



Handläggande organ

MATERIAL- OCH MEKANSTANDARDISERINGEN, MMS

Fastställt

1996-10-18

Utgåva

2

Sida

1 (31)

SIS FASTSTÄLLER OCH UTGER SVENSK STANDARD SAMT SÄLJER NATIONELLA, EUROPEISKA OCH INTERNATIONELLA STANDARDPUBLIKATIONER ©

Castings - System of dimensional tolerances and machining allowances

The International Standard ISO 8062:1994 has the status of a Swedish Standard. This document contains the official English version of ISO 8062:1994 with a Swedish translation.

In this standard the values in table A.1 have been completed in accordance to decisions taken in ISO/TC 3.

Swedish Standards corresponding to documents referred to in this Standard are listed in "Catalogue of Swedish Standards", issued by SIS. The Catalogue lists, with reference number and year of Swedish approval, International and European Standards approved as Swedish Standards as well as other Swedish Standards.

Gjutgods - System for dimensions-toleranser och bearbetningstillagg

Den internationella standarden ISO 8062:1994 gäller som svensk standard. Detta dokument innehåller den officiella engelska versionen av ISO 8062:1994 med svensk översättning.

I denna standard har värdena i tabell A.1 kompletterats i enlighet med beslut inom ISO/TC 3.

Motsvarigheten och aktualiteten i svensk standard till de publikationer som omnämns i denna standard framgår av "Katalog över svensk standard", som ges ut av SIS. I katalogen redovisas internationella och europeiska standarder som fastställts som svenska standarder och övriga gällande svenska standarder.

ICS 17.040.10

Standarder kan beställas hos SIS som även lämnar allmänna upplysningar om svensk och utländsk standard.
Postadress SIS, Box 6455, 113 82 STOCKHOLM
Telefon: 08-610 30 00. Telefon: 08-30 77 57

Upplysningar om **sakinnehållet** i standarden lämnas av MMS.
Telefon: 08-459 56 00. Telefax: 08-667 85 42

Prisgrupp P

Tryckt i februari 1997

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75% of the member bodies casting a vote.

International Standard ISO 8062 was prepared by Technical Committee ISO/TC 3, *Limits and fits*.

This second edition cancels and replaces the first edition (ISO 8062:1984), which has been technically revised.

Annexes A, B and C of this International Standard are for information only.

Förord

ISO (Internationella Standardiseringsorganisationen) är en världsomspännande sammanslutning av nationella standardiseringsorgan (ISO-medlemmar). Utarbetandet av internationella standarder sker vanligen i ISOs tekniska kommittéer. Varje medlemsland som är intresserat av det arbete som pågår i någon teknisk kommitté har rätt att bli medlem i denna. Internationella organisationer, myndigheter och privata, samarbetande med ISO, deltar också i arbetet. ISO har nära samarbete med Internationella Elektrotekniska Kommissionen (IEC) i alla frågor som berör elektroteknisk standardisering.

Förslag till internationella standarder som godkänns av de tekniska kommittéerna sänds till medlemsländerna för röstning. För att publiceras som internationell standard krävs att minst 75 % av de medlemmar som röstar godkänner förslaget.

ISO 8062 har utarbetats av den tekniska kommittén ISO/TC 3, Limits and fits.

Denna andra utgåva upphäver och ersätter den första utgåvan (ISO 8062:1984), som har blivit tekniskt reviderad.

Bilaga A, B och C i denna standard är endast avsedda för information.

Introduction

This International Standard relates to a system of tolerance grades and machining allowance grades for cast metals and their alloys.

The tolerance specified for a casting may determine the casting method. It is therefore recommended, before the design or the order is finalized, that the customer liaise with the foundry to discuss

- a) the proposed casting design and accuracy required;
- b) machining requirements;
- c) method of casting;
- d) the number of castings to be manufactured;
- e) the casting equipment involved;
- f) any special requirements, for instance, datum target systems, individual dimensional tolerances, geometrical tolerances, fillet radii tolerances and individual machining allowances;
- g) whether any other standard is more appropriate for the casting.

