

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
8133

Première édition  
1991-09-15

---

---

**Transmissions hydrauliques — Vérins 16 MPa  
(160 bar) à simple tige, série compacte —  
Dimensions d'interchangeabilité des accessoires**

iTeh STANDARD PREVIEW

*Hydraulic fluid power — Single rod cylinders, 16 MPa (160 bar) compact series — Accessory mounting dimensions*

ISO 8133:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fb5dfa5f9c02-409c-8a7e-f54cb65390d5/iso-8133-1991>



Numéro de référence  
ISO 8133:1991(F)

## 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 en général 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. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 8133 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 131, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques*, sous-comité SC 3, *Vérins*.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fb5dfa5f9c02-409c-8a7e-f54cb65390d5/iso-8133-1991>

© ISO 1991

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

## Introduction

Dans les systèmes de transmissions hydrauliques, l'énergie est transmise et commandée par l'intermédiaire d'un liquide sous pression circulant en circuit fermé.

L'un des organes de ces systèmes de transmissions est le vérin hydraulique. Un vérin est un appareil qui transforme l'énergie du fluide en énergie mécanique agissant linéairement. Il est constitué d'un élément mobile composé d'un piston et d'une tige de piston se déplaçant à l'intérieur d'un alésage cylindrique.

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 8133:1991](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fb5dfa5f-9c02-409c-8a7e-f54cb65390d5/iso-8133-1991>

Page blanche

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 8133:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fb5dfa5f-9c02-409c-8a7e-f54cb65390d5/iso-8133-1991>

# Transmissions hydrauliques — Vérins 16 MPa (160 bar) à simple tige, série compacte — Dimensions d'interchangeabilité des accessoires

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les dimensions d'interchangeabilité des accessoires des vérins 16 MPa (160 bar<sup>1)</sup>) série compacte conformes à l'ISO 6020-2. Ces accessoires ont été conçus spécialement pour être utilisés sur les vérins construits conformément aux spécifications données dans l'ISO 6020-2, mais ne se limitent pas à cette application.

La présente Norme internationale porte sur les accessoires suivants:

- tenons à rotule d'extrémité de tige (voir figure 1 et tableau 1);
- chapes rapportées pour rotules (voir figure 2 et tableau 2) pour fixation par tenon arrière fixe avec rotule;
- axes d'articulation à rotule (à goupilles ou à anneaux élastiques) (voir figure 3 et tableau 3);
- axes d'articulation à rotule avec butée de blocage (voir figure 4 et tableau 4);
- butées de blocage pour axes d'articulation (voir figure 5 et tableau 5);
- chapes d'extrémité de tige (voir figure 6 et tableau 6);
- tenons d'extrémité de tige (voir figure 7 et tableau 7);
- tenons rapportés (voir figure 8 et tableau 8) pour fixation par chape arrière;
- chapes rapportées (voir figure 9 et tableau 9) pour fixation par tenon arrière fixe;

1) 1 bar = 0,1 MPa = 10<sup>5</sup> Pa; 1 MPa = 1 N/mm<sup>2</sup>

- axes d'articulation lisses (à goupilles ou à anneaux élastiques) (voir figure 10 et tableau 10).

Ces accessoires sont utilisés sur les vérins hydrauliques pour transmettre l'énergie mécanique développée par le vérin. Leur conception repose sur les forces maximales qui peuvent être développées dans le vérin, compte tenu des diamètres intérieurs spécifiés et des pressions figurant dans l'ISO 3320 et l'ISO 3322.

## 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 286-2:1988, *Système ISO de tolérances et d'ajustements — Partie 2: Tables des degrés de tolérance normalisés et des écarts limites des alésages et des arbres.*

ISO 3320:1987, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Alésages des vérins et diamètres des tiges de piston — Série métrique.*

ISO 3322:1985, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Vérins — Pressions nominales.*

ISO 5598:1985, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Vocabulaire.*

ISO 6020-2:1981, *Transmissions hydrauliques — Vérins 160 bar (16 000 kPa) à simple tige — Dimensions d'interchangeabilité — Partie 2: Série compacte.*

### 3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions données dans l'ISO 5598 s'appliquent.

### 4 Dimensions d'interchangeabilité

Les dimensions d'interchangeabilité des accessoires sont représentées aux figures 1 à 10 et données dans les tableaux 1 à 10.

