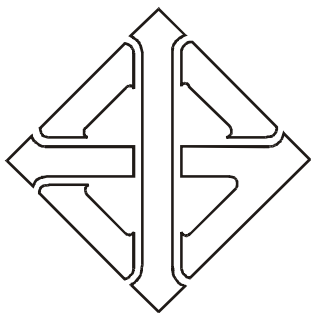




มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 2448 – 2552

ISO 225 : 1983

ตัวยึด - สลักเกลียว หมุดเกลียว
สลักเกลียวปล้อยสองข้างและแป้นเกลียว -
สัญลักษณ์และการระบุขนาด

FASTENERS - BOLTS, SCREWS, STUDS AND NUTS – SYMBOLS AND
DESIGNATIONS OF DIMENSIONS

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 21.060.10

ISBN 978-974-292-954-1

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ตัวยึด - สลักเกลียว หมุดเกลียว
สลักเกลียวปล่อยสองข้างและเป็นเกลียว -
สัญลักษณ์และการระบุขนาด

มอก. 2448-2552

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 127 ตอนพิเศษ 35 ง
วันที่ 19 มีนาคม พุทธศักราช 2553

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดขึ้นโดยรับ ISO 225:1983 Fasteners – Bolts, screws, studs and nuts – Symbols and designations of dimensions มาใช้ในระดับเหมือนกันทุกประการ (identical) โดยใช้ ISO ฉบับภาษาอังกฤษเป็นหลัก

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 4144 (พ.ศ. 2552)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ตัวยึด - สลักเกลียว หมุดเกลียว สลักเกลียวปล่อยสองข้างและแป้นเกลียว -

สัญลักษณ์และการระบุขนาด

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ตัวยึด - สลักเกลียว หมุดเกลียว สลักเกลียวปล่อยสองข้างและแป้นเกลียว-สัญลักษณ์และการระบุขนาด มาตรฐานเลขที่ มอก.2448-2552 ไว้ ดังมีรายละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2552

ชาญชัย ชัยรุ่งเรือง

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ตัวยึด - สลักเกลียว หมุดเกลียว

สลักเกลียวปล้อยสองข้างและแป้นเกลียว -

สัญลักษณ์และการระบุขนาด

บทนำ

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยรับ ISO 225: 1983 Fasteners – Bolts, screws, studs and nuts – Symbols and designations of dimensions มาใช้ในระดับเหมือนกันทุกประการ (identical) โดยใช้ ISO ฉบับภาษาอังกฤษเป็นหลัก

ขอบข่าย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดวิธีการแสดงมิติสำหรับ สลักเกลียว หมุดเกลียว สลักเกลียวปล้อยสองข้าง และแป้นเกลียว หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นในมาตรฐานผลิตภัณฑ์

มาตรฐานนี้กำหนดสัญลักษณ์ทั่วไปและคำอธิบาย

- หมายเหตุ
1. รูปภาพของตัวยึดในมาตรฐานนี้เป็นเพียงตัวอย่าง
 2. เพิ่มเติมจากคำศัพท์ในภาษาทางการของ ISO 3 ภาษา (อังกฤษ ฝรั่งเศส รัสเซีย) มาตรฐานนี้ได้ให้คำศัพท์ความหมายเดียวกันในภาษาเยอรมัน อิตาลี และ สเปน จากการร้องขอโดยคณะกรรมการวิชาการของ ISO คือ ISO/TC2 และนำมาตีพิมพ์ภายใต้ความรับผิดชอบของหน่วยงานสมาชิกสำหรับเยอรมัน F.R. (DIN) อิตาลี (UNI) และ สเปน (IRANOR) อย่างไรก็ตามมีเพียงคำศัพท์ในภาษาทางการของ ISO เท่านั้นที่ถือว่าเป็นคำศัพท์ของ ISO

ลำดับของภาษา

E: อังกฤษ

F: ฝรั่งเศส

R: รัสเซีย

D: เยอรมัน

I: อิตาลี

S: สเปน

เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิงที่ระบุต่อไปนี้จะประกอบกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ เอกสารอ้างอิงฉบับที่ระบุปีที่พิมพ์ให้ใช้ฉบับที่ระบุ ส่วนเอกสารที่ไม่ระบุปีที่พิมพ์นั้นให้ใช้ฉบับล่าสุด (รวมถึงฉบับแก้ไขเพิ่มเติม)

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 metric ISO thread*

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

สลักเกลียว หมุดเกลียวและสลักเกลียวปล่อยสองข้าง

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดสัญลักษณ์และการระบุขนาดสำหรับสลักเกลียว หมุดเกลียวและสลักเกลียวปล่อยสองข้าง รายละเอียดตาม ISO 225:1983 ข้อ 3

แป้นเกลียว

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดสัญลักษณ์และการระบุขนาดสำหรับแป้นเกลียว รายละเอียดตาม ISO 225:1983 ข้อ 4

© ISO 1983

เอกสารนี้เป็นสิทธิ์ของ ISO หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นห้ามนำมาตรฐานฉบับนี้หรือ
ส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำซ้ำหรือใช้ประโยชน์ในรูปแบบ หรือโดยวิธีใด ๆ ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบ
อิเล็กทรอนิกส์หรือทางกล รวมถึงการถ่ายสำเนา ถ่ายไมโครฟิล์ม โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็น
ลายลักษณ์อักษรจาก ISO ตามที่อยู่ข้างล่างหรือจากสมาชิก ISO ในประเทศของผู้ร้องขอ

ISO copyright office

Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20

Tel.+ 41 22 749 01 11

Fax+ 41 22 749 09 47

E-mail : copyright@iso.org

Web : www.iso.org

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of developing International Standards is carried out through ISO technical committees. Every member body interested in a subject for which a technical committee has been authorized 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.

Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for approval before their acceptance as International Standards by the ISO Council.

International Standard ISO 225 was developed by Technical Committee ISO/TC 2, *Fasteners*, and was circulated to the member bodies in December 1981.