NOTE 1 Further investigation on metallic permanent moulds (gravity- and low-pressure), pressure die castings and investment castings should be carried out.

Because the dimensional accuracy of a casting is related to production factors, tolerance grades which can be achieved for various methods and metals are described in annex A for

- a) long series and mass production, where development, adjustment and maintenance of casting equipment make it possible to achieve close tolerances;
- b) short series and single production.

Information on typical required machining allowance grades is given in annex B.

Orienteering

Denna internationella standard anger ett system av toleransgrader och grader för bearbetningstillägg för gjutmetaller och deras legeringar.

Den tolerans som anges för ett gjutgods kan vara avgörande för valet av gjutmetod. Därför rekommenderas att gjutgodsköparen innan den konstruktiva utformningen fastställs och innan beställning görs, tar kontakt med gjuteriet för att diskutera

- a) det aktuella gjutgodsets utformning och erforderlig måttnoggrannhet
- b) bearbetningskrav
- c) gjutmetod
- d) antal gjutstycken som skall framställas
- e) gjututrustning
- f) speciella krav, exempelvis specificerade lokala referenser, individuella dimensionstoleranser, form- och lagetoleranser, toleranser för hålkälar samt individuella bearbetningstillägg
- g) om någon annan standard är mer lämplig för gjutgodset.

ANM 1 Ytterligare undersökningar bör göras beträffande gjutning i permanenta formar (statisk kokillgjutning och lågtryckskokillgjutning), pressgjutning samt gjutning i keramiska formar.

Gjutgodsets måttnoggrannhet är beroende av produktionsfaktorer, som normalt kan innehållas för olika metoder och metaller, vilket beskrivs i bilaga A för

- a) långa serier och massproduktion, varvid intrimning av de produktionsfaktorer som styr måttnoggrannheten gör det möjligt att uppnå snäva toleranser
- b) korta serier och enstyckstillverkning.

Information om typiska bearbetningstillägg ges i bilaga B.

Castings — System of dimensional tolerances and machining allowances

1 Scope

This International Standard specifies a system of tolerance grades and required machining allowance grades for the dimensions of castings. It is applicable to the dimensions of cast metals and their alloys produced by various casting manufacturing processes [but see also Introduction g) and clause 5].

This International Standard applies both to general tolerances and/or required machining allowances given on a drawing and to individual tolerances and/or required machining allowances which are shown immediately following a specific dimension (see clause 1 1).

The system specified applies when the foundry provides the pattern or die equipment or accepts responsibility for proving it.

2 Normative references

The following standards contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this international Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All standards are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the standards indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

ISO 286-1:1988, *ISO system of limits and fits — Part 1: Bases of tolerances, deviations and fits.*

ISO 1302:1992, *Technical drawings — Method of indicating surface texture.*

3 Definitions

For the purposes of this International Standard, the following definitions apply.

3.1 basic dimension: Dimension of a raw casting before machining (see figure 1), the necessary machining allowance being included (see figure 2).

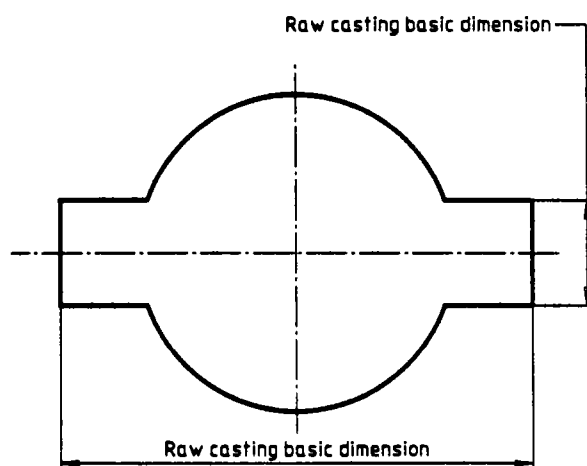


Figure 1 — Drawing indications (see clause 4)

Gjutgods - System för dimensionstoleranser och bearbetningstillägg

1 Omfattning

Denna internationella standard omfattar ett system för toleransgrader och grader för erforderliga bearbetningstillägg för mått på gjutgods. Den är tillämpbar för mått på gjutmetaller och deras legeringar tillverkade med olika gjutmetoder [se dock även Orientering g) och avsnitt 5].

