

TUNNPLÅTSKATALOGEN

Produktionsanpassning
och materialval



så får du marginalerna på din sida

EN STARK PARTNER TILL INDUSTRIEN



Tibnor är Nordens ledande distributör av stål och metaller till industrin. All vår verksamhet bygger på samarbete och partnerskap – med både våra kunder och våra leverantörer.

Vi vill vara partnern som skapar förutsättningar för en långsiktigt lönsam produktion hos våra kunder. Vår ambition är att ligga steget före, att känna dig så väl att vi kan börja ta hand om dina framtida behov redan idag. Tillsammans utvecklar vi optimala lösningar för materialval, produktion och logistik.

Vi har sedan länge ett samarbete med de främsta europeiska stålproducenterna. Därför kan vi alltid erbjuda säkra leveranser och marknadens bredaste utbud.

INNEHÅLL



	Sid
Allmänt	4-7
Produktionsanpassad tunnplåt	8-21
Maskindata	10-12
Ytterdiameter	13-14
Toleranser	15-16
Beräkningshjälp	17
Emballage	18-19
Formning av passiverad varmförzinkad plåt	20-21
Materialstandard	22-35
Varmvalsad bandplåt	24-26
Kallvalsad plåt	27-29
Varmförzinkad plåt	30-33
Aluzinkbelagd plåt	34
Elektrolytförzinkad plåt	35
Verkstoleranser	36-43
Varmvalsad bandplåt	38
Kallvalsad plåt	39-40
Zink- och aluzinkbelagd kallvalsad plåt	41-43
Jämförande normer	44-49
Varmvalsad bandplåt	46
Kallvalsad plåt	47
Varmförzinkad plåt	48
Aluzinkbelagd plåt	49
Certifikat – Materialintyg	50
Kontakta oss	51

Varsågod. Nordens bredaste utbud av tunnplåt anpassad efter dina behov.

Tibnor är Nordens främsta leverantör av produktionsanpassad tunnplåt. Hos oss möter du specialiserade säljare, logistiker och inköpare. Därför kan vi ta ett heltäckande ansvar för din tunnplåtsaffär. Vi har materialet, kunskapen och maskinerna.

Du får stöd i planeringsfrågor, råd när det gäller produktionsmetoder, hjälp vid komplicerade materialval och förslag på nya produkter du kan ha nytta av i din verksamhet.

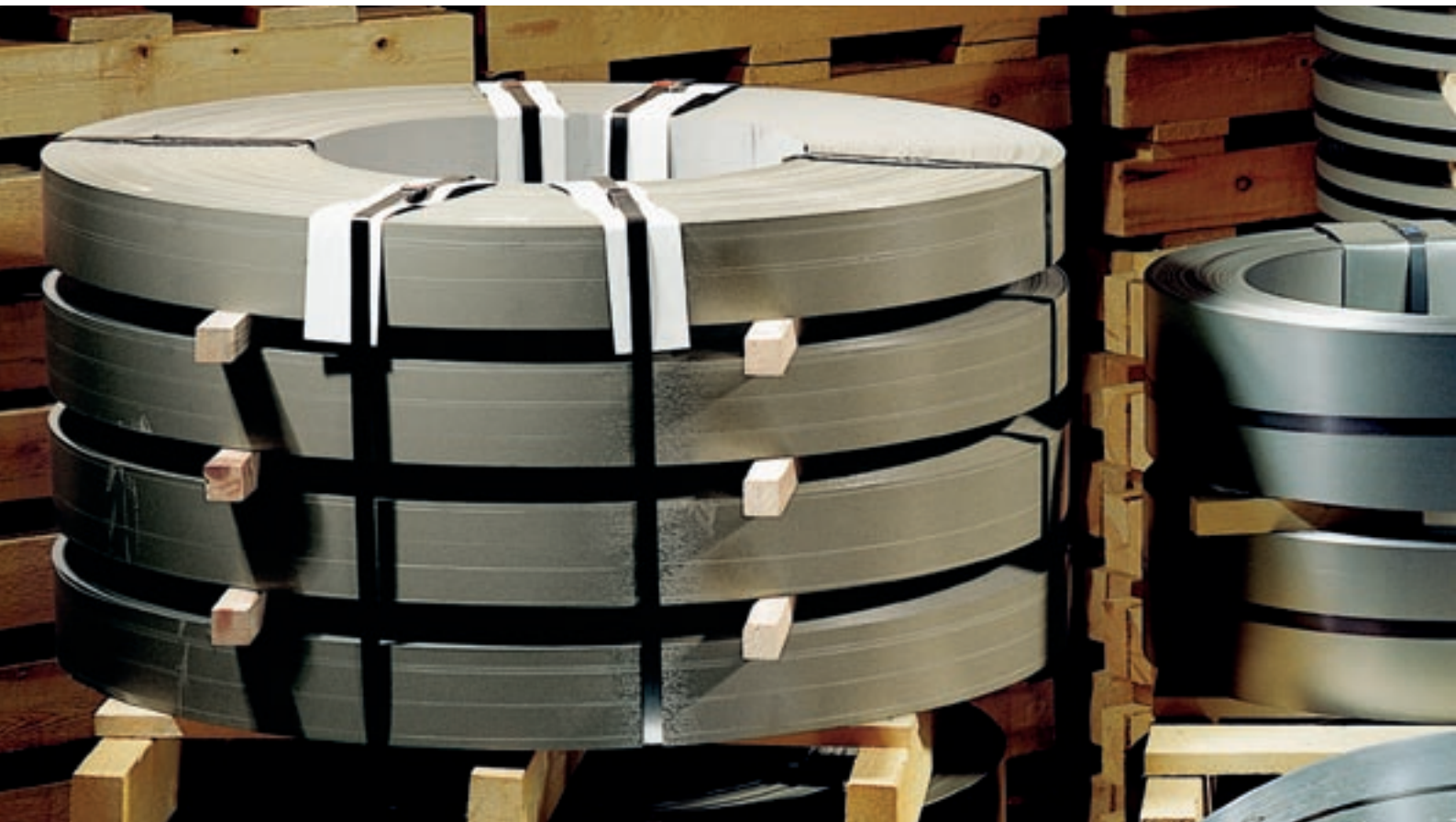
Du kan också känna tryggheten i att vi alltid, genom ett nära och förtroendefullt samarbete med våra leverantörer, bevakar marknaden åt dig och därför kan ge dig underlag för att fatta rätt beslut.

Ständig utveckling tillsammans med våra kunder

Alltsedan tunnplåt blev ett allt viktigare material för industrin under 1960- och 1970-talen, har vi legat i framkant av utvecklingen. Det är denna långa erfarenhet som ligger till grund för den kompetens som kommer dig till del via Tibnor.

Utvecklingen har alltid skett i nära samverkan med våra kunder. På så sätt fångar vi tidigt upp krav som förbättrar vårt tjänsteutbud, och som breddar vårt erbjudande om materialanpassning och specifika logistiklösningar. Det blir en viktig del i din egen produktutveckling.

Eftersom Tibnors erbjudande spänner över alla sorter av stål och metaller, finns möjligheter att effektivisera din totala materialförsörjning genom att även dra nytta av vårt övriga utbud, till exempel av rostfritt och grovplåt. Du får en god överblick på www.tibnor.se.



Produktionsanpassning efter dina specifika krav och behov

Våra steel service center, SSC, ger dig tillgång till Nordens mest utrustade maskinpark för materialanpassning med mycket hög kapacitet.

Genom att låta oss bearbeta råmaterialet före leverans skapas högre effektivitet och bättre resursanvändning i din egen verksamhet.

- Minskat behov av lagerhållning.
- Minskat behov av egen maskinpark.
- Resurser som personal, tid och lokaler kan styras till företagets kärnverksamhet.
- Minskat materialspill.
- Kortare ledtider.

Högsta krav på oss själva: 100% leveransprecision och noll fel

För oss är det en hederssak att alltid leverera exakt det som du har beställt. Det betyder att vi ställer högsta möjliga kvalitetskrav på både oss själva och på de europeiska stålverk som levererar till oss. Vi är tredjepartscertifierade enligt SS-EN 9001 och SS-EN 14001.

IT-stöd för smidigare beställningsrutiner

När du har lagt dina prognoser, beställer vi de första posterna av råmaterial från den tunnplåtsleverantör som valts för att tillgodose dina behov. Genom säkra och återkommande prognoser från dig kan vi minska kapitalbindningen i lager samtidigt som vi säkerställer leveransprecisionen.

Ju större volymer och tätare avrop du har, desto mer tid kan sparas med hjälp av elektronisk informationsöverföring. När du registrerar en beställning i ditt eget system genereras i samma stund en order hos oss helt automatiskt. Denna blir en produktionsorder till fabriken och du kan lita på leverans av produktionsanpassad tunnplåt i rätt tid.



Säkert och enkelt. Din tunnplåtsaffär i korthet.

Behov

Ta kontakt med oss så snart du har planer på att börja tillverka en ny artikel eller vill utveckla en befintlig. Utifrån dina behov och önskemål bygger vi tillsammans upp en säker tunnplåtsaffär.

Prisidé

Vi ser gemensamt över materialval och logistik innan vi ger dig en prisidé som du kan använda för offerter till dina kunder eller för egna beräkningar.

Avtal

Vi fastställer ett slutligt pris och tecknar ett avtal. Års-volym, avropsposter och ledtider skrivs in i avtalet. Dina artiklar läggs upp i vårt affärssystem.

Logistik

Ditt materialbehov sammanställs med andra volymer inom samma produktgrupp. Bästa val av utgångsbredd och coil-vikt beräknas. Alla uppgifter kring det valda insatsmaterialet registreras i vårt affärssystem och kopplas till din artikel.

Prognoser

När du har lagt dina prognoser, beställer vi de första posterna insatsmaterial från den tunnplåtsleverantör som valts för din artikel. Genom säkra och återkommande prognoser från dig, kan vi minska kapitalbindningen i lager utan att äventyra leveransprecisionen.

Avrop

Du väljer själv hur du vill arbeta med oss. EDI, manuella leveransplaner eller enstaka order. Ju större volymer och/eller ju tätare avrop – desto mer tid kan sparas med hjälp av tillgängliga IT-stöd.

Produktion

Dina avrop och planer omvandlas till en produktionsbeställning. Alla de krav och önskemål som du ställer på produkten finns registrerade i vårt affärssystem. De överförs tillsammans med beställningen till våra produktionsenheter. Det innebär att du kan vara tryggt förvissad om att dina krav alltid tillgodoses – vid varje tillfälle.

Leverans

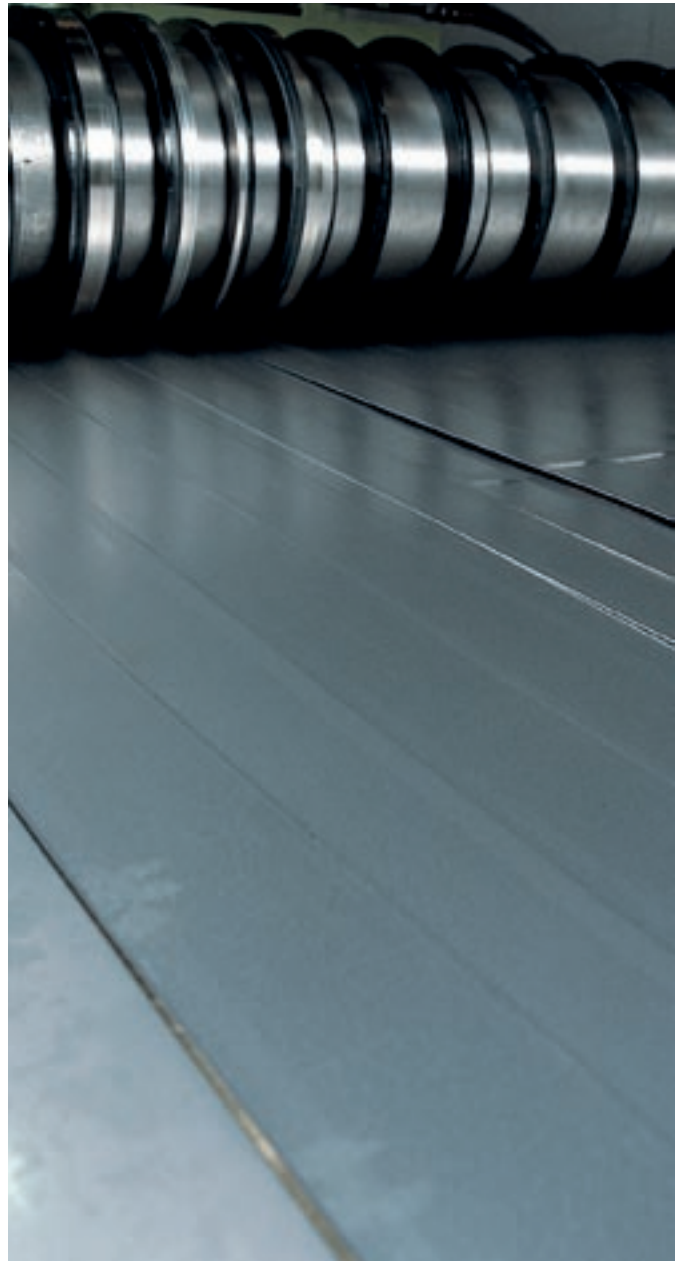
På rätt dag får du din leverans, emballerad och lastad enligt dina önskemål. År efter år – så länge din artikel lever kvar i det aktuella utförandet.

Omvärldsbevakning

Vi följer världsmarknaden på nära håll och delar gärna med oss av den kunskap som kan vara till nytta för dig i din produktion och affärsutveckling.

Produktutveckling

Vi är Nordens ledande leverantör av stål och metaller till industrin. Dra nytta av vår långa erfarenhet och kompetens, och våra nära kontakter med Europas främsta stålverk när du utvecklar nya produkter eller koncept.





PRODUKTIONSANPASSAD TUNNPLÅT

Låt oss ta hand om de förberedande produktionsmomenten av materialet. Sedan kan det gå direkt in i din egen tillverkning vid leverans. Erbjudandet med produktionsanpassning ger dig möjlighet att koncentrera dig på kärnverksamheten. Du frigör resurser och lokalytor, förkortar ledtiderna och minimerar spill. Produktionsanpassningen sker vid våra steel service center. Vi erbjuder alltid stöd och support. Ta kontakt med oss på Tibnor för rådgivning.

Typ	Sid
Maskindata	10-12
Ytterdiameter	13-14
Toleranser	15-16
Beräkningshjälp	17
Emballage	18-19
Formning av passiverad varmförzinkad plåt	20-21

MASKINDATA

Maskindata för produktionsutrustning – steel service center

Skärlinjer					
Ort	PE 0070 Göteborg				
Maskin	S1	S2	S3	S4	S5
Innerdiameter, mm	508/610	508/610	508/610	508	508/610
Ytterdiameter, mm	1500	1450	1500	1250	1500
Max coilvikt, ton	15	15	15	3	15
Coilbredd, mm					
– min	250	400	250	50	250
– max	1500	1300	1500	400	1500
Bandtjocklek, mm					
– min	0,50	0,50	0,28	0,40	0,50
– max	6,00	3,00	3,00	3,00	6,00
Min skuren bredd, mm					
0,28 – ≤ 4,00 mm	26	85	16	9	26
> 4,00 – 6,00 mm	45	–	–	–	45
Min tolerans, mm					
Bredd ≤ 500 mm	± 0,20	± 0,20	± 0,20	± 0,20	± 0,20
Bredd > 500 mm	± 0,50	± 0,50	± 0,50	–	± 0,50
Max brottgräns N/mm ²	700	450	450	450	700

Smalare band m.m. kan eventuellt erhållas som special.

Klipplinjer			
Ort	PE 0070 Göteborg		
Maskin	K1	K2	K3
Innerdiameter, mm	508/610	508/610	508/610
Ytterdiameter, mm	1800	1400	1800
Max coilvikt, ton	15	4	12
Coilbredd, mm			
– min	370	100	200
– max	1500	500	1250
Bandtjocklek, mm			
– min	0,50	0,50	0,50
– max	3,00	2,00	6,00
Stapelvikt, ton	3,0	2,0	3,0
Klipplängd, mm			
– min	400	100	280
– max	5000	4000	4900
Min tolerans, mm			
Längd < 2000 mm	± 0,50	± 0,50	± 0,50
Längd ≥ 2000 mm	± 1,00	± 1,00	± 1,00
Max sträckgräns N/mm ²			
≤ 1,50 mm	700	–	–
≤ 2,00 mm	650	300	–
≤ 3,00 mm	600	–	–
för K3: Lilla/Stora riktverket			
≤ 1,50/4,90 mm	–	–	450
≤ 1,80/5,50 mm	–	–	350
≤ 2,00/6,00 mm	–	–	270
Max brottgräns N/mm ²	900	400	660

Längre klippta ämnen m.m. kan eventuellt erhållas som special.

Maskindata för produktionsutrustning – steel service center

Skärlinjer				
Ort	PE 0077/PE 0470 Köpenhamn			
Maskin	S1/M1400	S2/M1250	S3/M1100	S4/M500
Innerdiameter, mm	508/610	508/610	508/610	508
– coils	508	508	508	508
– skurna band				
Ytterdiameter, mm	1800	1450	1450	1450
– coils				
– skurna band				
Max coilvikt, ton	22	12	12	4
Coilbredd, mm				
– min	500	500	500	20
– max	1500	1280	1250	500
Bandtjocklek, mm				
– min	0,40	0,40	0,40	0,40
– max	3,00	1,50	3,00	3,00
Skuren bredd, mm				
– min	30	30	30	10
– max	1490	1280	1250	490
Min tolerans, mm				
Bredd < 500 mm	+ 0,3/- 0,0	+ 0,3/- 0,0	+ 0,3/- 0,0	+ 0,3/- 0,0
Bredd < 1480 mm	+ 0,5/- 0,0	+ 0,5/- 0,0	+ 0,5/- 0,0	+ 0,5/- 0,0
Max brottgräns N/mm ²	900	500	900	500

Smalare band, snävare toleranser m.m. kan eventuellt erhållas som special.

