

# SVENSK STANDARD

## SS-EN 10149-1:2013



Fastställt/Approved: 2013-09-30  
Utgåva/Edition: 2  
Språk/Language: svenska/Swedish  
ICS: 77.140.10; 77.140.50

---

### **Varmvalsade platta produkter av höghållfast kallformningsstål – Del 1: Allmänna leveransbestämmelser**

**Hot rolled flat products made of high yield strength steels for  
cold forming –  
Part 1: General technical delivery conditions**

This preview is downloaded from [www.sis.se](http://www.sis.se). Buy the entire standard via <https://www.sis.se/std-80014105>

# Standarder får världen att fungera

*SIS (Swedish Standards Institute) är en fristående ideell förening med medlemmar från både privat och offentlig sektor. Vi är en del av det europeiska och globala nätverk som utarbetar internationella standarder. Standarder är dokumenterad kunskap utvecklad av framstående aktörer inom industri, näringsliv och samhälle och befrämjar handel över gränser, bidrar till att processer och produkter blir säkrare samt effektiviserar din verksamhet.*

## Delta och påverka

Som medlem i SIS har du möjlighet att påverka framtida standarder inom ditt område på nationell, europeisk och global nivå. Du får samtidigt tillgång till tidig information om utvecklingen inom din bransch.

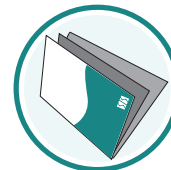
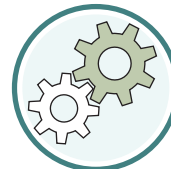
## Ta del av det färdiga arbetet

Vi erbjuder våra kunder allt som rör standarder och deras tillämpning. Hos oss kan du köpa alla publikationer du behöver – allt från enskilda standarder, tekniska rapporter och standardpaket till handböcker och onlinetjänster. Genom vår webbtjänst e-nav får du tillgång till ett lättnavigerat bibliotek där alla standarder som är aktuella för ditt företag finns tillgängliga. Standarder och handböcker är källor till kunskap. Vi säljer dem.

## Utveckla din kompetens och lyckas bättre i ditt arbete

Hos SIS kan du gå öppna eller företagsinterna utbildningar kring innehåll och tillämpning av standarder. Genom vår närhet till den internationella utvecklingen och ISO får du rätt kunskap i rätt tid, direkt från källan. Med vår kunskap om standarders möjligheter hjälper vi våra kunder att skapa verklig nytta och lönsamhet i sina verksamheter.

**Vill du veta mer om SIS eller hur standarder kan effektivisera din verksamhet är du välkommen in på [www.sis.se](http://www.sis.se) eller ta kontakt med oss på tel 08-555 523 00.**



# Standards make the world go round

*SIS (Swedish Standards Institute) is an independent non-profit organisation with members from both the private and public sectors. We are part of the European and global network that draws up international standards. Standards consist of documented knowledge developed by prominent actors within the industry, business world and society. They promote cross-border trade, they help to make processes and products safer and they streamline your organisation.*

## Take part and have influence

As a member of SIS you will have the possibility to participate in standardization activities on national, European and global level. The membership in SIS will give you the opportunity to influence future standards and gain access to early stage information about developments within your field.

## Get to know the finished work

We offer our customers everything in connection with standards and their application. You can purchase all the publications you need from us - everything from individual standards, technical reports and standard packages through to manuals and online services. Our web service e-nav gives you access to an easy-to-navigate library where all standards that are relevant to your company are available. Standards and manuals are sources of knowledge. We sell them.

## Increase understanding and improve perception

With SIS you can undergo either shared or in-house training in the content and application of standards. Thanks to our proximity to international development and ISO you receive the right knowledge at the right time, direct from the source. With our knowledge about the potential of standards, we assist our customers in creating tangible benefit and profitability in their organisations.

**If you want to know more about SIS, or how standards can streamline your organisation, please visit [www.sis.se](http://www.sis.se) or contact us on phone +46 (0)8-555 523 00**



Europastandarden EN 10149-1:2013 gäller som svensk standard. Standarden fastställdes 2013-09-30 som SS-EN 10149-1:2013 och har utgivits i engelsk språkversion. Detta dokument återger EN 10149-1:2013 i svensk språkversion. De båda språkversionerna gäller parallellt.