Denna internationella standard är tillämpbar både vid hänvisning till generella toleranser och/eller erforderliga bearbetningstillägg på en ritning och för individuella toleranser och/eller erforderliga bearbetningstillägg, som anges direkt efter aktuellt mått (se avsnitt 11).

Angivet system gäller när gjuteriet anskaffar modellen eller verktyget eller tar ansvaret för dessa.

2 Bindande referenser

I standarden hänvisas till följande standarder, innehållande krav som även utgör krav i denna internationella standard. Vid tiden för fastställelsen gällde de utgåvor som anges. Standarder revideras ibland och parter som gör upp avtal baserade på denna internationella standard uppmanas att undersöka möjligheten att tillämpa de senaste utgåorna av nedan angivna standarder. IEC- och ISO-medlemmar tillhandahåller förteckningar över gällande internationella standarder.

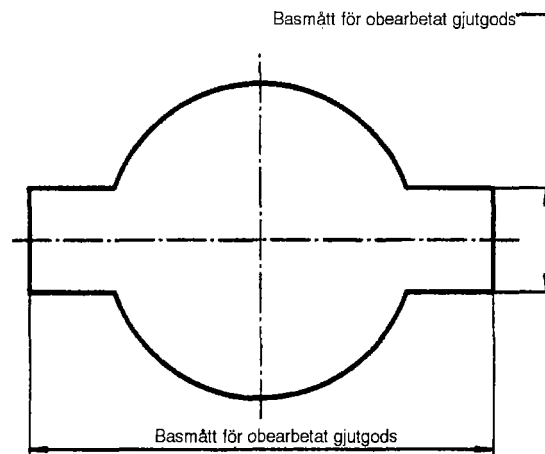
ISO 286-1:1988, *ISO system of limits and fits – Part 1: Bases of tolerances, deviations and fits*

ISO 1302:1992, *Technical drawings – Method of indicating surface texture*

3 Definitioner

För förståelsen av denna internationella standard gäller följande definitioner.

3.1 basmått: mått för obearbetat gjutgods före bearbetning (se figur 1) med erforderligt bearbetningstillägg inkluderat (se figur 2)



Figur 1 – Ritningsangivning (se avsnitt 4)

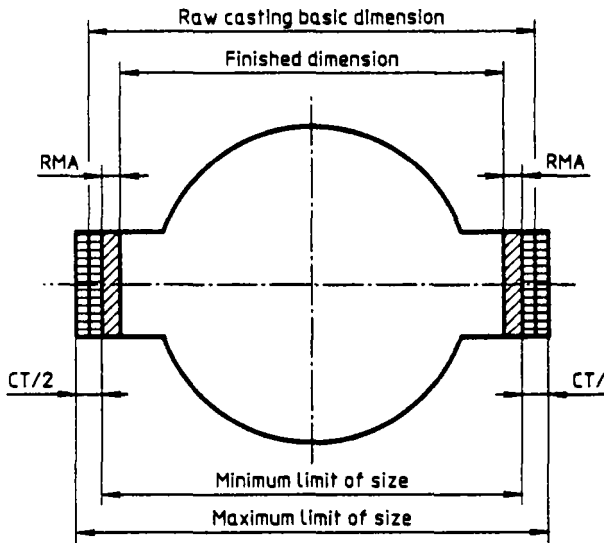


Figure 2 — Tolerance limits

3.2 dimensional tolerance: [See ISO 286-1].