Klipplinjer				
Ort	PE 0077/PE 0470 Köpenhamn			
Maskin	K1/Kohler	K2/STAM	K3/Roed	K4/Fasti
Innerdiameter, mm	508/610	508/610	508	
Ytterdiameter, mm	1450	1800	1450	
Max coilvikt, ton	14	12	3	
Coilbredd, mm				
– min	400	400	20	
– max	1500	1500	600	
Bandtjocklek, mm				
– min	1,50	0,50	0,50	0,50
– max	6,00	2,00	3,00	6,00
Klipplängd, mm				
– min	300	300	50	50
– max	4000	4000	4000	3000
Min tolerans, mm				
Längd ≤ 2000 mm	± 1,00	± 1,00	± 0,50	± 1,00
Längd > 2000 mm	± 1,50	± 1,50	± 1,00	± 1,50
Diagonalavvikelse, mm	± 2,00	± 2,00	± 2,00	± 1,00
Max brottgräns N/mm ²	900	500	500	500

Längre klippta ämnen m.m. kan eventuellt erhållas som special.

OBS! ca 6.000 mm² "tvärsnittsytta" vid formatklippning i linje K1/Kohler, d.v.s.

Vid tjocklek, mm	Max bredd, mm	Tvärsnittsytta
6,00	1000	6.000 mm ²
5,00	1250	6.250 mm ²
4,00	1500	6.000 mm ²

Maskindata för produktionsutrustning – våra produktionspartners

Klipplinjer					
Ort	PE 0075 Vejle				
Maskin	K1	K2		K1	K2
Innerdiameter, mm – min – max	610 920	610 920	Bandtjocklek, mm – min – max	2,00 6,00	5,00 15,00
Ytterdiameter, mm – min – max	800 2080	800 2200	Stapelvikt, ton max 2500 kg/m ²	8,0	8,0
Max coilvikt, ton	30	30	Klipplängd, mm – min – max	500 12000**	800 12000**
Coilbredd, mm – min – max	500 1050	600 2050	Max sträckgräns N/mm ²	450***	450***
Breddreducering min, mm – min coilbredd 575 mm – tjocklek 2,00 – ≤ 4,00 mm – tjocklek > 4,00 – 6,00 mm – min coilbredd 600 mm – tjocklek 5,00 – ≤ 7,00 mm – tjocklek > 7,00 – ≤ 10,00 mm – tjocklek > 10,00 – ≤ 12,00 mm – tjocklek > 12,00 – ≤ 14,00 mm – max coilbredd 2080 mm	16 20	20 25 30 35	Tolerans, mm/vid tjocklek Klipplängd, mm 500 – ≤ 1000 > 1000 – ≤ 2000 > 2000 – ≤ 3000 > 3000 – ≤ 4000 > 4000 – ≤ 6000 > 6000 – ≤ 8000 > 8000 – ≤ 10000 > 10000 – ≤ 12000	≤ 6,00 mm ± 1,00 ± 1,20 ± 1,60 ± 2,00 ± 2,50 ± 3,00 ± 3,50 ± 4,00	> 6,00 mm ± 2,00 ± 3,00 ± 3,50 ± 4,00 ± 4,50 ± 5,00 ± 5,50 ± 6,00
Breddtolerans, mm	± 1,00	± 1,00	Max brottgräns N/mm ² vid bredd ≤ 1250 mm vid tjocklek ≤ 8,00 mm	750***	950***

* Material med låga brottgränsvärden kan breddreduceras med upp till 140 mm.

** Längre klippta ämnen, snävare toleranser m.m. kan eventuellt erhållas som special.

*** Sträck- och brottgränsvärden i tabellen varierar med tjockleken.

PE 0081 Borlänge – Vi erbjuder ett breddat utbud av produktionstjänster för tunnplåt såsom:	
Laserskäring	<ul style="list-style-type: none"> – Fyra stora laserskärmaskiner med höga krav på precision och detaljer. – Plåtformat max 8 000 x 2 500 mm och för kolstål är tjockleken max 25,00 mm, plåtvikt max 3 200 kg. – Vi hanterar allt från laserskäring av enstaka detaljer till kompletta systemleveranser.
Gradsaxklippning	<ul style="list-style-type: none"> – Specialiserade på långa profiler för stora konstruktioner. – Den största gradsaxen klipper upp till åtta meter. – Tjocklek 2,00-15,00 mm, bredd 50-1 500 mm och längd 50-8 000 mm.
Fogberedning	<ul style="list-style-type: none"> – För svetsning med Y-fog eller X-fog i tjocklek 6,00–15,00 mm med längder mellan 300-8 000 mm. – Fasvinkel 30-50° och rätkant min 1 mm. <div style="text-align: center;"> <p>Fasvinkel, A = 30-50° Rätkant, R = min 1,00 mm</p> </div>
Bockning	<ul style="list-style-type: none"> – Av detaljer i både stora och små serier. – Den största kantpressen är på 1 600 ton och är 10 meter lång. – Flänshöjd 40-600 mm i max längd 10 000 mm. – Flänshöjd 601-1200 mm i max längd 7300 mm.

Ta kontakt med oss på Tibnor för rådgivning och information.

Ytterdiameter i förhållande till vikt i kg per mm bandbredd – vid innerdiameter 508 mm

Tabellen markerar med röd text den ämnesvikt SSAB Tunnbränsel arbetar med = 18 kg/mm redd och delbara multiplar av denna.

		Bandlängd i meter vid tjocklek, mm/Innerradi 508 mm											
Y.D. mm	kg/mm bb	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,25	1,50	2,00	2,25
700	1,43	610	458	366	305	262	229	203	183	146	122	92	81
750	1,87	798	599	479	399	342	299	266	239	192	160	120	106
800	2,35	1003	752	602	501	430	376	334	301	241	201	150	134
850	2,86	1221	915	732	610	523	458	407	366	293	244	183	163
863	3,00	1280	960	768	640	549	480	427	384	307	256	192	171
900	3,40	1451	1088	871	726	622	544	484	435	348	290	218	193
950	3,97	1694	1271	1017	847	726	635	565	508	407	339	254	226
994	4,50	1921	1440	1152	960	823	720	640	576	461	384	288	256
1000	4,57	1950	1463	1170	975	836	731	650	585	468	390	293	260
1050	5,20	2219	1665	1332	1110	951	832	740	666	533	444	333	296
1100	5,86	2501	1876	1501	1251	1072	938	834	750	600	500	375	333
1110	6,00	2561	1921	1536	1280	1097	960	854	768	615	512	384	341
1150	6,55	2796	2097	1677	1398	1198	1048	932	839	671	559	419	373
1200	7,28	3107	2330	1864	1554	1332	1165	1036	932	746	621	466	414
1250	8,03	3427	2570	2056	1714	1469	1285	1142	1028	823	685	514	457
1300	8,82	3764	2823	2259	1882	1613	1412	1255	1129	903	753	565	502
1311	9,00	3841	2881	2305	1921	1646	1440	1280	1152	922	768	576	512
1350	9,63	4110	3083	2466	2055	1761	1541	1370	1233	986	822	617	548
1400	10,48	4473	3355	2684	2236	1917	1677	1491	1342	1073	895	671	596
1450	11,36	4848	3636	2909	2424	2078	1818	1616	1455	1164	970	727	646
1500	12,27	5237	3928	3142	2618	2244	1964	1746	1571	1257	1047	786	698
1550	13,20	5634	4225	3380	2817	2414	2113	1878	1690	1352	1127	845	751
1600	14,17	6048	4536	3629	3024	2592	2268	2016	1814	1451	1210	907	806
1700	16,21	6918	5189	4151	3459	2965	2594	2306	2076	1660	1384	1038	922
1784	18,00	7682	5762	4609	3841	3292	2881	2561	2305	1844	1536	1152	1024
1800	18,36	7836	5877	4702	3918	3358	2939	2612	2351	1881	1567	1175	1045
1900	20,64	8809	6607	5286	4405	3775	3303	2936	2643	2114	1762	1321	1175

PRODUKTIONSANPASSNING

		Bandlängd i meter vid tjocklek, mm/Innerradi 508 mm											
Y.D. mm	kg/mm bb	2,50	2,75	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	15,00
700	1,43	73	67	61	52	46	41	37	31	23	18	15	12
750	1,87	96	87	80	68	60	53	48	40	30	24	20	16
800	2,35	120	109	100	86	75	67	60	50	38	30	25	20
850	2,86	146	133	122	105	92	81	73	61	46	37	31	24
863	3,00	154	140	128	110	96	85	77	64	48	38	32	26
900	3,40	174	158	145	124	109	97	87	73	54	44	36	29
950	3,97	203	185	169	145	127	113	102	85	64	51	42	34
994	4,50	230	210	192	165	144	128	115	96	72	58	48	38
1000	4,57	234	213	195	167	146	130	117	98	73	59	49	39
1050	5,20	266	242	222	190	166	148	133	111	83	67	55	44
1100	5,86	300	273	250	214	188	167	150	125	94	75	63	50
1110	6,00	307	279	256	219	192	171	154	128	96	77	64	51
1150	6,55	335	305	280	240	210	186	168	140	105	84	70	56
1200	7,28	373	339	311	266	233	207	186	155	117	93	78	62
1250	8,03	411	374	343	294	257	228	206	171	129	103	86	69
1300	8,82	452	411	376	323	282	251	226	188	141	113	94	75
1311	9,00	461	419	384	329	288	256	230	192	144	115	96	77
1350	9,63	493	448	411	352	308	274	247	206	154	123	103	82
1400	10,48	537	488	447	383	335	298	268	224	168	134	112	89
1450	11,36	582	529	485	416	364	323	291	242	182	145	121	97
1500	12,27	628	571	524	449	393	349	314	262	196	157	131	105
1550	13,20	676	615	563	483	423	376	338	282	211	169	141	113
1600	14,17	726	660	605	518	454	403	363	302	227	181	151	121
1700	16,21	830	755	692	593	519	461	415	346	259	208	173	138
1784	18,00	922	838	768	658	576	512	461	384	288	230	192	154
1800	18,36	940	855	784	672	588	522	470	392	294	235	196	157
1900	20,64	1057	961	881	755	661	587	529	440	330	264	220	176

YTTERDIAMETER

Ytterdiameter i förhållande till vikt i kg per mm bandbredd – vid innerdiameter 610 mm

Tabellen markerar med röd text den ämnesvikt SSAB Tunnbränsel arbetar med = 18 kg/mm bandbredd och delbara multiplar av denna.

		Bandlängd i meter vid tjocklek, mm/Innerdiameter 610 mm											
Y.D. mm	kg/mm bb	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,25	1,50	2,00	2,25
800	1,65	704	528	423	352	302	264	235	211	169	141	106	94
850	2,16	922	691	553	461	395	346	307	277	221	184	138	123
900	2,70	1152	864	691	576	494	432	384	346	277	230	173	154
927	3,00	1280	960	768	640	549	480	427	384	307	256	192	171
950	3,27	1396	1047	837	698	598	523	465	419	335	279	209	186
1000	3,87	1652	1239	991	826	708	619	551	496	396	330	248	220
1050	4,50	1921	1440	1152	960	823	720	640	576	461	384	288	256
1100	5,16	2202	1652	1321	1101	944	826	734	661	529	440	330	294
1150	5,85	2497	1873	1498	1248	1070	936	832	749	599	499	375	333
1160	6,00	2561	1921	1536	1280	1097	960	854	768	615	512	384	341
1200	6,58	2808	2106	1685	1404	1204	1053	936	843	674	562	421	374
1250	7,33	3128	2346	1877	1564	1341	1173	1043	939	751	626	469	417
1300	8,11	3461	2596	2077	1731	1483	1298	1154	1038	831	692	519	462
1350	8,93	3811	2859	2287	1906	1633	1429	1270	1143	915	762	572	508
1354	9,00	3841	2881	2305	1921	1646	1440	1280	1152	922	768	576	512
1400	9,78	4174	3131	2504	2087	1789	1565	1391	1252	1002	835	626	557
1450	10,65	4545	3409	2727	2273	1948	1705	1515	1364	1091	909	682	606
1500	11,56	4934	3700	2960	2467	2115	1850	1645	1480	1184	987	740	658
1550	12,50	5335	4001	3201	2668	2286	2001	1778	1601	1280	1067	800	711
1600	13,47	5749	4312	3449	2875	2464	2156	1916	1725	1380	1150	862	767
1700	15,50	6615	4962	3969	3308	2835	2481	2205	1985	1588	1323	992	882
1800	17,66	7537	5653	4522	3769	3230	2827	2512	2261	1809	1507	1131	1005
1815	18,00	7682	5762	4609	3841	3292	2881	2561	2305	1844	1536	1152	1024
1900	19,94	8510	6383	5106	4255	3647	3191	2837	2553	2043	1702	1277	1135

		Bandlängd i meter vid tjocklek, mm/Innerdiameter 610 mm											
Y.D. mm	kg/mm bb	2,50	2,75	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	15,00
800	1,65	85	77	70	60	53	47	42	35	26	21	18	14
850	2,16	111	101	92	79	69	61	55	46	35	28	23	18
900	2,70	138	126	115	99	86	77	69	58	43	35	29	23
927	3,00	154	140	128	110	96	85	77	64	48	38	32	26
950	3,27	167	152	140	120	105	93	84	70	52	42	35	28
1000	3,87	198	180	165	142	124	110	99	83	62	50	41	33
1050	4,50	230	210	192	165	144	128	115	96	72	58	48	38
1100	5,16	264	240	220	189	165	147	132	110	83	66	55	44
1150	5,85	300	272	250	214	187	166	150	125	94	75	62	50
1160	6,00	307	279	256	219	192	171	154	128	96	77	64	51
1200	6,58	337	306	281	241	211	187	169	140	105	84	70	56
1250	7,33	375	341	313	268	235	209	188	156	117	94	78	63
1300	8,11	415	378	346	297	260	231	208	173	130	104	87	69
1350	8,93	457	416	381	327	286	254	229	191	143	114	95	76
1354	9,00	461	419	384	329	288	256	230	192	144	115	96	77
1400	9,78	501	455	417	358	313	278	250	209	157	125	104	83
1450	10,65	545	496	455	390	341	303	273	227	170	136	114	91
1500	11,56	592	538	493	423	370	329	296	247	185	148	123	99
1550	12,50	640	582	534	457	400	356	320	267	200	160	133	107
1600	13,47	690	627	575	493	431	383	345	287	216	172	144	115
1700	15,50	794	722	662	567	496	441	397	331	248	198	165	132
1800	17,66	904	822	754	646	565	502	452	377	283	226	188	151
1815	18,00	922	838	768	658	576	512	461	384	288	230	192	154
1900	19,94	1021	928	851	729	638	567	511	426	319	255	213	170

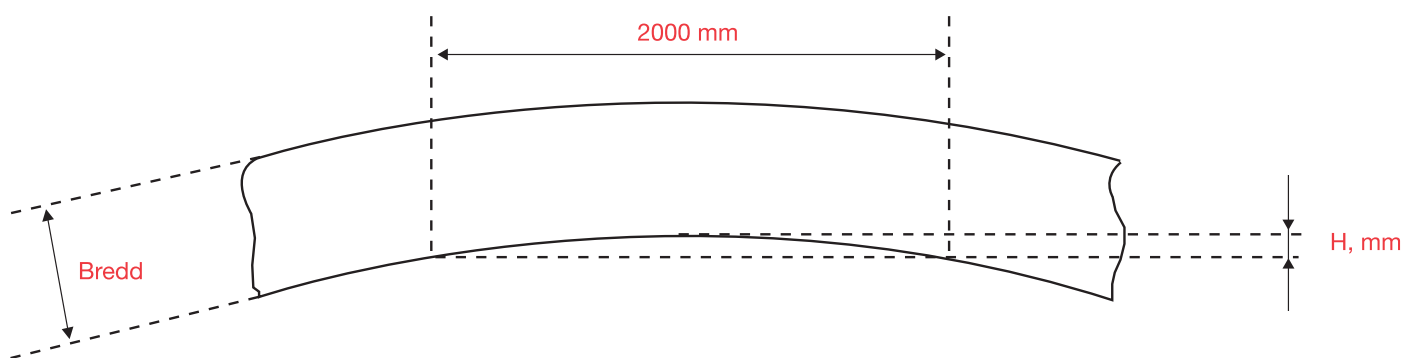
Rakhetstolerans för skurna band

Avvikelse från rakhet, H, får ej överstiga 6 mm på en mätlängd av 2 000 mm var som helst på kanten. För längder mindre än 2 000 mm får avvikelsen från rakhet ej överstiga 0,3% av den verkliga längden.

För spaltade band med bredd mindre än 600 mm, kan förbättrad tolerans för avvikelse från rakhet på 2 mm för

2 000 mm längd eller 0,1% specificeras. Denna förbättrade rakhetstolerans är inte tillämplig för spaltade band av höghållfast stål.

Avvikelsen från rakhet, H, är det största avståndet mellan en längskant och en linjal som vilar mot längskanten (se figur).



Reaktionsplan för skurna band

Bredd på skurna band:

Bredd mäts med skjutmått.

Reaktionsplan:

Målet är att utfallet ska vara nominellt, t.ex. 100 mm.

Om mätresultatet överstiger 25% av toleransvidden, d.v.s. om bandet ska vara 100 mm med tolerans $\pm 0,20$ mm och mätresultatet blir $> 100,15$ eller $< 99,85$ mm ska omriggning ske.

När det är enbart + (plus) eller - (minus) tolerans, så blir det nominella måttet i mitten av toleransvidden.