Denna standard ersätter SS-EN 10149-1, utgåva 1.

The European Standard EN 10149-1:2013 has the status of a Swedish Standard. The standard was approved and published 2013-09-30 as SS-EN 10149-1:2013 in English. This document contains a Swedish language version of EN 10149-1:2013. The two versions are valid in parallel.

This standard supersedes the Swedish Standard SS-EN 10149-1, edition 1.

© Copyright/Upphovsrätten till denna produkt tillhör SIS, Swedish Standards Institute, Stockholm, Sverige. Användningen av denna produkt regleras av slutanvändarlicensen som återfinns i denna produkt, se standardens sista sidor.

© Copyright SIS, Swedish Standards Institute, Stockholm, Sweden. All rights reserved. The use of this product is governed by the end-user licence for this product. You will find the licence in the end of this document.

*Upplysningar om sakinnehållet i standarden lämnas av SIS, Swedish Standards Institute, telefon 08-555 520 00. Standarder kan beställas hos SIS som även lämnar allmänna upplysningar om svensk och utländsk standard.*

*Information about the content of the standard is available from the Swedish Standards Institute (SIS), telephone +46 8 555 520 00. Standards may be ordered from SIS, who can also provide general information about Swedish and foreign standards.*

Denna standard är framtagen av kommittén för Konstruktionsstål, SIS/TK 142.

Har du synpunkter på innehållet i den här standarden, vill du delta i ett kommande revideringsarbete eller vara med och ta fram andra standarder inom området? Gå in på [www.sis.se](http://www.sis.se) - där hittar du mer information.

## SS-EN 10149-1:2013 (Sv)

### Innehåll

Sida

Förord.....	3
1 Omfattning.....	4
2 Normativa hänvisningar.....	4
3 Termer och definitioner.....	5
4 Information som ska tillhandahållas av köparen .....	6
4.1 Obligatorisk information .....	6
4.2 Optioner .....	6
5 Dimensioner, massa och toleranser.....	6
5.1 Dimensioner och toleranser .....	6
5.2 Stålvikt .....	6
6 Klassificering och beteckning.....	6
6.1 Klassificering och sorter.....	6
6.2 Beteckning.....	6
7 Tekniska krav .....	7
7.1 Ståltillverkningsprocess .....	7
7.2 Leveranstillstånd .....	7
7.3 Kemisk sammansättning .....	8
7.4 Mekaniska egenskaper.....	8
7.5 Teknologiska egenskaper.....	9
7.6 Ytfinish.....	10
7.7 Frihet från inre fel .....	10
8 Kontroll och provning .....	11
8.1 Allmänt.....	11
8.2 Provtagning .....	11
8.3 Kontrollparti .....	11
8.4 Verifiering av kemisk sammansättning .....	11
8.5 Framtagning av provstycken och provstavar.....	11
8.6 Provningsmetoder .....	12
8.7 Omprovning och framläggande för förnyad provning.....	13
8.8 Kontrolldokument .....	13
9 Märkning.....	13
10 Tvister .....	14
11 Optioner .....	14
Litteraturförteckning.....	16

## Förord

Detta dokument (EN 10149-1:2013) har utarbetats av den tekniska kommittén ECISS/TC 103 "Structural steel other than reinforcements". Sekretariatet hålls av DIN.

Denna Europastandard ska ges status av nationell standard, antingen genom publicering av en identisk text, eller genom godkännande, senast i mars 2014, och motstridiga nationella standarder ska dras tillbaka senast i mars 2014.

Det kan finnas delar i detta dokument som kan vara föremål för patenträttigheter. CEN (och/eller CENELEC) är inte ansvariga för att identifiera enstaka eller samtliga sådana patenträttigheter.

Detta dokument ersätter EN 10149-1:1995.

I jämförelse med EN 10149-1:1995 har följande väsentliga tekniska förändringar gjorts:

- definition 3.2, Anm. 1 har ändrats
- underavsnitt 7.4.1.1, Anm. ändrad och standardtexten ändrad
- underavsnitt 7.5.1, Anm. 2 för lämplighet av svetsning för klass S900MC och S960MC tillagd
- Tabell 1, värde för Mn, Ti och Mo ändrad.