3.3 required machining allowance, RMA: On raw castings, a material allowance to permit the removal of the effects of casting on the surface by subsequent machining and to allow the achievement of the desired surface texture and the necessary accuracy of dimension.

With cylindrical features or machining on both sides, the RMA is taken into account twice (see figures 5 and 6).

3.4 mismatch: Relative displacement of surfaces of a casting owing to inaccuracies in the constituent parts of multipart moulds (see figure 3).

3.5 draft angle (taper): Additional slope of shaping elements (e.g. on enveloping surfaces) necessary to facilitate the removal of a casting from a mould or die, or a pattern from a mould, or the parts of a permanent mould from each other.

4 Dimensioning

With the exception of dimensioning of wall thickness (where a chain of two dimensions may exist), chain dimensioning shall be avoided.

5 Tolerance grades

There are 16 casting tolerance grades, designated CT1 to CT16 (see table 1).

Dimensions for which general tolerances are not suitable shall be allocated individual tolerances.

While work is proceeding to obtain definite tolerance information for metallic permanent mould castings (gravity- and low-pressure), pressure die castings and investment castings, other more appropriate tolerance standards, e.g. national standards, may be employed for these particular processes.

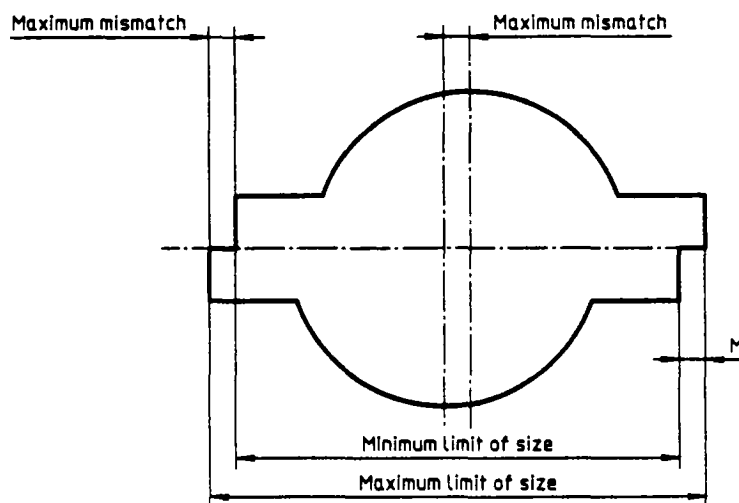
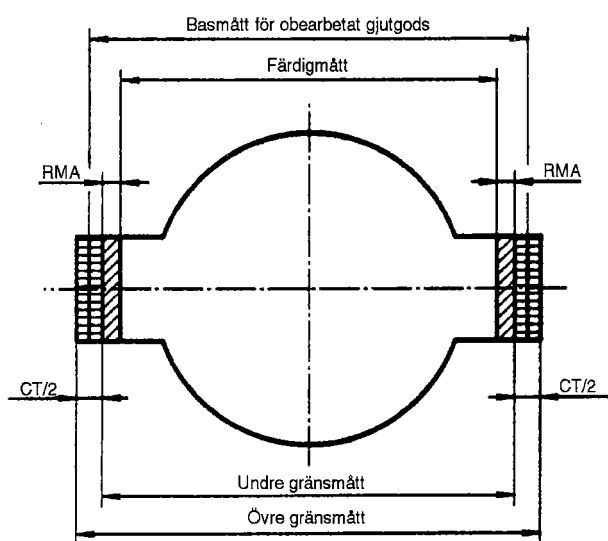


Figure 3 — Maximum mismatch



Figur 2 – Toleransgränser

3.2 dimensionstolerans: (Se ISO 286-1)

3.3 erforderligt bearbetningstillägg, RMA: på oarbetat gjutgods, materialtillägg som medger avlägsnande av gjuteffekter på godsytan genom efterföljande bearbetning och som möjliggör önskad ytstruktur och nödvändig måttnoggrannhet

Vid cylindrisk utformning eller vid bearbetning på två sidor, tas hänsyn till RMA två gånger (se figur 5 och 6).