It has been approved by the member bodies of the following countries :

Australia	France	New Zealand
Austria	Germany, F.R.	Norway
Belgium	Hungary	Romania
Brazil	India	South Africa, Rep. of
Canada	Ireland	Spain
China	Italy	Sri Lanka
Czechoslovakia	Japan	Sweden
Denmark	Korea, Rep. of	Switzerland
Egypt, Arab Rep. of	Mexico	United Kingdom
Finland	Netherlands	USSR

The member body of the following country expressed disapproval of the document on technical grounds :

USA

This second edition cancels and replaces the first edition (i.e. ISO 225-1976).

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 225 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 2, *Éléments de fixation*, et a été soumise aux comités membres en décembre 1981.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	Égypte, Rép. arabe d'	Norvège
Allemagne, R.F.	Espagne	Nouvelle-Zélande
Australie	Finlande	Pays-Bas
Autriche	France	Roumanie
Belgique	Hongrie	Royaume-Uni
Brésil	Inde	Sri Lanka
Canada	Irlande	Suède
Chine	Italie	Suisse
Corée, Rép. de	Japon	Tchécoslovaquie
Danemark	Mexique	URSS

Le comité membre du pays suivant l'a désapprouvée pour des raisons techniques :

USA

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 225-1976).

Введение

ИСО (Международная Организация по Стандартизации) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ИСО). Деятельность по разработке Международных Стандартов проводится техническими комитетами ИСО. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ИСО, также принимают участие в работах.

Проекты Международных Стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на одобрение перед их утверждением Советом ИСО в качестве Международных Стандартов.

Международный Стандарт ИСО 225 был разработан Техническим Комитетом ИСО/ТК 2, *Детали крепления*, и разослан комитетам-членам в декабре 1981 года.

Он был одобрен комитетами-членами следующих стран :

Австралии	Канады	Федеративной Республики
Австрии	Китая	Германии
Бельгии	Кореи, Республики	Финляндии
Бразилии	Мексики	Франции
Венгрии	Нидерландов	Швейцарии
Дании	Новой Зеландии	Швеции
Египта	Норвегии	Шри Ланка
Индии	Румынии	Чехословакии
Ирландии	Соединенного	Южно-Африканской
Испании	Королевства	Республики
Италии	СССР	Японии

Документ был отклонен по техническим причинам комитетом-членом следующей страны :

США

Настоящее второе издание аннулирует и заменяет первое издание (ИСО 225-1976).

© International Organization for Standardization, 1983 ●
© Organisation internationale de normalisation, 1983 ●
© Международная Организация по Стандартизации, 1983 ●

Printed in Switzerland / Imprimé en Suisse / Издано в Швейцарии

Fasteners — Bolts, screws, studs and nuts — Symbols and designations of dimensions

1 Scope and field of application

This International Standard lays down the method of dimensioning bolts, screws, studs and nuts, recommended for use unless otherwise specified in the appropriate product standards.

It includes common symbols and describes the feature.

NOTES

- 1) The figures of the fasteners in this International Standard are only examples.
- 2) In addition to terms used in the three official ISO languages (English, French and Russian), this International Standard gives the equivalent terms in German, Italian and Spanish; these have been included at the request of ISO Technical Committee ISO/TC 2 and are published under the responsibility of the member bodies for Germany, F.R. (DIN), Italy (UNI) and Spain (IRANOR). However, only the terms given in the official languages can be considered as ISO terms.

Successive order of languages :

E : English
F : French
R : Russian
D : German
I : Italian
S : Spanish

2 References

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 metric ISO thread.*

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

Éléments de fixation — Vis, goujons et écrous — Symboles et désignations des dimensions

Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale définit la méthode de cotation des vis, goujons et écrous, d'usage recommandé, sauf spécification contraire figurant dans les normes de produit.

Elle inclut les symboles communs et décrit l'élément.

NOTES

- 1) Les figures d'éléments de fixation figurant dans la présente Norme internationale ne sont données qu'à titre d'exemples.
- 2) En supplément aux désignations des dimensions données dans les trois langues officielles de l'ISO (anglais, français, russe), la présente Norme internationale donne les désignations équivalentes en allemand, italien et espagnol. Ces désignations ont été incluses à la demande du Comité technique ISO/TC 2, et sont publiées sous la responsabilité des comités membres de l'Allemagne, R.F. (DIN), de l'Italie (UNI) et de l'Espagne (IRANOR). Toutefois, seules les désignations données dans les langues officielles peuvent être considérées comme désignations ISO.

Ordre successif des langues :

E : anglais
F : français
R : russe
D : allemand
I : italien
S : espagnol

Références

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.*

Детали крепления — Болты, винты, шпильки и гайки — Символы и обозначения размеров

Объект и область применения

Настоящий Международный Стандарт устанавливает метод определения размеров болтов, винтов, шпилек и гаек, рекомендованный для применения, за исключением других методов, установленных в соответствующих стандартах на продукцию.

Он содержит обычные символы и описание деталей.

ПРИМЕЧАНИЯ

- 1) Изображения деталей крепления приводятся в настоящем Международном Стандарте в качестве примеров.
- 2) В дополнение к обозначениям размеров на трех официальных языках ИСО (английском, французском и русском) настоящий Международный Стандарт приводит эквивалентные обозначения на немецком, итальянском и испанском языках. Эти обозначения включены по просьбе Технического Комитета ИСО/ТК 2, и публикуются под ответственность комитетов-членов Федеративной Республики Германии (ДИН), Италии (УНИ) и Испании (ИРАНОР). Однако, только обозначения на трех официальных языках могут считаться обозначениями ИСО.