De specifika kraven för varmvalsade produkter tillverkade i höghållfast stål för kallformning anges i EN 10149-2 och EN 10149-3. Titlarna på de andra delarna av denna Europastandard är:

- *Del 2: Leveransbestämmelser för termomekaniskt valsat stål*
- *Del 3: Leveransbestämmelser för normaliserat och normaliservalsat stål.*

Enligt CENS/CENELECs interna bestämmelser ska följande länder fastställa denna Europastandard: Belgien, Bulgarien, Cypern, Danmark, Estland, Finland, Frankrike, Grekland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Nordmakedonien, Malta, Nederländerna, Norge, Polen, Portugal, Rumänien, Schweiz, Slovakien, Slovenien, Spanien, Storbritannien, Sverige, Tjeckien, Turkiet, Tyskland, Ungern och Österrike.

## SS-EN 10149-1:2013 (Sv)

### 1 Omfattning

**1.1** Denna Europastandard anger krav för platta produkter tillverkade i svetsbart, varmvalsat, legerat kvalitets- och specialstål med hög sträckgräns för kallformning.

EN 10149-1 anger allmänna leveransbestämmelser.

EN 10149-2 anger leveransbestämmelser för termomekaniskt valsat stål i de sorter som anges i Tabell 1 (kemisk sammansättning) och Tabell 2 (mekaniska egenskaper) i del 2.

EN 10149-3 anger leveransbestämmelser för normaliserat eller normaliserat valsat stål i de sorter som anges i Tabell 1 (kemisk sammansättning) och Tabell 2 (mekaniska egenskaper) i del 3.

**1.2** Denna Europastandard gäller inte för produkter för tryckkärl och produkter för vilka andra Europastandarder existerar eller Europastandarder för stål för allmänna konstruktionsändamål håller på att utarbetas:

- Varmvalsade konstruktionsstål (se EN 10025, delar 1 till 6)
- Varmformade eller värmebehandlade konstruktionsrör av olegerade stål och finkornstål (se EN 10210-1).

### 2 Normativa hänvisningar

I detta dokument görs normativa hänvisningar till följande dokument som, helt eller delvis, är absolut nödvändiga för dess tillämpning. För daterade hänvisningar gäller endast den utgåva som anges. För odaterade hänvisningar gäller senaste utgåvan av dokumentet (inklusive alla tillägg).

EN 10020, *Definition and classification of grades of steel*

EN 10021, *General technical delivery conditions for steel products*

EN 10029, *Hot-rolled steel plates 3 mm thick or above - Tolerances on dimensions and shape*

EN 10048, *Hot-rolled narrow steel strip – Tolerances on dimensions and shape*

EN 10051, *Continuously hot-rolled strip and plate/sheet cut from wide strip of non-alloy and alloy steels – Tolerances on dimensions and shape*

EN 10052:1993, *Vocabulary of heat treatment terms for ferrous products*

EN 10079:2007, *Definition of steel products*

EN 10149-2:2013, *Hot rolled flat products made of high yield strength steels for cold forming – Part 2: Technical delivery conditions for thermomechanically rolled steels*

EN 10149-3:2013, *Hot rolled flat products made of high yield strength steels for cold forming – Part 3: Technical delivery conditions for normalized or normalized rolled steels*

EN 10160, *Ultrasonic testing of steel flat product of thickness equal to or greater than 6 mm (reflection method)*

EN 10162, *Cold-rolled steel sections – Technical delivery conditions – Dimensional and cross-sectional tolerances*

EN 10163-1, *Delivery requirements for surface condition of hot-rolled steel plates, wide flats and sections – Part 1: General requirements*

EN 10163-2, *Delivery requirements for surface condition of hot-rolled steel plates, wide flats and sections – Part 2: Plate and wide flats*

EN 10168, *Steel products – Inspection documents – List of information and description*

EN 10204, *Metallic products – Types of inspection documents*

EN ISO 148-1, *Metallic materials – Charpy pendulum impact test – Part 1: Test method (ISO 148-1)*