3.4 partiförskjutning: relativ förskjutning av ytor på ett gjutgods beroende på grund av onoggrannheter hos de ingående delarna i flerdetaljsformar

3.5 släppningsvinkel: lutning på formade element (t.ex. på omslutande ytor) nödvändig för att underlätta avlägsnande av gjutgods ur en form eller verktyg eller en modell ur en form, eller delarna i en permanent form från varandra

4 Måttsättning

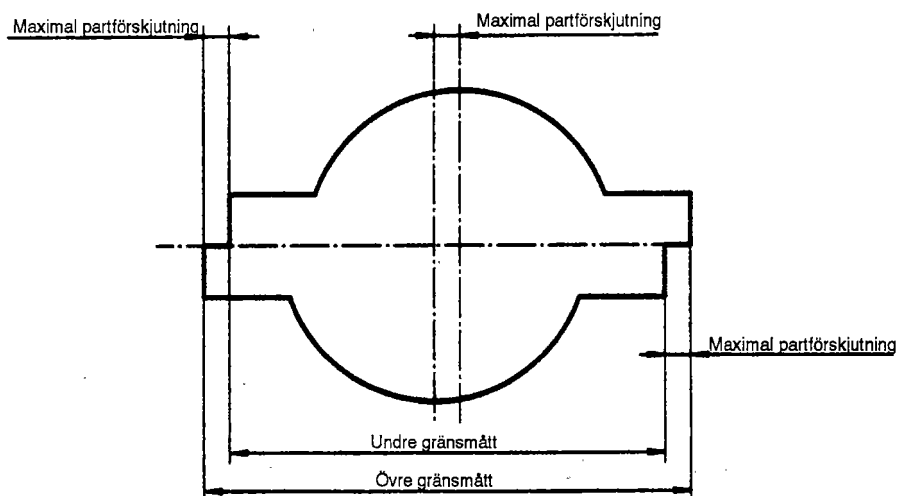
Med undantag för måttsättning av vägg tjocklekar (där en kedja av två mått kan föreligga), skall kedjemåttsättningen undvikas.

5 Toleransgrader

Standarden innehåller 16 toleransgrader för gjutgods betecknade CT1 t.o.m. CT16 (se tabell 1).

För mått, för vilka generella toleranser inte är lämpliga, skall individuella toleranser anges.

Eftersom arbete pågår för att erhålla en slutlig toleransinformation för gjutgods tillverkat i permanenta formar (statisk kokillgjutning och lågtryckskokillgjutning), genom pressgjutning och i keramiska formar, kan för gjutgods tillverkat med dessa metoder användas mer lämpad toleransstandard, t.ex. nationell standard.



Figur 3 - Maximal partförskjutning

6 Mismatch

Unless otherwise specified, mismatch shall lie within the tolerance shown in table 1 (see figure 3). When it is important to restrict further the value of mismatch, the maximum value shall be stated on the drawing (see 11.1).

7 Wall thickness

Unless otherwise specified, the tolerance for wall

thickness in grades CT1 to CT15 shall be one grade coarser than the general tolerance for other dimensions; for example, if there is a general tolerance on a drawing of CT10, the tolerance on wall thicknesses shall be CT11.

8 Tapered features

Where a design requires a tapered feature (e.g. feature with a draft angle), the tolerance shall be applied symmetrically along the surface (see figure 4).

