

DIN EN ISO 225



ICS 21.060.10; 21.060.20

Ersatz für
DIN EN 20225:1992-02

**Mechanische Verbindungselemente –
Schrauben und Muttern –
Bemaßung (ISO 225:2010);
Mehrsprachige Fassung EN ISO 225:2010**

Fasteners –
Bolts, screws, studs and nuts –
Symbols and descriptions of dimensions (ISO 225:2010);
Multilingual version EN ISO 225:2010

Éléments de fixation –
Vis, goujons et écrous –
Symboles et description des dimensions (ISO 225:2010);
Version multi-linguale EN ISO 225:2010

Gesamtumfang 65 Seiten

Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 225:2010) wurde vom ISO/TC 2 „Fasteners“ in Zusammenarbeit mit dem CEN/TC 185 „Mechanische Verbindungselemente“ (beide Sekretariate: DIN, Deutschland) erarbeitet.

Bei der ISO 225:2010 handelt es sich um eine mehrsprachige Fassung in Englisch, Französisch, Russisch und Deutsch.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 067-00-01 AA „Referenznormen und Qualitätsmanagement“ im Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV).

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 4753	siehe	DIN EN ISO 4753
ISO 4757	siehe	DIN EN ISO 4757

Änderungen

Gegenüber DIN EN 20225:1992-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Maße d_w , k_w und m_w in den entsprechenden Bildern korrigiert;
- b) Detailzeichnung Y zur Darstellung des Gewindeauslaufs ergänzt;
- c) Maße k' in k_w und m' in m_w umbenannt;
- d) Bild 2 überarbeitet;
- e) Schrauben mit Innenvielzahn und relevante Maße C und ϕ ergänzt;
- f) Kreuzschlitz Form H im Abschnitt 3.6 ergänzt;
- g) Gewindebolzen in Bild 18 ergänzt;
- h) Gewindestifte mit Innensechsrund im Bild 19 ergänzt;
- i) Gewindeende u in den Bildern 24 bis 28 ergänzt;
- j) im Abschnitt 3.11 gewindeformende Schrauben und Maß l_r aufgenommen;
- k) im Abschnitt 3.12 gewindeschneidende Schrauben und Maß l_c aufgenommen;
- l) für Schrauben Maße A , d_x , f_n , h , l_m , v , v_n , v_u und y aufgenommen;
- m) Maße l_g , t und z genauer definiert;
- n) Winkel δ , ϕ aufgenommen
- o) bei Muttern Benennungen für m (bisher w) und h (bisher m) geändert sowie konkretisiert;
- p) bei Muttern Maß w gestrichen.

Frühere Ausgaben

DIN ISO 225: 1984-01
DIN EN 20225: 1992-02

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 4753, *Verbindungselemente — Enden von Teilen mit metrischem ISO-Außengewinde*

DIN EN ISO 4757, *Kreuzschlitze für Schrauben*

— Leerseite —

Multilingual Version/Version multi-linguale/Mehrsprachige Fassung

Fasteners —
Bolts, screws, studs and nuts —
Symbols and descriptions of dimensions (ISO 225:2010)

Éléments de fixation —
Vis, goujons et écrous —
Symboles et description des dimensions (ISO 225:2010)

Mechanische Verbindungselemente —
Schrauben und Muttern —
Bemaßung (ISO 225:2010)

This European Standard was approved by CEN on 25 September 2010.
CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 25 septembre 2010. Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion du CEN ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 25. September 2010 angenommen. Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich. Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen. CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels
Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Bruxelles
Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Contents

	Page
Foreword	4
1 Scope	6
2 Normative reference	6
3 Bolts, screws and studs.....	8
3.1 Hexagon head products.....	8
3.1.1 Hexagon head bolts and screws.....	8
3.1.2 Hexagon head bolts and screws with flange.....	11
3.2 Hexagon socket head screws.....	12
3.2.1 Cylindrical head	12
3.2.2 Countersunk head	13
3.2.3 Button head	14
3.3 Hexalobular socket head screws.....	15
3.3.1 Cylindrical head	15
3.3.2 Cheese head	16
3.3.3 Pan head	17
3.3.4 Raised countersunk head.....	17
3.4 Triple square socket head screws	18
3.4.1 Cylindrical head	18
3.4.2 Cylindrical head with flange	19
3.4.3 Raised countersunk head.....	20
3.5 Cup head square neck bolts	21
3.6 Slotted and cross-recessed head screws	22
3.7 Studs	24
3.8 Set screws	25
3.9 Headless screws with shank.....	25
3.10 Ends of parts with external thread (points).....	26