Порядок языков :

E : английский
F : французский
R : русский
D : немецкий
I : итальянский
S : испанский

Ссылки

ИСО 3508, *Сход резьбы для деталей крепления с резьбой в соответствии с ИСО 261 и ИСО 262.*

ИСО 4753, *Детали крепления — Концы деталей с наружной метрической резьбой ИСО.*

ИСО 4755, *Детали крепления — Резьбовые проточки для деталей с наружной метрической резьбой ИСО.*

3 Bolts, screws and studs	Vis et goujons	Болты, винты и шпильки
For thread run-out, see ISO 3508.	Pour les filets incomplets, voir ISO 3508.	Для неполных резьб, см. ИСО 3508.
3.1 Hexagon head products	Éléments à tête hexagonale	Детали с шестигранной головкой

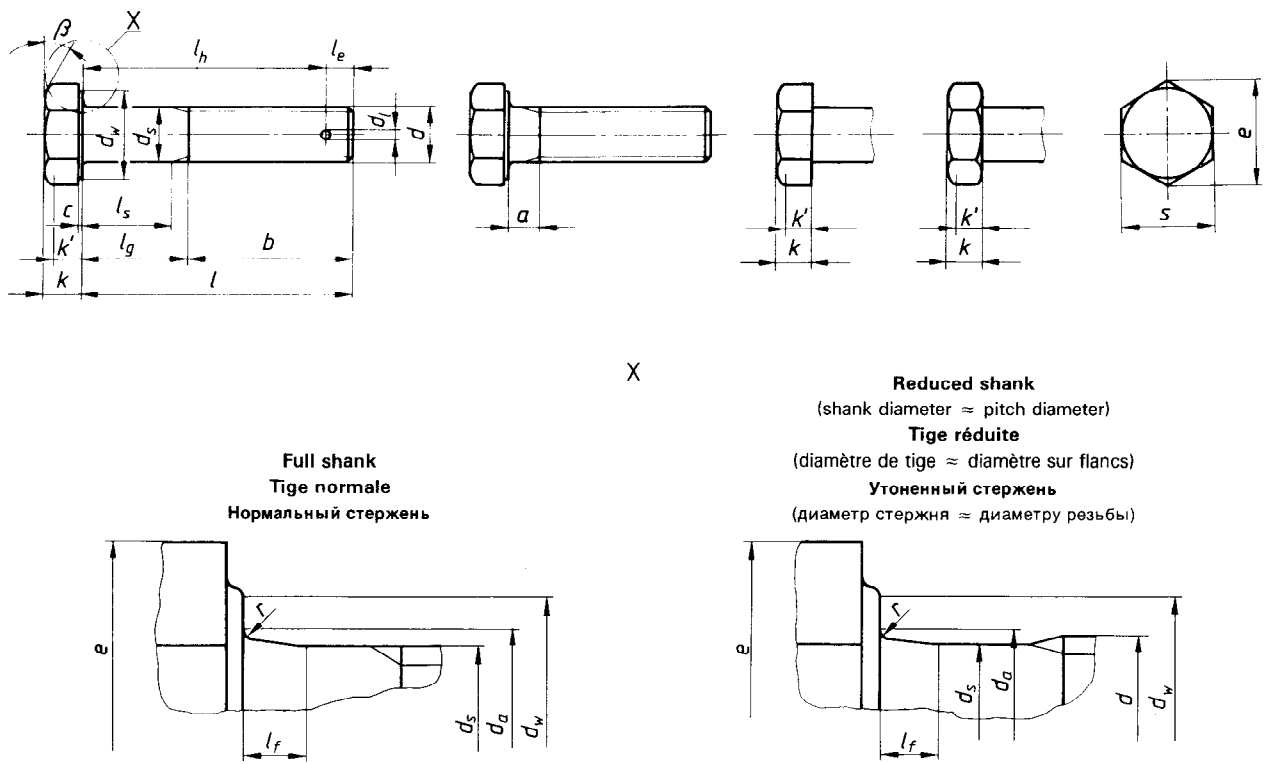


Figure 1
Рисунок 1

**3.2 Hexagon head screw
with flange**