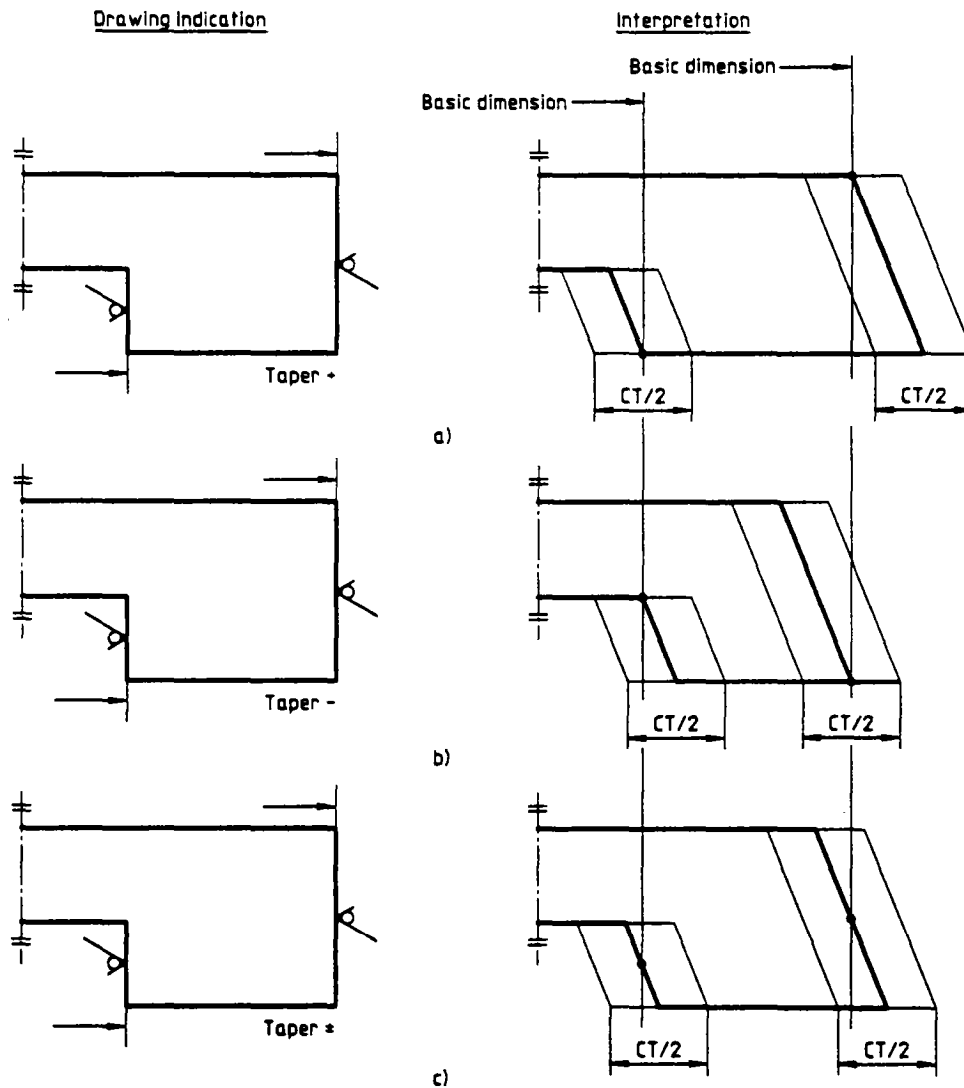


Figure 4- Tolerance zone on tapered features

6 Partförskjutning

Om inget annat anges skall partförskjutningen ligga inom de toleranser som anges i tabell 1 (se figur 3). Om det är viktigt att ytterligare begränsa partförskjutningen, skall maximalt värde anges på ritningen (se avsnitt 11.1).

