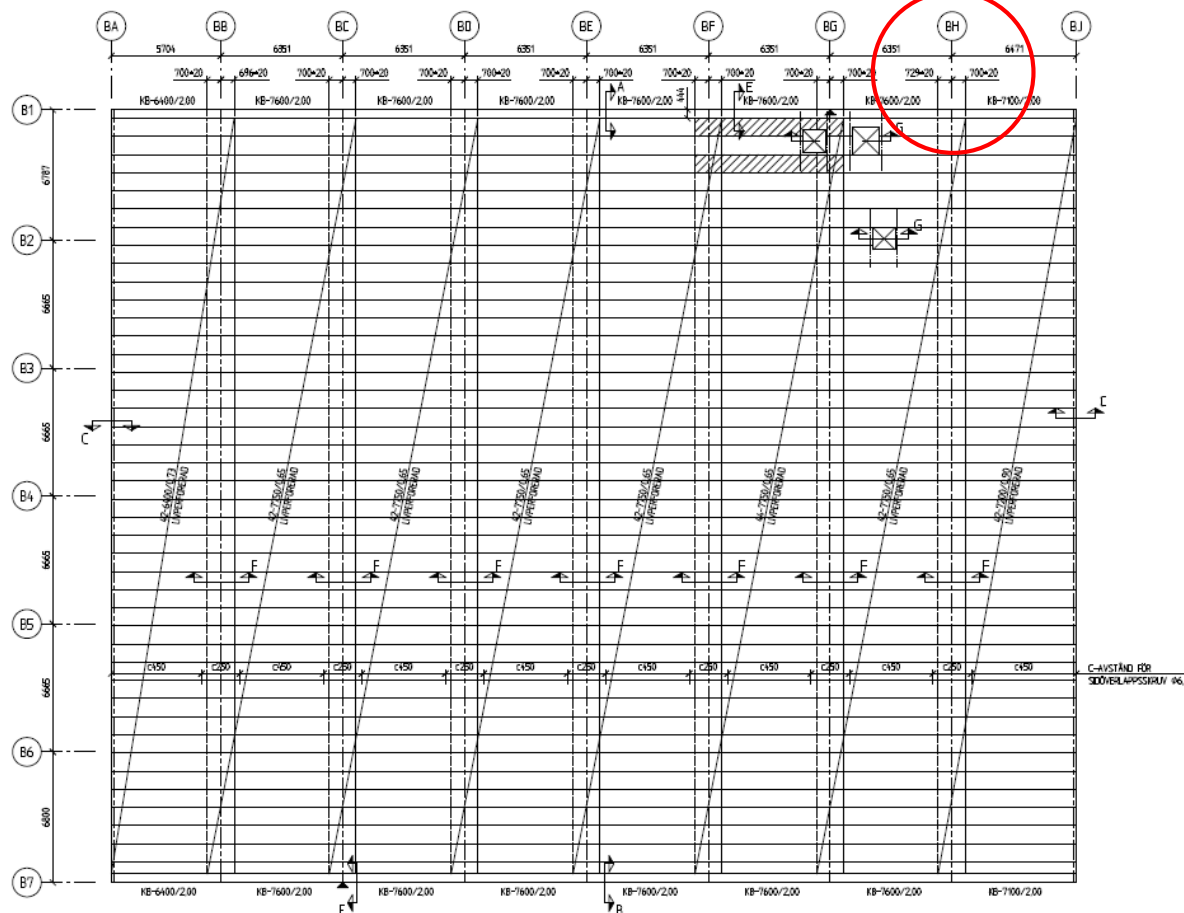
D.2.28 Functional erection tolerances - Profiled steel sheeting

No	Criterion	Parameter	Permitted deviation Δ
1	Overall width of profiled sheeting:	Overall width b of profiled steel sheeting measured over a distance of 10 m	$ \Delta \leq 200 \text{ mm}$

I AMA JV-.2 finns mer detaljerade monteringtoleranser



Projektörens dokumentation



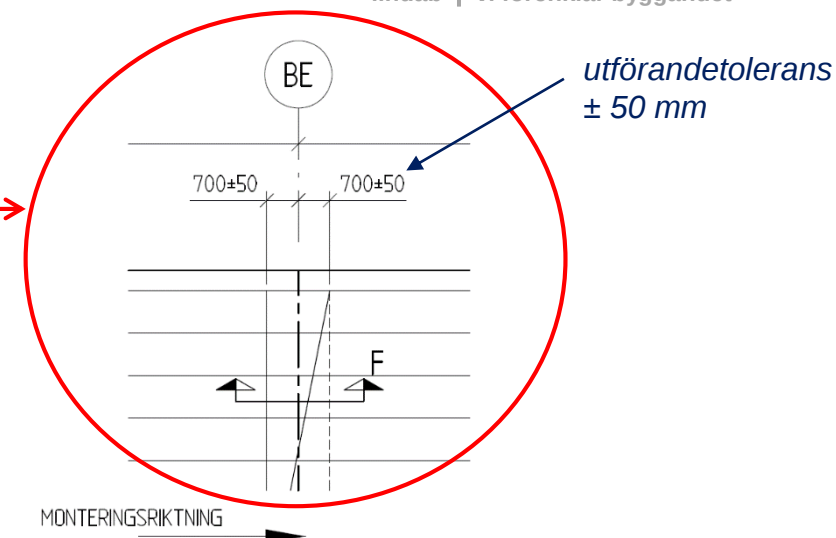
TAKPLAN LINDAB LHP130 -1:100
YTTERBÄNDRING 225
SYNIG 30A 5-20 ny polyester
BAKIDA 77 ny bakstuds

FÖRESKRIFTER
BÄNDRINGAR
Stånds höjd: 2,5 m
Stånds bredd: 2,5 m
Stånds avstånd: 2,5 m
Stånds höjd: 2,5 m
Stånds bredd: 2,5 m
Stånds avstånd: 2,5 m
INSTRUKTIONER
Monteringsriktning: Se detalj A-A
Monteringsriktning: Se detalj A-A
Monteringsriktning: Se detalj A-A
LASTERISÄTTNING
Stånds grund: 20 m
Stånds grund: 20 m
Stånds grund: 20 m
Stånds grund: 20 m
Stånds grund: 20 m
STABILITET
Stånds grund: 20 m
Stånds grund: 20 m
Stånds grund: 20 m
Stånds grund: 20 m
Stånds grund: 20 m
FÄSTRETT
Stånds grund: 20 m
Stånds grund: 20 m
Stånds grund: 20 m
Stånds grund: 20 m
Stånds grund: 20 m