Sommaire

	Page
Avant-propos	4
1 Domaine d'application	6
2 Référence normative ..	6
3 Vis, goujons et tiges filetés.....	8
3.1 Produits à tête hexagonale	8
3.1.1 Vis à tête hexagonale	8
3.1.2 Vis à tête hexagonale à embase.....	11
3.2 Vis à six pans creux..	12
3.2.1 Tête cylindrique	12
3.2.2 Tête fraisée	13
3.2.3 Tête cylindrique bombée	14
3.3 Vis à six lobes internes	15
3.3.1 Tête cylindrique	15
3.3.2 Tête cylindrique basse ou cylindrique normale..	16
3.3.3 Tête cylindrique bombée large.....	17
3.3.4 Tête fraisée bombée .	17
3.4 Vis à empreinte triple carré.....	18
3.4.1 Tête cylindrique	18
3.4.2 Tête cylindrique à embase.....	19
3.4.3 Tête fraisée bombée .	20
3.5 Vis à tête bombée et collet carré	21
3.6 Vis à tête fendue et vis à empreinte cruciforme.....	22
3.7 Goujons et tiges filetés.....	24
3.8 Vis sans tête	25
3.9 Vis sans tête à fût	25
3.10 Extrémités des éléments de fixations à filetage extérieur (bouts).....	26

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich ..	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Schrauben	8
3.1 Schrauben mit Außensechskant	8
3.1.1 Sechskantschrauben..	8
3.1.2 Sechskantschrauben mit Flansch	11
3.2 Innensechskant-schrauben.....	12
3.2.1 Zylinderkopf	12
3.2.2 Senkkopf.....	13
3.2.3 Halbrundkopf (abgeflacht).....	14
3.3 Innensechsrund-schrauben.....	15
3.3.1 Zylinderkopf	15
3.3.2 Zylinderkopf, niedrig	16
3.3.3 Linsenkopf.....	17
3.3.4 Linsensenkkopf	17
3.4 Innenvielzahn-schrauben	18
3.4.1 Zylinderkopf	18
3.4.2 Zylinderkopf mit Flansch	19
3.4.3 Linsensenkkopf	20
3.5 Flachrundsrauben mit Vierkantansatz	21
3.6 Schlitz- und Kreuz-schlitzschrauben	22
3.7 Stiftschrauben.....	24
3.8 Gewindestifte	25
3.9 Gewindestifte mit Schaft	25
3.10 Enden von Teilen mit Außengewinde	26

	Page		Page		Seite
3.11 Thread rolling (thread forming) screws	28	3.11 Vis autoformeuses (par déformation de matière)	28	3.11 Gewindefurchende Schrauben	28
3.12 Thread cutting screws	29	3.12 Vis autotaraudeuses (par enlèvement de matière)	29	3.12 Gewinde- schneidende Schrauben	29
3.13 Tapping screws	30	3.13 Vis à tôle	30	3.13 Blechschrauben	30
3.14 Drilling screws with tapping screw thread.....	31	3.14 Vis autoperceuses avec filetage de vis à tôle.....	31	3.14 Bohrschrauben mit Blechschrauben- gewinde	31
4 Nuts.....	52	4 Écrous.....	52	4 Muttern	52
4.1 Hexagon nuts.....	52	4.1 Écrous hexagonaux..	52	4.1 Sechskantmuttern	52
4.2 Prevailing torque type nuts.....	53	4.2 Écrous hexagonaux autofreinés.....	53	4.2 Muttern mit Klemmteil	53
4.3 Slotted and castle nuts	56	4.3 Écrous hexagonaux à créneaux et à créneaux dégagés.....	56	4.3 Kronenmuttern	56

Foreword

The text of ISO 225:2010 has been prepared by Technical Committee ISO/TC 2 "Fasteners" of the International Organization for Standardization (ISO) and has been taken over as EN ISO 225:2010 by Technical Committee CEN/TC 185 "Fasteners" the secretariat of which is held by DIN.

This European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by April 2011, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by April 2011.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. CEN [and/or CENELEC] shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This document supersedes EN 20225:1991.

According to the CEN/CENELEC Internal Regulations, the national standards organizations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and the United Kingdom.

Avant-propos

Le texte de l'ISO 225:2010 a été élaboré par le Comité Technique ISO/TC 2 "Éléments de fixation" de l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO) et a été repris comme EN ISO 225:2010 par le Comité Technique CEN/TC 185 "Éléments de fixation", dont le secrétariat est tenu par DIN.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en avril 2011, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en avril 2011.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. Le CEN et/ou le CENELEC ne saurait [sauraient] être tenu[s] pour responsable[s] de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Le présent document remplace l'EN 20225:1991.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Croatie, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 225:2010) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 2 „Fasteners“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 185 „Mechanische Verbindungselemente“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2011 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 20225:1991.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Endorsement notice

The text of ISO 225:2010 has been approved by CEN as a EN ISO 225:2010 without any modification.

Notice d'entérinement

Le texte de l'ISO 225:2010 a été approuvé par le CEN comme EN ISO 225:2010 sans aucune modification.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 225:2010 wurde vom CEN als EN ISO 225:2010 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

1 Scope

This International Standard defines the symbols and gives descriptions of the dimensions of bolts, screws, studs and nuts for use in the appropriate product standards and drawings.