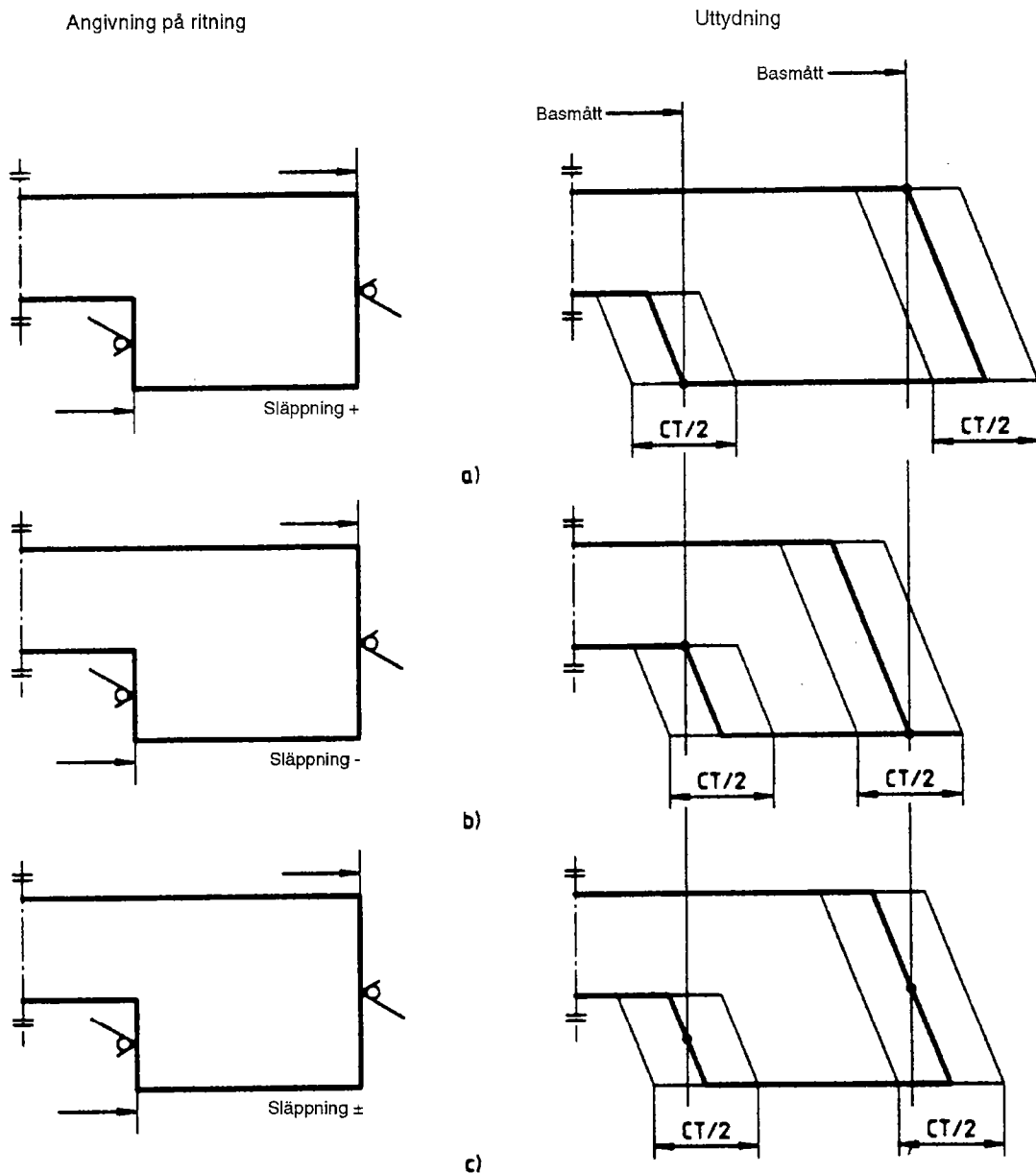
7 Väggtjocklek

Om inget annat anges skall toleranser för vägg-

tjockleksmått vid toleransgraderna CT1 t.o.m. CT15 vara en grad högre än den generella toleransgrad som anges för övriga mått. Om exempelvis den generella toleransen på ritningen är CT10, så gäller CT11 för vägg tjockleksmått.

8 Släppningsytor

När den konstruktiva utformningen kräver släppningsytor (t.ex. yta med släppningsvinkel), skall toleransen vara symmetrisk efter ytan (se figur 4).



Figur 4- Toleransområde på släppningsytor