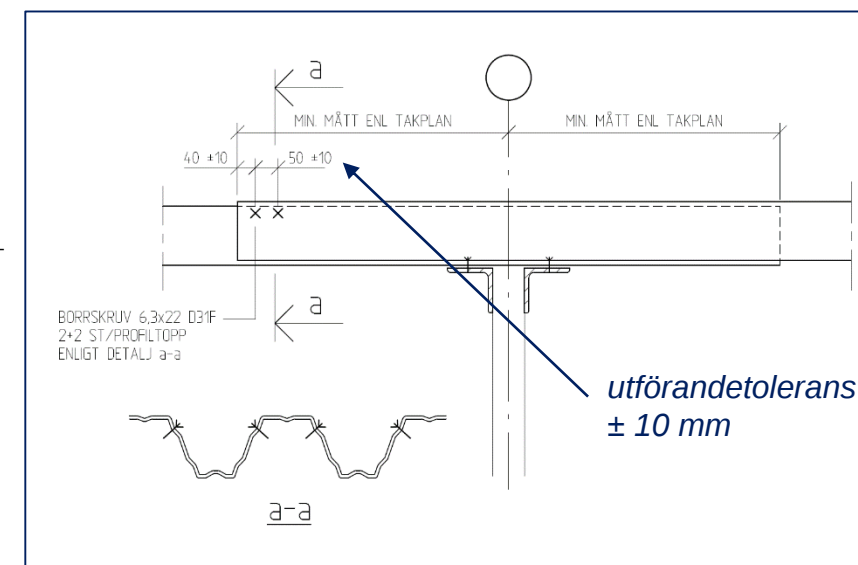
FÖRKLARINGAR
Stånds grund: 20 m
Stånds grund: 20 m
Stånds grund: 20 m
Stånds grund: 20 m
Stånds grund: 20 m
INSTRUKTIONER
Stånds grund: 20 m
Stånds grund: 20 m
Stånds grund: 20 m
Stånds grund: 20 m
Stånds grund: 20 m

HÄNVISNINGAR
Stånds grund: 20 m
Stånds grund: 20 m
Stånds grund: 20 m
Stånds grund: 20 m
Stånds grund: 20 m

BYGGHANDLING
Kv. Konstruktören
Luleå Kommun
Lindab
Lindab Profil AB
18999
2018-10-24
LINDAB LHP130
TAKPLAN
1:100 / A1
18999-52-001



MONTERINGSRIKTNING





YTBEHANDLING: VARMFÖRZINKNING Z275
SYNLIG SIDA 15-20 my polyester
BAKSIDA >7 my baksideslack

- NOM. PLÅTTJOCKLEK
- PLÅTARNAS LÄNGD
- ANTAL PLÅTAR I GRUPPEN





Montörens dokumentation

Dagbok över monteringsarbetet ska alltid upprättas.

Rekommendationen är att montageledaren för dagboken och att Platschefen för byggprojektet undertecknar den.

Om det föreskrivs i utförandehandlingarna ska montören även upprätta en **kvalitetsdokumentation**.

4.2.2 Kvalitetsdokumentation

Följande punkter ska dokumenteras:

- Organisationsplan
- Ansvarig person för varje del av utförandet
- Beskrivning av arbetsmetoder och procedurer som ska användas
- En kontrollplan som är anpassad för det aktuella utförandet
- Procedur för hantering av ändringar
- Procedur för hantering av avvikelser (ÄT:or)
- Procedur för hantering av motstridigheter i handlingar
- Milstolpar för kontroll och provningar av utfört arbete
- Specificering av eventuella tillträdeskrav

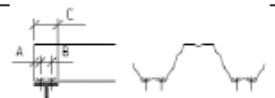
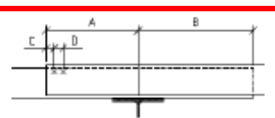
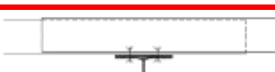
Bilaga C:

Montörens dagbok bör innehålla följande uppgifter:

- Projektets benämning
- Platschefens namn
- Gränsdragningslista
- Starttidpunkter för olika monteringsstapper
- Sluttidpunkter för olika monteringsstapper
- Dokumentation av mottagningskontroller
- Datum och väderförhållanden
- Antal montörer
- Klockslag för start och slut av arbeten/arbetsskift
- Hinder och förseningar av arbeten och deras orsak
- Använda maskiner och material
- Genomförda möten med start- och sluttider samt deltagare
- Mötesanteckningar
- Besiktningsgodkännanden för byggnadsdelar som ej går att inspektera senare
- Konstaterade och misstänkta defekter och skador
- Konstruktionsändringar under monteringsstiden. Initiativtagare och orsak
- Distributionslistor för mottagna ritningar och deras ändringar
- Händelser som bedöms som exceptionella



**LP435 - Checklista kontrollplan för montering av bärande takplåt med skivverkansfunktion**

Vad ska granskas?	Okulärgranskning av fästelement		Mätning			
	Placering	Dimension	antal	Utförande	Omlott-längder	Upplags-längder
Bärande takplåt						
Mottaget material	Kontrollera att levererat material stämmer överens med beställning och handlingar med avseende på dimensioner, ytbehandlingar etc					
infästning till primärbalkar		Kontrollera använd typ och dimension mot föreskriven	Sitter rätt antal i varje enskild profilbotten	Kontrollera sättdjup för skjutspek		
infästning till ändupplag		Kontrollera kant- och centrumavstånd A och B	Kontrollera använd typ och dimension mot föreskriven	Sitter rätt antal i varje enskild profilbotten		Kontrollera att TRP:n har tillräckligt upplag. Mått C.
Sidskarvar		Kontrollera att skruvarna placerats rätt	Kontrollera använd typ och dimension mot föreskriven	Kontrollera centrumavstånden		
Omlottskarvar		Kontrollera att kant- och centrumavstånd C och D stämmer överens med detaljritningen	Kontrollera använd typ och dimension mot föreskriven	Kontrollera att rätt antal sitter i de övre plåtarnas ände	Kontrollera att mått A och B stämmer överens med detaljritningen	
Tillverknings- och monterings-skador	Kontrollera om det finns skador som kan påverka det levererade materialets egenskaper. Kontrollera även att tillfälliga monteringsanordningar har demonterats och att takytan har städats från metallspån och skräp.					
Kantbalkar i takskiva						
Omlottskarvar		Kontrollera kant- och centrumavstånd C och D	Kontrollera använd typ och dimension mot föreskriven	Kontrollera att totala antalet skruv finns i resp omlottskarvar		
Infästning till vindkryss		Kontrollera att denna infästning sitter där vindkryssen ansluter mot takbalken	Kontrollera använd typ och dimension mot föreskriven	Kontrollera antalet fästelement mot föreskrivet		



Exempel på montörens kontrollplan

Vem ska utföra kontrollen?