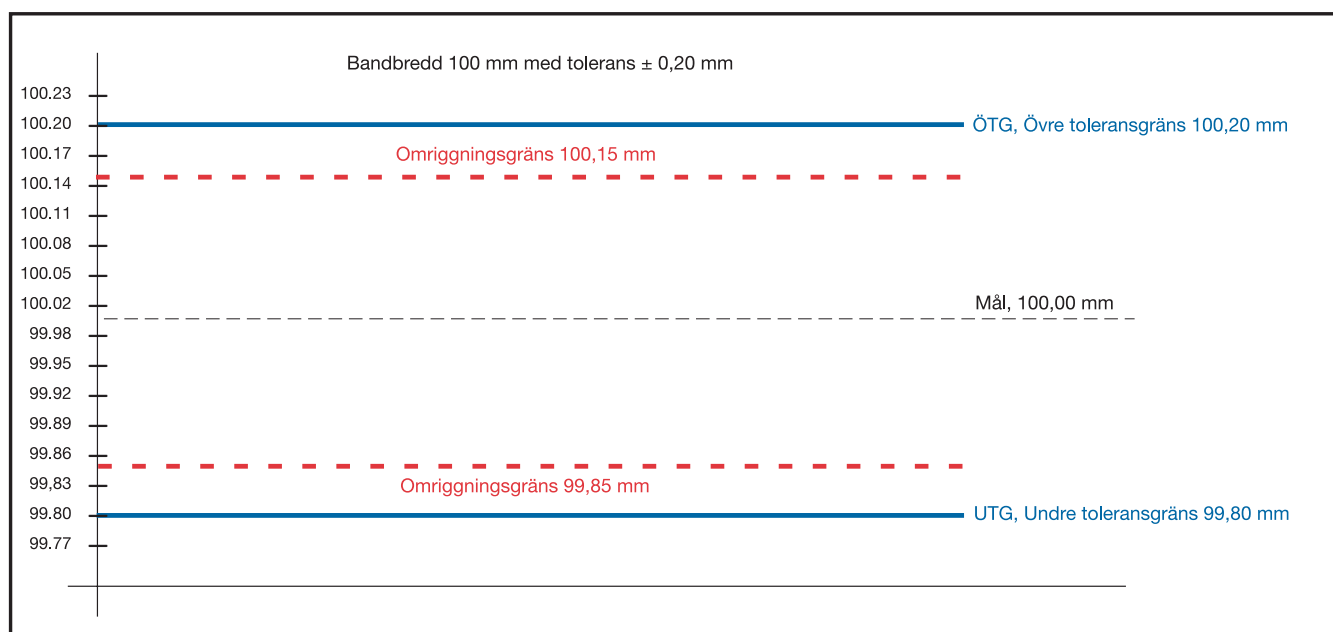
Exempel på uträkning av reaktionsgränser:

$$25\% \times \pm 0,20 \text{ mm} = \pm 0,0500 \text{ mm}$$

$$25\% \times \pm 0,30 \text{ mm} = \pm 0,0750 \text{ mm}$$

$$25\% \times + 0,30 \text{ mm} = + 0,0375 \text{ mm}$$

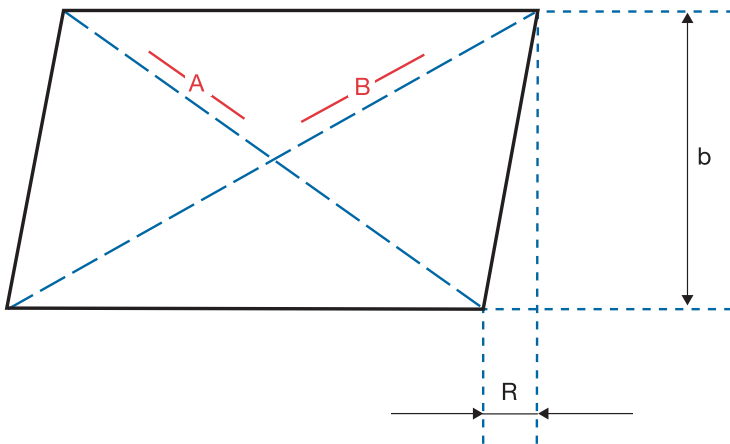
$$25\% \times - 0,30 \text{ mm} = - 0,0375 \text{ mm}$$



TOLERANSER

Diagonalavvikelse/rätvinklighet klippta ämnen

Diagonalavvikelse max 1,50 mm, oavsett klipplängd.



Differensen mellan diagonalinje A och B får ej överstiga 1,50 mm.

Avvikelsen från rätvinklighet, R, är den rätvinkliga projektionen av en tvärkant mot en längskant.

Avvikelsen från rätvinklighet får EJ överstiga 1% av plåtens verkliga bredd, b.

Planhet klippta ämnen

Historiskt och i nuläget registreras och garanteras nedan planhetstoleranser i vårt affärssystem för order med produktion på Tibnor SSC Göteborg – PE0070.

Planhet formatplåt		
	M = mittlängd	K = kantlängd (pilhöjd)
1 = Normal planhet	M = 1 mm	K = 3 mm
2 = Förbättrad planhet	M = 1 mm	K = 2 mm
3 = Planhet sämre än 1/2	Pilhöjd anges i textrad, i mm	

Planhetstoleransen är största tillåtna avstånd mellan plåten och den horisontella yta som den ligger på. Mätningen av vågighet görs endast på plåtkanter och mäts från ett plant underlag upp till underkant på plåten.



Beställningsanvisningar

Vår affärsidé är att leverera plåt färdig för direkt användning i tillverkning av slutprodukt.

Då stålverkens och våra plåtcoil väger mellan 5 och 27 ton och har bredder mellan 800 och 1500 mm behöver vi en del uppgifter för att kunna leverera en måttanpassad plåtprodukt. Alla, eller en del av, punkterna i Grunddata bör alltid följa en order.

Kontakta Tibnor för beräkningsprogram för kalkylering av YD, vikt, styck m.m. för coil/band.

Grunddata

För regelbundet återkommande artiklar läggs nedanstående uppgifter in i vårt affärssystem. Vid order eller avrop behöver då endast artikel eller dimension, kvantitet samt leveranstid anges.

Leveranstid	År, vecka, eventuellt dag från fabrik
Kvalitet	T.ex. Kallvalsad plåt DC01 Varmvalsad plåt betad 240YP B
Toleranser	T.ex. Bredd +/- 0,3 mm Längd +/- 0,5 mm
Rulldiameter	T.ex. Innerdiameter 508 mm Ytterdiameter 1330 mm
Rullvikt	T.ex. Max 1 000 kg
Pallvikt	T.ex. Max 2 500 kg
Palltyp	T.ex. Engångspall, EUR-pall
Emballering	T.ex. Oemballerat, plastemballerat
Kvantitet	
Dimension	
Fraktvillkor	

Order bekräftas skriftligt för kontroll av våra kunder.





Välj emballage med tanke på vilket skydd du vill ge materialet under transport och eventuell lagerhållning. Vi erbjuder olika typer av standardemballage för såväl formatklippt plåt som skurna band – krympplast, plasthuv och plastbehandlad skyddspapp. Du kan också få en skräddarsydd lösning efter dina individuella önskemål.

Emballage skyddar mot väder och vind. Vad du väljer beror bland annat på hur lång transporten är, hur transporten sker, hur du planerar för lagring och hur snabbt tunnplåten ska tas i bruk i produktionen.

För att minimera riskerna att rost/vitrost uppstår under transport

Vid lastning och säkring av last är det förbjudet att gå på plåtmaterial. Fukten under skorna är tillräcklig för att det ska bli rost/vitrost på materialet.

Spännband som används ska vara torra! Om de inte är torra ska vattentätt skydd ligga mellan plåt och spännband.

Om lastning av annat gods sker efter lastning på Tibnor ska ansvarig chaufför förvissa sig om att risk ej föreligger att regn eller snö kan yra in på plåtkollina innan dörrar eller lämmar öppnas på transportfordonet.

Om lättgods lastas ovanpå plåtkollina ska lättgodset eller dess emballage vara absolut torrt.

Före lossning av lättgods/plåtkollina ska chaufför förvissa sig om att risk ej föreligger att regn eller snö kan yra in på plåtenkollina innan dörrar eller lämmar öppnas.

Aluzinkbelagd och galvad plåt får inte stå på lastbilsflak över en helg under perioden 1/10–31/3 p.g.a. risk för stora temperaturväxlingar och kondensutfall som följd.

Vid lossning och lagring av plåtkollin ska följande åtgärder vidtagas

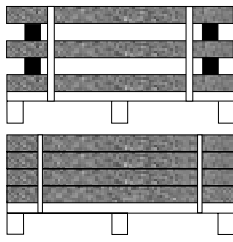
Kontrollera före/vid lossning att godset är fritt från rost/vitrost eller fukt. Om man upptäcker rost/vitrost eller fukt på godset ska detta antecknas på fraktsedeln och chauffören ska signera. Kontakta Tibnor samma dag för transportskadeanmälan till åkeriet.

Tunnplåt ska inte lossas under bar himmel vid nederbörd. Sker lossning under bar himmel vid nederbörd ska mottagare tillse att plåtkollit är väl skyddat från nederbörd.

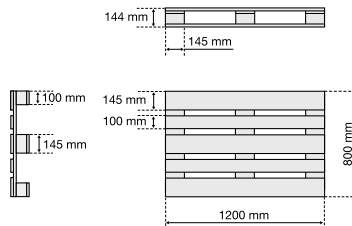
Materialet ska inte ställas på marken! Risken är stor att fukt drar in i träströna eller pallarna.

I de fall plåtkollin lagras staplade på varandra ska en skyddande pappskiva som är plastbehandlad på ena sidan läggas mellan varje pall. Pallens undersida kan bli fuktig från ett blött lastbilsflak.

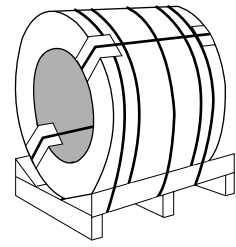
Metallbelagd plåt eller detaljer ska inte lagras utomhus eller inomhus där de utsätts för temperaturväxlingar.



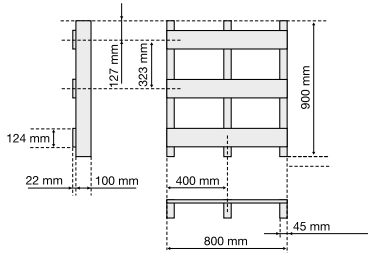
Skurna band levereras med eller utan mellanlägg.



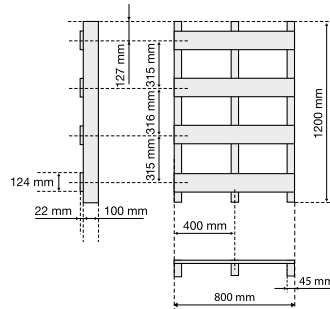
EUR-pall 800 x 1200 mm.



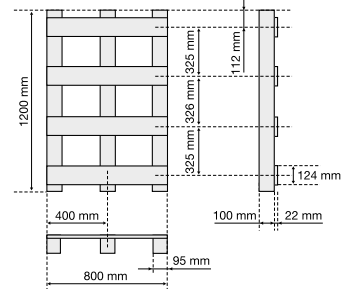
Vagga, emballageband runt om rullen och 2 band tvärs över rullens bredd.



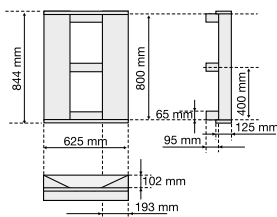
Engångspall 800 x 900 mm.



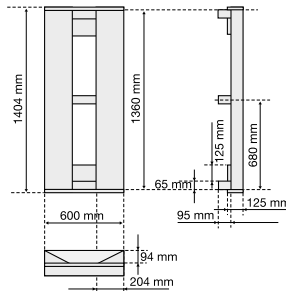
Engångspall 800 x 1200 mm.



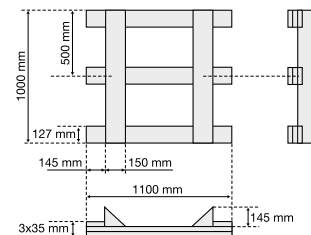
Engångspall 800 x 1200 mm, förstärkt.



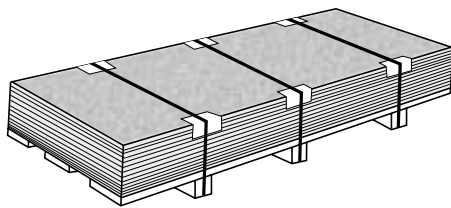
Vagga 625 x 800 mm.



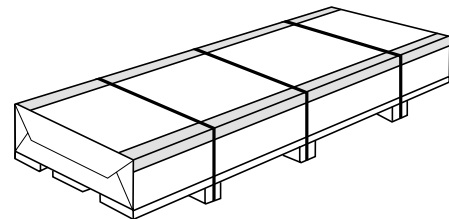
Vagga 600 x 1360 mm.



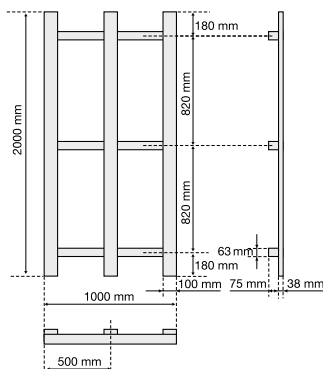
Vagga 1100 x 1000 mm, förstärkt.



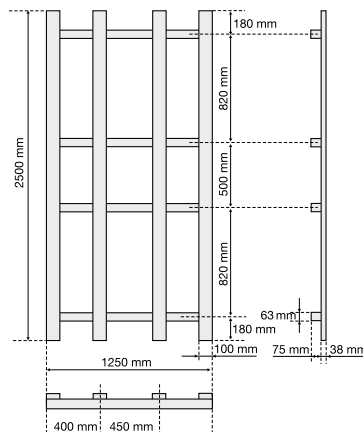
Bandat på pall med bandskydd, i övrigt oemballerat.



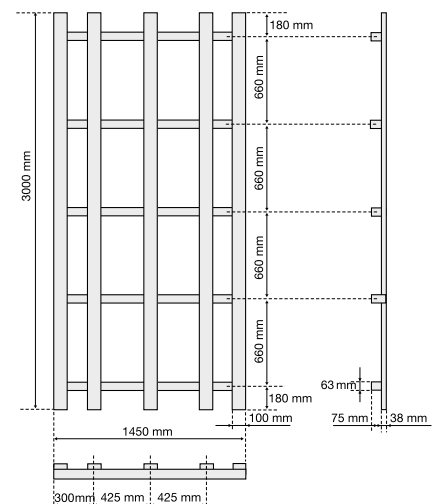
Bandat på pall med pappers- eller sträckfilmsomslag runt om paketet. Kantskydd längs långsidorna.



Engångspall 1000 x 2000 mm.



Engångspall 1250 x 2500 mm.



Engångspall 1500 x 3000 mm.

FORMNING AV PASSIVERAD VARMFÖRZINKAD PLÅT

Anpassning till kromatfri passivering

Den konvertering till kromatfri passivering som genomförts av stålleverantörerna i Europa har medfört att vissa användare drabbats av störningar i sina processer. Detta gäller såväl plåt passiverad med trevärt krom som med helt kromfri passivering. Eftersom det på kort sikt inte finns andra typer av passiveringar att tillgå, måste en anpassning ske till detta.

Många använder vattenburna smörjmedel vid pressning eller rullformning av varmförzinkad plåt. Om plåtarna efter formningsoperationerna staplas med vätska kvar på ytan finns risk att vitrost uppkommer vid lagring (spaltkorrosion). Känsligheten för vitrost är större för den nya passiveringen, Passerite 6003, än den var för den tidigare kromatpassiveringen, Candopass 960. Om ett vattenburet smörjmedel används bör ytan därför vara torr innan plåtarna lagras på varandra. Ett sätt att få ytan torr är att använda luftknivar som blåser bort kvarvarande vätska från ytan. Ett annat alternativ, som föreslagits av Quaker Chemicals, är att lägga på en vattenavstötande tunn rostskyddsolja efter pressning i de fall komponenterna ska lagras under lång tid eller utsättas för transporter under korrosiva förhållanden.

Enligt Henkel bör vattenburna smörjmedel med högt pH-värde undvikas vid pressning. Det finns risk för att de löser upp passiveringsskiktet. Rekommendationen från Henkel är att pH-värdet på smörjmedlet (brukslösningen) inte bör överstiga 8-8,5. Hos vissa kunder har det förekommit bekymmer vid plåtpressning. Detta kan vara orsakat av att smörjmedlet delvis löst upp passiveringsskiktet, och att en ofullständig smörjfilm bildats. En orsak som också nämnts är att kromatfri passivering har en hydrofil karaktär (vattenälskande), medan kromatpassivering har hydrofob karaktär (vattenavstötande).

Det innebär att en smörjande film lättare bildas på en kromaterad yta än på en yta passiverad med en kromatfri produkt. Den smörjande och korrosionsskyddande förmågan kan variera mellan olika produkter och den beror också på koncentrationen. En minskad spädning med vatten ger en tjockare film på ytan, vilket kan gynna såväl smörjningen

vid formning som korrosionsskyddet. När det gäller arbetsmiljön har de vattenburna systemen fördelar framför tunnflytande oljor som kan avge flyktiga ångor.

Ett säkrare sätt att undvika vitrost och formningsproblem är att använda produkter som inte innehåller vatten. Tunna, högraffinerade oljor eller syntetiska smörjmedel kan vara ett bra alternativ om man tillåter en något större mängd olja eller polymer på ytan. Lättflyktiga föreningar kan dock medföra olägenhet ur arbetsmiljösynpunkt. Ytan blir fetare och kostnaderna blir ofta högre än för de vattenburna systemen.

Varmförzinkad plåt kan även levereras med olja som transportskydd. I de fall man har problem att hitta en fungerande lösning med passiverat material kan anoljning vara ett alternativ.