### 5 Généralités

#### 5.1 Matériau

5.1.1 Les accessoires doivent être fabriqués en un matériau ayant une limite conventionnelle d'élasticité minimale,  $R_{p0,2}$ , de 250 N/mm<sup>2</sup> et un allongement pour cent après rupture,  $A_{min}$ , d'au moins 12 %.

5.1.2 Les rotules d'extrémité de tiges doivent être en acier de dureté superficielle égale à 50 HRC.

#### 5.2 Capacité de charge

Toutes les sections doivent être choisies de telle manière que, sous l'effort maximal de traction développé par le vérin, on respecte un coefficient minimal de sécurité de 2,5 sur la limite d'élasticité du matériau utilisé pour les accessoires.

### 6 Instructions d'emploi

#### 6.1 Installation

6.1.1 La tolérance f8 est recommandée pour les axes d'articulation (voir ISO 286-2).

En règle générale, une tolérance h6 doit être respectée pour ajuster l'arbre dans l'alésage de la rotule. Toutefois, dans des cas exceptionnels (par exemple des difficultés d'installation du vérin), une tolérance f7 peut être admise. Dans ce cas, il est recommandé de choisir un arbre en acier cémenté en raison du mouvement qui se produira entre l'arbre et l'alésage de la rotule. La lubrification devrait s'effectuer par l'arbre.

6.1.2 L'angle de débattement spécifié de  $\pm 3^\circ$  est encore réalisable quand les faces internes de la chape touchent les faces latérales de la bague intérieure de la rotule.

6.1.3 Les chapes et les tenons d'extrémité de tige doivent être vissés à fond sur l'épaulement de la tige de piston avant d'être bloqués en position.

#### 6.2 Durée de vie de la rotule

6.2.1 La durée de vie de la rotule dépend de nombreux facteurs dont la charge spécifique, le sens où elle s'exerce, l'angle d'oscillation, le type de lubrifiant et la fréquence de lubrification.

6.2.2 Les rotules sont conçues pour avoir une durée de vie acceptable dans des conditions normales de fonctionnement.

6.2.3 Lorsque la charge s'applique constamment dans une seule direction, ou que les conditions d'utilisation sont inhabituelles, le fournisseur devra être consulté.

#### 6.3 Lubrification

6.3.1 La lubrification doit être suffisante pour garantir un fonctionnement satisfaisant des accessoires.

6.3.2 Le mode et la fréquence de lubrification dépendent des conditions particulières de fonctionnement.

### 7 Exemple de désignation de commande

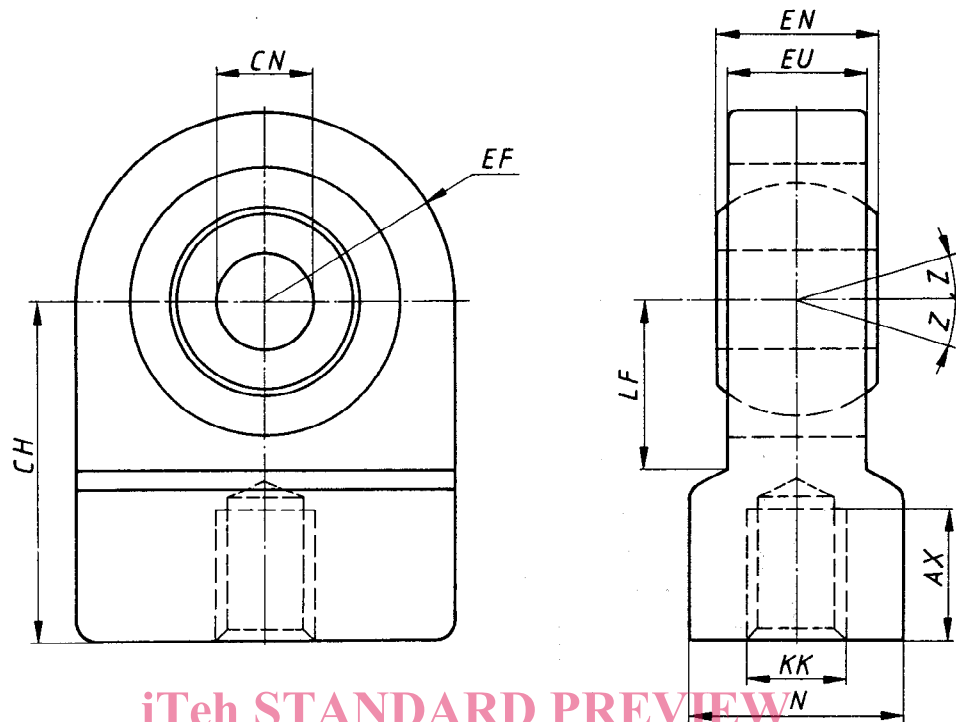
Un tenon d'extrémité de tige ayant un alésage  $CK = 28$  mm et de type 30 doit être désigné comme suit:

Tenon d'extrémité de tige ISO 8133 - 30

### 8 Phrase d'identification (Référence à la présente Norme internationale)

Il est vivement recommandé aux fabricants, qui ont choisi de se conformer à la présente Norme internationale, d'utiliser dans leurs rapports d'essai, catalogues et documentation commerciale, la phrase d'identification suivante:

«Dimensions d'interchangeabilité des accessoires de vérins choisies conformément à l'ISO 8133, *Transmissions hydrauliques — Vérins 16 MPa (160 bar) à simple tige, série compacte — Dimensions d'interchangeabilité des accessoires.*»



iTeh STANDARD PREVIEW

NOTE — Un dispositif approprié de blocage doit être utilisé. (standards.iteh.ai)

Figure 1 — Tenon à rotule d'extrémité de tige

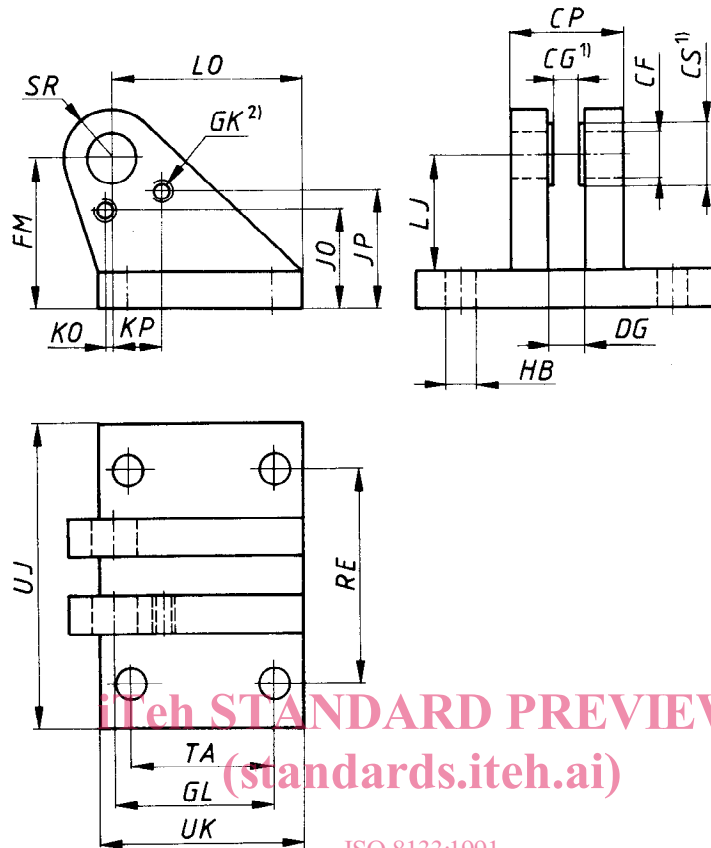
ISO 8133:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fb5dfa5f-9c02-409c-8a7e-f54cb65390d5/iso-8133-1991>