EKS10:

Utförandekontroll

27 § Med utförandekontroll avses i denna författning byggherrens kontroll av att

1. tidigare inte verifierbara projekteringsförutsättningar som är av betydelse för säkerheten är uppfyllda, och att
2. arbetet utförs enligt gällande beskrivningar, ritningar och andra handlingar. (BFS 2015:6).

Allmänt råd

Omfattningen av utförandekontrollen bör stå i proportion till konsekvenserna av bristande bärförmåga hos byggnadsverket eller byggnadsdelen. Vid allvarigare konsekvenser eller risk för bristfälligt utförande bör kontrollen vara mer omfattande. Konstruktioner och detaljer som är svåra att utföra bör särskilt kontrolleras. Som grund för val av omfattningen av kontrollen bör indelning av byggnadsverksdelar i säkerhetsklasser enligt avdelning B, kapitel 0 vara vägledande.

För stålkonstruktioner är utförandekontrollen beroende av aktuell utförandeklass. SS-EN 1993-1-1, bilaga C bör tillämpas.

För aluminiumkonstruktioner är utförandekontrollen beroende av aktuell utförandeklass. SS-EN 1999-1-1 bör tillämpas.

För geokonstruktioner är utförandekontrollen beroende av geoteknisk kategori. SS-EN 1997-1 bör tillämpas. (BFS 2015:6).

Utförandekontroll montering av byggnadsplåt

Projekt
Delprojekt

Verifiering att genomförandekontroll har utförts för de olika delarna görs genom att kontrollansvarig skriver signatur och datum i högra kolumnen.

Underlag för kontrollen består av handlingar som har tecknats längst ner på sidan.

Status

- | | |
|---|---|
| 0 | Kontroll är utförd utan anmärkningar |
| 1 | Kontroll är utförd med brister som ska åtgärdas |
| 2 | Kontroll är inte utförd |

Vad	Checklista	Kommentar / Omfattning	Status	Utfört
Bärande takplåt med skivverkansfunktion				
Mottaget material	LP435		2	
Infästning till primärbalkar	LP435	Linje B, D och F kontrolleras	2	
Infästning till ändupplag	LP435	Samtliga ändupplag kontrolleras	2	
Sidskarvar	LP435	Fack A-B, B-C, K-L, och L-M kontrolleras	2	
Omlottskarvar	LP435	Linje H, J och L kontrolleras	2	
Tillverknings- och monteringskador	LP435		2	
Kantbalkar i takskiva				
Omlottskarvar	LP435	Samtliga skarvar kontrolleras	2	
Infästning till vindkryss	LP435	Samtliga infästningar kontrolleras	2	

Följande handlingar har använts som underlag för genomförandekontrollen

--



Kap 9. Montering

9.1 Allmänt

9.2 Förutsättningar för byggarbetsplatsen

9.3 Utbildning av monteringspersonal

9.4 Kontroll av tidigare arbeten

9.5 Monteringsritning

9.6 Verktyg

9.7 Säkerhet på byggarbetsplatsen

9.8 Kontroll av förpackningar och innehåll

9.9 Lagring

9.10 Skadade bärande profiler och plåtar och fästelement

9.11 Utrustning för lossning

9.12 Laggning

9.13 Läggningsriktning

9.14 Bibehållande av täckande bredd vid montering

9.15 Tillstånd efter montering

9.16 Kontroll efter montering

9.17 Skivverkan

9.18 Åskskydd

Samordning med övriga aktörer

Ligger ex stomentreprenaden i fas?

Finns gällande bygghandlingar tillgängliga?

Vad rekommenderar tillverkaren?

Fallskydd? Arbetsytans gåbarhet? Lagring av plåtbuntar.
Säkring vid arbetsdagens slut.

Följ tillverkarens anvisningar.

Säkerställ bärförmågan!

Vad erfordras?

Följ monteringsritningen!

Kontrollmäts kontinuerligt under monteringen.

Städning!





9.3 Utbildning av monteringspersonal

Montering får endast utföras av företag som har nödvändiga kunskaper och erfarenheter och som kan påvisa att personalen är tillräckligt kvalificerad.

Hur kan det monterande företaget påvisa det?

- certifierat mot SS-EN 1090-1
- auktoriserat av Plåt & Ventföretagen
- att ledande personal är certifierad arbetsledare/inspektör CA stål, eller motsvarande.





9.16 Kontroll efter montering

Kontroll bör göras direkt efter montering, men framförallt innan efterföljande arbeten påbörjas (t ex taktäckningsarbeten, installationsarbeten etc), om nödvändigt även på delar av tak- eller väggytan. Om detta står i strid med kontraktet ska gemensam kontroll utföras efter ömsesidig överenskommelse. Kontrollen ska dokumenteras.

Förband som överför skivverkanskrafter och moment ska, särskilt i plåtskarvar, inspekteras för att säkerställa korrekt utförande. Denna kontroll ska utföras tillsammans med platschefen och undertecknas.



9.17 Skivverkan

Skivor som bidrar till bärverkets stabilisering genom skivverkan (konstruktionsklass I) ska märkas

- med “skivverkan” på monteringsritningarna och
- i drifts- och underhållsinstruktionerna och
- med tydliga, väl synliga och permanenta varningsskyltar på den färdiga konstruktionen.





PAUS !

Kap 5. Ingående produkter

5.5.1 Profilerad plåt

Minsta nominell plåttjocklek för profilerad plåt om inte annat föreskrivs:

Typ av profilerad plåt	Minsta nominell plåttjocklek
Bärdäck	0,75 ^{a)} mm
Taktäckning (profilerad takplåt)	0,50 mm
Bjälklag	
- Lastbärande	0,75 mm
- Förlorad form	0,75 mm
Väggar och väggbeklädnader	
- Yttre plåt	0,50 ^{b)} mm
- Enkel plåt eller inre plåt, alla spännvidder	0,50mm
- Paneler	0,75 mm

Not 3: I en del länder är dessa värden dessutom beroende av tvärsnittsformning och spännvidd och kan därför vara lägre.