Förslag från smörjmedelsleverantörer

En sammanställning har gjorts av produkter som rekommenderats av några smörjmedelsleverantörer. Tabell 1 redovisar ett antal vattenburna system och tabell 2 ett antal oljebaserade, vattenfria, produkter. Ordningen i tabellerna ger ingen rangordning mellan produkterna. Tabellerna gör heller inte anspråk på att vara fullständiga. Det kan även finnas andra leverantörer som har lösningar som kan fungera. Vi rekommenderar våra kunder att ta kontakt med respektive leverantör för ytterligare information kring produkterna och dess kompatibilitet med den nya passiveringen.

Sammanfattning

- Använd om möjligt ett vattenfritt smörjmedel vid problem med vitrost eller otillräcklig smörjning vid formning.
- Om ett vattenburet smörjmedel måste användas så bör det vara anpassat för den nya passiveringen.
- Används ett vattenburet smörjmedel så bör komponenterna vara helt torra innan de staplas.
- Om möjlighet finns att ta anoljat istället för passiverat material så kan det vara ett alternativ.



Tabell 1 – förslag från leverantörer på vattenburna smörjmedel

Leverantör	Produktnamn	Kommentar
Cim Cool Europe	Cimperal 810 LB	Skärvätska av emulsionstyp. Relativt fet produkt som lämnar en något oljig yta. Konc 5-10%.
Henkel	Polyaquasol 7160/5014/5070 Multan 9710	Vattenburna syntetiska smörjmedel, avsedda för svåra formningsoperationer.
Quaker Chem.	Quakercool 2852	Blandning av polymer, olika additiver, aminer och salt. 7-8% konc.
Shell	Adrana A2859	Kombination av mineralolja, fettsyrastrar och EP-additiver. Ger bra smörjning och korrosionsskydd. I utspädd lösning är pH lägre än 8,5.
Shell	Metalina 3802	Helsyntetisk olja som blandas med vatten (fri från bor).
Zeller & Gmelin	Multidraw KTL WV20	Biologiskt nedbrytbar, syntetisk produkt. pH=8,1. Produkten används mycket inom bilindustrin och påstås ge ett bra skydd mot vitrost om koncentrationen är tillräckligt hög.

Tabell 2 – förslag från leverantörer på vattenfria smörjmedel

Leverantör	Produktnamn	Egenskaper
Quaker Chem.	Ferrocote 372 U1 LS	Blandning av mineralolja och additiver. Tunn vaxartad film, skydd mot fingeravtryck, medium-långtidsskydd mot korrosion inomhus.
Quaker Chem.	Ferrocote 6161	Mineralolja och additiver. Lågviskös olja för medelsvåra formningsoperationer, för bil.
Shell	Fenella VD201D	Lågaromatisk paraffinolja med syntetiska tillsatsmedel. Säkrare alternativ än Shells vattenburna smörjmedel, Tunn olja med relativt låg flampunkt.
Castrol	Honilo 460W	Högt raffinerad tunnflytande olja.
Henkel	Multan L67-1	Lätta petroleumfraktioner + smörjmedel.





MATERIALSTANDARD

Vårt utbud är brett och täcker alla de behov av tunnplåt du kan ha. I det här kapitlet finns en sammanställning av de mest använda stålsorterna. Du får information om mekaniska egenskaper och kemisk sammansättning.

Du får en bra vägledning för att finna den tunnplåt som är mest lämpad för din produktion. Vi erbjuder alltid stöd och support. Ta kontakt med oss på Tibnor för rådgivning.

Typ	Sid
Varmvalsad bandplåt	24-26
Kallvalsad plåt	27-29
Varmförzinkad plåt	30-33
Aluzinkbelagd plåt	34
Elektrolytförzinkad plåt	35

VARMVALSAD BANDPLÅT

Varmvalsad bandplåt

Med varmvalsad bandplåt avses i Sverige kontinuerligt valsad plåt från 2 till 16 mm med en maximal bredd av 1600 mm. Utanför Sverige tillverkas både tjockare och bredare plåt enligt detta produktionssätt.

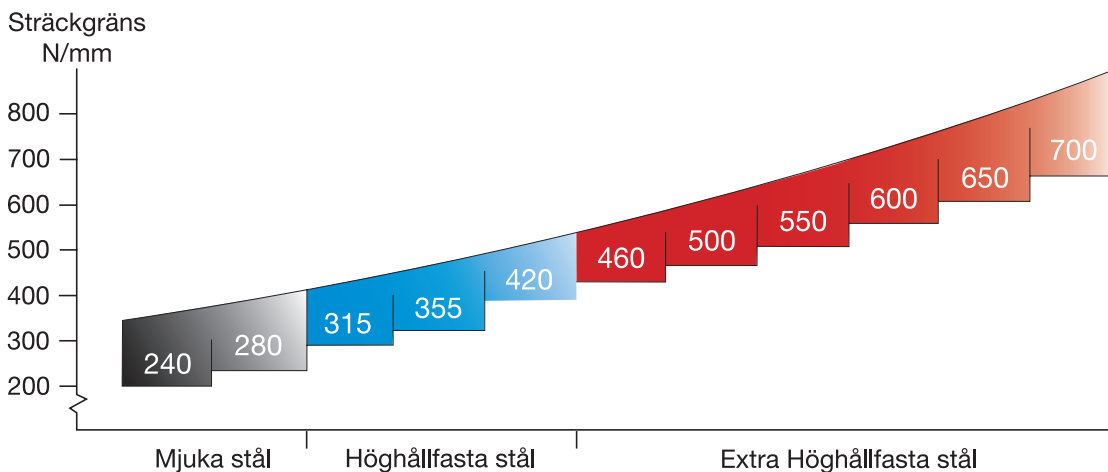
Konstruktionsstål Stål med garanterade egenskaper för svetsning och hållfasthet. Slagseghet garanteras enligt norm. Användningsområde är konstruktioner där krav på böckbarhet är måttliga.

Tryckkärlsstål Tryckkärlsstålen är avsedda för konstruktioner som t.ex. slutna behållare. Stålen ska vara godkända enligt Tryckkärlskommissionens Tryckkärlsnormer. Användningsområde är olika trycksatta behållare.

Kallformningsstål Stål med snäv egenskapsspridning och garanterad böckbarhet. Domexstålen har mycket goda kallformningsegenskaper.

Pressplåt Varmvalsad pressplåt avsedd för djupdragning. Mycket goda formningsegenskaper. Används för både drag- och sträckpressning.

Borstål Borlegerade stål avsedda för seghårdning. Jämfört med mer legerade stål har borstålen många fördelar, t.ex. bättre formbarhet, svetsbarhet och seghet i ohärdat tillstånd. Ger ofta lägre materialpris jämfört med seghårdningsstål.



Allmänna konstruktionsstål

Mekaniska egenskaper									
EN 10025	SS 14xxxx	DIN 17100	Sträckgräns Re _n N/mm ²	Brottgräns R _m N/mm ²					
				< 3 mm		> 3 mm			
				min	max	min	max	min	max
S235JRG2	(1312-00)	RSt37-2	235	360	510			340	470
S275JR	(1412-00)	St44-2	275	430	580			410	560
S355J2G3	-	St52-3N	355	510	680			490	630
S355N	(2134-01)	-	355			470	630		
S355NL	(2135-01)	-	355			470	630		
-	2142-01	-	390			490	650		
-	2144-01	-	390			490	650		
-	2145-01	-	390			490	650		

Kallformningsstål

Mekaniska egenskaper									
Stålsort EN 10149-2	SSAB	Sträckgräns Re _h (N/mm ²)	Brottgräns R _m (N/mm ²)		Förlängning min (%)		Bockningsradie min t < 3mm	Bockningsradie min 3 < t < 6mm	Bockningsradie min t > 6mm
			min	max	A ₈₀	A ₅			
					t < 3	t ≥ 3			
S315MC	Domex 240 YP	240	360	460	28**	28	0,3 x t	0,5 x t	0,7 x t
S355MC	Domex 315 MC	315	390	510	20	24	0,2 x t	0,3 x t	0,4 x t
	Domex 355 MC	355	430	550	19	23	0,2 x t	0,3 x t	0,5 x t
S420MC	Domex 420 MC	420	480	620	16	20	0,4 x t	0,5 x t	0,8 x t
S460MC	Domex 460 MC	460	520	670	15	19	0,5 x t	0,7 x t	0,9 x t
S500MC	Domex 500 MC	500	550	700	14	18	0,6 x t	0,8 x t	1,0 x t
S550MC	Domex 550 MC	550	600	760	14	17	0,6 x t	1,0 x t	1,2 x t
S600MC	Domex 600 MC	600	650	820	13	16	0,7 x t	1,1 x t	1,4 x t
S650MC	Domex 650 MC	650*	700	880	12	14	0,8 x t	1,2 x t	1,5 x t
S700MC	Domex 700 MC	700*	750	950	10	12	0,8 x t	1,2 x t	1,6 x t
	Domex 900 MC								
	Domex 1100 MC								
	Domex 1300 MC								

t = tjocklek.

Bockningsgarantin avser 90° bock vid praktisk användning.

* För tjocklekar > 8 mm kan minimisträckgränsen vara 20 N/mm² lägre.

** Avser A₅ (ej A₈₀).

Slagseghet			
Tilläggsbeteckning	Provningstemperatur	Energinivå	Stålsorter
B	Slagprovas inte		Domex 315 MC B- Domex 650 MC B
D	-20°	40 J	Domex 315 MC D- Domex 700 MC D
E	-40°	27 J	Domex 315 MC E- Domex 700 MC E

Slagseghet D kan garanteras för tjocklekar upp till 12 mm och slagseghet E kan garanteras för tjocklekar upp till 10 mm.

Provning med Charpy-V test utförs i materialets valsningsriktning enligt EN 10045-1 för tjocklekar från 6 mm och uppåt.

Kemisk sammansättning (% av vikten)										
Stålsort EN 10149-2	SSAB	C (%) max	Si (%) max	Mn (%) max	P (%) max	S (%) max	Al (%) min	Nb (%) max	V (%) max	Ti (%) max
S315MC	Domex 240 YP	0,12	0,03	0,80	0,030	0,025				
S355MC	Domex 315 MC	0,10	0,03	1,30	0,025	0,010	0,015	0,09	0,20	0,15
	Domex 355 MC	0,10	0,03	1,50	0,025	0,010	0,015	0,09	0,20	0,15
S420MC	Domex 420 MC	0,10	0,03	1,50	0,025	0,010	0,015	0,09	0,20	0,15
S460MC	Domex 460 MC	0,10	0,10	1,50	0,025	0,010	0,015	0,09	0,20	0,15
S500MC	Domex 500 MC	0,10	0,10	1,60	0,025	0,010	0,015	0,09	0,20	0,15
S550MC	Domex 550 MC	0,12	0,10	1,80	0,025	0,010	0,015	0,09	0,20	0,15
S600MC	Domex 600 MC	0,12	0,10	1,90	0,025	0,010	0,015	0,09	0,20	0,15
S650MC	Domex 650 MC	0,12	0,10	2,00	0,025	0,010	0,015	0,09	0,20	0,15
S700MC	Domex 700 MC	0,12	0,10	2,10	0,025	0,010	0,015	0,09	0,20	0,15

Summan av Nb,V och Ti max 0,22% samt Mo max 0,50% och B max 0,005%.

Om materialet ska doppförzinkas med tunt eller tjockt zinkskikt måste detta anges vid ordertillfället. För tjockt skikt gäller 0,30% Si max.

VARMVALSAD BANDPLÅT

Pressplåt

Mekaniska egenskaper						
Stålsort SSAB	Sträckgräns R_e N/mm ² typiska	Brottgräns R_m N/mm ² max	Förlängning		Bockbarhet Nominell plåttjocklek, r_i	
			$A_{80\%}$ (2-3 mm) min	$A_{5\%}$ (3-12 mm) min	≤ 6 mm	> 6 mm
Domex 200	220	410	33	37	0 x t*	0,4 x t*

t = tjocklek.

* Minsta rekommenderade bockningsradie (90°).

Kemisk sammansättning (typiska värden)					
Stålsort SSAB	C (%) typiska	Si (%) max	Mn (%) typiska	P (%) max	S (%) max
Domex 200	0,05	0,03	0,20	0,030	0,025

Borstål

Mekaniska egenskaper (approximativa värden)						
Stålsort SSAB	Tillstånd	Sträckgräns R_e (Mpa)	Brottgräns R_m (Mpa)	Förlängning A_5 (%)	Hårdhet HRC	Härdnings- temperatur (°C)
Domex 20MnB5	Valsat	400	600	23		
	Härdat	230	450	33		
	Vattenhärdat		1480		46	860
	Oljehärdat		1360		43	900
Domex 30MnB5	Valsat	400	600	20		
	Härdat	280	500	27		
	Vattenhärdat		2050		53	850
	Oljehärdat		1845		50	900
Domex 38MnB5	Valsat	400	600	19		
	Härdat	320	560	26		
	Vattenhärdat		2050		56	840
	Oljehärdat		1575		53	880
Domex 27MnCrB5	Valsat	400	600	20		
	Härdat	330	500	30		
	Vattenhärdat		1735		51	860
	Oljehärdat		1575		48	900
Domex 33MnCrB5	Valsat	400	600	19		
	Härdat	340	560	29		
	Vattenhärdat		1845		53	840
	Oljehärdat		1675		50	880
Domex 39MnCrB6	Valsat	400	600	18		
	Härdat	340	620	27		
	Vattenhärdat		1980		55	830
	Oljehärdat		1795		52	870

Kemisk sammansättning (% av vikten)											
Stålsort SSAB	C (%)		Si (%)	Mn (%)		P (%)	S (%)	Cr (%)		B (%)	
	min	max	max	min	max	max	max	min	max	min	max
Domex 20MnB5	0,17	0,23	0,40	1,10	1,40	0,030	0,015	0,10	0,30	0,0008	0,0050
Domex 30MnB5	0,27	0,33	0,40	1,15	1,45	0,030	0,015	0,10	0,30	0,0008	0,0050
Domex 38MnB5	0,36	0,42	0,40	1,15	1,45	0,030	0,015	0,10	0,30	0,0008	0,0050
Domex 27MnCrB5	0,24	0,30	0,40	1,10	1,40	0,030	0,015	0,30	0,60	0,0008	0,0050
Domex 33MnCrB5	0,30	0,36	0,40	1,20	1,50	0,030	0,015	0,30	0,60	0,0008	0,0050
Domex 39MnCrB6	0,36	0,42	0,40	1,40	1,70	0,030	0,015	0,30	0,60	0,0008	0,0050

Mjuka stål

EN 10130 SSAB

DC01	Docol 200	Stålsort för enkel pressning, bockning och falsning.
DC03	Docol Form 03	Stålsort för medelsvår pressning.
DC04	Docol Form 04	Stålsort för krav på hög pressbarhet.
DC05	Docol Form 05	Stålsort för avancerad formning med bästa pressbarhet vid dragpressning.
DC06	Docol Form 06	Stålsort för avancerad formning med bästa pressbarhet vid såväl drag- som sträckpressning.
–	Docol Form 07	Stålsort för mycket avancerad formning med absolut bästa pressbarhet vid såväl drag- som sträckpressning.

Höghållfasta stål

Docol LA Stålsort för enklare pressning och formning, där bockning ingår. LA-stålen kännetecknas av hög sträckgräns i kombination med god formbarhet. LA-stålen har garanterade min- och maxvärden på hållfasthet.

Docol DP/DL Stålsort som genomgår en speciell värmebehandling. Detta ger DP/DL-stålen unika formningsmöjligheter i kombination med hög styrka i slutprodukten. DL-stålen har en större skillnad mellan sträck- och brottgräns än DP-stålen, vilket innebär att DL-stålen har ännu bättre formbarhet än DP-stålen. Sluthållfastheten i färdig detalj erhålles genom deformationshårdnande vid bearbetning samt varmhårdnande i samband med lackering.

Docol RP/BH Stålsorten är ett fosforlegerat stål för pressning. RP/BH-stålen är de mest formbara av de höghållfasta stålen. De är speciellt lämpliga vid dragpressning. I likhet med DP-stålen erhålles sluthållfastheten efter bearbetning och lackering. BH-stålen har garanterade minsta sträckgränsvärden efter töjning 2% och värmning 170° i 20 minuter.

Specialprodukter

Kallvalsad plåt kan dessutom erhållas i stålsorter avsedda för specifika ändamål som doppförzinkning, emaljering m.m.

Mjuka stål för pressning

Mekaniska egenskaper							
Stålsort EN 10130	SSAB	Sträckgräns $R_{p0,2}$ N/mm ² max	Brottgräns R_m N/mm ²		Förlängning $A_{80\%}$ min	r_{90° min	n_{90° min
			min	max			
DC01	Docol 200	260	280	380	29	–	–
DC03	Docol Form 03	240	270	370	34	1,3	–
DC04	Docol Form 04	210	270	350	38	1,6	0,18
DC05	Docol Form 05	180	270	330	40	1,9	0,20
DC06	Docol Form 06	170	270	330	41	2,1	0,22
–	Docol Form 07	150	250	310	42*	2,3*	0,23

* Docol Form 07: $A_{80\%}$ och r_{90° uppfyller inte kraven enligt EN 10130.

Kemisk sammansättning (typiska värden)								
Stålsort EN 10130	SSAB	C (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	N (%)	Al (%)	Ti (%)
DC01	Docol 200	0,050	0,20	0,01	0,01	0,003	0,04	–
DC03	Docol Form 03	0,040	0,20	0,01	0,01	0,005	0,04	–
DC04	Docol Form 04	0,040	0,20	0,01	0,01	0,005	0,04	–
DC05	Docol Form 05	0,020	0,20	0,01	0,01	0,005	0,04	–
DC06	Docol Form 06	0,002	0,15	0,01	0,01	0,003	0,04	0,065
–	Docol Form 07	0,002	0,15	0,01	0,01	0,003	0,04	0,065

KALLVALSAD PLÅT

Höghållfasta stål för pressning

Mekaniska egenskaper							
Stålsort EN 10268:2006	SSAB	Sträckgräns R_{el} N/mm ²		Brottgräns R_m N/mm ²		Förlängning $A_{80\%}$	Bocknings- radie 180° bock
		min	max	min	max		
HC 260LA	Docol 260LA	260	330	350	430	26	0 x t
HC 300LA	Docol 300LA	300	380	380	480	23	0 x t
HC 340LA	Docol 340LA	340	420	410	510	21	0 x t
HC 380LA	Docol 380LA	380	480	440	560	19	0,25 x t
HC 420LA	Docol 420LA	420	520	470	590	17	0,25 x t
-	Docol 500LA	500	620	570	710	14	0,50 x t

t = tjocklek.