NOTE 1 The figures of the fasteners in this International Standard are given only as examples.

NOTE 2 In addition to terms used in the three official ISO languages (English, French and Russian), this International Standard gives the equivalent terms in Chinese, German, Italian, Japanese, Spanish and Swedish; these are published under the responsibility of the member bodies for China (SAC), Germany (DIN), Italy (UNI), Japan (JISC), Spain (AENOR) and Sweden (SIS), and are given for information only. Only the terms given in the official languages can be considered as ISO terms.

Successive order of languages:

en: English
fr: French
ru: Russian
zh: Chinese
de: German
it: Italian
ja: Japanese
es: Spanish
sv: Swedish

2 Normative reference

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

ISO 3508, *Thread run-outs for fasteners with thread in accordance with ISO 261 and ISO 262*

ISO 4753, *Fasteners — Ends of parts with external ISO metric thread*

ISO 4755, *Fasteners — Thread undercuts for external metric ISO threads*

ISO 4757, *Cross recesses for screws*

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale définit les symboles et donne la description des dimensions des vis, goujons, tiges filetées et écrous, pour utilisation dans les normes de produits appropriées et les spécifications sur plan.

NOTE 1 Les figures des éléments de fixation de la présente Norme internationale ne sont données qu'à titre d'exemples.

NOTE 2 En complément des termes utilisés dans les trois langues officielles de l'ISO (anglais, français et russe), le présent document donne les termes équivalents en chinois, allemand, italien, japonais, espagnol et suédois; ces termes sont publiés sous la responsabilité des comités membres de la Chine (SAC), de l'Allemagne (DIN), de l'Italie (UNI), du Japon (JISC), de l'Espagne (AENOR) et de la Suède (SIS), et sont donnés uniquement pour information. Seuls les termes et définitions dans les langues officielles peuvent être considérés comme étant des termes et définitions de l'ISO.

Ordre successif des langues:

en: anglais
fr: français
ru: russe
zh: chinois
de: allemand
it: italien
ja: japonais
es: espagnol
sv: suédois

2 Référence normative

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 3508, *Filets incomplets pour les éléments de fixation avec un filetage selon ISO 261 et ISO 262*

ISO 4753, *Éléments de fixation — Extrémités des éléments à filetage extérieur métrique ISO*

ISO 4755, *Éléments de fixation — Gorges de dégagement pour éléments à filetage extérieur métrique ISO*

ISO 4757, *Empreintes cruciformes pour vis*

1 Область применения

Настоящий Международный Стандарт устанавливает символы и обозначения размеров болтов, винтов, шпилек и гаек для применения в соответствующих стандартах на продукцию и чертежах.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Изображения крепежных изделий приводятся в настоящем Международном Стандарте только в качестве примеров.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 В дополнение к определениям на трех официальных языках ИСО (английском, французском и русском) настоящий Международный Стандарт приводит эквивалентные определения на китайском, немецком, итальянском, японском, испанском и шведском языках. Эти определения публикуются под ответственность комитетов-членов Китая (SAC), Германии (DIN), Италии (UNI), Японии (JISC), Испании (AENOR) и Швеции (SIS). Однако, только определения на официальных языках могут считаться определениями ИСО.

Упорядоченный список языков:

en: английский
fr: французский
ru: русский
zh: китайский
de: немецкий
it: итальянский
ja: японский
es: испанский
sv: шведский

2 Нормативные ссылки

Справочные документы, приведенные ниже, являются необходимыми для использования настоящего документа. Для ссылок с твердой идентификацией применимо только упомянутое издание справочного документа. Для ссылок со скользящей идентификацией применимо последнее издание справочного документа (включая эвентуальные изменения).

ИСО 3508, *Сбег резьбы для крепежных изделий с резьбой в соответствии с ИСО 261 и ИСО 262*

ИСО 4753, *Крепежные изделия — Концы деталей с наружной метрической резьбой ИСО*

ИСО 4755, *Крепежные изделия — Проточки резьбы для деталей с наружной метрической резьбой ИСО*

ИСО 4757, *Шлицы крестообразные для винтов*

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt die Symbole und Bemaßung von Schrauben und Muttern zur Anwendung in den entsprechenden Produktnormen und in Zeichnungen fest.

ANMERKUNG 1 Die Bilder der Verbindungselemente in dieser Internationalen Norm stellen lediglich Beispiele dar.

ANMERKUNG 2 Zusätzlich zu den Begriffen in den drei offiziellen ISO-Sprachen (Englisch, Französisch, Russisch) sind in dieser Internationalen Norm noch die entsprechenden Begriffe auf Chinesisch, Deutsch, Italienisch, Japanisch, Spanisch und Schwedisch erfasst, deren Erstellung in der Verantwortung der jeweiligen Mitglieds Körperschaft von China (SAC), Deutschland (DIN), Italien (UNI), Japan (JISC), Spanien (AENOR) und Schweden (SIS) liegt und die nur zur Information angegeben sind. Es können jedoch nur Begriffe, die in den offiziellen Sprachen aufgeführt sind, als ISO-Begriffe berücksichtigt werden.

