

**INTERNATIONAL STANDARD  
NORME INTERNATIONALE  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ**



**7913**

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

**Aerospace — Fasteners — Tolerances of form  
and position for bolts and screws**

First edition — 1985-10-01

**Aéronautique et espace — Éléments de fixation —  
Tolérances de forme et de position des vis**

Première édition — 1985-10-01

**Авиакосмические конструкции — Крепежные изделия — Допуски  
на форму и расположение поверхностей болтов и винтов**

Первое издание — 1985-10-01

UDC/CDU/УДК 621.882.2 : 629.7

Ref. No./Réf. n° : ISO 7913-1985 (E/F/R)  
Ссылка N°: ИСО 7913-1985 (А/Ф/Р)

**Descriptors** : aircraft industry, fasteners, bolts, screws, tolerances (measurement), form tolerances, tolerances of position. / **Descripteurs** : industrie aéronautique, élément de fixation, boulon, vis, tolérance (mesurage), tolérance de forme, tolérance de position. / **Дескрипторы** : промышленность авиационная, крепеж, болты, винты, допуски (измерения), допуски на форму, допуски на расположение.

Price based on 6 pages/Prix basé sur 6 pages/Цена рассчитана на 6 стр.

## 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.

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. They are approved in accordance with ISO procedures requiring at least 75 % approval by the member bodies voting.

International Standard ISO 7913 was prepared by Technical Committee ISO/TC 20, *Aircraft and space vehicles*.

## 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 créé à cet effet. 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. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 7913 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 20, *Aéronautique et espace*.

## 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. Они одобряются в соответствии с порядками работ ИСО, требующими одобрения по меньшей мере 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Международный Стандарт ИСО 7913 был разработан Техническим Комитетом ИСО/ТК 20, *Авиационные и космические аппараты*.

- © International Organization for Standardization, 1985 ●
- © Organisation internationale de normalisation, 1985 ●
- © Международная Организация по Стандартизации, 1985 ●

**Aerospace —  
Fasteners —  
Tolerances of form  
and position for bolts  
and screws**

**Aéronautique  
et espace — Éléments  
de fixation —  
Tolérances de forme  
et de position des vis**

**Авиакосмические  
конструкции —  
Крепежные изделия —  
Допуски на форму  
и расположение  
поверхностей болтов  
и винтов**

**1 Scope and field  
of application**

This International Standard defines the tolerances of form and position of metric bolts and screws meant for aerospace construction. These tolerances conform to ISO 1101 and ISO 2962.

**Objet et domaine  
d'application**

La présente Norme internationale fixe les tolérances de forme et de position applicables aux vis métriques destinées aux constructions aérospatiales. Ces tolérances sont exprimées conformément à l'ISO 1101 et à l'ISO 2962.

**Объект и область  
применения**

Настоящий Международный Стандарт устанавливает допуски на форму и расположение поверхностей метрических болтов и винтов, применяемых в авиакосмических конструкциях. Эти допуски соответствуют ИСО 1101 и ИСО 2962.

**2 References**

ISO 286, *ISO system of limits and fits.*<sup>1)</sup>

ISO 1101, *Technical drawings — Geometrical tolerancing — Tolerancing of form, orientation, location and run-out — Generalities, definitions, symbols, indications on drawings.*

ISO 2962, *Technical drawings — Geometrical tolerancing — Maximum material principle.*<sup>2)</sup>

**Références**

ISO 286, *Système ISO de tolérances et d'ajustements.*<sup>1)</sup>

ISO 1101, *Dessins techniques — Tolérancement géométrique — Tolérancement de forme, orientation, position et battement — Généralités, définitions, symboles, indications sur les dessins.*

ISO 2962, *Dessins techniques — Tolérancement géométrique — Principe du maximum de matière.*<sup>2)</sup>

**Ссылки**

ИСО 286, *Система допусков и посадок ИСО.*<sup>1)</sup>

ИСО 1101, *Технические чертежи — Геометрическое нанесение допусков — Допуски на форму, ориентирование, расположение и биение — Общие положения, определения, условные обозначения, указания на чертежах.*<sup>2)</sup>

ИСО 2962, *Технические чертежи — Геометрическое нанесение допусков — Максимальные значения.*<sup>3)</sup>

**3 Description, portrayal,  
values**

See table 1 for the description/portrayal and table 2 for the values.