Kemisk sammansättning (typiska värden)								
Stålsort EN 10268:2006	SSAB	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Nb %
HC 260 LA	Docol 260LA	0,05	0,01	0,40	0,01	0,010	0,04	0,01
HC 300LA	Docol 300LA	0,05	0,01	0,40	0,01	0,010	0,04	0,01
HC 340LA	Docol 340LA	0,05	0,01	0,40	0,01	0,010	0,04	0,03
HC 380LA	Docol 380LA	0,05	0,01	0,50	0,01	0,010	0,04	0,05
HC 420LA	Docol 420LA	0,05	0,20	0,60	0,01	0,010	0,04	0,04
-	Docol 500LA	0,06	0,40	1,20	0,01	0,005	0,04	0,05

Kallvalsade tvåfasstål, Docol DP/DL

Mekaniska egenskaper							
Stålsort SSAB	Sträckgräns R_{el} (N/mm ²)		Sträckgräns efter deformations- och varmhårdnande $R_{p2,0} + BH^*$ N/mm ²	Brottgräns R_m (N/mm ²)		Förlängning $A_{80\%}$ min	Min bockningsradie 90° bockningsvinkel
	min	max		min	max		
Docol 500DP	290	370	400	500	600	20	0 x t
Docol 500DL**	230	300	350	500	600	24	0 x t
Docol 600DP	350	450	500	600	700	16	0 x t
Docol 600DL	280	360	450	600	700	20	0 x t
Docol 800DP	500	650	600	800	950	10	1,0 x t
Docol 800DL**	390	540	550	800	950	13	1,0 x t
Docol 1000DP	700	950	850	1000	1200	5	2,0 x t
Docol 1000DL**	550	-	-	1000	1200	8	-
Docol 1200DP	950	1200	1150	1200	1400	4	-
Docol 1400DP	1150	1400	1350	1400	1600	3	-

t = tjocklek.

De mekaniska egenskaperna avser tvärs valsriktningen.

* BH = bake hardening efter 2% plastisk deformation och uppvärmd till 170°C.

** Utvecklingskvalitet.

Kemisk sammansättning (typiska värden)							
Stålsort SSAB	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Altot %	Nb %
Docol 500DP	0,08	0,30	0,65	0,010	0,010	0,04	-
Docol 500DL*	0,05	0,20	1,50	0,010	0,002	0,04	-
Docol 600DP	0,10	0,20	0,80	0,010	0,002	0,04	0,015
Docol 600DL	0,10	0,40	1,50	0,010	0,002	0,04	-
Docol 800DP	0,13	0,20	1,50	0,010	0,002	0,04	0,015
Docol 800DL*	0,14	0,20	1,50	0,010	0,002	0,04	0,015
Docol 1000DP	0,15	0,50	1,50	0,010	0,002	0,04	0,015
Docol 1000DL*	0,15	0,50	1,50	0,015	0,002	0,04	0,015
Docol 1200DP	0,11	0,20	1,60	0,015	0,002	0,04	0,015
Docol 1400DP	0,17	0,50	1,60	0,015	0,002	0,04	0,015

* Utvecklingskvalitet.

Kallvalsade rephosstål, Docol RP/BH

Mekaniska egenskaper						
Stålsort SSAB	Sträckgräns $R_{p0,2}$ N/mm ²		Brottgräns R_m N/mm ²		Förlängning $A_{80\%}$	Sträckgräns $R_{p2,0} + BH$ N/mm ²
	min	max	min	max	min	min
Docol 220RP	220	280	340	420	30	-
Docol 220BH	220	280	340	420	30	270
Docol 260RP	260	320	380	460	28	-
Docol 260BH	260	320	380	460	28	310
Docol 300RP	300	360	420	500	26	-
Docol 300BH	300	360	420	500	26	360

Kemisk sammansättning (typiska värden)							
Stålsort SSAB	C %	Si %	Mn %	P %	S %	N %	Al %
Docol 220RP/BH	0,04	0,01	0,30	0,06	0,01	0,003	0,04
Docol 260RP/BH	0,04	0,01	0,50	0,09	0,01	0,003	0,04
Docol 300RP/BH	0,05	0,20	0,60	0,11	0,01	0,003	0,04

Ytutseende

Utseendet är starkt förknippat med plåtens yttopografi. Den påverkar friktionen vid bearbetning och har även betydelse för efterföljande ytbehandling. Ytan kan vara blank, halvblank, normal eller rå. Om inget krav anges, sker leveransen med normalt ytutseende.

Ytkvalitet

- (A) Porer, lätta fördjupningar, små märken, mindre repor och lätt missfärgning. Påverkar inte formbarhet eller möjligheter för ytbeläggning.
- (B) Den bästa sidan ska ha en yta som är fri från defekter som påverkar utseendet på en kvalitetsmålade eller elektrolytbelagd yta. Den andra sidan ska minst uppfylla kraven för (A). Om produkten levereras som coil eller band kan andelen defekter vara större än på format eller ämnen.

VARMFÖRZINKAD PLÅT

Mjuka stål

EN 10327 SSAB

DX51D + Z Dogal 200 Stålsort för allmänna ändamål. Kan användas för mycket enkel pressning, bockning samt falsning.

DX52D + Z – Stålsort avsedd för enklare pressning.

DX53D + Z Dogal Form 30 Stålsort avsedd för medelsvår pressning.

DX54D + Z Dogal Form 36 Stålsort avsedd för avancerad drag- och sträckpressning.

DX56D + Z Dogal Form 40 Stålsort för mycket avancerad formning med bästa pressbarhet vid såväl drag- som sträckpressning.

Höghållfasta stål

Dogal LAD

Stålsort avsedd för enklare pressning och formning. Låg-legerat stål med hög sträckgräns i kombination med god formbarhet. EN 10292.

Dogal DP /CP/DPX

Stålen har unika formningsmöjligheter i kombination med hög styrka för slutprodukten. Sluthållfastheten i färdig detalj erhålles genom deformationshårdnande bearbetning och värnhårdning i samband med lackering.

Byggstål

S 250 GD + Z – S 350 GD + Z

Stålsorter avsedda för byggändamål. Stål avsedda för rullformning och enklare bockning. EN 10326. (SUB 250 – SUB 350.)

Mjuka stål

Mekaniska egenskaper								
Stålsort EN 10327	SSAB	Sträckgräns R_{p02} (N/mm ²)		Brottgräns R_m (N/mm ²)		Förlängning $A_{80\%}$ min	r_{90° min	n_{90° min
		min	max	min	max			
DX51D	Dogal 200 (B500)	200	–	300	440	24	–	–
DX53D	Dogal Form 30 (F30)	140	260	270	380	30	–	–
DX54D	Dogal Form 36 (F36)	120	220	260	350	36	1,6	0,18
DX56D*	Dogal Form 40 (F40)	120	200*	270	350	39	1,9	0,21

* R_{p02} – max för DX56D är enligt EN 10327 180 MPa.

Kemisk sammansättning (% av vikten)								
Stålsort EN 10327	SSAB	C max	Si max	Mn max	P max	S max	Cr max	Altot min
DX51D	Dogal 200 (B500)	0,070	0,020	0,27	0,020	0,020	0,080	0,015
DX53D	Dogal Form 30 (F30)	0,025	0,024	0,25	0,020	0,020	0,050	0,010
DX54D	Dogal Form 36 (F36)	0,004	0,030	0,20	0,020	0,015	0,050	0,020
DX56D	Dogal Form 40 (F40)	0,004	0,030	0,20	0,020	0,015	0,050	0,020

Höghållfasta mikrolegerade stål

Den tidigare benämningen på våra mikrolegerade stål Dogal xxxYP försvinner och ersätts med Dogal xxxLAD. (Low Alloyed/microalloyed Steels).

Mekaniska egenskaper (dragprovstavar uttagna 90° mot valsriktningen)					
Stålsort EN 10292	SSAB	Sträckgräns $R_{p0,2}$ eller R_{el} MPa min-max	Brottgräns R_m MPa min-max	Förlängning** $A_{80\%}$ min	Bockningsradie 90° bock
HX300LAD	Dogal 300 LAD	300-380	380-480	23	0,75 x t
HX340LAD	Dogal 340 LAD	340-420	410-510	21	0,75 x t
HX380LAD	Dogal 380 LAD	380-480	440-560	19	1,00 x t
HX420LAD	Dogal 420 LAD	420-520	470-590	17	1,00 x t
-	Dogal 460 LAD*	460-560	560-680	15	1,00 x t
-	Dogal 500 LAD*	500-600	600-780	13	1,00 x t

t = tjocklek.

* Ingår inte i standarden EN 10292.

** Två enheter lägre för t ≤ 0,70 mm och fyra enheter lägre för t ≤ 0,50 mm.

Kemisk sammansättning (% av vikten)									
Stålsort EN 10292	SSAB	C max	Si max	Mn max	P max	S max	Al min	Ti max	Nb max
HX300LAD	Dogal 300 LAD	0,11	0,50	1,00	0,030	0,025	0,015	0,015	0,090
HX340LAD	Dogal 340 LAD	0,11	0,50	1,00	0,030	0,025	0,015	0,015	0,090
HX380LAD	Dogal 380 LAD	0,11	0,50	1,40	0,030	0,025	0,015	0,015	0,090
HX420LAD	Dogal 420 LAD	0,11	0,50	1,40	0,030	0,025	0,015	0,015	0,090
-	Dogal 460 LAD*	0,11	0,50	1,70	0,030	0,025	0,015	0,015	0,090
-	Dogal 500 LAD*	0,15	0,50	1,70	0,030	0,025	0,015	0,015	0,090

* Ingår inte i standarden EN 10292.

Konstruktionsstål för bygg

Mekaniska egenskaper						
Stålsort EN 10326	SSAB	Sträckgräns $R_{p0,2}$ (N/mm ²)		Brottgräns R_m (N/mm ²)		Förlängning $A_{80\%}$
		min	max	min	max	min
S250GD	Dogal 250 GD	250	-	330	-	19
S280GD	Dogal 280 GD	280	-	360	-	18
S320GD	Dogal 320 GD	320	-	390	-	17
S350GD	Dogal 350 GD	350	-	420	-	16

Kemisk sammansättning (% av vikten)						
Stålsort EN 10326	SSAB	C max	Si max	Mn max	P max	S max
S250GD	Dogal 250 GD	0,20	0,60	1,70	0,10	0,045
S280GD	Dogal 280 GD	0,20	0,60	1,70	0,10	0,045
S320GD	Dogal 320 GD	0,20	0,60	1,70	0,10	0,045
S350GD	Dogal 350 GD	0,20	0,60	1,70	0,10	0,045

VARMFÖRZINKAD PLÅT

Avancerade höghållfasta flerfasstål

Mekaniska egenskaper							
Stålsort EN 10336	SSAB	Sträckgräns R_{p02} (N/mm ²)		Brottgräns R_m (N/mm ²)		Förlängning $A_{80\%}$	Bake-Hardening index BH ₂ MPa
		min	max	min	max	min	min
HCT500X	Dogal 500 DP	300	380	500	600	23	30
	Dogal 600 DP	350	480	600	700	18	30
	Dogal 800 DP	500	640	800	950	12	30
	Dogal 800 DPX	620	770	800	950	10	-
	Dogal 1000 DPX	800	1000	1000	1200	6	-
HCT600C	Dogal 600 CP	350	500	600	750	16	30
HCT780C	Dogal 780 CP	500	700	780	950	10	30

Kemisk sammansättning (% av vikten)												
Stålsort EN 10336	SSAB	C max	Si max	Mn max	P max	S max	Altot min	Cr max	Cr+Mo max	Nb+Ti max	V max	B max
HCT500X	Dogal 500 DP	0,080	0,30	1,56	0,02	0,004	0,020		0,74	0,015	0,02	0,001
	Dogal 600 DP	0,120	0,30	1,66	0,02	0,004	0,020	0,50				
	Dogal 800 DP	0,160	0,25	1,90	0,02	0,004	0,015	0,50				
	Dogal 800 DPX	0,160	0,25	1,90	0,02	0,004	0,020	0,55				
	Dogal 1000 DPX	0,195	0,25	1,90	0,02	0,004	0,020		0,80	0,030	0,02	0,001
HCT600C	Dogal 600 CP	0,120	0,30	1,66	0,02	0,004	0,020	0,50				
HCT780C	Dogal 780 CP	0,160	0,25	1,90	0,02	0,004	0,015	0,50				

Zinkbeläggning						
Viktklass	Skiktjocklek sida* µm	Viktbestämning, dubbelsida g/m ²		DX51 Dogal 200	DX 52 Dogal FORM 30, 36, 40	Dogal 300 – 500 LAD
		Trippeltest min	Singeltest min			
Z100	(7)	100	85	X	X	X
Z140	(10)	140	120	X	X	X
Z200	(14)	200	170	X	X	X
Z275	(20)	275	235	X	X	X
Z350	(25)	350	300	X		X

* Värdena är beräknade med ledning av min-värdena för trippeltest (1 µm = 7,14 g/m²).

De olika stålsorterna finns att få med de beläggningvikter som markerats med "X".

Ytutseende

- (N)** Normalt rosmönster. Den typ av kristaller som bildas vid normal stelning.
- (M)** Förminskat rosmönster, används när stora krav på ytan ställs.

Ytkvalitet

- (A)** Normal yta. Små porer, variation i rosmönster, mörka fläckar och ränder tillåts. Sträckriktmärken och zinkavrinningsmärken får förekomma.
- (B)** Förbättrad yta. Trimvalsning. Ytan har inga porer. Små fel som sträckriktmärken, trimvalsning, repor, intryckningar, rosmönster, zinkavrinningsmärken och svaga passiviseringsmärken kan tillåtas.
- (C)** Bästa yta. Trimvalsning. Bästa sidan ska möjliggöra ett homogent utseende hos en förstklassig målad yta. Andra sidan ska minst uppfylla kraven för (B).

Ytbehandling

- (C)*** Kemisk passivering. Skyddar ytan mot fukt, minskar risken för vitrost under lagring och transport. Lokal missfärgning av behandlingen är tillåten, påverkar ej kvaliteten.
- (O)** Anoljning. Även här är det skydd mot vitrost, men i mindre grad än (C). Ska vara möjligt att avlägsna oljefilmen med avfettning utan att skada ytan.
- (CO)*** Kemisk passivering och anoljning. Ökat skydd mot vitrost, erhålls efter överenskommelse.
- (U)** Obehandlad. Endast på köparens begäran och på dennes ansvar. Stor risk för vitrost.

*C, CO: Den kemiska passiveringen uppfyller kraven i RoHS direktivet om el och elektronikutrustning (2002/95/EG) och ELV-direktivet för uttjänta fordon (2000/53/EC).



ALUZINKBELAGD PLÅT

Mjuka stål

EN 10327

DX51D + AZ Stålsort för allmänna ändamål. Kan användas för mycket enkel pressning, bockning samt fasning.

DX52D + AZ Stålsort avsedd för enklare pressning.

DX53D + AZ Stålsort avsedd för medelsvår pressning.

DX54D + AZ Stålsort avsedd för avancerad drag- och sträckpressning.

Mekaniska egenskaper					
Stålsort EN 10327	Sträckgräns R_{p02} (N/mm ²)		Brottgräns R_m (N/mm ²)		Förlängning $A_{80\%}$ min
	min	max	min	max	
DX51D + AZ	–	–	270	500	22
DX52D + AZ	140	300	270	420	26
DX53D + AZ	140	260	270	380	30
DX54D + AZ	120	220	260	350	36

Beläggningsskikt			
Viktclass	Skiktjocklek per sida	Viktbestämning dubbelsida, g/m ²	
		Trippeltest	Singeltest
AZ100	13	100	85
AZ150	20	150	130
AZ185	25	185	160

Ytutseende

(N) Normalt rosmönster. Den typ av kristaller som bildas vid normal stelning.

Ytkvalitet

(A) Normal yta. Små porer, variation i rosmönster, mörka fläckar och ränder tillåts. Sträckriktmärken och zinkavrinningsmärken får förekomma.

(B) Förbättrad yta. Trimvalsning. Små fel som sträckriktmärken, repor, intryckningar, avvikelser i rosmönster och små passiveringsfläckar tillåts.

Höghållfasta stål

Beträffande mikrolegerade höghållfasta stål (LAD) gäller samma norm och samma hållfasthetsvärden som för varmförzinkat material (se sida 31). EN 10292.

Kemisk sammansättning (% av vikten)						
Stålsort EN 10327	C max	Si max	Mn max	P max	S max	Ti max
DX51D + AZ	0,12	0,50	0,60	0,10	0,045	0,30
DX52D + AZ	0,12	0,50	0,60	0,10	0,045	0,30
DX53D + AZ	0,12	0,50	0,60	0,10	0,045	0,30
DX54D + AZ	0,12	0,50	0,60	0,10	0,045	0,30

Ytbehandling

(C)* Kemisk passivering. Skyddar ytan mot fukt, minskar risken för svartrost under lagring och transport. Lokal missfärgning av behandlingen är tillåten, påverkar ej kvaliteten.

(ALC)* Förstärkt passivering. Minskar risken för missfärgning p.g.a. fingeravtryck. Bättre smörjande effekt än (C) men ersätter ej pressolja. Ger ytan en jämn lyster.