Reihenfolge der Sprachen:

en: Englisch
fr: Französisch
ru: Russisch
zh: Chinesisch
de: Deutsch
it: Italienisch
ja: Japanisch
es: Spanisch
sv: Schwedisch

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 3508, *Thread run-outs for fasteners with thread in accordance with ISO 261 and ISO 262*

ISO 4753, *Fasteners — Ends of parts with external ISO metric thread*

ISO 4755, *Fasteners — Thread undercuts for external metric ISO threads*

ISO 4757, *Cross recesses for screws*

3 Bolts, screws and studs

For thread run-out, see ISO 3508.

3.1 Hexagon head products

3.1.1 Hexagon head bolts and screws

3 Vis, goujons et tiges filetées

Pour les filets incomplets, voir l'ISO 3508.

3.1 Produits à tête hexagonale

3.1.1 Vis à tête hexagonale

3 Болты, винты и шпильки

Сбег резьбы, см. ИСО 3508.

3.1 Изделия с шестигранной головкой

3.1.1 Болты и винты с шестигранной головкой

3 Schrauben

Für Gewindeausläufe siehe ISO 3508.

3.1 Schrauben mit Außensechskant

3.1.1 Sechskantschrauben

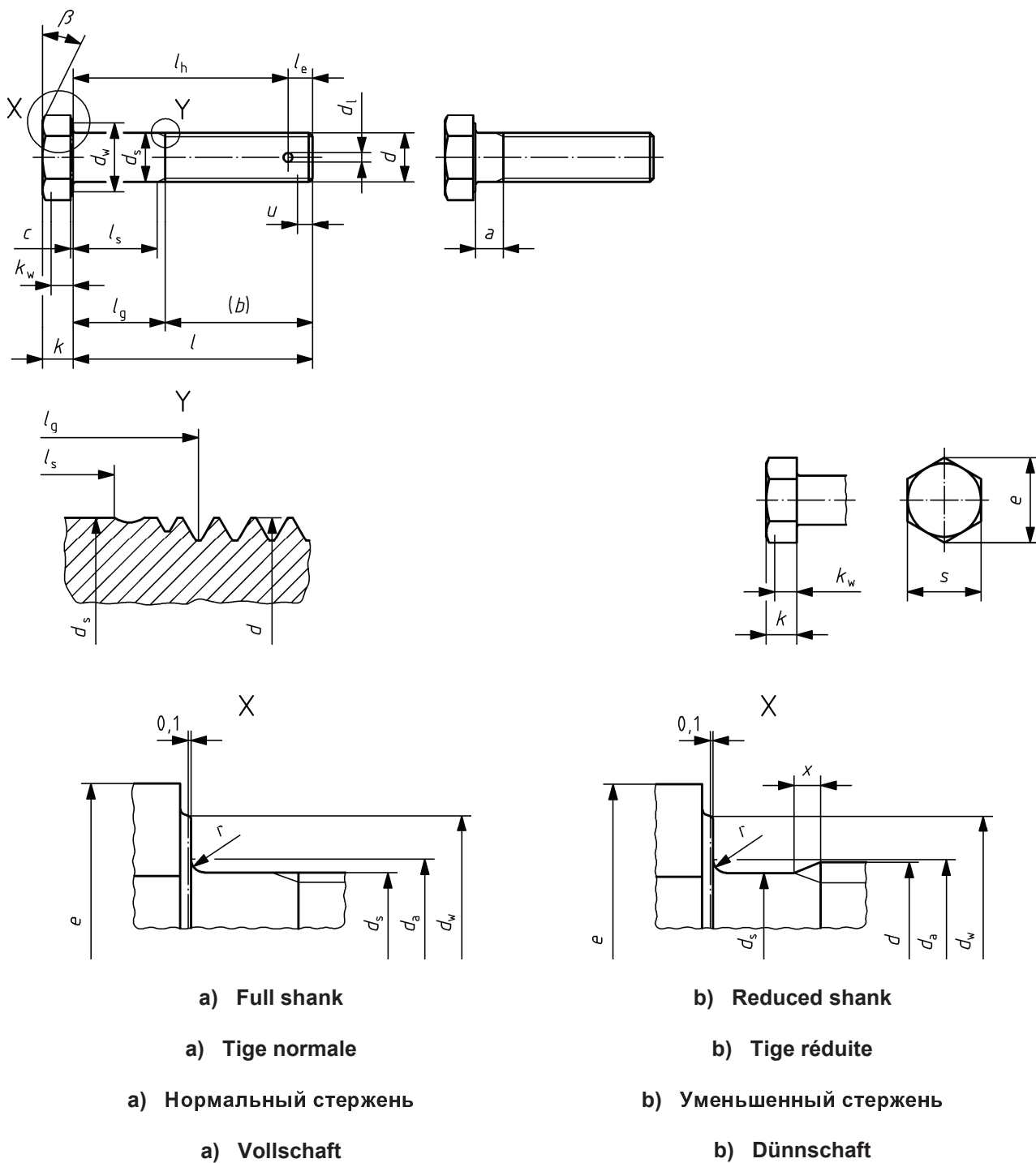
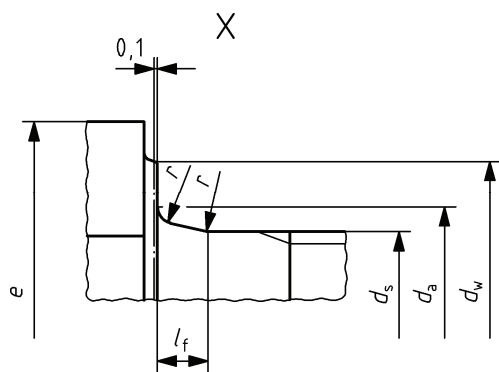