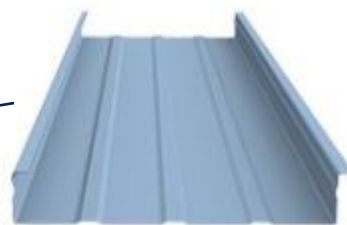
Svenska tillverkare tillämpar $t_{nom} = 0,65$ och $0,70$ mm

TIB Takentreprenörerna vill ha $t_{min} = 0,65$ mm
förlutsatt att $f_y \geq 420$ MPa annars $t_{min} = 0,70$ mm

TATA 0,40 mm
Areco 0,40 mm
Lindab 0,40 mm
Ruukki 0,45 mm
Plannja 0,50 mm
Armat 0,50 mm

EN 1993-1-3 föreskriver att
stålkärnan ska vara $\geq 0,45$ mm

EN 14782 som gäller för produkter
som nyttjas i konstruktionsklass 3
anger $t_{min} = 0,40$ mm





5.5.2 Tunnplåtsprofiler

Minsta nominell plåttjocklek för tunnplåtsprofiler om inte annat föreskrivs:

Typ av profil	Minsta nominell plåttjocklek
Takåsar och väggreglar	0,88 ^{a)} mm
Distansprofiler i väggar och tak	0,75 ^{b)} mm
Kantavstyvande plåtar	1,00 ^{c)} mm
Formsida	0,75 mm
Stagande profiler	0,88 mm

Här avses plåtbalkar för längre spännvidder

$t_{min} = 1,0 \text{ mm}$ tillämpas i Sverige

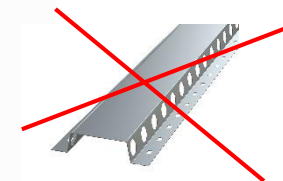
Här avses plåtreklar av olika typer

$t_{min} = 0,70 \text{ mm}$ tillämpas i Sverige

$t_{min} = 1,20 \text{ mm}$ tillämpas i Sverige



Bärläkt



Distansläkt tillhör konstruktionsklass 3

Mekaniska fästelement

5.7.2 Typ av fästelement och material

Fästdon enligt europeiska standarder eller Europeiskt Tekniskt Bedömning (ETA) ska användas. Typ av fästdon ska föreskrivas med hänvisning till lämplig europeisk standard eller ETA.



- Fästelement som omfattas av en harmoniserad standard måste CE-märkas för att få säljas inom EU.
- För närvarande saknas en harmonisk standard för exempelvis byggskruv med bricka.
- I de fall en harmoniserad standard saknas kan man **frivilligt** begära en Europeisk teknisk bedömning (ETA) av ett bedömningsorgan och med hjälp av den CE-märka fästelementen.
- **Slutsatsen blir att leverantörer av fästelement påverkas en hel del av kravet i 5.7.2.**
- För att kunna begära en ETA förutsätts att det finns lämpliga provningsmetoder att basera bedömningen på.
- Just nu råder det oklarheter kring korrosionsprovning av obelagd skruv, dvs rostfritt och aluminium.
- Så kallad farmarskruv som används för att fästa plåt till trä omfattas inte av kraven i 1090-4 eftersom den inte används mot stålunderlag.



Mekaniska fästelement – jämförelse mellan 1090-4 och AMA

EN 1090-4

5.7.2 Typ av fästdon och material

Fästelement som utsätts för väder eller liknande fuktbelastning ska, om inget annat föreskrivs, vara av austenitiskt rostfritt stål eller aluminium

eller

kolstål om det går att påvisa genom provning att rostskyddet för den exponerade delen motsvarar rostskyddet hos de förbundna delarna

- *För fästelement utomhus tar varken 1090-4 eller AMA någon hänsyn till hur korrosiv utemiljön är i det aktuella fallet.*
- *På svensk marknad finns även fästelement av martensitiskt rostfritt stål med tillsats av molybden med mycket goda korrosionsegenskaper men som 1090-4 inte nämner alls.*
- *AMA har ett kapitel ZSE om fästdon med krav kopplade till hårdighet, livslängd och korrosivitetssklass.*

Hus AMA

JV-2 Taktäckningar och väggbeklädnader mm av överläggsplattor e d av profilerad plåt

Fästdon till taktäckningar och fasadbeklädnader ska vara av austenitiskt rostfritt stål A2 eller A4.

Korrosivitetssklass	Miljöns korrosivitet	Exempel på typiska utomhusmiljöer
C2	Liten	Atmosfärer med låga halter luftföroreningar. Lantliga områden.
C3	Måttlig	Atmosfärer med viss mängd salt eller måttliga mängder luftföroreningar. Stadsområden och lätt industrialiserade områden. Områden med visst inflytande från kusten.
C4	Stor	Atmosfärer med måttlig mängd salt eller påtagliga mängder luftföroreningar. Industri och kustområden.
C5	Mycket stor	Industriella områden med hög luftfuktighet och aggressiv atmosfär. Kustområden med stor mängd salt i luften.
CX	Extrem	Industriella områden med extrem luftfuktighet och aggressiv, subtropisk eller tropisk atmosfär. Offshoreområden med stor mängd salt i luften.



Mekaniska fästelement – jämförelse mellan 1090-4 och AMA

EN 1090-4

5.7.2 Typ av fästdon och material

För regntäta infästningar ska tätningsbrickor av aluminium eller austenitiskt rostfritt stål användas. Dessa brickor ska ha påvulkaniserad elastomertätning med en tjocklek på minst 1,6 mm. Vid åtdragning ska tätningen komprimeras till ca 30 - 50 % av dess tjocklek för att uppnå regntäthet.

8.2 Användning av gängande och borrande skruvar

Skruvdragaren ska justeras så att sammantryckningen av den elastiska brickan är inom de gränser som ges av tillverkaren.

Skruvars längd och gängform ska anpassas till underlagets tjocklek och dess lämplighet för den specifika tillämpningen ska kontrolleras före användning.

Skrubar för vissa tillämpningar har en gänga som släpper. Om de används med en tätningsbricka ska denna beaktas vid val av gänglängd.