EN ISO 377, *Steel and steel products – Location and preparation of samples and test pieces for mechanical testing (ISO 377)*

EN ISO 2566-1, *Steel – Conversion of elongation values – Part 1: Carbon and low alloy steels (ISO 2566-1)*

EN ISO 6892-1:2009, *Metallic materials – Tensile testing – Part 1: Method of test at room temperature (ISO 6892-1:2009)*

EN ISO 7438, *Metallic materials – Bend test (ISO 7438)*

### **3 Termer och definitioner**

För detta dokument gäller nedanstående termer och definitioner samt de som ges i EN 10052:1993 och EN 10079:2007.

#### **3.1**

##### **finkornsstål**

stål med finkornig struktur med ett motsvarande index för ferritisk kornstorlek  $\geq 6$

Anm. 1 till termpost: För bestämning av kornstorlek, se EN ISO 643.

#### **3.2**

##### **termomekanisk valsning**

valsningsprocess där den slutliga deformationen utförs inom ett visst temperaturområde som leder till ett materialtillstånd med vissa egenskaper som inte kan uppnås eller upprepas genom enbart värmebehandling

Anm. 1 till termpost: Varmvalsning eller värmebehandling efter svetsning vid en temperatur över 580 °C kan sänka hållfasthetsvärdena och av denna anledning är det bättre att sådan inte genomförs. Flamriktning kan tillämpas i enlighet med CEN/TR 10347. För sorterna S900MC och S960MC rekommenderas inte efterföljande uppvärmning till temperaturer över 400 °C.

Anm. 2 till termpost: Termomekanisk valsning kan omfatta processer med en ökande nedkylningshastighet med eller utan anlöpning inklusive självänlöpning men exklusive direkthårdning och seghårdning.

Anm. 3 till termpost: I vissa publikationer används även förkortningen TMCP (Thermomechanical Control Process, termomekanisk styrprocess).

#### **3.3**

##### **normaliservalsning**

valsningsprocess där den slutliga deformationen utförs inom ett visst temperaturintervall som leder till ett materialtillstånd som motsvarar de som erhålls efter normalisering så att de angivna värdena för de mekaniska egenskaperna erhålls även efter normalisering

Anm. 1 till termpost: I internationella publikationer för både normaliservalsning samt för termomekanisk valsning kan uttrycket "kontrollerad valsning" hittas. Men tanke på produkternas olika tillämpning är det nödvändigt att skilja på termerna.

## **SS-EN 10149-1:2013 (Sv)**

### **4 Information som ska tillhandahållas av köparen**

#### **4.1 Obligatorisk information**

Följande information ska tillhandahållas för köparen vid beställning:

- a) uppgifter om produktform och mängd
- b) hänvisning till denna Europastandard
- c) nominella dimensioner och toleranser (se 5.1)
- d) sort och leveranstillstånd för stålet (se EN 10149-2 och EN 10149-3)
- e) typ av kontrollintyg (se 8.8).

#### **4.2 Optioner**

Ett antal optioner anges i Avsnitt 11. Vid den händelse att köparen inte indikerar sin önskan att implementera något av dessa optioner ska leverantören leverera enligt grundspecifikationen.

### **5 Dimensioner, massa och toleranser**

#### **5.1 Dimensioner och toleranser**

Dimensioner och toleranser ska vara i enlighet med EN 10029, EN 10048 eller EN 10051.

#### **5.2 Stålvikt**

Den beräknade vikten ska fastställas med en densitet på 7,85 kg/dm<sup>3</sup>.

### **6 Klassificering och beteckning**

#### **6.1 Klassificering och sorter**

Klassificering ska överensstämma med EN 10149-2 och EN 10149-3 som anger stålsorter som är legerade kvalitetsstål eller legerat specialstål enligt EN 10020.

Stål för platta produkter som specificeras i EN 10149-2 och EN 10149-3 är uppdelade i sorter utifrån den minsta specificerade sträckgräns vid omgivningstemperatur.