Tableau 1 — Dimensions des tenons à rotule d'extrémité de tige

Dimensions en millimètres

| Type | Force nominale<br>N | N<br>max. | KK         | CN         |                             | EN |                              | EF<br>max. | CH<br>js13 | AX<br>min. | LF<br>min. | EU<br>h13 | Angle de<br>débattement<br>Z<br>min. |
|------|---------------------|-----------|------------|------------|-----------------------------|----|------------------------------|------------|------------|------------|------------|-----------|--------------------------------------|
|      |                     |           |            | tol.<br>µm | tol.<br>µm                  |    |                              |            |            |            |            |           |                                      |
| 12   | 8 000               | 17        | M10 × 1,25 | 12         | <sup>0</sup> <sub>-8</sub>  | 10 |                              | 20         | 42         | 15         | 16         | 8         | 3°                                   |
| 16   | 12 500              | 21        | M12 × 1,25 | 16         |                             | 14 |                              | 22,5       | 48         | 17         | 20         | 11        |                                      |
| 20   | 20 000              | 25        | M14 × 1,5  | 20         |                             | 16 |                              | 27,5       | 58         | 19         | 25         | 13        |                                      |
| 25   | 32 000              | 30        | M16 × 1,5  | 25         |                             | 20 | <sup>0</sup> <sub>-120</sub> | 32,5       | 68         | 23         | 30         | 17        |                                      |
| 30   | 50 000              | 36        | M20 × 1,5  | 30         | <sup>0</sup> <sub>-12</sub> | 22 |                              | 40         | 85         | 29         | 35         | 19        |                                      |
| 40   | 80 000              | 45        | M27 × 2    | 40         |                             | 28 |                              | 50         | 105        | 37         | 45         | 23        |                                      |
| 50   | 125 000             | 55        | M33 × 2    | 50         |                             | 35 |                              | 62,5       | 130        | 46         | 58         | 30        |                                      |
| 60   | 200 000             | 68        | M42 × 2    | 60         | <sup>0</sup> <sub>-15</sub> | 44 | <sup>0</sup> <sub>-150</sub> | 80         | 150        | 57         | 68         | 38        |                                      |
| 80   | 320 000             | 90        | M48 × 2    | 80         |                             | 55 |                              | 102,5      | 185        | 64         | 92         | 47        |                                      |
| 100  | 500 000             | 110       | M64 × 3    | 100        | <sup>0</sup> <sub>-20</sub> | 70 | <sup>0</sup> <sub>-200</sub> | 120        | 240        | 86         | 116        | 57        |                                      |



- 1) Des rondelles de réglage distinctes permettent de conserver les dimensions CG et CS.  
 2) Des trous de perçage sont requis pour le seul cas d'un axe d'articulation avec butée de blocage.

Figure 2 — Chape rapportée pour rotule

Tableau 2 — Dimensions des chapes rapportées pour rotule

Dimensions en millimètres

| Type | Force nominale<br>N | CF<br>k7 | CP<br>h14 | CG<br>+0,3<br>+0,1 | CS  | DG<br>±0<br>0 | FM<br>js11 | GK  | GL<br>js13 | HB | JO<br>±0,2 | JP<br>±0,2 | KO<br>+0,2 | KP<br>+0,2 | LJ  | LO  | RE<br>js13 | SR<br>max | TA<br>js13 | UJ  | UK  |
|------|---------------------|----------|-----------|--------------------|-----|---------------|------------|-----|------------|----|------------|------------|------------|------------|-----|-----|------------|-----------|------------|-----|-----|
| 12   | 8 000               | 12       | 30        | 10                 | 16  | 12            | 40         | M6  | 46         | 9  | 29,1       | 33,2       | 3,9        | 11,6       | 29  | 56  | 55         | 12        | 40         | 75  | 60  |
| 16   | 12 500              | 16       | 40        | 14                 | 22  | 16            | 50         | M6  | 61         | 11 | 36,7       | 43,2       | 5,2        | 18,9       | 38  | 74  | 70         | 16        | 55         | 95  | 80  |
| 20   | 20 000              | 20       | 50        | 16                 | 25  | 19            | 55         | M6  | 64         | 14 | 38,3       | 44,7       | 8,5        | 15,6       | 40  | 80  | 85         | 20        | 58         | 120 | 90  |
| 25   | 32 000              | 25       | 60        | 20                 | 30  | 24            | 65         | M6  | 78         | 16 | 48,5       | 48,5       | 11         | 14         | 49  | 98  | 100        | 25        | 70         | 140 | 110 |
| 30   | 50 000              | 30       | 70        | 22                 | 35  | 26            | 85         | M6  | 97         | 18 | 66         | 66         | 15         | 15         | 63  | 120 | 115        | 30        | 90         | 160 | 135 |
| 40   | 80 000              | 40       | 80        | 28                 | 47  | 32            | 100        | M8  | 123        | 22 | 77         | 77         | 21         | 21         | 73  | 148 | 135        | 40        | 120        | 190 | 170 |
| 50   | 125 000             | 50       | 100       | 35                 | 58  | 41            | 125        | M8  | 155        | 30 | 95,5       | 95,5       | 22,5       | 22,5       | 92  | 190 | 170        | 50        | 145        | 240 | 215 |
| 60   | 200 000             | 60       | 120       | 44                 | 68  | 50            | 150        | M10 | 187        | 39 | 116,5      | 116,5      | 27,5       | 27,5       | 110 | 225 | 200        | 60        | 185        | 270 | 260 |
| 80   | 320 000             | 80       | 160       | 55                 | 90  | 65            | 190        | M10 | 255        | 45 | 146        | 146        | 30         | 30         | 142 | 295 | 240        | 80        | 260        | 320 | 340 |
| 100  | 500 000             | 100      | 200       | 70                 | 111 | 80            | 210        | M10 | 285        | 48 | 154        | 154        | 45         | 45         | 152 | 335 | 300        | 100       | 300        | 400 | 400 |