**Dénomination, symbolisation,  
valeurs**

Voir le tableau 1 pour la dénomination et la symbolisation et le tableau 2 pour les valeurs.

**Наименования, изображения,  
величины**

См. таблицу 1 для наименований и изображений, и таблицу 2 — для величин.

1) At present at the stage of draft. (Revision of ISO/R 286-1962.)

2) At present at the stage of draft. (Revision of ISO 1101/2-1974.)

1) Actuellement au stade de projet. (Révision de l'ISO/R 286-1962.)

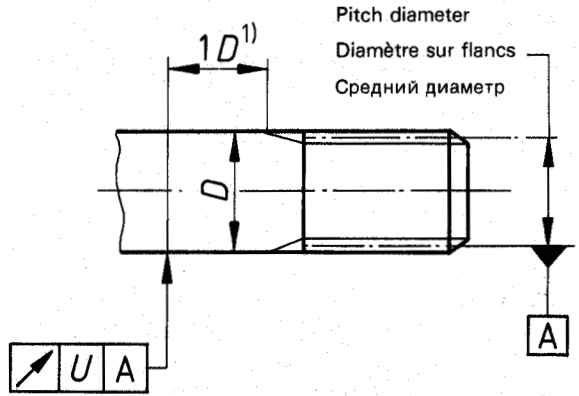
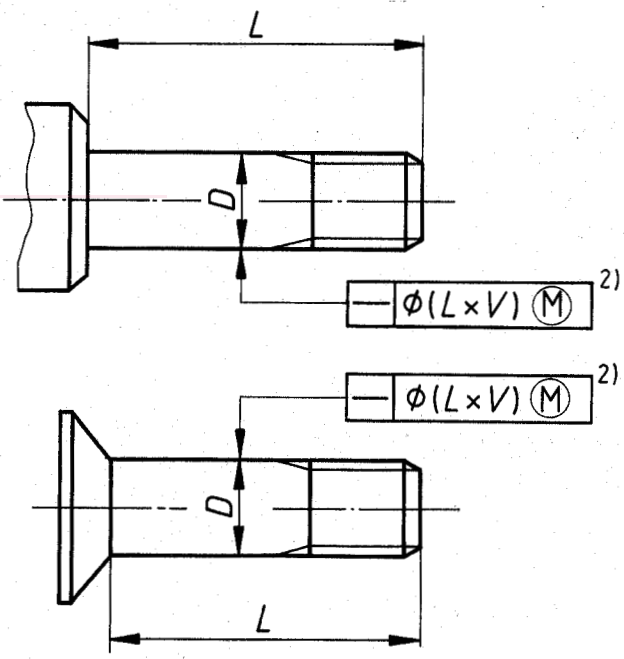
2) Actuellement au stade de projet. (Révision de l'ISO 1101/2-1974.)

1) В настоящее время в стадии проекта. (Пересмотр ИСО/Р 286-1962.) Опубликован на английском и французском языках.

2) Опубликован на английском и французском языках.

3) В настоящее время в стадии проекта. (Пересмотр ИСО 1101/2-1974.)

Table 1 — Description/portrayal  
 Tableau 1 — Description et symbolisation  
 Таблица 1 — Наименования и изображения

Description Dénomination Наименование	Portrayal Symbolisation Изображение
Run-out of bolt shank Battement de la partie lisse des vis Биение стержня болтов	
Straightness of bolt shank Rectitude de la tige des vis Прямолинейность стержня болтов	

1) When the length of shank is less than one times the nominal value of the shank diameter,  $D$ , the run-out is measured at a distance equal to half the actual shank length.

Lorsque la longueur de la partie lisse est inférieure à une fois la valeur nominale du diamètre de la partie lisse,  $D$ , le battement doit être mesuré à une distance égale à la moitié de la longueur réelle de la partie lisse.