**Vis à tête hexagonale à embase
cylindro-tronconique**

**Винт с шестигранной головкой
со скошенным буртом**

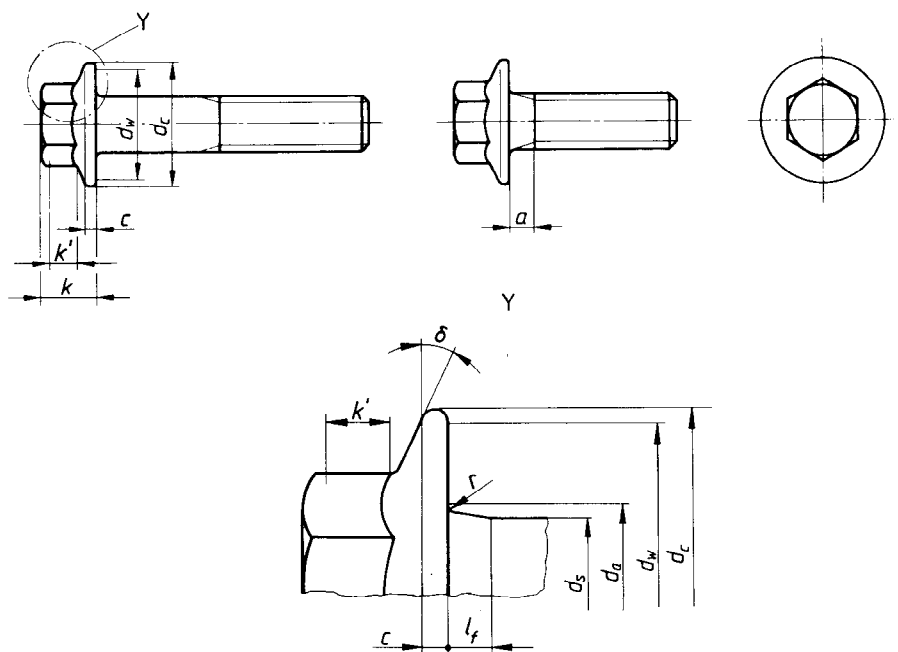


Figure 2
Рисунок 2

3.3 Hexagon socket head cap screws

Vis à tête à six pans creux

Винты с головкой с шестигранным углублением

3.3.1 Cylindrical heads

Tête cylindrique

Цилиндрическая головка

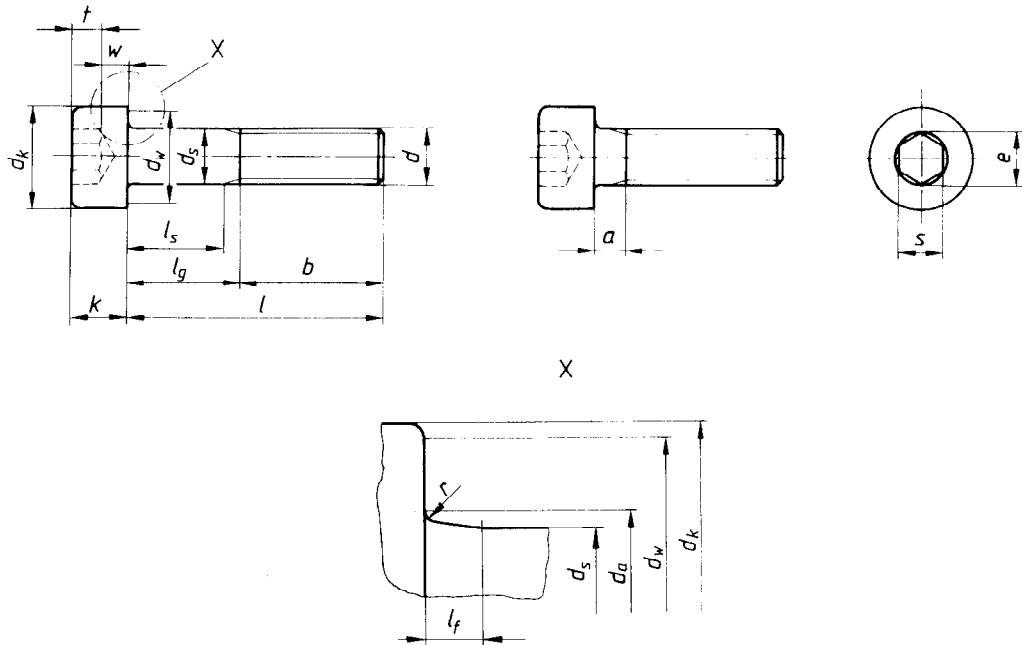


Figure 3
Рисунок 3

3.3.2 Countersunk heads

Tête fraisée

Потайная головка

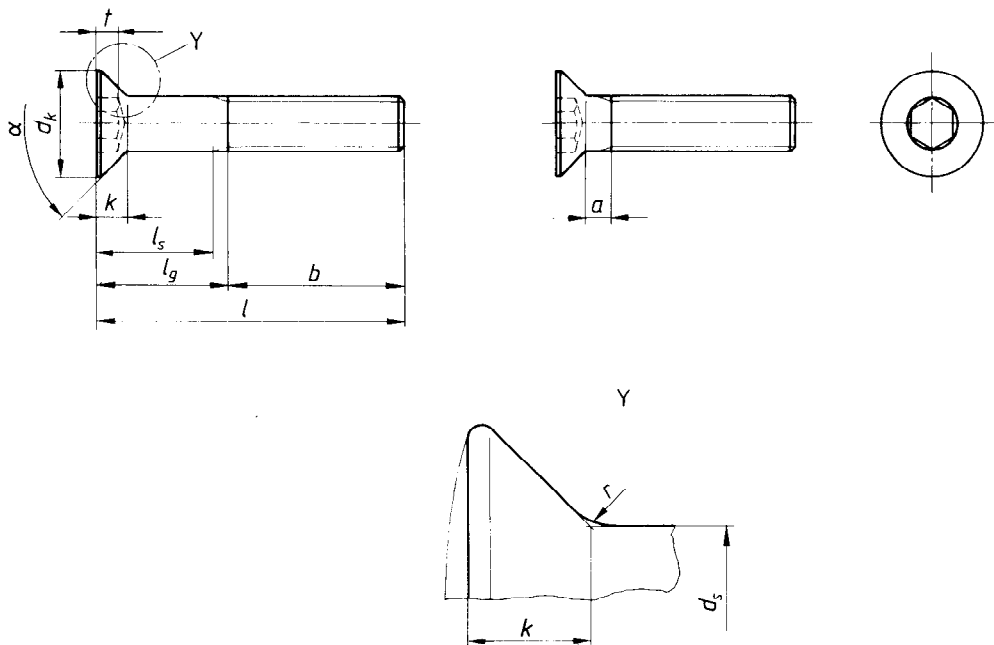


Figure 4
Рисунок 4

3.4 Slotted and cross recessed head screws

Vis à tête fendue et à empreinte cruciforme

Винты с полупотайной головкой и крестообразным шлицем

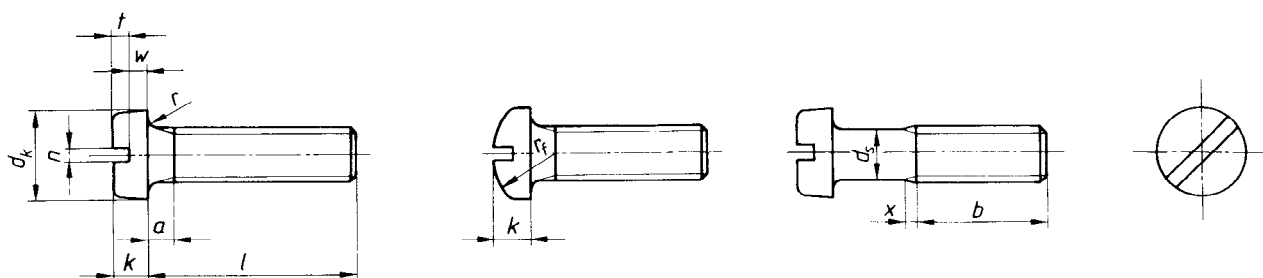


Figure 5
Рисунок 5

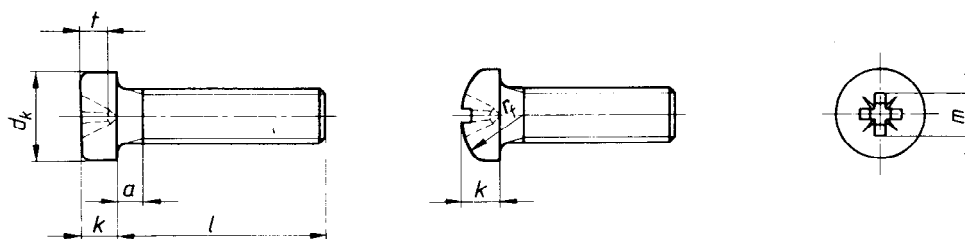