Figure 1 (continued)

Figure 1 (suite)

Рисунок 1 (продолжение)

Bild 1 (fortgesetzt)

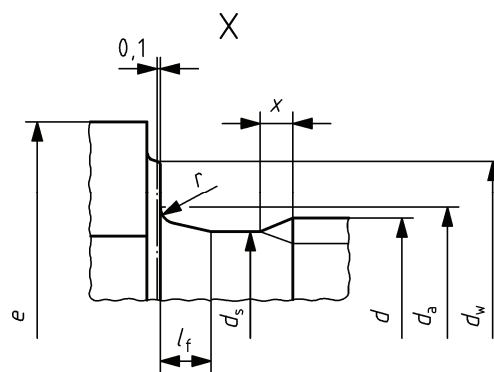


c) Full shank with conical transition

c) Tige normale avec raccordement non cylindrique sous tête

с) Нормальный стержень с коническим переходом под головкой

c) Vollschaft mit konischem Übergang



d) Reduced shank with conical transition
(shank diameter $\approx$ pitch diameter)

d) Tige réduite avec raccordement non cylindrique sous tête
(diamètre de tige $\approx$ diamètre sur flancs)

д) Уменьшенный стержень с коническим переходом под головкой (диаметр стержня $\approx$ среднему диаметру резьбы)

d) Dünnschaft mit konischem Übergang
(Schaftdurchmesser $\approx$ Flankendurchmesser)