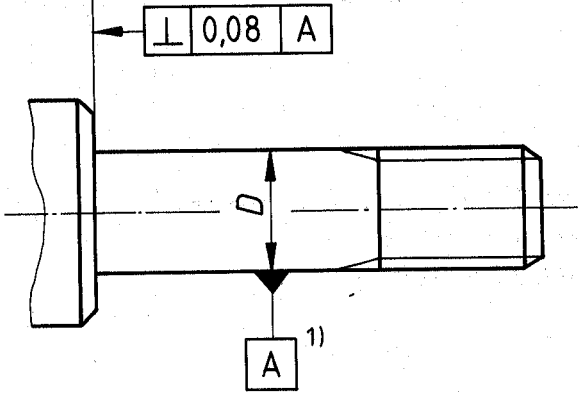
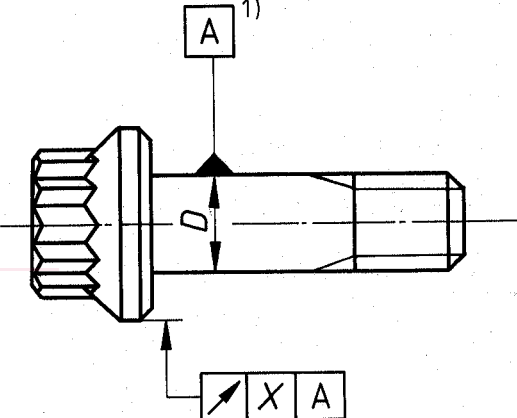
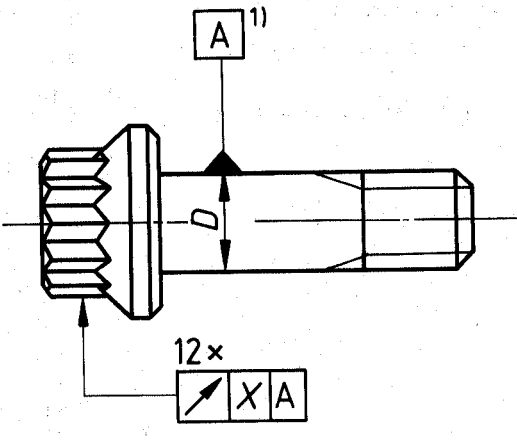
При длине стержня менее величины одного номинального диаметра стержня биение измеряется на расстоянии, равном половине номинальной длины стержня.

2) Total straightness with reference to nominal length,  $L$ .

Rectitude totale sur la longueur nominale,  $L$ .

Общая прямолинейность относительно номинальной длины,  $L$ .

Table 1 — (continued)  
 Tableau 1 — (suite)  
 Таблица 1 — (продолжение)

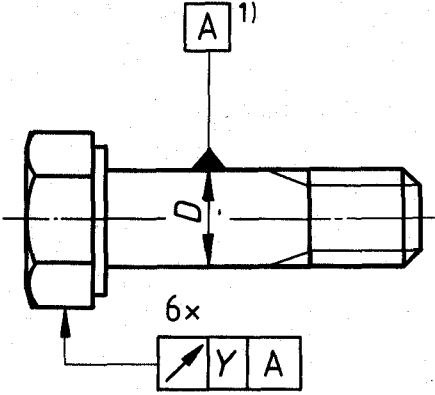
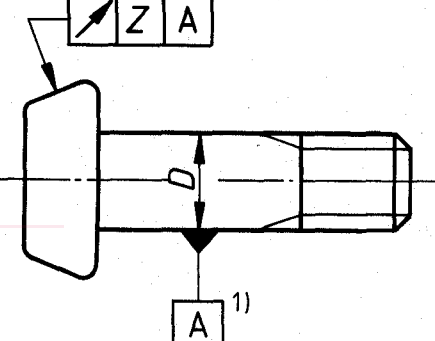
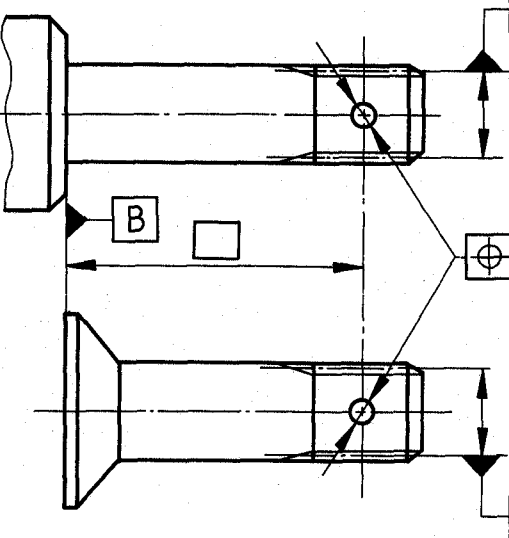
Description Dénomination Наименование	Portrayal Symbolisation Изображение	(Tolerances in millimetres) (Tolérances en millimètres) (Допуски в миллиметрах)
Perpendicularity of bolt underhead bearing surface Perpendicularité de la face d'appui de la tête des vis Перпендикулярность опорной поверхности болтов		
Run-out of external diameter of flange of bihexagonal head bolts Battement du diamètre extérieur de l'embase des vis à tête bihexagonale Биение наружного диаметра буртика болтов с двенадцатишлицевой головкой		
Run-out on the width across corners of bihexagon Battement sur angle du bihexagone des vis Биение угла двенадцатигранника болтов		