Figure 6
Рисунок 6

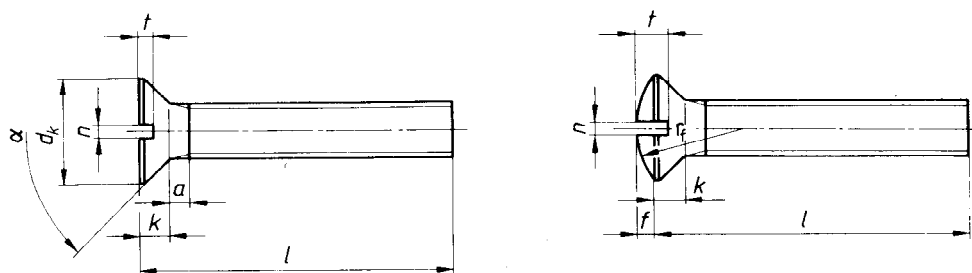


Figure 7
Рисунок 7

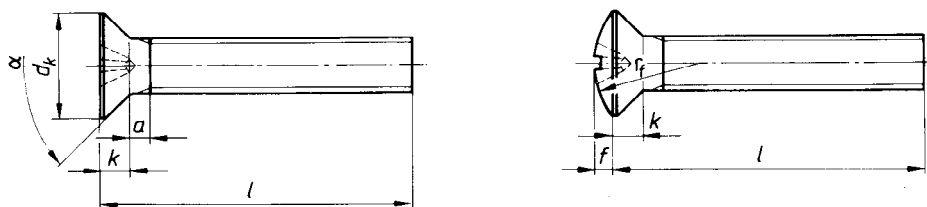


Figure 8
Рисунок 8

3.5 Studs

For thread undercuts, see ISO 4755.

Goujons

Pour les gorges de dégagement, voir ISO 4755.

Шпильки

Проточки, см. ИСО 4755

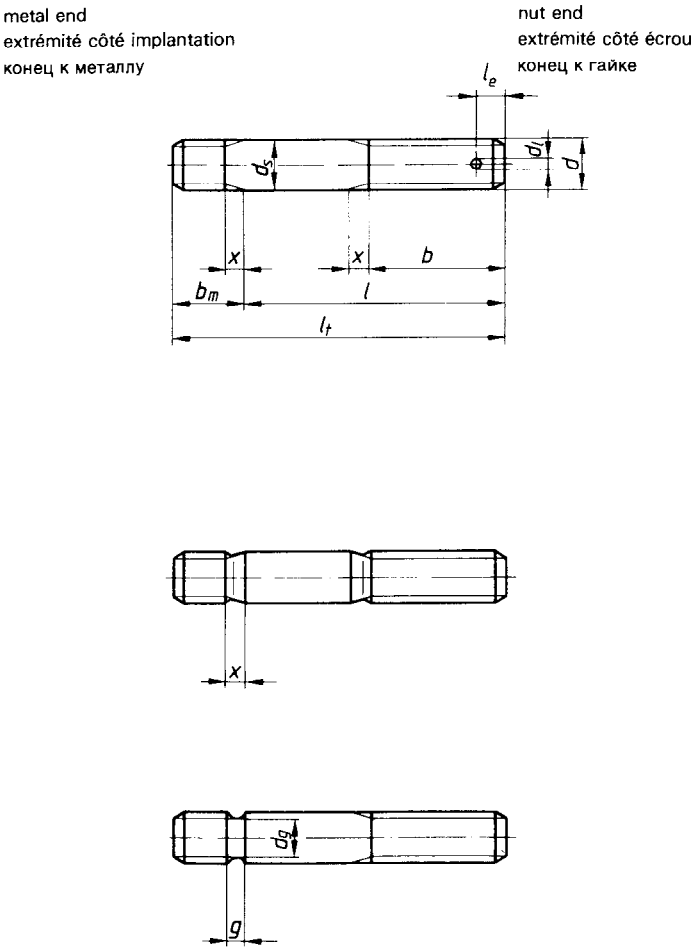


Figure 9
Рисунок 9

3.6 Set screws

Vis sans tête entièrement filetées

Установочные винты



Figure 10
Рисунок 10

3.7 Thread ends (points)

For bolt and screw ends, see ISO 4753.

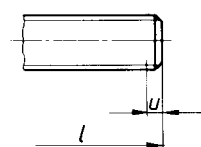
Extrémités de filetage (bouts)

Pour les extrémités de filetage de vis, voir ISO 4753.

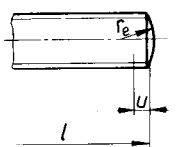
Окончания резьбы (концы)

Для окончаний резьбы болтов и винтов, см. ИСО 4753.