- *Varmförzinkad (25 my) kolstålsbricka förekommer i Sverige*
- *Aluminiumbrickor är mjuka vilket ökar risken för överdragning och otäthet*
- *Inget krav på ledad bricka*
- *Inget krav på gummitätningens hårdhet*
- *Hur kontrolleras 30-50% komprimering?*

Hus AMA

JV-.2 Taktäckningar och väggbeklädnader mm av överläggsplattor e d av profilerad plåt

Skruv ska ha ledad tätningsbricka med påvulkaniserat EPDM-gummi som har hårdhet anpassad till rörelser i underlaget.

Skruv för sammanfogning av sidöverlapp samt montering av detaljer ska vara borrande med frisläpps- och klämfunktion anpassad till plåttjocklek

- *Inget krav på brickans tjocklek*
- *Inget krav på brickans material*
- *Inget krav på gummitätningens tjocklek (ska dock vara EPDM-gummi anpassad till stål- eller träunderlag)*
- *Ingen anvisning om lämplig åtdragning (Teknikhandboken anger 1 mm överkravning??)*



Kap 8. Mekaniska förband

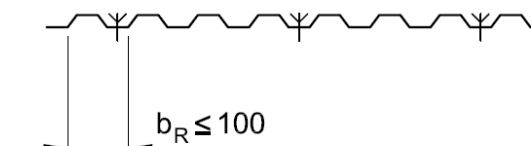
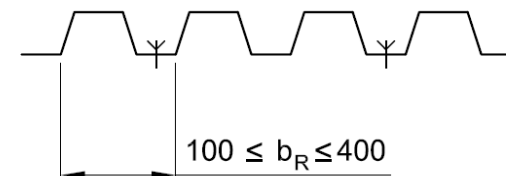
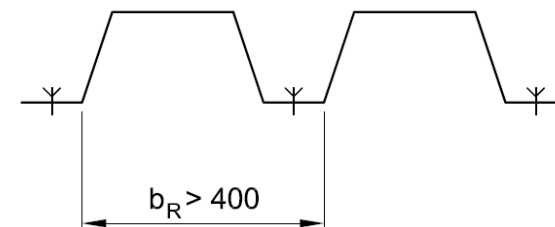
Infästning till upplag

8.5.2 Infästning av profilerad plåt till upplag vinkelrätt profilens längdriktning

Infästning av profilerad plåt ska utföras enligt monteringsritningarna, dock minst enligt följande:

	ändupplag	mellanupplag
$b_R > 400 \text{ mm}$	varje profilbotten	varje profilbotten
$100 \leq b_R < 400 \text{ mm}$	varje profilbotten	varannan profilbotten
$b_R \leq 100 \text{ mm}$	varannan profilbotten	var tredje profilbotten

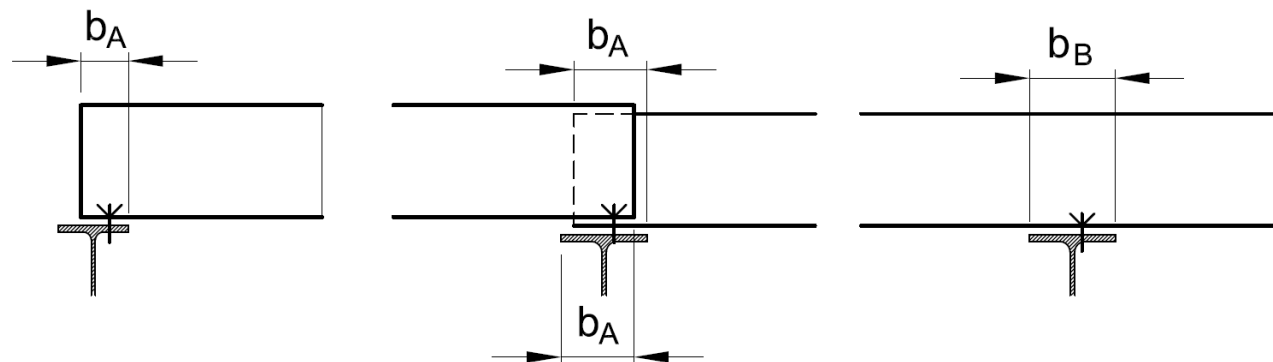
Vid skivverkan ska dock varje profilbotten fästas till upplagen.



Upplagsbredder

Tabell B.1 Minsta upplagsbredder

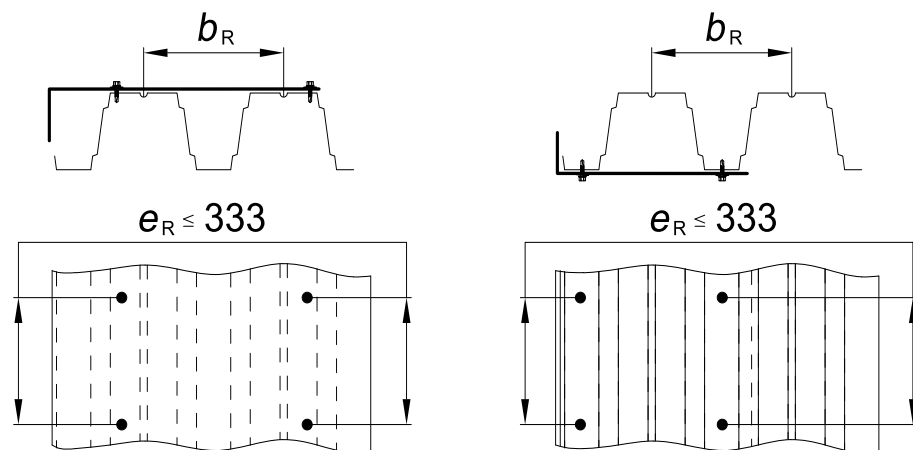
Typ av upplag	Ändupplag, b_A	Mellanupplag, b_B
stål	40 mm	60 mm
tegel	100 mm	100 mm
trä	60 mm	60 mm



Minsta upplagsbredd med avseende på bärförmåga beror på aktuell profil och vissa objektspecifika förhållanden som t ex dimensionerande upplagsreaktion.

Sverige bör istället hänvisa till tillverkarens rekommendationer för minsta upplagsbredder.