1) For bolts having a shank length less than one times the nominal value of the shank diameter,  $D$ , and for those threaded to head, the pitch diameter axis shall be used as the datum.

Pour les vis dont la longueur de la partie lisse est inférieure à une fois la valeur nominale du diamètre de la partie lisse,  $D$ , et pour celles filetées sous tête, l'axe du diamètre sur flancs doit être utilisé comme référence.

У болтов, длина стержня которых менее величины одного номинального диаметра стержня,  $D$ , и у болтов с резьбой под головку за начало отсчета берется ось среднего диаметра.

Table 1 — (continued)  
 Tableau 1 — (suite)  
 Таблица 1 — (продолжение)

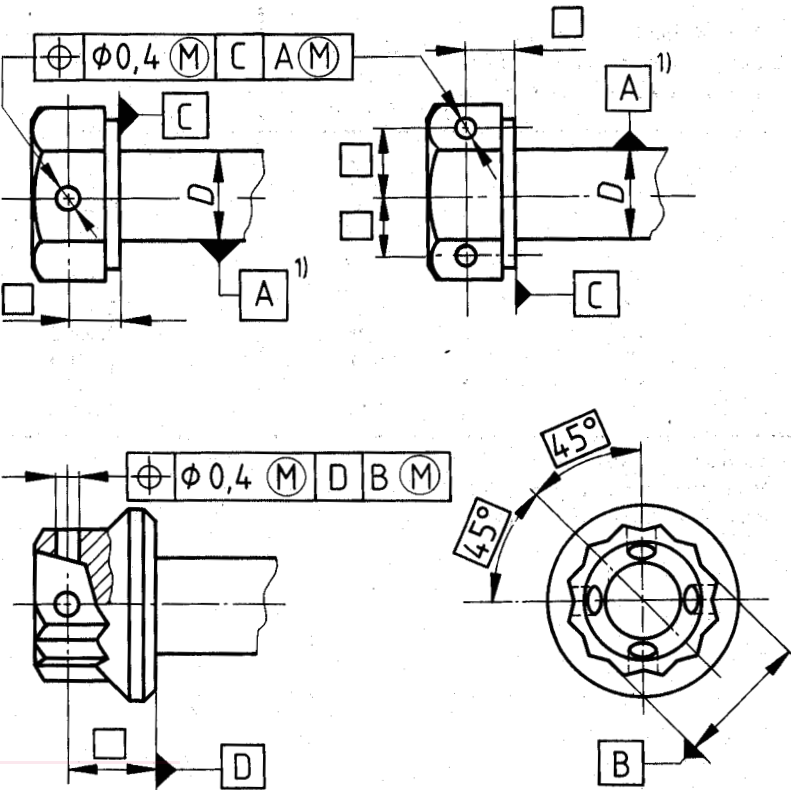
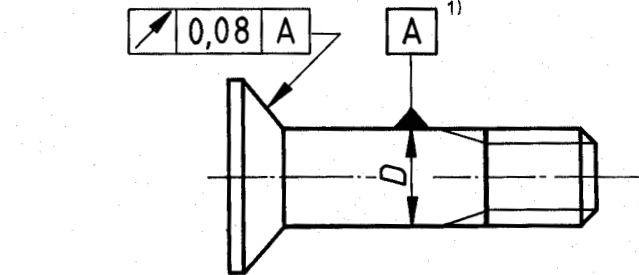
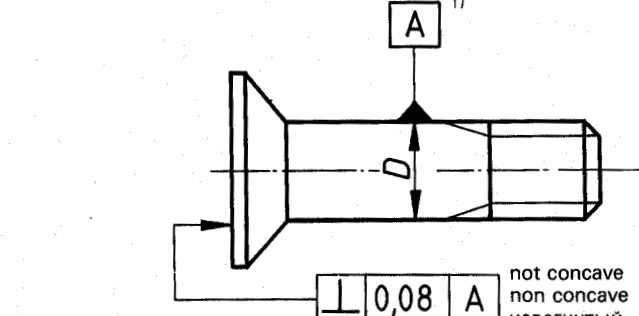
Description Dénomination Наименование	Portrayal Symbolisation Изображение	(Tolerances in millimetres) (Tolérances en millimètres) (Допуски в миллиметрах)
<p>Run-out on the width across corners of bolt hexagon                      Battement sur angle de l'hexagone des vis                      Биение угла шестигранника болтов</p>		
<p>Run-out on the conical or cylindrical portion of pan head bolts                      Battement de la partie conique ou cylindrique des vis à tête cylindrique                      Биение конической или цилиндрической части головок болтов</p>		
<p>Position of split pin hole in bolt thread                      Localisation du trou de goupille dans le filetage des vis                      Расположение отверстия под шплинт в резьбе болтов</p>		<p>Pitch diameter                      Diamètre sur flancs                      Средний диаметр</p> <p>Pitch diameter                      Diamètre sur flancs                      Средний диаметр</p>