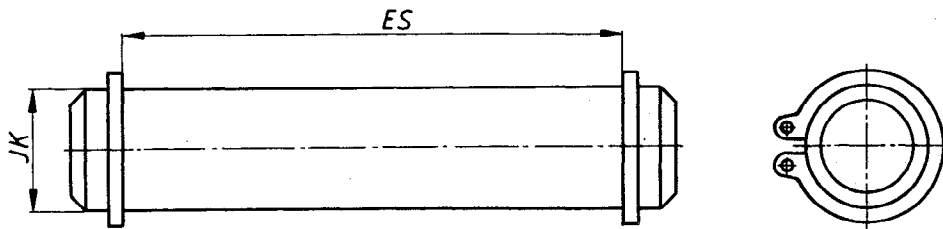


Figure 3 — Axe d'articulation à rotule (à goupilles ou à anneaux élastiques)

Tableau 3 — Dimensions des axes d'articulation à rotule (à goupilles ou à anneaux élastiques)

Dimensions en millimètres

| Type | Force nominale<br>N | <i>ES</i><br>min. | <i>JK</i><br>h6 |
|------|---------------------|-------------------|-----------------|
| 12   | 8 000               | 31                | 12              |
| 16   | 12 500              | 41                | 16              |
| 20   | 20 000              | 51                | 20              |
| 25   | 32 000              | 61                | 25              |
| 30   | 50 000              | 71                | 30              |
| 40   | 80 000              | 81                | 40              |
| 50   | 125 000             | 101               | 50              |
| 60   | 200 000             | 121               | 60              |
| 80   | 320 000             | 161               | 80              |
| 100  | 500 000             | 201               | 100             |