#### **6.2 Beteckning**

##### **6.2.1 Stålnamn och stålnummer**

De stålsorter som omfattas av denna Europastandard är tilldelade stålnamn i överensstämmelse med EN 10027-1. Stålnummer är tilldelade i enlighet med EN 10027-2.



## 6.2.2 Beteckningens delar

Beteckningen ska bestå av:

- numret för denna Europastandard, (EN 10149-2 eller EN 10149-3)
- stålnumret eller stålnamnet som består av:
  - symbolen S (för konstruktionsstål)
  - angivelse av minsta specificerade sträckgräns uttryckt i MPa<sup>1)</sup>
  - symbolen för leveranstillstånd (se EN 10149-2 och EN 10149-3)
  - den stora bokstaven C indikerar att stålet lämpar sig för kallformning (se EN 10149-2 och EN 10149-3).

EXEMPEL 1 Termomekaniskt valsade (M) konstruktionsstål (S) med en specificerad minsta sträckgräns vid rumstemperatur på 420 MPa<sup>1)</sup> (420) lämpliga för kallformning (C):

Stål EN 10149-2 – 1.0980

eller

Stål EN 10149-2 – S420MC

EXEMPEL 2 Konstruktionsstål (S) med en specificerad minsta sträckgräns vid rumstemperatur på 420 MPa<sup>1)</sup> (420) i normaliserat eller normaliservalsat tillstånd (N) lämpliga för kallformning (C):

Stål EN 10149-3 – 1.0981

eller

Stål EN 10149-3 – S420NC

## 7 Tekniska krav

### 7.1 Ståltillverkningsprocess

7.1.1 Ståltillverkningsprocessen ska vara enligt tillverkarens val. Om så specificeras vid beställning ska ståltillverkningsprocessen rapporteras till köparen.

Se Avsnitt 11, option 1).

7.1.2 De stål som specificeras i denna Europastandard ska vara helt tätat. Stålen ska vara finkornstål som innehåller kvävebindande element i tillräcklig mängd för att binda det tillgängliga kvävet.

### 7.2 Leveranstillstånd

#### 7.2.1 Termomekaniskt valsat stål

De produkter som beskrivs i EN 10149-2 erhålls genom termomekanisk valsning.

---

1) 1 MPa = 1 N/mm<sup>2</sup>.

## SS-EN 10149-1:2013 (Sv)

### 7.2.2 Normaliserat eller normaliservalsat stål

De produkter som beskrivs i EN 10149-3 levereras i normaliserat eller normaliservalsat tillstånd.

### 7.2.3 Ytskydd

Om inte annat är överenskommet vid beställning levereras produkterna i allmänhet med obehandlade ytor. Om så är överenskommet vid beställning kan produkterna levereras glödsvalsrensade. Det är dock nödvändigt att ta hänsyn till det faktum att vissa processer för glödsvalsrensning är benägna att ändra kallformningsegenskaperna.

Se Avsnitt 11, option 2).

Glödsvalsrensade kontinuerligt valsade produkter levereras normalt anoljade. I detta kall ska båda ytorna täckas med ett enhetligt lager neutral, icke-torkande olja som är fritt från främmande material, så att produkterna skyddas från korrosion under förpackning, transport, hantering och förvaring i minst tre månader.

När glödsvalsrensade produkter levereras anoljade ska oljebeläggningen kunna tas bort med alkaliska lösning eller något annat vanligt lösningsmedel.

Val av olja lämnas till leverantören om inte annat avtalas.

Om transport- eller förvaringsförhållandena är sådana att särskilt korrosionsskydd krävs ska köparen informera tillverkaren vid beställning.

Om köparen inte önskar oljade ytor ska denne tydligt ange detta vid beställning. Dessutom ska köparen göras medveten om den ökade risken för repning under hantering, transport och användning.

ANM. När produkter beställs i icke anoljat tillstånd har tillverkaren inget ansvar för rostrisker.

## 7.3 Kemisk sammansättning

**7.3.1** Den kemiska sammansättningen fastställd genom chargeanalys ska överensstämma med värdena i EN 10149-2 och EN 10149-3.

**7.3.2** Värdena för kemisk sammansättning så som anges i EN 10149-2 och EN 10149-3 är de tillåtna gränserna eller intervallen mellan vilka olika stålsorter levereras.