1) For bolts having a shank length less than one times the nominal value of the shank diameter,  $D$ , and for those threaded to head, the pitch diameter axis shall be used as the datum.

Pour les vis dont la longueur de la partie lisse est inférieure à une fois la valeur nominale du diamètre de la partie lisse,  $D$ , et pour celles filetées sous tête, l'axe du diamètre sur flancs doit être utilisé comme référence.

У болтов, длина стержня которых менее величины одного номинального диаметра стержня,  $D$ , и у болтов с резьбой под головку за начало отсчета берется ось среднего диаметра.

Table 1 — (concluded)  
 Tableau 1 — (fin)  
 Таблица 1 — (окончание)

Description Dénomination Наименование	Portrayal Symbolisation Изображение	(Tolerances in millimetres) (Tolérances en millimètres) (Допуски в миллиметрах)
<p>Position of locking wire hole in hexagonal and bihexagonal bolt heads</p> <p>Localisation du trou de fil à freiner dans les vis à tête hexagonale et bihexagonale</p> <p>Расположение отверстия под контровочную проволоку в шестигранных и двенадцатигранных головках болтов</p>		
<p>Run-out of the conical portions of countersunk head bolts</p> <p>Battement de la partie conique des vis à tête fraisée</p> <p>Биение конической части у болтов с потайной головкой</p>		
<p>Perpendicularity and concavity at the top of countersunk heads for bolts</p> <p>Perpendicularité et concavité du dessus de la tête fraisée des vis</p> <p>Перпендикулярность и вогнутость неопорного торца потайных головок болтов</p>		<p>not concave          non concave          невогнутый</p>

1) For bolts having a shank length less than one times the nominal value of the shank diameter,  $D$ , and for those threaded to head, the pitch diameter axis shall be used as the datum.  
 Pour les vis dont la longueur de la partie lisse est inférieure à une fois la valeur nominale du diamètre de la partie lisse,  $D$ , et pour celles filetées sous tête, l'axe du diamètre sur flancs doit être utilisé comme référence.  
 У болтов, длина стержня которых менее величины одного номинального диаметра стержня,  $D$ , и у болтов с резьбой под головку за начало отсчета берется ось среднего диаметра.