Normal thread ends Extrémités normales Нормальные окончания



Chamfered end
Bout chanfreiné
Конец с фаской

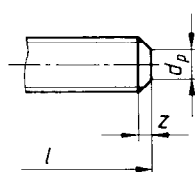


Rounded end
Bout bombé
Скругленный конец

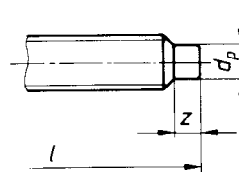


As-rolled end
Brut de roulage
Накатанный конец

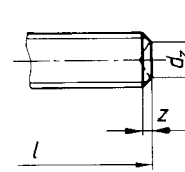
Figure 11
Рисунок 11



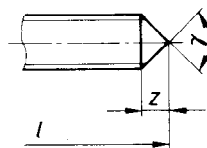
Flat point
(chamfered point)
Bout plat
(chanfreiné)
Плоский конец
(с фаской)



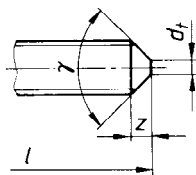
Dog point
(short or long dog point)
Téton
(téton court ou téton long)
Выступ
(укороченный или удлиненный)



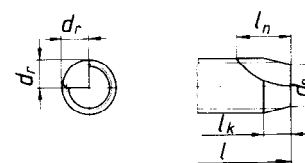
Cup point
Bout cuvette
Конец с внутренним конусом



Cone point
Bout pointeau
Конический конец



Truncated cone point
Bout tronconique
Конический притупленный конец



Scrape point
Bout autonettoyeur
Конец самонарезающего винта
с притуплением

Figure 12
Рисунок 12

Symbol Symbole Символ	Designation Désignation Описание
a	E : distance from the last full form thread to the bearing face (screws) F : distance du dernier filet complet à la face d'appui R : расстояние от последнего полного витка резьбы до опорной поверхности D : Abstand des letzten vollen Gewindeganges von der Auflagefläche I : distanza tra l'ultimo filetto completo e la faccia d'appoggio sotto testa S : distancia desde el último hilo completo a la cara de apoyo del tornillo
b	E : thread length F : longueur filetée R : длина резьбы D : Gewindelänge I : lunghezza filettata S : longitud roscada
b_m	E : thread length of the stud (metal) end F : longueur filetée du goujon côté implantation R : длина резьбы установочного конца шпильки D : Gewindelänge des Einschraubendes I : lunghezza filettata del lato radice S : longitud empotrable
c	E : height of the washer-faced portion or thickness of the flange (or collar) F : hauteur de la collerette ou épaisseur du bord de l'embase R : высота опорного подголовка или толщина бурта D : Höhe des Telleransatzes bzw. Flansch- (oder Bund-) dicke I : altezza del collarino S : altura del collar
d	E : basic major diameter (nominal diameter) of thread F : diamètre nominal de filetage R : номинальный диаметр резьбы D : Außendurchmesser (Nenndurchmesser) des Gewindes I : diametro esterno (diametro nominale) di filettatura S : diámetro nominal de rosca
d_a	E : transition diameter F : diamètre intérieur de la face d'appui R : внутренний диаметр опорной поверхности D : Innendurchmesser der Auflagefläche I : diametro della zona di raccordo sotto testa S : diámetro de transición

Symbol Symbole Символ	Designation Désignation Описание
d_c	E : flange (collar) diameter F : diamètre d'embase R : диаметр бурта D : Flansch- (oder Bund-) durchmesser I : diametro della flangia S : diámetro del collar
d_f	E : diameter of the face F : diamètre de l'extrémité comportant l'empreinte R : диаметр торца D : Durchmesser der Stirnfläche I : diametro della faccia opposta all'estremità S : diámetro de la cara
d_g	E : diameter of the undercut (groove) F : diamètre de gorge R : диаметр проточки D : Durchmesser des Freistiches I : diametro di scarico della gola S : diámetro de la garganta
d_k	E : diameter of the head F : diamètre extérieur de tête R : диаметр головки D : Kopfdurchmesser I : diametro della testa S : diámetro de la cabeza
d_l	E : diameter of the split pin hole F : diamètre du trou de goupille R : диаметр отверстия под шплинт D : Durchmesser des Splintloches I : diametro del foro per copiglia S : diámetro del agujero para el pasador
d_n	E : diameter of the scrape point F : diamètre du bout autonettoyeur R : диаметр конца самонарезающегося винта с притуплением D : Durchmesser der Nutspitze I : diametro dell'estremità maschiante S : diámetro del extremo de corte

Symbol Symbole Символ	Designation Désignation Описание
d_p	E : diameter of the flat or dog point F : diamètre du téton R : диаметр выступа D : Durchmesser der Kegelkuppe bzw. des Zapfens I : diametro della punta cilindrica S : diámetro del pivote
d_r	E : width of the scrape F : largeur d'échancrure R : ширина пера D : Breite der Nut I : larghezza maschiante S : ancho del canal de corte
d_s	E : diameter of the unthreaded shank F : diamètre de la partie lisse (de tige) R : диаметр гладкой части (стержня) D : Schaftdurchmesser I : diametro del gambo S : diámetro de la caña
d_t	E : diameter of the truncated cone point F : diamètre de l'extrémité conique R : диаметр притупленного конца D : Durchmesser der Kegelspitze I : diametro della troncatura piana sulla punta conica S : diámetro del extremo tronco-cónico
d_w	E : diameter of the washer face (bearing face) F : diamètre de la collerette ou diamètre extérieur de la face d'appui R : диаметр опорного подголовка или внешний диаметр опорной поверхности D : äußerer Durchmesser der Auflagefläche I : diametro della faccia d'appoggio S : diámetro de la cara de apoyo
d_z	E : diameter of the cup point F : diamètre de la cuvette d'extrémité R : диаметр внутреннего конуса D : Durchmesser der Ringschneide I : diametro della coppa S : diámetro del extremo hueco

Symbol Symbole Символ	Designation Désignation Описание
<i>e</i>	E : width across corners F : surangles R : диаметр описанной окружности D : Eckenmaß I : larghezza sugli spigoli S : entrearistas
<i>f</i>	E : height of the raised (oval) portion of a raised countersunk head F : hauteur de bombé (d'une tête fraisée bombée) R : высота сферы (полупотайной головки) D : Höhe der Linse bei Linsensenkschrauben I : altezza della calotta S : altura del abombado
<i>g</i>	E : width of the undercut F : largeur de gorge R : ширина проточки D : Breite des Freistiches I : larghezza della gola di scarico S : anchura de la garganta
<i>k</i>	E : height of the head F : hauteur de tête R : высота головки D : Kopfhöhe I : altezza di testa S : altura de la cabeza
<i>k'</i>	E : wrenching height F : hauteur de prise de clé R : высота головки под ключ D : Antriebshöhe I : altezza delle superficie di manovra S : altura útil para accionamiento
<i>l</i>	E : nominal length F : longueur nominale R : номинальная длина D : Nennlänge I : lunghezza nominale S : longitud nominal