Om så avtalas vid beställning ska tillverkaren informera köparen vilka av de legereringsämnen som är lämpliga för den stålsort som efterfrågas som kommer att användas i det material som ska levereras.

Se Avsnitt 11, option 3).

**7.3.3** Då formen hos sulfidineslutningar påverkar produkternas kallformningsbarhet kan tillverkaren välja att påverka inneslutningarnas form genom att tillsätta vissa ämnen (t.ex. Ce, Ca) eller välja ett väldigt lågt svavelinnehåll.

**7.3.4** Produktanalysen ska utföras när så specificeras vid beställning.

Se Avsnitt 11, option 4).

Produktanalysens tillåtna avvikelser från de specificerade gränsvärdena för chargeanalysen ska vara så som anges i Tabell 1.

## 7.4 Mekaniska egenskaper

### 7.4.1 Allmänt

**7.4.1.1** Under kontroll- och provningsförhållandena som specificeras i Avsnitt 8 och i det leveranstillstånd som anges i 7.2 ska de mekaniska egenskaperna överensstämma med de relevanta kraven i EN 10149-2 och EN 10149-3.

Avspänningsglödning vid mer än 580 °C eller i mer än 1 h kan leda till en försämring av de mekaniska egenskaperna. För normaliserade eller normaliservalsade stålsorter bör den högsta temperaturen för avspänningsglödning vara 560 °C. Om köparen avser att avspänningsglödga produkterna vid högre temperaturer eller under längre tid än som anges ovan bör de mekaniska egenskaperna efter en behandling avtalas vid beställning.

För klasser S900MC och S960MC rekommenderas inte efterföljande uppvärmning till temperaturer över 400 °C. Om köparen avser att avspänningsglödga produkterna vid högre temperaturer eller under längre tid än som anges ovan bör de mekaniska egenskaperna efter en sådan behandling avtalas vid beställning.

**7.4.1.2** För produkterna som specificeras i EN 10149-2 och EN 10149-3 ska den nominella tjockleken gälla.

**7.4.1.3** För produkter som beställs i normaliserat eller normaliservalsat tillstånd ska de mekaniska egenskaperna överensstämma med de relevanta tabellerna över mekaniska egenskaper i EN 10149-3 i normaliserat eller normaliservalsat tillstånd eller efter normalisering genom värmebehandling efter leverans eller efter varmformning om villkoren i CEN/TR 10347 uppfylls.

## **7.4.2 Slagseghet**

**7.4.2.1** Om så avtalas vid beställning ska slagseghet verifieras för produkter med nominell tjocklek  $\geq 6$  mm.

Se Avsnitt 11, option 5).

**7.4.2.2** Om den nominella produkttjockleken inte är tillräcklig för att bereda fullstora provstavar för slagprovning ska provstavar med en mindre bredd användas (se 8.5.2.3) och de tillämpliga värdena ska minskas i motsvarande grad.

## **7.5 Teknologiska egenskaper**

### **7.5.1 Svetsbarhet**

De stålsorter som specificeras i denna Europastandard ska vara lämplig för de svetsmetoder som är i nuvarande bruk.

ANM. 1 Med ökande produkttjocklek och ökande hållfasthetsnivå kan vätesprickor uppstå. Vätesprickor orsakas av följande faktorer i kombination:

- mängden diffunderbart väte i svetsgodset
- en spröd struktur i den värmepåverkade zonen
- väsentliga dragspänningskoncentrationer i svetsen.

När rekommendationer så som anges i till exempel EN 1011-2 eller annan relevant nationell standard används kan de rekommenderade svetsförhållandena och de olika stålsorternas svetsparametrar fastställas beroende på produkttjockleken, den tillförda svetsenergin, utformningskraven, svetsmetoden och svetsgodsets egenskaper.

ANM. 2 Stålsorterna S900MC och S960MC har inte obegränsad lämplighet för de olika svetsmetoderna, eftersom beteendet för dessa stålsorter under och efter svetsning beror inte bara på materialet utan även på dimensionerna och formen och på tillverkningen och behandlingen av komponenterna.

### **7.5.2 Formbarhet**