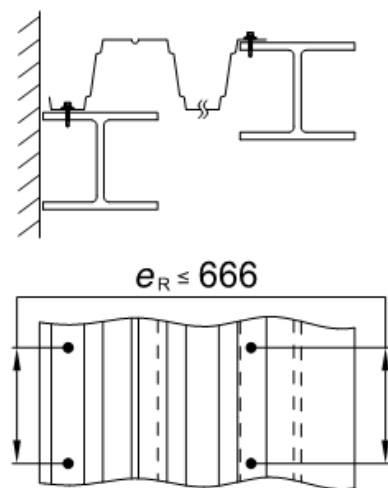
Kantförstyvningar



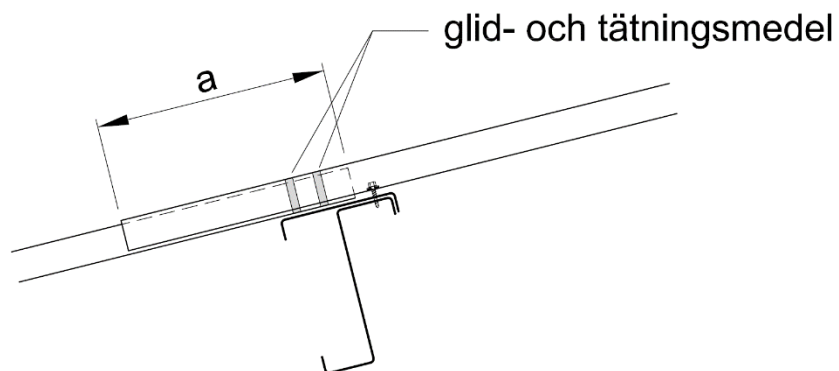
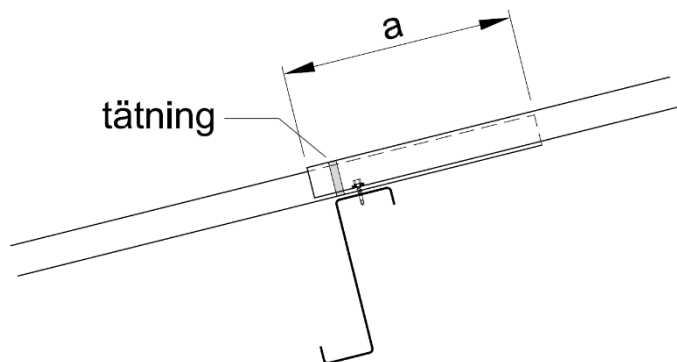
$e_R \leq 333$ betyder 3 skruv per meter

$e_R \leq 666$ betyder 3 skruv på två meter

$e_R \leq 500$ mm tillämpas i Sverige



Ändöverlapp



Rörligt ändöverlapp för
temp.rörelser

Finns ej med i 1090-4??

Tabell A.1 rekommenderade överlappslängder

Taklutning (grader)	a (mm)	Kommentar
3 - 5	0	Inga plåtskarvar eller håltagningar får förekomma
≥ 5	200	Extra tätningsåtgärder fordras
≥ 7	200	
≥ 12	150	
≥ 20	100	

Tabellens överlappslängder rimmar illa med vad som exempelvis anges i AMA JV-.21

Taklutning (grader)	a (mm)	c-avstånd sidskarv (mm)
5,7 – 6,3	450	300
6,3 – 7,1	400	300
7,1 – 8,1	350	300
8,1 – 9,5	300	300
9,5 – 11,3	250	300
11,3- 14	200	300
≥ 14	200	500



Kap 6. Tillverkning

6.2 Identifiering

Enskilda ståldetaljer och förpackningar av enhetliga stålkomponenter ska under tillverkningens alla faser kunna identifieras genom ett lämpligt system.

6.3 Kallformning

Kallformning som sker genom rullformning eller kantpressning ska uppfylla de krav som ges av berörd EN-standard och ska tillverkas enligt kraven i Kapitel 10 samt uppfylla toleranskraven i Kapitel 11. Kallsmidning tillåts inte.

Komponenter med skadad ytbeläggning eller metallisk beläggning med dålig vidhäftning ska inte anses uppfylla kraven.

För att undvika skador ska minsta inre bockningsradie föreskrivas.

Kapitel 10. Ytbehandling
Kapitel 11. Geometriska toleranser

För S350GD gäller $r \geq 1,5 \cdot t$



6.4 Kapning

Kända och accepterade kapningsmetoder är till exempel klippning, nibbling, sågning, termisk skärning och vattenjet. Andra metoder är möjliga om de inte påverkar rostskyddet och om dess lämplighet dokumenterats vid den initiella besiktningen av tillverkarens system för tillverkningskontroll (FPC).

6.5 Stansning

Stansning tillåts under förutsättning att komponentens nominella tjocklek inte är större än den nominella håldiametern. För ett avlångt hål gäller hålets minsta mått.

Om inte annat föreskrivs kan hål stansas utan att brotschas för godstjocklek upp till 8 mm för EXC1, EXC2 och EXC3, och upp till 4 mm i EXC4.

Avsnittet innehåller fler föreskrifter för plåttjocklek ≥ 4 mm som inte tas upp här.



Kap 11. Geometrisk toleranser

11.2 Toleranstyper

Det här avsnittet definierar och ger numeriska värden för två typer av tillåtna måttavvikelser:

- a) **Väsentliga toleranser** som är viktiga för bärverkets bärförmåga och stabilitet.
- b) **Funktionstoleranser** som tar hänsyn till annat än bärförmåga och stabilitet, t ex passning och utseende.



11.3 Väsentliga toleranser

Väsentliga toleranser ska uppfylla kraven enligt Bilaga D. De angivna värdena anger tillåtna avvikelser. Om det uppmätta värdet överskrider den tillåtna avvikelsen ska det betraktas som en avvikelse enligt Kapitel 12.

I vissa fall kan avvikelsen för en väsentlig tolerans lämnas utan åtgärd om konstruktionsberäkningar som beaktar avvikelsen visar att kraven är uppfyllda.

11.4 Funktionstoleranser

Funktionstoleranser ges i Bilaga D. De angivna värdena anger tillåtna avvikelser.

För profilerade plåtar anger Bilaga D i huvudsak väsentliga toleranser och väldigt få funktionstoleranser.

För kantbockade eller vikta profiler anger Bilaga D funktionstoleranser i två klasser, 1 respektive 2. Om inte något annat föreskrivs i utförandehandlingarna kan tillverkaren i förekommande fall välja den lägre funktionstoleransklassen (Klass 1).