(O) Anoljning. Även här är det skydd mot svartrost, men i mindre grad än (C). Ska vara möjligt att avlägsna oljefilmen med avfettning utan att skada ytan.

(CO)* Kemisk passivering och anoljning. Ökat skydd mot svartrost, erhålls efter överenskommelse.

(U) Obehandlad. Endast på köparens begäran och på dennes ansvar. Stor risk för svartrost.

*C, ALC, CO: Den kemiska passiveringen uppfyller kraven i RoHS direktivet om el och elektronikutrustning (2002/95/EG) och ELV-direktivet för uttjänta fordon (2000/53/EC).

Följande är baserad på SS-EN 10152. Denna standard omfattar elektrolytiskt förzinkad kallvalsad plåt, med låg kolhalt och lämplig för kallformning. Godstjocklek normalt mellan 0,35 och 3 mm. Plåt enligt denna standard kan levereras med antingen en sida belagd eller båda sidor

belagda. Zinksiktets tjocklek kan vara olika på samma plåt. Lagerhållet material har dock normalt lika skiktjocklek på båda sidor. Stålsorterna motsvarar närmast kallvalsad plåt enligt SS-EN 10130.

Mekaniska egenskaper						
Stålsort EN 10152	Sträckgräns R_e (N/mm ²)	Brottgräns R_m (N/mm ²)		Förlängning $A_{80\%}$ min	r_{80° min	n_{90° min
		min	max			
DC 01 + ZE	-/280	270	410	28	–	–
DC 03 + ZE	-/240	270	370	34	1,3	–
DC 04 + ZE	-/220	270	350	37	1,6	0,160
DC 05 + ZE	-/190	270	330	39	1,9	0,190
DC 06 + ZE	-/190	270	350	37	1,8	0,200

Kemisk sammansättning (typiska värden)					
Stålsort EN 10152	C % max	P % max	S % max	Mn % max	Ti % max
DC 01 + ZE	0,12	0,045	0,045	0,60	–
DC 03 + ZE	0,10	0,035	0,035	0,45	–
DC 04 + ZE	0,08	0,030	0,030	0,40	–
DC 05 + ZE	0,06	0,025	0,025	0,35	–
DC 06 + ZE	0,02	0,020	0,020	0,25	0,3

Beläggningsskikt				
Beteckning	Nominell zinktjocklek för varje sida*		Minimum zinktjocklek för varje sida	
	Tjocklek μm	Vikt g/m ²	Tjocklek μm	Vikt g/m ²
ZE 25/25	2,5	18	1,7	12
ZE 50/50	5,0	36	4,1	29
ZE 75/75	7,5	54	6,6	47
ZE 100/100	10,0	72	9,1	65

* 50 g/m² motsvarar approximativt en zinktjocklek av 7,1 μm . Om endast en sida är belagd betecknas zinksiktet enligt följande: Ex ZE 25/00. Vid ensidig beläggning kan upp till 15 μm erhållas.

Ytutseende

Genom överenskommelse mellan köpare och leverantör kan ytans råhet specificeras genom bestämning av Ra-värdet.

Ytkvalitet

- (A) Handelsyta. Defekter, som porer, lättare intryck, små märken, mindre repor och lätt missfärgning är tillåtet, såvida det inte påverkar formningsegenskaper eller efterföljande ytbehandling.
- (B) Förbättrad yta. Den bästa sidan av de båda ska vara synligt fri från ytfel för att vara lämplig för lackering med hög finish. Den andra sidan ska lägst uppfylla ytkvaliteten A.

Ytbehandling

- (P) Fosfaterad.
- (PC) Fosfaterad och kemiskt förseglad.
- (C)* Kemiskt passiverad.
- (PCO) Fosfaterad, kemiskt förseglad och anoljad.
- (CO)* Kemiskt passiverad och anoljad.
- (PO) Fosfaterad och anoljad.
- (O) Anoljad.
- (U) Obehandlad.
- Endast på köparens begäran och på dennes ansvar. Stor risk för svartrost.

*C, CO: Den kemiska passiveringen uppfyller kraven i RoHS direktivet om el och elektronikutrustning (2002/95/EG) och ELV-direktivet för uttjänta fordon (2000/53/EC).



VERKSTOLERANSER

Det är mycket att tänka på vid val av stålsort. När du väljer är det viktigt att du tar hänsyn till toleranser för tjocklek, bredd och längd för den tunnplåt du behöver.

Börja med att ta ställning till vilken tolerans du kan acceptera när det gäller tjockleken, och gå sedan vidare och beakta toleranser för bredd och längd. Vi erbjuder alltid stöd och support. Ta kontakt med oss på Tibnor för rådgivning.

Typ	Sid
Varmvalsad bandplåt	38
Kallvalsad plåt	39-40
Zink- och aluzinkbelagd kallvalsad plåt	41-43

VARMVALSAD BANDPLÅT

Varmvalsad bandplåt SS-EN 10051-A1, 1998

Nominell tjocklek	Toleranser för nominell bredd			
	≤ 1200	> 1200 ≤ 1500	> 1500 ≤ 1800	> 1800
≤ 2,00	± 0,17	± 0,19	± 0,21	–
> 2,00 ≤ 2,50	± 0,18	± 0,21	± 0,23	± 0,25
> 2,50 ≤ 3,00	± 0,20	± 0,22	± 0,24	± 0,26
> 3,00 ≤ 4,00	± 0,22	± 0,24	± 0,26	± 0,27
> 4,00 ≤ 5,00	± 0,24	± 0,26	± 0,28	± 0,29
> 5,00 ≤ 6,00	± 0,26	± 0,28	± 0,29	± 0,31
> 6,00 ≤ 8,00	± 0,29	± 0,30	± 0,31	± 0,35
> 8,00 ≤ 10,00	± 0,32	± 0,33	± 0,34	± 0,40
> 10,00 ≤ 12,50	± 0,35	± 0,36	± 0,37	± 0,43
> 12,50 ≤ 15,00	± 0,37	± 0,38	± 0,40	± 0,46
> 15,00 ≤ 25,00	± 0,40	± 0,42	± 0,45	± 0,50

Mått i millimeter.

Ytbeskaffenhet SS-EN 10163-2:2005

Denna norm gäller för varmvalsad plåt från 3 till 250 mm. Nedanstående är utdrag ur normen. Vid reklamation hänvisas till originalnormen.

Allmänt

Ytfordringar och reparationsvillkor indelas i 2 klasser och varje klass indelas i 3 subklasser.

Klass A

Den nuvarande tjockleken under diskontinuiteter och under nerslipade ytor får vara mindre än den specificerade minimitjockleken i tillämpbar toleransstandard. Diskontinuiteter andra än sprickor, flagor och veck vars djup inte är större än tabell nedan anses naturliga för tillverkningsprocessen och är tillåtna oberoende av deras antal.

Se normen SS-EN 10163 för tillåten storlek på ytan som underskrider minimum tjockleken i toleransstandard.

Nominell tjocklek hos produktion, t	Maximalt tillåtet djup av ofullkomligheter
t	
3 ≤ t < 8	0,2
8 ≤ t < 25	0,3
25 ≤ t < 40	0,4
40 ≤ t < 80	0,5
80 ≤ t < 250	0,7
250 ≤ t < 400	1,3

Mått i millimeter.

Klass B

Den kvarvarande tjockleken under diskontinuiteter och under nedslipade ytor ska inte vara mindre än den specificerade minimitjockleken i tillämpbar toleransstandard.

Reparationssvetsning

Villkor för reparationssvetsning av defekter, som inte kan repareras genom slipning indelas i 3 subklasser. Följande översikt kan ges:

Subklass 1 Svetsreparation är tillåten för verket med anvisningar om när och hur reparation ska utföras.

Subklass 2 Svetsreparation är endast tillåten om verk och kund har träffat överenskommelse om detta.

Subklass 3 Svetsreparation tillåts ej.

Om reklamation kan antagas ska enligt ovan originalnormen konsulteras. Normen ger detaljerade anvisningar för utförande och tolkning, som inte återges här.

Normal standard

Tibnors leveranser av varmvalsad plåt sker enligt följande ytstandard: Klass A Subklass 1 enligt SS-EN 10163-2, om inte annat föreskrivits.

Verkstoleranser för bredd

Nominell bredd	Toleranser			
	Valskanter		Klippta eller gasskurna kanter ¹⁾	
	Undre gräns-avmätt	Övre gräns-avmätt	Undre gräns-avmätt	Övre gräns-avmätt
≤ 1200	0	+20	0	+3
> 1200 ≤ 1500	0	+20	0	+5
> 1500	0	+25	0	+6

Mått i millimeter.

1) Toleranser för klippta eller gasskurna kanter gäller produkter med nominell tjocklek ≤ 10 mm, för nominell tjocklek > 10 mm skall de över toleranserna överenskommas mellan tillverkare och köpare vid förfrågan och beställning.

Verkstoleranser SS-EN 10131:2006

Nedanstående är utdrag ur normen. Vid reklamation hänvisas till originalnormen.

Tjocklekstoleranser för stålsorter med specificerad lägsta sträckgräns $R_e < 260 \text{ MPa}^*$						
Nominell tjocklek	Normaltolerans** för nominell bredd b			Förbättrade toleranser (S)** för nominell bredd b		
	≤ 1200	$> 1200 - \leq 1500$	> 1500	≤ 1200	$> 1200 - \leq 1500$	> 1500
$0,35 < t \leq 0,40$	$\pm 0,03$	$\pm 0,04$	$\pm 0,05$	$\pm 0,020$	$\pm 0,025$	$\pm 0,030$
$0,40 < t \leq 0,60$	$\pm 0,03$	$\pm 0,04$	$\pm 0,05$	$\pm 0,025$	$\pm 0,030$	$\pm 0,035$
$0,60 < t \leq 0,80$	$\pm 0,04$	$\pm 0,05$	$\pm 0,06$	$\pm 0,030$	$\pm 0,035$	$\pm 0,040$
$0,80 < t \leq 1,00$	$\pm 0,05$	$\pm 0,06$	$\pm 0,07$	$\pm 0,035$	$\pm 0,040$	$\pm 0,050$
$1,00 < t \leq 1,20$	$\pm 0,06$	$\pm 0,07$	$\pm 0,08$	$\pm 0,040$	$\pm 0,050$	$\pm 0,060$
$1,20 < t \leq 1,60$	$\pm 0,08$	$\pm 0,09$	$\pm 0,10$	$\pm 0,050$	$\pm 0,060$	$\pm 0,070$
$1,60 < t \leq 2,00$	$\pm 0,10$	$\pm 0,11$	$\pm 0,12$	$\pm 0,060$	$\pm 0,070$	$\pm 0,080$
$2,00 < t \leq 2,50$	$\pm 0,12$	$\pm 0,13$	$\pm 0,14$	$\pm 0,080$	$\pm 0,090$	$\pm 0,100$
$2,50 < t \leq 3,00$	$\pm 0,15$	$\pm 0,15$	$\pm 0,16$	$\pm 0,100$	$\pm 0,110$	$\pm 0,120$

Mått i millimeter.

* 1 MPa = 1 N/mm².

** Tjocklekstoleranser vid kallvalsade svetsar kan ökas med högst 50% på 10 meter.

Ökningen gäller alla tjocklekar och, om inget annat har överenskommit då beställningen gjordes, för normaltoleranser och förbättrade toleranser.

Tjocklekstoleranser för stålsorter med specificerad lägsta sträckgräns $\leq 260 \text{ MPa}$ $R_e < 340 \text{ MPa}^*$						
Nominell tjocklek	Normaltolerans** för nominell bredd b			Förbättrade toleranser (S)** för nominell bredd b		
	≤ 1200	$> 1200 - \leq 1500$	> 1500	≤ 1200	$> 1200 - \leq 1500$	> 1500
$0,35 < t \leq 0,40$	$\pm 0,04$	$\pm 0,05$	$\pm 0,06$	$\pm 0,025$	$\pm 0,030$	$\pm 0,035$
$0,40 < t \leq 0,60$	$\pm 0,04$	$\pm 0,05$	$\pm 0,06$	$\pm 0,030$	$\pm 0,035$	$\pm 0,040$
$0,60 < t \leq 0,80$	$\pm 0,05$	$\pm 0,06$	$\pm 0,07$	$\pm 0,035$	$\pm 0,040$	$\pm 0,050$
$0,80 < t \leq 1,00$	$\pm 0,06$	$\pm 0,07$	$\pm 0,08$	$\pm 0,040$	$\pm 0,050$	$\pm 0,060$
$1,00 < t \leq 1,20$	$\pm 0,07$	$\pm 0,08$	$\pm 0,10$	$\pm 0,050$	$\pm 0,060$	$\pm 0,070$
$1,20 < t \leq 1,60$	$\pm 0,09$	$\pm 0,11$	$\pm 0,12$	$\pm 0,060$	$\pm 0,070$	$\pm 0,080$
$1,60 < t \leq 2,00$	$\pm 0,12$	$\pm 0,13$	$\pm 0,14$	$\pm 0,070$	$\pm 0,080$	$\pm 0,100$
$2,00 < t \leq 2,50$	$\pm 0,14$	$\pm 0,15$	$\pm 0,16$	$\pm 0,100$	$\pm 0,110$	$\pm 0,120$
$2,50 < t \leq 3,00$	$\pm 0,17$	$\pm 0,18$	$\pm 0,18$	$\pm 0,120$	$\pm 0,130$	$\pm 0,140$

Mått i millimeter.

* 1 MPa = 1 N/mm².

** Tjocklekstoleranser vid kallvalsade svetsar kan ökas med högst 50% på 10 meter.

Ökningen gäller alla tjocklekar och, om inget annat har överenskommit då beställningen gjordes, för normaltoleranser och förbättrade toleranser.

KALLVALSAD PLÅT

Tjocklekstoleranser för stålsorter

Tjocklekstoleranser för stålsorter med specificerad lägsta sträckgräns $\leq 340 \text{ MPa } R_e < 420 \text{ MPa}^*$						
Nominell tjocklek	Normaltolerans** för nominell bredd b			Förbättrade toleranser (S)** för nominell bredd b		
	≤ 1200	$> 1200 - \leq 1500$	> 1500	≤ 1200	$> 1200 - \leq 1500$	> 1500
$0,35 < t \leq 0,40$	$\pm 0,04$	$\pm 0,05$	$\pm 0,06$	$\pm 0,030$	$\pm 0,035$	$\pm 0,040$
$0,40 < t \leq 0,60$	$\pm 0,05$	$\pm 0,06$	$\pm 0,07$	$\pm 0,035$	$\pm 0,040$	$\pm 0,050$
$0,60 < t \leq 0,80$	$\pm 0,06$	$\pm 0,07$	$\pm 0,08$	$\pm 0,040$	$\pm 0,050$	$\pm 0,060$
$0,80 < t \leq 1,00$	$\pm 0,07$	$\pm 0,08$	$\pm 0,10$	$\pm 0,050$	$\pm 0,060$	$\pm 0,070$
$1,00 < t \leq 1,20$	$\pm 0,09$	$\pm 0,10$	$\pm 0,11$	$\pm 0,060$	$\pm 0,070$	$\pm 0,080$
$1,20 < t \leq 1,60$	$\pm 0,11$	$\pm 0,12$	$\pm 0,14$	$\pm 0,070$	$\pm 0,080$	$\pm 0,100$
$1,60 < t \leq 2,00$	$\pm 0,14$	$\pm 0,15$	$\pm 0,17$	$\pm 0,080$	$\pm 0,100$	$\pm 0,110$
$2,00 < t \leq 2,50$	$\pm 0,16$	$\pm 0,18$	$\pm 0,19$	$\pm 0,110$	$\pm 0,120$	$\pm 0,130$
$2,50 < t \leq 3,00$	$\pm 0,20$	$\pm 0,20$	$\pm 0,21$	$\pm 0,130$	$\pm 0,140$	$\pm 0,150$

Mått i millimeter.

* 1 MPa = 1 N/mm².

** Tjocklekstoleranser vid kallvalsade svetsar kan ökas med högst 50% på 10 meter.

Ökningen gäller alla tjocklekar och, om inget annat har överenskommit då beställningen gjordes, för normaltoleranser och förbättrade toleranser.

Tjocklekstoleranser för stålsorter med specificerad lägsta sträckgräns $420 \text{ MPa} < R_e$						
Nominell tjocklek	Normaltolerans** för nominell bredd b			Förbättrade toleranser (S)** för nominell bredd b		
	≤ 1200	$> 1200 - \leq 1500$	> 1500	≤ 1200	$> 1200 - \leq 1500$	> 1500
$0,35 < t \leq 0,40$	$\pm 0,05$	$\pm 0,06$	$\pm 0,07$	$\pm 0,035$	$\pm 0,040$	$\pm 0,050$
$0,40 < t \leq 0,60$	$\pm 0,05$	$\pm 0,07$	$\pm 0,08$	$\pm 0,040$	$\pm 0,050$	$\pm 0,060$
$0,60 < t \leq 0,80$	$\pm 0,06$	$\pm 0,08$	$\pm 0,10$	$\pm 0,050$	$\pm 0,060$	$\pm 0,070$
$0,80 < t \leq 1,00$	$\pm 0,08$	$\pm 0,10$	$\pm 0,11$	$\pm 0,060$	$\pm 0,070$	$\pm 0,080$
$1,00 < t \leq 1,20$	$\pm 0,10$	$\pm 0,11$	$\pm 0,13$	$\pm 0,070$	$\pm 0,080$	$\pm 0,100$
$1,20 < t \leq 1,60$	$\pm 0,13$	$\pm 0,14$	$\pm 0,16$	$\pm 0,080$	$\pm 0,100$	$\pm 0,110$
$1,60 < t \leq 2,00$	$\pm 0,16$	$\pm 0,17$	$\pm 0,19$	$\pm 0,100$	$\pm 0,110$	$\pm 0,130$
$2,00 < t \leq 2,50$	$\pm 0,19$	$\pm 0,20$	$\pm 0,22$	$\pm 0,130$	$\pm 0,140$	$\pm 0,160$
$2,50 < t \leq 3,00$	$\pm 0,22$	$\pm 0,23$	$\pm 0,24$	$\pm 0,160$	$\pm 0,170$	$\pm 0,180$

Mått i millimeter.