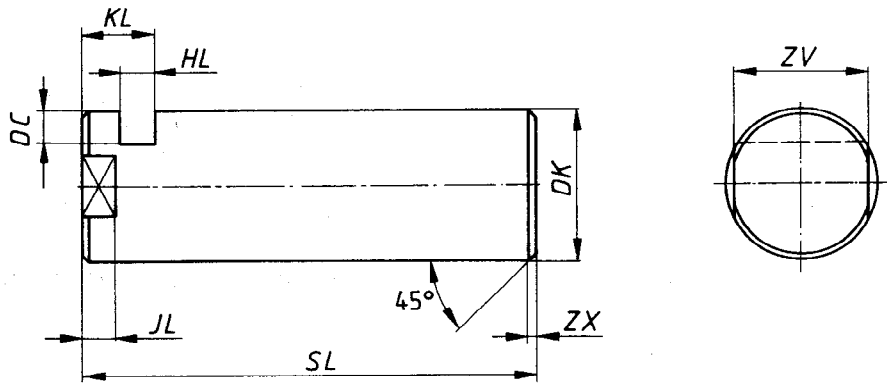


Figure 4 — Axe d'articulation à rotule avec butée de blocage

Tableau 4 — Dimensions des axes d'articulation à rotule avec butée de blocage

Dimensions en millimètres

| Type | Force nominale<br>N | DK<br>h6 | SL  | KL | HL<br><sub>+0,2</sub><br>0 | JL  | ZV | DC | ZX  |
|------|---------------------|----------|-----|----|----------------------------|-----|----|----|-----|
| 12   | 8 000               | 12       | 40  | 8  | 3,3                        | 4,5 | 10 | 4  | 1   |
| 16   | 12 500              | 16       | 50  | 8  | 3,3                        | 5,5 | 13 | 4  | 1   |
| 20   | 20 000              | 20       | 62  | 10 | 4,5                        | 5,5 | 17 | 5  | 1,5 |
| 25   | 32 000              | 25       | 72  | 10 | 4,5                        | 5,5 | 22 | 5  | 1,5 |
| 30   | 50 000              | 30       | 85  | 13 | 5,5                        | 7,5 | 24 | 6  | 2   |
| 40   | 80 000              | 40       | 100 | 16 | 6,5                        | 9,5 | 32 | 7  | 2   |
| 50   | 125 000             | 50       | 122 | 19 | 9                          | 10  | 41 | 8  | 2   |
| 60   | 200 000             | 60       | 145 | 20 | 9                          | 11  | 50 | 9  | 2   |
| 80   | 320 000             | 80       | 190 | 26 | 11                         | 15  | 70 | 11 | 3   |
| 100  | 500 000             | 100      | 235 | 30 | 13                         | 15  | 90 | 14 | 3   |

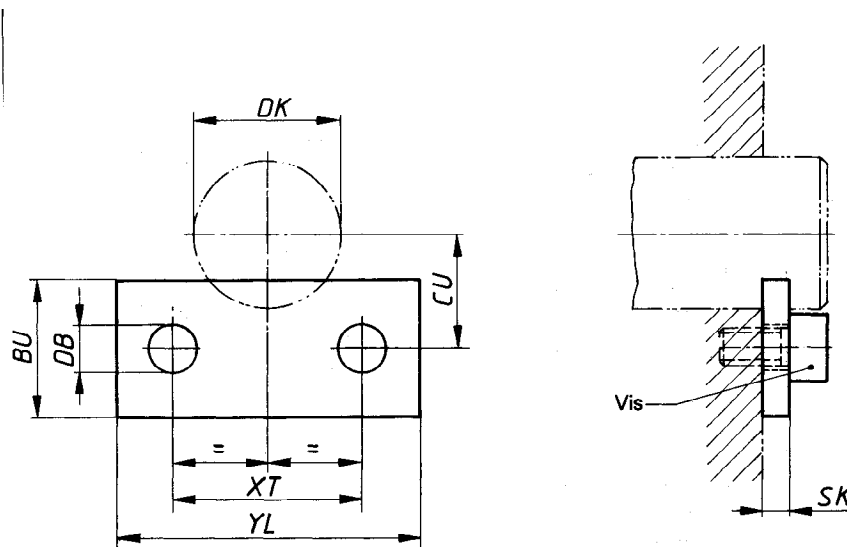


Figure 5 — Butée de blocage pour axe d'articulation

Tableau 5 — Dimensions des butées de blocage pour axes d'articulation

Dimensions en millimètres

| Type | Force nominale<br>N | DK  | DB   | BU | SK | YL  | XT<br>± 0,2 | CU   | Vis<br>(classe de<br>qualité 8.8) |
|------|---------------------|-----|------|----|----|-----|-------------|------|-----------------------------------|
| 12   | 8 000               | 12  | 6,4  | 15 | 3  | 27  | 16          | 9,5  | M6 × 12                           |
| 16   | 12 500              | 16  | 6,4  | 15 | 3  | 40  | 25          | 11,5 |                                   |
| 20   | 20 000              | 20  | 6,4  | 18 | 4  | 40  | 25          | 14,5 | M6 × 15                           |
| 25   | 32 000              | 25  | 6,4  | 18 | 4  | 40  | 25          | 16,5 |                                   |
| 30   | 50 000              | 30  | 6,4  | 20 | 5  | 45  | 30          | 19   |                                   |
| 40   | 80 000              | 40  | 8,4  | 20 | 6  | 62  | 42          | 23   | M8 × 20                           |
| 50   | 125 000             | 50  | 8,4  | 25 | 8  | 65  | 45          | 29,5 |                                   |
| 60   | 200 000             | 60  | 10,5 | 25 | 8  | 80  | 55          | 33,5 | M10 × 25                          |
| 80   | 320 000             | 80  | 10,5 | 30 | 10 | 90  | 60          | 44   |                                   |
| 100  | 500 000             | 100 | 10,5 | 40 | 12 | 120 | 90          | 56   |                                   |