Symbol Symbole Символ	Designation Désignation Описание
l_e	E : distance from the split pin hole to the thread end F : distance du trou de goupille à l'extrémité du filetage R : расстояние между отверстием под шплинт и торцем стержня D : Abstand des Splintloches vom Schraubenende I : distanza tra il foro per copiglia e l'estremità S : distancia entre el agujero para el pasador y el extremo
l_f	E : transition length F : longueur de la partie non cylindrique sous tête R : длина подголовка D : Länge des Überganges zwischen Kopf und Schaft I : lunghezza della zona di raccordo sotto testa S : longitud de transición
l_g	E : distance from the last full form thread to the bearing face (shank length of bolt) F : longueur de serrage R : расстояние между последним полным витком резьбы и опорной поверхностью D : Abstand des letzten vollen Gewindeganges von der Auflagefläche (Schaftlänge) I : distanza tra la fine della filettatura con profilo completo e la faccia di appoggio sotto testa S : longitud de la caña
l_h	E : distance from centre line of split pin hole to bearing surface F : distance du trou de goupille (par rapport à la face d'appui) R : расстояние между отверстием под шплинт и опорной поверхностью D : Abstand der Splintlochmitte von der Auflagefläche I : distanza tra il foro per copiglia e la faccia d'appoggio sotto testa S : distancia entre el agujero para el pasador y la cara de apoyo
l_k	E : length of the cone part of the scrape point F : longueur du chanfrein R : длина конической части D : Kegellänge der Schabenut I : lunghezza della parte conica dell'estremità maschiante S : longitud de la parte cónica del extremo de corte
l_n	E : length of the scrape point F : longueur de l'échancrure R : длина режущей части D : Länge der Schabenut I : lunghezza maschiante S : longitud del canal de corte

Symbol Symbole Символ	Designation Désignation Описание
l_s	E : length of unthreaded shank F : longueur de la partie lisse R : длина гладкой части стержня D : Schaftlänge I : lunghezza del gambo liscio S : longitud no roscada
l_t	E : overall length F : longueur totale R : общая длина D : Gesamtlänge I : lunghezza totale S : longitud total
m	E : wing diameter of cross recesses F : diamètre de l'empreinte cruciforme R : диаметр крестообразного шлица D : Kreuzschlitzdurchmesser I : diametro dell'impronta a croce S : longitud de ranura del hueco cruciforme
n	E : width of the slot F : largeur de fente R : ширина шлица D : Schlitzbreite I : larghezza dell'intaglio S : ancho de ranura
r	E : radius of curvature under head F : rayon sous tête R : радиус под головкой D : Übergangsradius unter dem Schraubenkopf I : raggio di raccordo sotto testa S : radio de acuerdo
r_e	E : radius of rounded thread end F : rayon du bout bombé R : радиус закругленного конца резьбы D : Radius der Linsenkupe I : raggio dell'estremità bombata S : radio del extremo abombado

Symbol Symbole Символ	Designation Désignation Описание
r_f	E : radius of the raised portion of a head F : rayon du bombé de la tête R : радиус сферы головки D : Wölbungsradius des Linsenkopfes I : raggio di curvatura della calotta S : radio de abombado
s	E : width across flats F : surplats R : размер под ключ D : Schlüsselweite I : larghezza in chiave S : entrecaras
t	E : depth of the driving feature F : profondeur de la jauge de l'élément d'entraînement R : глубина элемента, передающего вращение D : Eingriffstiefe des Antriebes (z.B.Schlitztiefe) I : profondità delle superficie di manovra S : profundidad de muesca o ranura
u	E : incomplete thread end F : longueur de filetage incomplet d'extrémité R : длина схода резьбы на конце D : Länge des unvollständigen Gewindes I : lunghezza della filettatura incompleta d'estremità S : longitud de rosca incompleta en el extremo
w	E : thickness between driving feature and bearing face F : épaisseur de tête sous élément d'entraînement R : толщина головки под элементом, передающим вращение D : Bodendicke I : spessore di testa tra profondità delle superficie di manovra e la faccia di appoggio sotto testa S : espesor del fondo
x	E : length of the thread run-out F : longueur de filetage incomplet sous tête R : длина схода резьбы под головкой D : Länge des Gewindeauslaufes I : lunghezza della filettatura incompleta S : longitud de salida de rosca

Symbol Symbole Символ	Designation Désignation Описание
z	E : length of point F : longueur du téton R : длина выступа D : Länge des Zapfens oder Kegels I : lunghezza della punta S : longitud del pivote
α	E : countersink angle F : angle de tête fraisée R : угол потайной головки D : Senkkopf-Winkel I : angolo della testa svasata S : ángulo de avellanado
β	E : angle of the chamfer F : angle de chanfrein R : угол фаски D : Fasenwinkel I : angolo dello smusso di testa o di bisellatura S : ángulo de chaflan
γ	E : angle of the cone F : angle du bout pointeau ou tronconique R : угол конуса D : Winkel der Kegelspitze I : angolo della punta conica S : ángulo del extremo (cónico o tronco-cónico)
δ	E : angle of the flange F : angle de dépouille de l'embase R : угол бурта D : Winkel des Flansches I : angolo della flangia S : ángulo del collar