* 1 MPa = 1 N/mm².

** Tjocklekstoleranser vid kallvalsade svetsar kan ökas med högst 50% på 10 meter.

Ökningen gäller alla tjocklekar och, om inget annat har överenskommit då beställningen gjordes, för normaltoleranser och förbättrade toleranser.

Verkstoleranser för bredd

Nominell bredd	Normal tolerans		Förbättrad tolerans (S)	
	Undre toleransgräns	Övre toleransgräns	Undre toleransgräns	Övre toleransgräns
≤ 1200	0	+4	0	+2
> 1200 till ≤ 1500	0	+5	0	+2
> 1500	0	+6	0	+3

Mått i millimeter.

Toleranser SS-EN 10143:2006

Nedanstående är utdrag ur normen. Vid reklamation hänvisas till originalnormen.

Toleranser för stålsorter med specificerad lägsta sträckgräns R_{e} eller specificerad lägsta sträckgräns $R_{p0,2} < 260 \text{ MPa}^*$						
Nominell tjocklek t	Normaltolerans** för nominell bredd b			Förbättrad tolerans (S)** för nominell bredd b		
	$\leq 1200^{***}$	$1200 < b \leq 1500$	> 1500	$\leq 1200^{***}$	$1200 < b \leq 1500$	> 1500
0,20 < $t \leq$ 0,40	$\pm 0,04$	$\pm 0,05$	$\pm 0,06$	$\pm 0,030$	$\pm 0,035$	$\pm 0,040$
0,40 < $t \leq$ 0,60	$\pm 0,04$	$\pm 0,05$	$\pm 0,06$	$\pm 0,035$	$\pm 0,040$	$\pm 0,045$
0,60 < $t \leq$ 0,80	$\pm 0,05$	$\pm 0,06$	$\pm 0,07$	$\pm 0,040$	$\pm 0,045$	$\pm 0,050$
0,80 < $t \leq$ 1,00	$\pm 0,06$	$\pm 0,07$	$\pm 0,08$	$\pm 0,045$	$\pm 0,050$	$\pm 0,060$
1,00 < $t \leq$ 1,20	$\pm 0,07$	$\pm 0,08$	$\pm 0,09$	$\pm 0,050$	$\pm 0,060$	$\pm 0,070$
1,20 < $t \leq$ 1,60	$\pm 0,10$	$\pm 0,11$	$\pm 0,12$	$\pm 0,060$	$\pm 0,070$	$\pm 0,080$
1,60 < $t \leq$ 2,00	$\pm 0,12$	$\pm 0,13$	$\pm 0,14$	$\pm 0,070$	$\pm 0,080$	$\pm 0,090$
2,00 < $t \leq$ 2,50	$\pm 0,14$	$\pm 0,15$	$\pm 0,16$	$\pm 0,090$	$\pm 0,100$	$\pm 0,110$
2,50 < $t \leq$ 3,00	$\pm 0,17$	$\pm 0,17$	$\pm 0,18$	$\pm 0,110$	$\pm 0,120$	$\pm 0,130$
3,00 < $t \leq$ 5,00	$\pm 0,20$	$\pm 0,20$	$\pm 0,21$	$\pm 0,150$	$\pm 0,160$	$\pm 0,170$
5,00 < $t \leq$ 6,50	$\pm 0,22$	$\pm 0,22$	$\pm 0,23$	$\pm 0,170$	$\pm 0,180$	$\pm 0,190$

Mått i millimeter.

* 1 MPa = 1 N/mm².

** Tjocklekstoleranser vid svetsar i bandrullar kan ökas med högst 50% på 10 m.

Ökningen gäller alla tjocklekar och, om inget annat har överenskommits då förfrågan eller beställningen gjordes, för normaltoleranser och förbättrade toleranser (negativa och positiva). Se 6.2 för tjockare beläggning.

*** Brett bandstål: bredd ≥ 600 mm; klippt, brett bandstål: valsad bredd ≥ 600 mm, klippt till bredd mindre än 600 mm.

Toleranser för stålsorter med specificerad lägsta sträckgräns $\leq 260 \text{ MPa}$ $R_{p0,2} < 360 \text{ MPa}^*$ och för sorterna DX51D och S550GD						
Nominell tjocklek t	Normaltolerans** för nominell bredd b			Förbättrad tolerans (S)** för nominell bredd b		
	$\leq 1200^{***}$	$1200 < b \leq 1500$	> 1500	$\leq 1200^{***}$	$1200 < b \leq 1500$	> 1500
0,20 < $t \leq$ 0,40	$\pm 0,05$	$\pm 0,06$	$\pm 0,07$	$\pm 0,035$	$\pm 0,040$	$\pm 0,045$
0,40 < $t \leq$ 0,60	$\pm 0,05$	$\pm 0,06$	$\pm 0,07$	$\pm 0,040$	$\pm 0,045$	$\pm 0,050$
0,60 < $t \leq$ 0,80	$\pm 0,06$	$\pm 0,07$	$\pm 0,08$	$\pm 0,045$	$\pm 0,050$	$\pm 0,060$
0,80 < $t \leq$ 1,00	$\pm 0,07$	$\pm 0,08$	$\pm 0,09$	$\pm 0,050$	$\pm 0,060$	$\pm 0,070$
1,00 < $t \leq$ 1,20	$\pm 0,08$	$\pm 0,09$	$\pm 0,11$	$\pm 0,060$	$\pm 0,070$	$\pm 0,080$
1,20 < $t \leq$ 1,60	$\pm 0,11$	$\pm 0,13$	$\pm 0,14$	$\pm 0,070$	$\pm 0,080$	$\pm 0,090$
1,60 < $t \leq$ 2,00	$\pm 0,14$	$\pm 0,15$	$\pm 0,16$	$\pm 0,080$	$\pm 0,090$	$\pm 0,110$
2,00 < $t \leq$ 2,50	$\pm 0,16$	$\pm 0,17$	$\pm 0,18$	$\pm 0,110$	$\pm 0,120$	$\pm 0,130$
2,50 < $t \leq$ 3,00	$\pm 0,19$	$\pm 0,20$	$\pm 0,20$	$\pm 0,130$	$\pm 0,140$	$\pm 0,150$
3,00 < $t \leq$ 5,00	$\pm 0,22$	$\pm 0,24$	$\pm 0,25$	$\pm 0,170$	$\pm 0,180$	$\pm 0,190$
5,00 < $t \leq$ 6,50	$\pm 0,24$	$\pm 0,25$	$\pm 0,26$	$\pm 0,190$	$\pm 0,200$	$\pm 0,210$

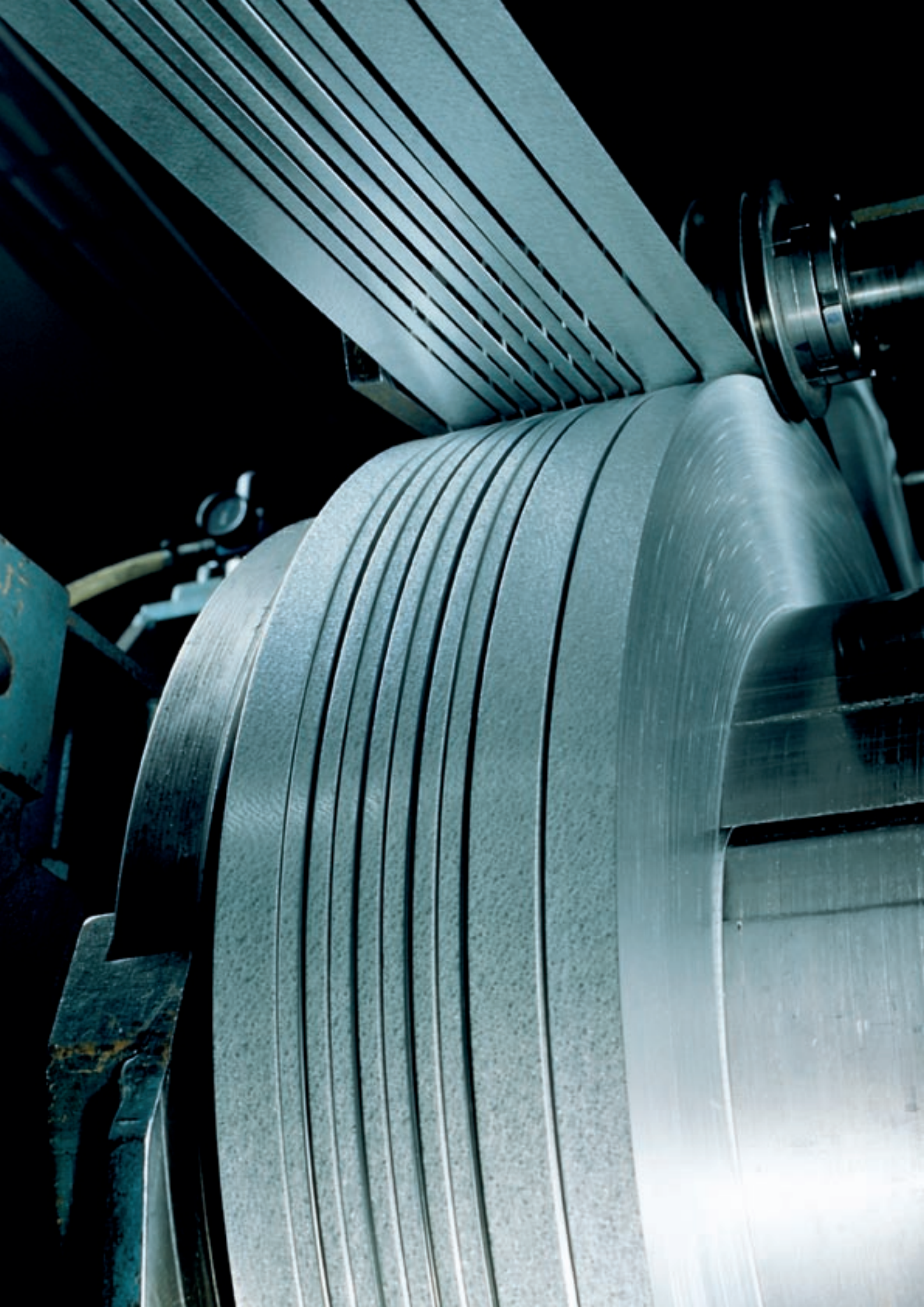
Mått i millimeter.

* 1 MPa = 1 N/mm².

** Tjocklekstoleranser vid svetsar i bandrullar kan ökas med högst 50% på 10 m.

Ökningen gäller alla tjocklekar och, om inget annat har överenskommits då förfrågan eller beställningen gjordes, för normaltoleranser och förbättrade toleranser (negativa och positiva). Se 6.2 för tjockare beläggning.

*** Brett bandstål: bredd ≥ 600 mm; klippt, brett bandstål: valsad bredd ≥ 600 mm, klippt till bredd mindre än 600 mm.



Toleranser för stålsorter

Toleranser för stålsorter med specificerad lägsta sträckgräns $\leq 360 \text{ MPa } R_{p0,2} \leq 420 \text{ MPa}^*$						
Nominell tjocklek t	Normaltolerans** för nominell bredd b			Förbättrad tolerans (S)** för nominell bredd b		
	$\leq 1200^{***}$	$1200 < b \leq 1500$	> 1500	$\leq 1200^{***}$	$1200 < b \leq 1500$	> 1500
$0,35 < t \leq 0,40$	$\pm 0,05$	$\pm 0,06$	$\pm 0,07$	$\pm 0,040$	$\pm 0,045$	$\pm 0,050$
$0,40 < t \leq 0,60$	$\pm 0,06$	$\pm 0,07$	$\pm 0,08$	$\pm 0,045$	$\pm 0,050$	$\pm 0,060$
$0,60 < t \leq 0,80$	$\pm 0,07$	$\pm 0,08$	$\pm 0,09$	$\pm 0,050$	$\pm 0,060$	$\pm 0,070$
$0,80 < t \leq 1,00$	$\pm 0,08$	$\pm 0,09$	$\pm 0,11$	$\pm 0,060$	$\pm 0,070$	$\pm 0,080$
$1,00 < t \leq 1,20$	$\pm 0,10$	$\pm 0,11$	$\pm 0,12$	$\pm 0,070$	$\pm 0,080$	$\pm 0,090$
$1,20 < t \leq 1,60$	$\pm 0,13$	$\pm 0,14$	$\pm 0,16$	$\pm 0,080$	$\pm 0,090$	$\pm 0,110$
$1,60 < t \leq 2,00$	$\pm 0,16$	$\pm 0,17$	$\pm 0,19$	$\pm 0,090$	$\pm 0,110$	$\pm 0,120$
$2,00 < t \leq 2,50$	$\pm 0,18$	$\pm 0,20$	$\pm 0,21$	$\pm 0,120$	$\pm 0,130$	$\pm 0,140$
$2,50 < t \leq 3,00$	$\pm 0,22$	$\pm 0,22$	$\pm 0,23$	$\pm 0,140$	$\pm 0,150$	$\pm 0,160$
$3,00 < t \leq 5,00$	$\pm 0,22$	$\pm 0,24$	$\pm 0,25$	$\pm 0,170$	$\pm 0,180$	$\pm 0,190$
$5,00 < t \leq 6,50$	$\pm 0,24$	$\pm 0,25$	$\pm 0,26$	$\pm 0,190$	$\pm 0,200$	$\pm 0,210$

Mått i millimeter.

* $1 \text{ MPa} = 1 \text{ N/mm}^2$.

** Tjocklekstoleranser vid svetsar i bandrullar kan ökas med högst 50% på 10 m.

Ökningen gäller alla tjocklekar och, om inget annat har överenskommits då förfrågan eller beställningen gjordes, för normaltoleranser och förbättrade toleranser (negativa och positiva). Se 6.2 för tjockare beläggning.

*** Brett bandstål: bredd $\geq 600 \text{ mm}$; klippt, brett bandstål: valsad bredd $\geq 600 \text{ mm}$, klippt till bredd mindre än 600 mm .

Toleranser för stålsorter med specificerad lägsta sträckgräns $\leq 420 \text{ MPa } R_{p0,2} \leq 900 \text{ MPa}^*$						
Nominell tjocklek t	Normaltolerans** för nominell bredd b			Förbättrad tolerans (S)** för nominell bredd b		
	$\leq 1200^{***}$	$1200 < b \leq 1500$	> 1500	$\leq 1200^{***}$	$1200 < b \leq 1500$	> 1500
$0,35 < t \leq 0,40$	$\pm 0,06$	$\pm 0,07$	$\pm 0,08$	$\pm 0,045$	$\pm 0,050$	$\pm 0,060$
$0,40 < t \leq 0,60$	$\pm 0,06$	$\pm 0,08$	$\pm 0,09$	$\pm 0,050$	$\pm 0,060$	$\pm 0,070$
$0,60 < t \leq 0,80$	$\pm 0,07$	$\pm 0,09$	$\pm 0,11$	$\pm 0,060$	$\pm 0,070$	$\pm 0,080$
$0,80 < t \leq 1,00$	$\pm 0,09$	$\pm 0,11$	$\pm 0,12$	$\pm 0,070$	$\pm 0,080$	$\pm 0,090$
$1,00 < t \leq 1,20$	$\pm 0,11$	$\pm 0,13$	$\pm 0,14$	$\pm 0,080$	$\pm 0,090$	$\pm 0,110$
$1,20 < t \leq 1,60$	$\pm 0,15$	$\pm 0,16$	$\pm 0,18$	$\pm 0,090$	$\pm 0,110$	$\pm 0,120$
$1,60 < t \leq 2,00$	$\pm 0,18$	$\pm 0,19$	$\pm 0,21$	$\pm 0,110$	$\pm 0,120$	$\pm 0,140$
$2,00 < t \leq 2,50$	$\pm 0,21$	$\pm 0,22$	$\pm 0,24$	$\pm 0,140$	$\pm 0,150$	$\pm 0,170$
$2,50 < t \leq 3,00$	$\pm 0,24$	$\pm 0,25$	$\pm 0,26$	$\pm 0,170$	$\pm 0,180$	$\pm 0,190$
$3,00 < t \leq 5,00$	$\pm 0,26$	$\pm 0,27$	$\pm 0,28$	$\pm 0,230$	$\pm 0,240$	$\pm 0,260$
$5,00 < t \leq 6,50$	$\pm 0,28$	$\pm 0,29$	$\pm 0,30$	$\pm 0,250$	$\pm 0,260$	$\pm 0,280$

Mått i millimeter.

* $1 \text{ MPa} = 1 \text{ N/mm}^2$.