Figure 1

Figure 1

Рисунок 1

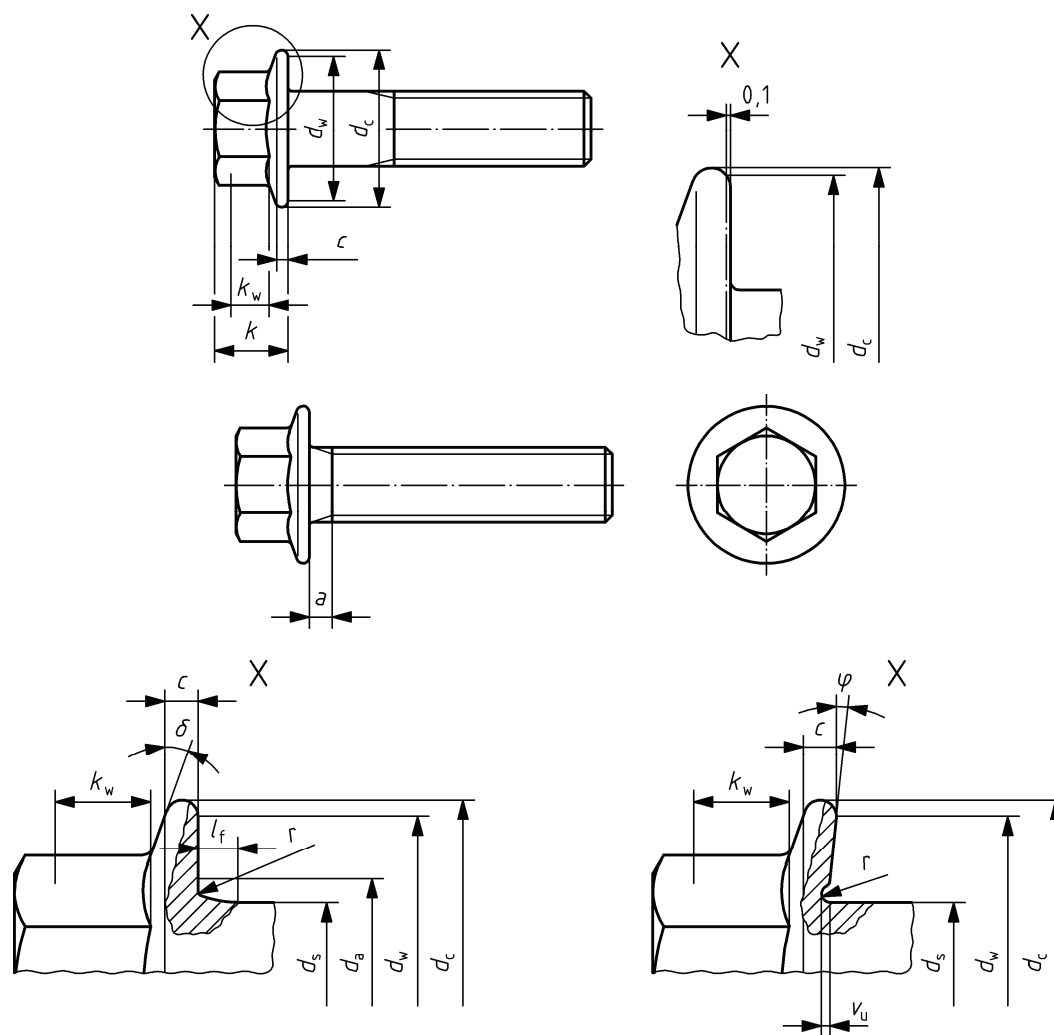
Bild 1

3.1.2 Hexagon head bolts and screws with flange

3.1.2 Vis à tête hexagonale à embase

3.1.2 Болты и винты с шестигранной головкой с фланцем

3.1.2 Sechskantschrauben mit Flansch



a) Without undercut

b) With undercut

a) Face d'appui sans dégagement

b) Face d'appui avec dégagement

a) Без поднутрения головки

b) С поднутрением головки

a) Ohne Hohlkehle

b) Mit Hohlkehle

Figure 2

Figure 2

Рисунок 2

Bild 2

3.2 Hexagon socket head screws

3.2.1 Cylindrical head

3.2 Vis à six pans creux