4 Nuts

Écrous

Гайки

4.1 Hexagon nuts

Écrous hexagonaux

Шестигранные гайки

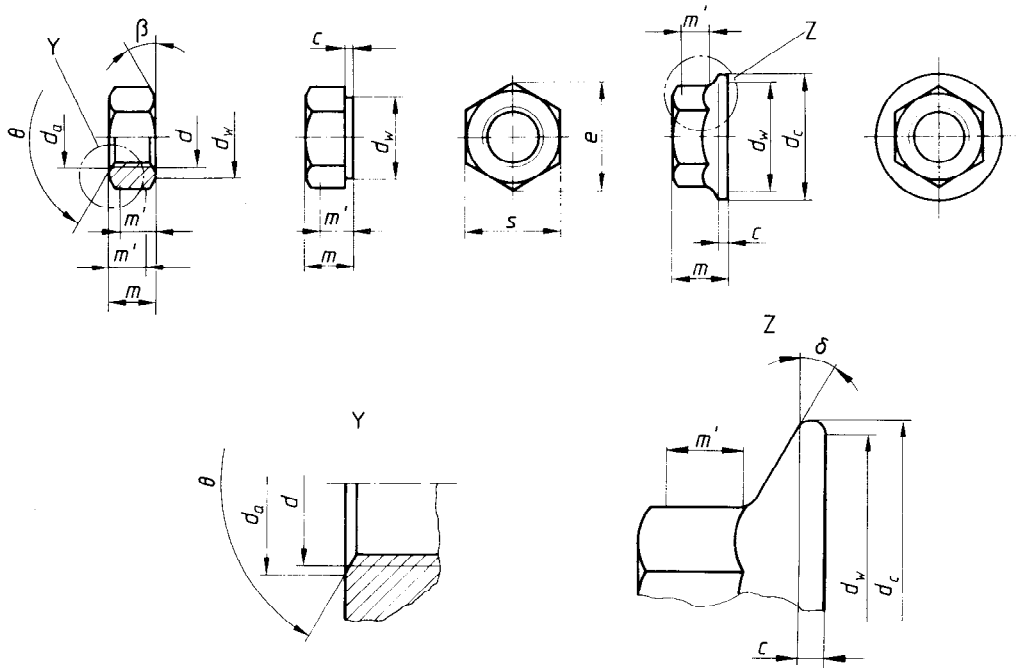


Figure 13
Рисунок 13

4.2 Slotted and castle nuts

Écrous hexagonaux à crêpeaux
et à crêpeaux dégagés

Прорезные и корончатые гайки

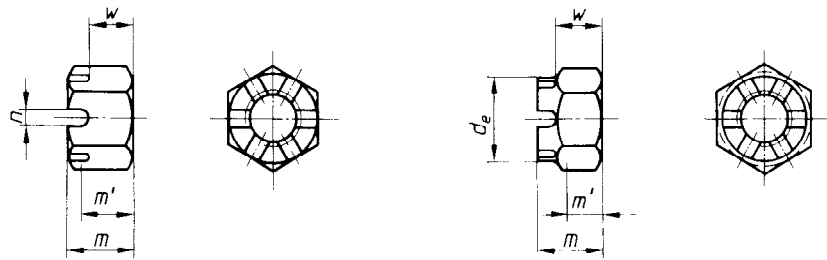


Figure 14
Рисунок 14

Symbol Symbole Символ	Designation Désignation Описание
c	E : height of the washer-faced portion or thickness of the flange (or collar) F : hauteur de la collerette ou épaisseur du bord de l'embase R : высота опорного подголовка или толщина бурта D : Flansch- (oder Bund-) dicke I : spessore d'estremità della flangia S : altura del collar
d	E : basic major diameter (nominal diameter) of thread F : diamètre nominal de filetage R : номинальный диаметр резьбы D : Außendurchmesser (Nenndurchmesser) des Gewindes I : diametro esterno (diametro nominale) di filettatura S : diamètre nominal de rosca
d_a	E : diameter of the countersink F : diamètre du chanfrein intérieur R : диаметр внутренней фаски гайки D : innerer Durchmesser der Auflagefläche (Senkdurchmesser) I : diametro dell'imbocco S : diámetro del avellanado
d_c	E : flange (collar) diameter F : diamètre d'embase R : диаметр бурта D : Flansch- (oder Bund-) durchmesser I : diametro della flangia S : diámetro del collar
d_e	E : diameter of the castle F : diamètre de la partie cylindrique R : диаметр коронки D : Kronendurchmesser I : diametro della corona S : diámetro de la corona
d_w	E : diameter of the bearing face F : diamètre extérieur de la face d'appui R : диаметр опорной поверхности D : äußerer Durchmesser der Auflagefläche I : diametro della faccia d'appoggio S : diámetro de la cara de apoyo

Symbol Symbole Символ	Designation Désignation Описание
<i>e</i>	E : width across corners F : surangles R : диаметр описанной окружности D : Eckenmaß I : larghezza sugli spigoli S : entrearistas
<i>m</i>	E : height of the nut F : hauteur d'écrou R : высота гайки D : Mutterhöhe (total) I : altezza del dado S : altura de tuerca
<i>m'</i>	E : wrenching height F : hauteur de prise de clé R : высота под ключ D : Antriebshöhe I : altezza delle superficie di manovra S : altura útil para accionamiento
<i>n</i>	E : width of the slot F : largeur du créneau R : ширина прорези D : Schlitzbreite I : larghezza dell'intaglio S : ancho de ranura
<i>s</i>	E : width across flats F : surplats R : размер под ключ D : Schlüsselweite I : larghezza in chiave S : entrecaras
<i>w</i>	E : bottom thickness F : épaisseur à fond de créneaux R : расстояние от опорной поверхности до прорези и коронки D : schlitzzfreie Mutterhöhe I : spessore tra fondo intaglio e faccia d'appoggio S : espesor del fondo

Symbol Symbole Символ	Designation Désignation Описание
β	E : angle of the chamfer F : angle du chanfrein extérieur R : угол наружной фаски D : Fasenwinkel I : angolo dello smusso delle facce d'appoggio o di bisellatura S : ángulo del chaflan
δ	E : angle of the flange F : angle de dépouille de l'embase R : угол бурта D : Winkel des Flansches I : angolo della flangia S : ángulo del collar
θ	E : countersink angle F : angle du chanfrein intérieur R : угол под зенковку D : Senkwinkel I : angolo dello smusso d'imbocco S : ángulo del avellanado