Bilaga D. Geometrisk toleranser

Mätningar för att kontrollera tvärsnittets form och dimensioner ska utföras minst 250 mm från profilens ände för att undvika inverkan av ändbuktningar på mätresultatet.

Profilens tjocklek ska mätas på de plana sidorna av tvärsnittet. Rakhet och vridning ska kontrolleras över hela profilens längd med profilen vilande på en plan yta.

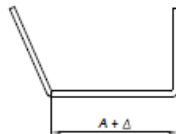
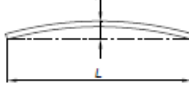
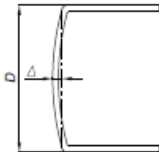
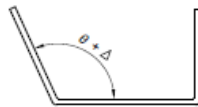
Längden ska mätas längs centrumlinjen för den största ytan.

För **profilerade plåtar** anger 1090-2 väldigt få toleranskrav. De toleranskrav som hittills tillämpats finns i EN 508 som egentligen gäller för produkter i konstruktionsklass 3.

Toleranskraven i 1090-4 för profilerade plåtar liknar EN 508 plus att man lagt till toleranskrav för tvärsnitt med rillor och kantveck. Sinusprofiler saknas helt.

För **kantbockade eller vikta profiler** har det inte skett någon förändring mellan 1090-2 och 1090-4.

För **rullformade profiler** gäller som tidigare toleranskraven i EN 10162.

Nr	Kriterium	Parameter	Tillåten avvikelse Δ	Funktionstolerans	
				Väsentlig tolerans	Klass 1
1		Bredd A mellan bockar:	$-\Delta = A/50$ (inget positivt värde angivet)		
		$t < 3$ mm: Längd < 7 m		$\Delta = \pm 3$ mm	$\Delta = \pm 2$ mm
		$t < 3$ mm: Längd ≥ 7 m		$\Delta = -3$ mm/+5 mm	$\Delta = -2$ mm/+4 mm
		$t \geq 3$ mm: Längd < 7 m		$\Delta = \pm 5$ mm	$\Delta = \pm 3$ mm
		$t \geq 3$ mm: Längd ≥ 7 m		$\Delta = -5$ mm/+9 mm	$\Delta = -3$ mm/+6 mm
2		Bredd B_0 mellan bockning och fri kant (B_0 är teoretiskt mått för flänsens bredd för statiska beräkningar):	$-\Delta = B_0/80$ (inget positivt värde angivet)		
		Valsad kant: $t < 3$ mm		$\Delta = \pm 6$ mm	$\Delta = -2$ mm/+4 mm
		Valsad kant: $t \geq 3$ mm		$\Delta = \pm 6$ mm	$\Delta = -3$ mm/+5 mm
		Klippt kant: $t < 3$ mm		$\Delta = \pm 5$ mm	$\Delta = -1$ mm/+3 mm
		Klippt kant: $t \geq 3$ mm		$\Delta = \pm 5$ mm	$\Delta = -2$ mm/+4 mm
3		Avvikelse Δ från rakhet	$\Delta = \pm L/750$	–	–
4		Avvikelse från planhet	–	$\Delta = \pm D/50$	$\Delta = \pm D/100$
5		Inre bockningsradie R	–	$\Delta = \pm 2$ mm	$\Delta = \pm 1$ mm
6		Vinkel θ mellan anslutande tvärsnittsdelar	–	$\Delta = \pm 3^\circ$	$\Delta = \pm 2^\circ$

Kantbockade eller vikta profiler





Kap 12. Kontroll, provning och ändringar

12.3.1 Allmänt

Tillverkarens kontrollplan ska beakta de krav och kontroller som erfordras för bärande profiler och profilerade plåtar.

Bärande profiler och profilerade plåtar ska alltid måttkontrolleras.

Lämpliga metoder och mätinstrument ska väljas.

För specialprofiler ska förtillverkade profilmallar användas för att kontrollera profilen.

Omfattningen av kontrollerna som visas på följande sidor ska nog uppfattas som mininivåer.

Tillverkarens kontrollplan ska ange med vilken frekvens och omfattning övriga toleranskrav ska kontrolleras.

Tidigare har tillverkare tillämpat så kallad ITT, Initial Type Testing, som föreskrivs i EN-1090-1 och som innebär kontrollmätning vid produktionsstart av ny komponent eller byte av ingående produkter.



12.3.2 Profilerade plåtar

För profilerade plåtar ska tillverkarens kontrollplan föreskriva position och omfattning för mätningar av geometriska mått. Mätningarna ska omfatta följande:

a) **Vid varje materialbyte** (t ex stålsort, rulle) **eller skiftbyte:**

- Profilens höjd
- Den täckande bredden i bägge ändar av profilen

b) **Vid varje profilbyte:**

- Plåtens tjocklek (genom att kontrollera plåtrullens mätprotokoll)
- Profilens höjd
- Den täckande bredden i bägge ändar av profilen

c) **Vid varje byte av plåttjocklek:**

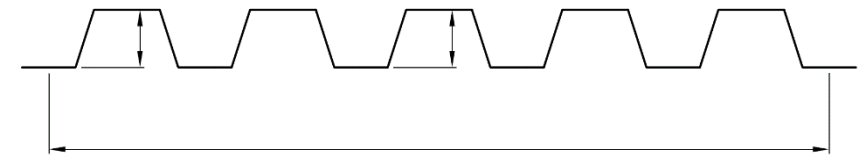
- Plåtens tjocklek (genom att kontrollera plåtrullens mätprotokoll)
- Den täckande bredden i bägge ändar av profilen

d) **En gång per kalenderår:**

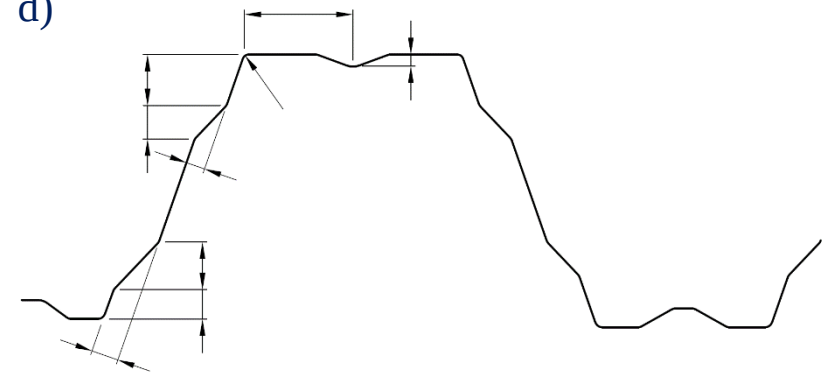
- Den inre radien.
- Rillor och kantveck i flänsar och liv