3.2.1 Tête cylindrique

3.2 Винты с шестигранным углублением в головке

3.2.1 Цилиндрическая головка

3.2 Innensechskantschrauben

3.2.1 Zylinderkopf

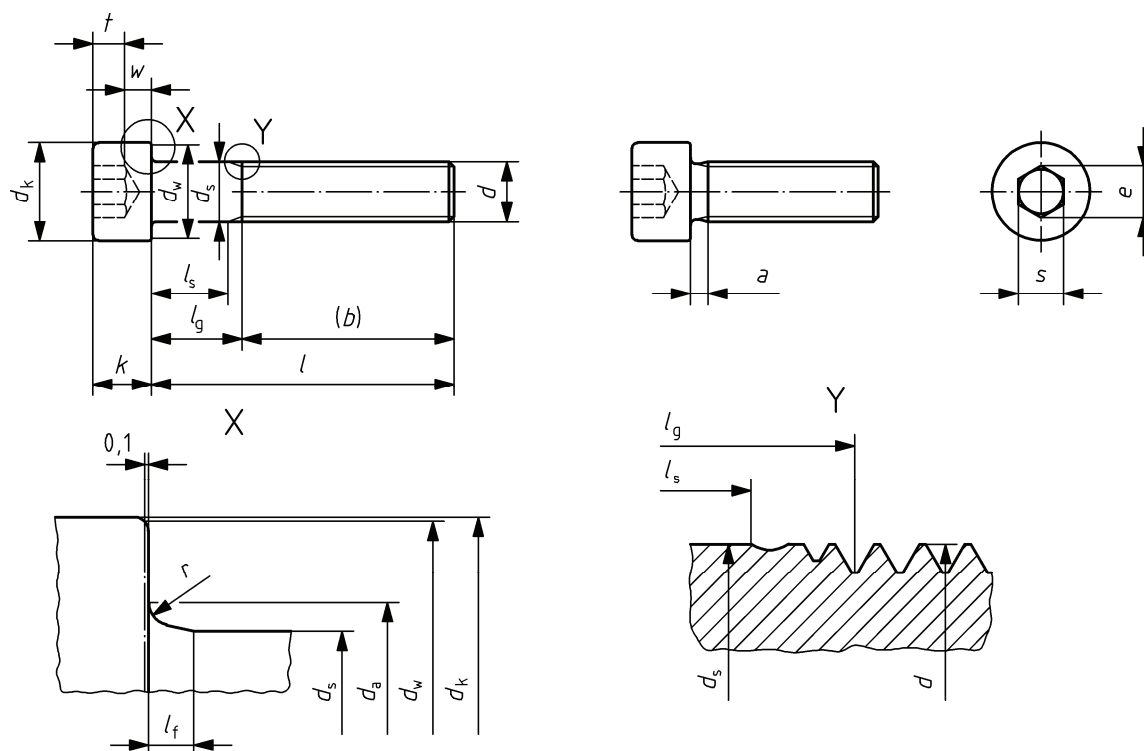


Figure 3

Figure 3

Рисунок 3

Bild 3

3.2.2 Countersunk head

3.2.2 Tête fraisée

3.2.2 Потайная головка

3.2.2 Senkkopf

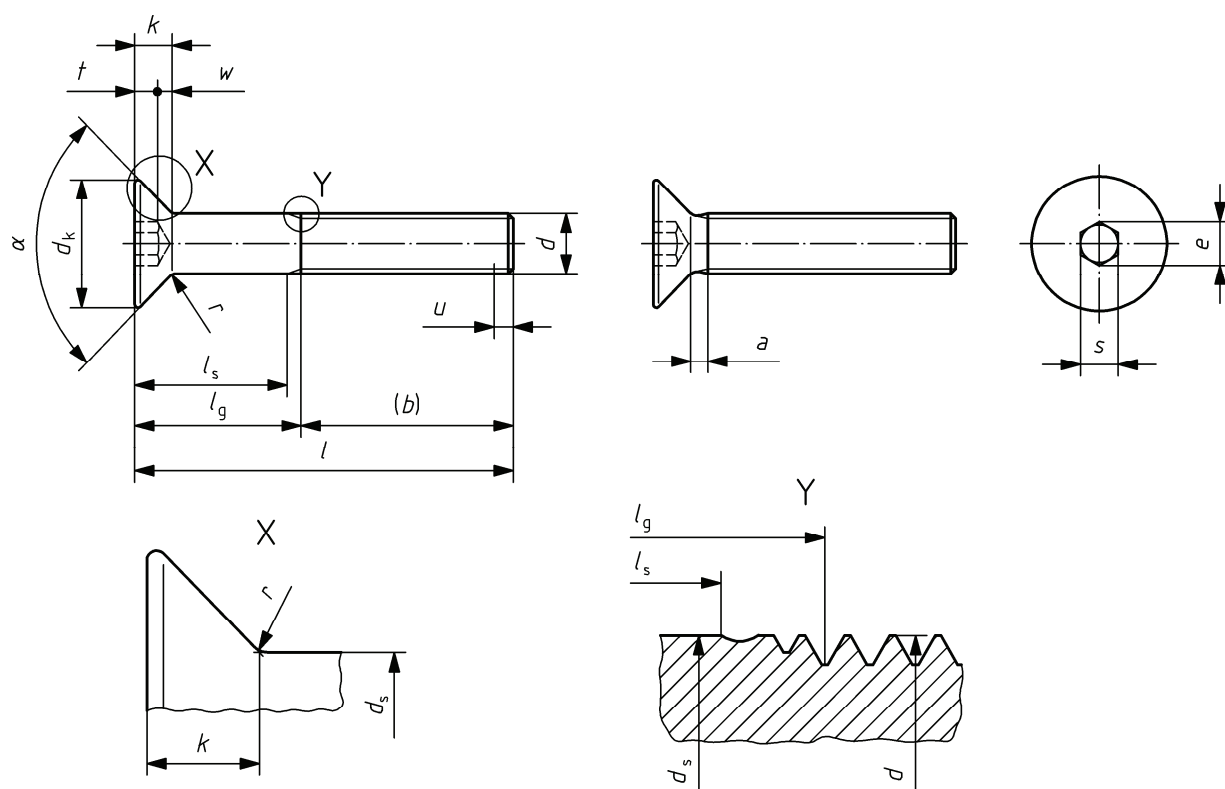


Figure 4

Figure 4

Рисунок 4

Bild 4

3.2.3 Button head

3.2.3 Tête cylindrique bombée

3.2.3 Плоская скругленная головка

3.2.3 Halbrundkopf (abgeflacht)

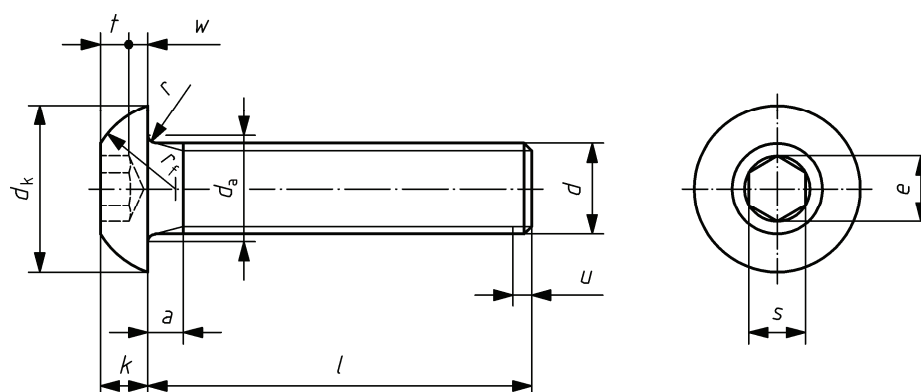


Figure 5