** Tjocklekstoleranser vid svetsar i bandrullar kan ökas med högst 50% på 10 m.

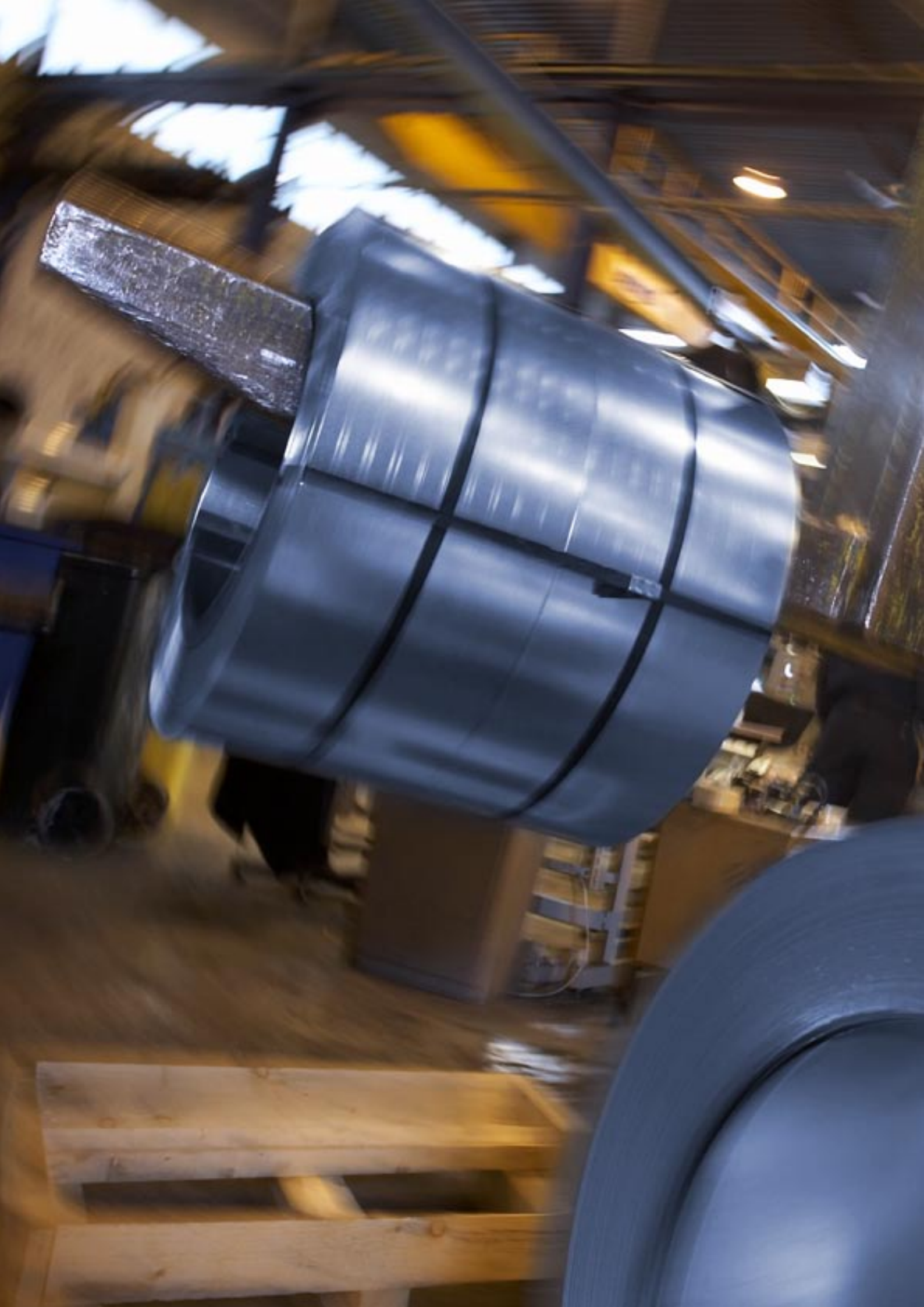
Ökningen gäller alla tjocklekar och, om inget annat har överenskommits då förfrågan eller beställningen gjordes, för normaltoleranser och förbättrade toleranser (negativa och positiva). Se 6.2 för tjockare beläggning.

*** Brett bandstål: bredd $\geq 600 \text{ mm}$; klippt, brett bandstål: valsad bredd $\geq 600 \text{ mm}$, klippt till bredd mindre än 600 mm .

Verkstoleranser för bredd

Nominell bredd		Normal tolerans		Förbättrad tolerans (S)	
		Undre toleransgräns	Övre toleransgräns	Undre toleransgräns	Övre toleransgräns
≥ 600	≥ 1200	0	+5	0	+2
> 1200	≥ 1500	0	+6	0	+2
> 1500		0	+7	0	+3

Mått i millimeter.



JÄMFÖRANDE NORMER

Det är många år sedan länderna i Europa införde EuroNorm, EN, som en gemensam standard för stålsorter. Trots det lever många beteckningar från gamla nationella normer och standarder kvar inom branschen.

I det här kapitlet ger vi dig tabellverk som gör det lättare att översätta de vanligaste stålsorterna mellan olika standarder och kunna identifiera rätt produkt. Vi erbjuder alltid stöd och support. Ta kontakt med oss på Tibnor för rådgivning.

Typ	Sid
Varmvalsad bandplåt	46
Kallvalsad plåt	47
Varmförzinkad plåt	48
Aluzinkbelagd plåt	49

VARMVALSAD BANDPLÅT

Konstruktionsstål

Jämförelse mellan ny Europastandard, EN 10025 och tidigare nationella beteckningar.
OBS! Stålsorterna kan inte översättas exakt.

Beteckning enligt EN 10025-2:2004	Beteckning enligt EN 10025:1990+A1:1993	Tidigare nationell beteckning			
		Tyskland	Frankrike	Storbritannien	Sverige
S185	S185	St 33	A 33		13 00-00
S235JR S235J0 S235J0 +N S235J2	S235JR	St 37-2	E 24-2		13 11-00
	S235JRG1	Ust 37-2		40 B	13 12-00
	S235JRG2	RSt 37-2		40 C	
	S235J0	St 37-3U	E 24-3	40 D	
	S235J2G3	St 37-3N	E 24-4		
S275JR S275J0 S275J0 +N S275J2	S275JR	St 44-2	E 28-2	43 B	14 12-00
	S275J0	St 44-3U	E 28-3	43 C	
	S275J2G3	St 44-3N	E 28-4	43 D	14 14-00
	S275J2G4				14 14-01
S355JR S355J0 S355J0 +N S355J2 S355J2 +N S355K2	S355JR	St 52-3 U St 52-3N	E 36-2	50 B	(2132-01)
	S355J0		E 36-3	50 C	
	S355J2G3			50 D	
	S355J2G4				(2134-01)
	S355K2G3		E 36-4	50 DD	
	S355K2G4				
S450J0				55C	

Kallformningsstål

Jämförelse mellan olika standard. OBS! Stålsorterna kan inte översättas exakt. Domex-stål med ny beteckning har lägre sträckgräns än motsvarande Domex-stål med äldre beteckning.					
Beteckning enligt EN 10149-2**	Domex** SSAB Ny beteckning	Domex*** SSAB Äldre beteckning	Tidigare nationell beteckning*		
			Tyskland SEW 092	Storbritannien	Frankrike NF A 36-231
S315 MC	240 YP	240 YP			
	280 YP	280 YP	QStE 260 N	40F30	
S355 MC	315 MC	355 XP/YP	QStE 300 TM	43F35	E 315 D
	355 MC	390 XP/YP 420 XP/YP	QStE 360 TM	46F40	E 355 D
S420 MC	420 MC	-	QStE 420 TM	(50F45)	E 420 D
S460 MC	460 MC	490 XP	QStE 460 TM		
S500 MC	500 MC	550 XP	QStE 500 TM		
S550 MC	550 MC	590 XP	QStE 550 TM	60F55	E 560 D
S600 MC	600 MC	640 XP	QStE 600 TM		
S650 MC	650 MC	690 XP	QStE 650 TM		
S700 MC	700 MC	740 XP	QStE 690 TM	75F70	(E 690 D)

* Stålsorter inom parentes () är inte exakt likvärdiga. Ibland 10 N/mm² lägre sträckgräns.

** Värdena för dragprov för dessa stålsorter gäller längdprovstavar.

*** Värdena för dragprov för dessa stålsorter gäller tvärprovstavar.

Mjuka stål

Stålsort		Tidigare beteckningar									
SS-EN 10130:2006	SSAB Docol	EN-10130 (1991)	Sverige SS-14xxxx	Tyskland DIN 1623-T1 (1983)	Storbrit. BS 1449-1 (1983)	Frankrike NF-A 36-401 (1983)	Finland SFS 600	Italien UNI 5866 (1977)	Spanien UNE 36086 (1975)	USA	Japan
DC01	200	FeP01	11 42	St 12	CR 4	C	CR 2	FeP01	AP01	A 366	SPCD
DC03	Form 03	FeP03	11 46	St 13	CR 3 CR 2	E	CR 3	FeP02	AP03	A 619	SPCE
DC04	Form 04	FeP04	11 47	St 14	CR 1	ES	CR 4	FeP04	AP04	A 620	SPCEN
DC05	Form 05	FeP05		St 14							
DC06	Form 06	FeP06									
-	Form 07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Höghållfasta stål

Stålsort SS-EN 10268:2006	Nuvarande SSAB beteckning	Tidigare SSAB beteckning	Sverige SS 14xxxx	England BS 1449	Tyskland SEW 093	Tyskland SEW 94	Frankrike NF A36-203	EN 10268-1999 upphävd
	Docol 220 RP	Docol 220 RP	-	-	-	ZStE 220 P	-	-
	Docol 260 RP	Docol 260 RP	-	-	-	ZStE 260 P	-	-
	Docol 300 RP	Docol 300 RP	-	-	-	ZStE 300 P	-	-
	Docol 220 BH	Docol 220 BH	-	-	-	ZStE 220 BH	-	-
	Docol 260 BH	Docol 260 BH	-	-	-	ZStE 260 BH	-	-
	Docol 300 BH	Docol 300 BH	-	-	-	ZStE 300 BH	-	-
-	-	Docol 220 YP	1316	CR37/23	-	-	-	-
-	-	Docol 240 LA	-	-	-	-	-	H 240 LA
HC260LA	Docol 260 LA	Docol 260 YP	-	-	ZStE 260	-	-	-
-	-	Docol 280 LA	-	-	-	-	-	H 280 LA
-	-	Docol 280 YP	1426	-	-	-	E 275 D	-
HC300LA	Docol 300 LA	Docol 300 YP	-	CR40/30	ZStE 300	-	-	-
-	-	Docol 320 LA	-	-	-	-	-	H 320 LA
HC340LA	Docol 340 LA	Docol 340 YP	-	-	ZStE 340	-	E 335 D	-
-	-	Docol 350 YP	2136	CR43/35	-	-	-	-
-	-	Docol 360 LA	-	-	-	-	-	H 360 LA
HC380LA	Docol 380 LA	Docol 380YP	-	-	ZStE 380	-	-	-
-	-	Docol 400 LA	-	-	-	-	-	H 400 LA
HC420LA	Docol 420 LA	Docol 420 YP	-	-	ZStE 420	-	E 430 D	-
-	Docol 500 LA	Docol 500 YP	-	-	-	-	E 490 D	-
-	Docol 355 W	Docol 355 W	-	-	-	-	-	-

Ytkvalitet

Ny beteckning	Gamla beteckningar							Gällande beteckningar		
	SS-EN 10130	Sverige	Tyskland DIN 1623	England BS 1449	Frankrike NF A36-401	Finland SFS 600	Italien UNI 5866	Spanien UNI 36-086	USA ASTM	Japan JIS G3141
A		32	03	GP	X	11	MA	X	GP	
B		42	05	FF	Z	12	MB	X	FF	FF

VARMFÖRZINKAD PLÅT

Jämförelse normer

Jämförelse mellan de närmaste motsvarigheterna i några normer för varmförzinkad plåt									
Europanorm		Gamla normer						Övriga normer	
Svensk norm SS-EN 10327	SSAB Dogal	SSAB Dogal utgått	Sverige SS14-	Tyskland DIN 17162	Stor- britannien BS 2989	Italien UNI 5753	Frankrike NF 36-321, 322	USA ASTM A653	Japan JIS 03302
DX51D + Z	200	B 500	1151-10	St 02 Z	Z 2	Fe KP GZ	GC	CO/LFQ	SGCC
DX52D + Z		F 26	1152-10	St 03 Z	Z 3	Fe P01 GZ	GE	–	–
DX 53D + Z	Form 30	F 30	1157-10	St 05 Z	Z 5	Fe P03 GZ	GE	DQ	SGCD1
DX 54D + Z	Form 36	F 36	–	–	–	–	GES	DQ SK	SGCD2
DX 56D + Z	Form 40	F 40	–	–	–	–	–	–	SGCD3
SS-EN 10326									
S250 GD + Z	250 GD	SUB 250	1270-10	StE 250-	Z 25	Fe 37 GZ	C 250	SQ Grd 255	SGC 340
S280 GD + Z	280 GD	SUB 280	1360-10	StE 280-	Z 28	Fe 42 GZ	C 280	SQ Grd 275	–
S320 GD + Z	320 GD	SUB 320	2121-10	StE 320-	–	–	–	–	SGC 400
S350 GD + Z	350 GD	SUB 350	2122-10	StE 350-	Z 35	–	C 350	SQ Grd 340 SGC 490	SGC 440

Zinkvikt

Zinkvikt								
	Europanorm		Gamla normer				Övriga normer	
Zinkvikt g/m ² dubbelsida	Svensk norm SS-EN 10326, 10327	SSAB	Tyskland DIN 17162	Stor- britannien BS 2989	Italien UNI 5753	Frankrike NF 36-321, 322	USA ASTM	Japan JIS 03302
100	Z 100	100	100	G 100	Z 100	Z 100		Z 10
140	Z 140	140	–	–	–	–		–
200	Z 200	200	200	G 200	Z200	Z200		Z 20
275	Z 275	275	275	G 275	Z 275	Z 275	G 90	Z 27
350	Z 350	350	350	G 350	Z 350	Z 350	G 115	Z 35
450	Z 450		450	G 450	Z 450	Z 450		Z 45
600								

Ytutseende

Ytutseende							
Europanorm		Gamla normer				Övriga normer	
Svensk norm	SSAB	Tyskland	Storbritannien	Italien	Frankrike	USA	Japan
N	–	N	N	Rosmönster	N	Normalt rosmönster	R
M	M	M	M	Reducerat rosmönster	M	Reducerat rosmönster	Z

Ytkvalitet

Ytkvalitet							
Europanorm		Gamla normer				Övriga normer	
Svensk norm	SSAB	Tyskland	Storbritannien	Italien	Frankrike	USA	Japan
A	A	A			A		
B	B	B	S	Trimvalsad	B	Trimvalsad	S
C		C	C		C		

Jämförelse normer

Jämförelse mellan de närmaste motsvarigheterna i några normer för Aluzinkbelagd plåt					
Europasnorm SS-EN 10327	SSAB utgått	Sverige SS	USA ASTM	Storbritannien	ISO
DX 51D + AZ	B 500A	1151-20	A 792 CQ	ZA 3	02
-	B 420A	-	-	-	-
DX 52D + AZ	F 26A	1152-20	-	-	-
DX 53D + AZ	F 30A	1157-20	-	-	-
DX 54D + AZ	F 36A	-	-	-	-
-	F 40A	-	-	-	-
SS-EN 10326					
S 250 GD + AZ	SUB 250A	1270-20	A 792 Gr 37	-	280
S 280 GD + AZ	SUB 280A	1360-20	A 792 Gr 40	ZA 28	-
S 320 GD + AZ	SUB 320A	2121-20	-	-	-
S 350 GD + AZ	SUB 350A	2122-20	A 792 Gr 50 B	ZA 35	350

Beläggningsvikt

Beläggningsvikt					
g/m ² dubbelsida	Europasnorm SS-EN 10327, 10326	SSAB utgått	USA ASTM	Storbritannien	ISO
100	100	AZ 100			
110	-	AZ 110			
120	-	AZ 120			
140	-	AZ 140			
150	150	AZ 150	AZ 50	GA 150	
165	-	-	AZ 55		
185	185	AZ 180	AZ 60	GA 185	

Ytutseende

Ytutseende				
Europasnorm SS-EN 10327, 10326	SSAB utgått	USA ASTM	Storbritannien	ISO
N	N	Normalt rosmönster	N	N

Ytkvalitet

Ytkvalitet				
Europasnorm SS-EN 10327, 10326	SSAB utgått	USA ASTM	Storbritannien	ISO
A	A			
B	B		S	S

CERTIFIKAT – MATERIALINTYG

Samtliga certifikat grundas på Europanorm EN 10204

Identitetsintyg kan du få utan kostnad. Kontakta Tibnor för att få aktuellt pris för de kvalitetsintyg och provningsintyg du behöver.

Intygstyp	Benämning	Förklaring
2.1	Identitetsintyg	Dokument i vilket tillverkaren, utan att ange provningsresultat intygar att de levererade varorna överensstämmer med bestämmelserna i köpeavtalet. Erhålles utan kostnad.
2.2	Kvalitetsintyg	Dokument i vilket tillverkaren intygar att de levererade varorna överensstämmer med bestämmelserna i köpeavtalet och i vilket han lämnar resultat grundade på icke-specifik kontroll och provning. Erhålles mot pristillägg.
3.1	Provningsintyg	Dokument utfärdat på grundval av kontroll och provning utförd enligt de tekniska specifikationerna i köpeavtalet eller i officiella bestämmelser och motsvarande tekniska regler. Provningsintyget ska utföras på de levererade produkterna eller på produkter i det kontrollparti, av vilket leveranspartiet utgör en del. Intygstyp 3.1 utfärdas av den från tillverkningsavdelningen oberoende kontrollavdelningen och bekräftas. Erhålles mot pristillägg.
3.2	Provningsintyg	Dokument (provningintyg) som bekräftas enligt särskild överenskommelse av såväl auktoriserad representant för tillverkaren som auktoriserad representant för köparen i enlighet med bestämmelserna i köpeavtalet. Erhålles mot pristillägg.

KONTAKTA OSS

SVERIGE

Tel 010-484 0000

Fax 010-484 00 75

NORGE

Tel +47-22 91 82 82

Fax +47-22 91 82 80

DANMARK

Tel +45-43 23 77 00

Fax +45-43 96 99 11

FINLAND

Tel +358-201 521 55

Fax +358-201 521 510

POLEN

Tel +48-71 346 73 11

Fax +48-71 346 73 20



Rätt material, på rätt plats, i rätt tid har ingenting med tur att göra.

Tibnor säkrar materialförsörjningen av stål och metaller för verkstads-, process- och byggföretag inom Norden, Polen och Baltikum. Vi är Nordens ledande leverantör och den samarbetspartner som har kompetens att ge dig den exakt rätta material-, produktions- och logistiklösningen.

www.tibnor.se



så får du marginalerna på din sida