Plåttjockleken ska mätas på varje rulle efter inleverans. Mätningen ska utgöra del av kontrolldokumentationen.

a) – c)



d)



I EN 508 finns en bilaga D som beskriver metoder för att kontrollera profilerade plåtar

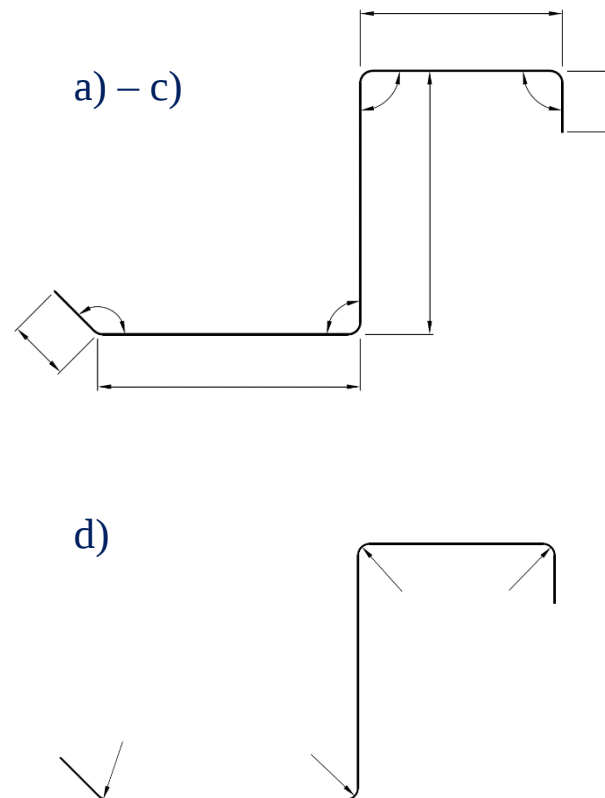


12.3.3 Bärande profiler

För profiler ska tillverkarens kontrollplan föreskriva position och omfattning för mätningar av geometriska mått. Mätningarna ska omfatta följande:

- a) **Vid varje materialbyte** (t ex stålsort, rulle) **eller skiftbyte:**
 - Profilens geometri
- b) **Vid varje profilbyte:**
 - Plåtens tjocklek (genom att kontrollera plåtrullens mätprotokoll)
 - Profilens geometri
- c) **Vid varje byte av plåttjocklek:**
 - Plåtens tjocklek (genom att kontrollera plåtrullens mätprotokoll)
- d) **En gång per kalenderår för varje färdig profil:**
 - Den inre radien.

Plåttjockleken ska mätas på varje rulle efter leverans. Mätningen ska utgöra del av kontrolldokumentationen.





Bilaga A Grundläggande krav för profilerad plåt (normativ)

A.1 Allmänt

A.2 Upplag

A.3 Läggningsytans kanter

A.4 Byggnadsfysikaliska krav

A.5 Vattenavrinning

I SBI:s handbok har man gjort så här:

Bilagan har bytt namn till bilaga B

A.2 har tagits bort

Sverige bör följa AMA och tillverkarens anvisningar

A.3 har bibehållits men kommenterats

A.4 har tagits bort

täcks in av BBR

A.5 har tagits bort

Sverige bör följa AMA



Bilaga B Tilläggskrav för profilerad plåt (normativ)

B.1 Allmänt

B.2 Bruksgränstillstånd

B.3 Upplagsbredd

B.4 Upplag av betong eller tegel

B.5 Excentriska infästningar

B.6 Stagning av plåtpaneler

B.7 Gåbarhet

B.8 Kontinuerliga överlappsförband

B.9 Stagning mot rotation

B.10 Utkragningar

B.11 Öppningar i läggningssytan

I SBI:s handbok har man gjort så här:

Hela bilagan har tagits bort eftersom allting täcks in av andra standarder, exempelvis SS-EN 1993-1-3.



Bilaga C Montörens dokumentation (informativ)

Innehåller exempel på vad montörens dagbok bör omfatta.

I SBI:s handbok har man gjort så här:

Bilagan har bibehållits men kompletterats med följande kommentar:

Beträffande kontrollen ingående i montörens dokumentation lägger SS-EN 1090-4 ansvaret för kontrollplanen på montören. Denne har dock normalt inte full kännedom om konstruktionens verkningssätt, t ex i vilken omfattning skivverkan utnyttjas, och kontrollplanen bör därför tas fram i samråd med den ansvarige konstruktören.



Bilaga D Geometrisk tolerans (normativ)

Innehåller tillåtna avvikelser för väsentliga toleranser och funktionstoleranser vid tillverkning.

I SBI:s handbok har man gjort så här:

Bilagan har bibehållits i sin helhet.



Bilaga E

Korrosionsskydd med metallisk beläggning med eller utan organisk beläggning (normativ)

E.1 Korrosionsskydd

E.2 Korrosionsskyddets lämplighet

I SBI:s handbok har man gjort så här:

Denna relativt omfattande bilagan ger detaljerade minimikrav med avseende på korrosionsskydd för metalliska och organiska färgbeläggningar för olika miljöer. Då i princip all information är hämtad från andra standarder som är väl kända av bandlackerare och berörda tillverkare sedan tidigare har informationen i bilagan utelämnats helt.

*Istället har man ersatt bilagan med ett exempel på **föreskriftstext för en monteringsritning.***

*I handboken finns även en bilaga G – **Inre bockningsradie för kallformad tunnplåt***



Bilaga F Tilläggsinformation (normativ)

Bilagan listar vilken tilläggsinformation och vilka val som utförandehandlingarna måste kompletteras med när det är relevant i det aktuella projektet.

Exempel: Om man vill använda en profilerad plåt med mindre plåttjocklek än vad som anges i 5.5.1 så kan det göras i utförandehandlingarna eftersom den möjligheten finns listad i den här bilagan.

I SBI:s handbok har man gjort så här:

Möjligheten eller kravet på tilläggsinformation har bakats in i den löpande texten varför bilagan utgår.

*I stället har man ersatt bilagan med ett exempel på **montörens kontrollplan***



SLUT!