Figure 5

Рисунок 5

Bild 5

3.3 Hexalobular socket head screws

3.3.1 Cylindrical head

3.3 Vis à six lobes internes

3.3.1 Tête cylindrique

3.3 Винты со звездообразным углублением в головке

3.3.1 Цилиндрическая головка

3.3 Innensechsrundsrauben

3.3.1 Zylinderkopf

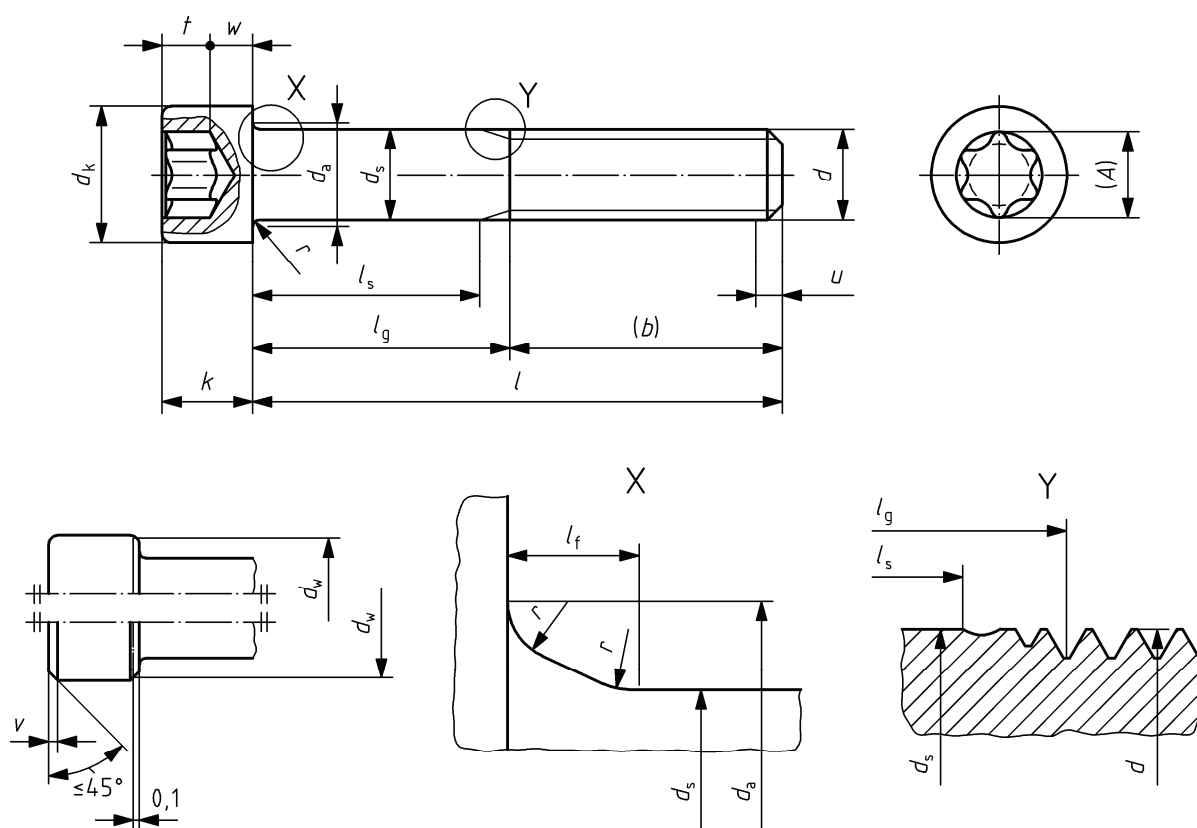


Figure 6

Figure 6

Рисунок 6

Bild 6

3.3.2 Cheese head

3.3.2 Tête cylindrique basse ou cylindrique normale

3.3.2 Низкая цилиндрическая головка

3.3.2 Zylinderkopf, niedrig

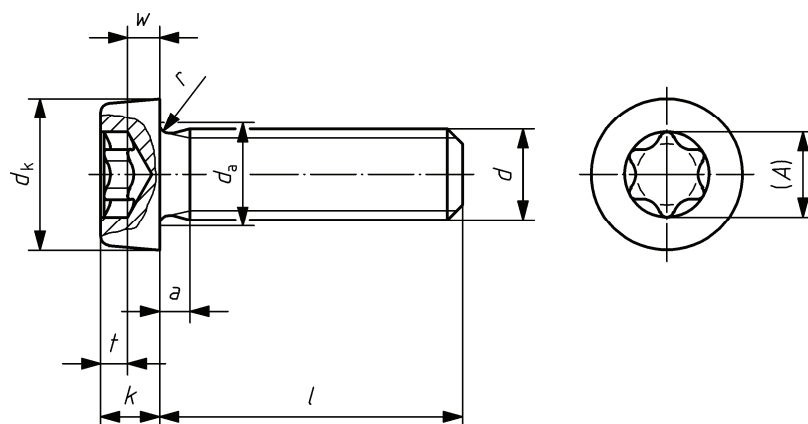


Figure 7

Figure 7

Рисунок 7

Bild 7