# Glissement

# *Sliding parts*

Techné

LA PERFORMANCE AU QUOTIDIEN

# www.techne.fr

- Un accès simple et direct à notre stock, sur la gamme principale de nos produits.
- Des informations techniques sur les produits, des principes de fonctionnement,des conseils de montage.
- Les fiches matières des produits en ligne.
- Un espace réservé aux actualités du groupe.

- *Direct and easy access to our stock, on our main range of products.*
- *Technical informations, function principles, assembling conditions etc.*
- *Material data sheets on line.*
- *News from Techné.*

**Rejoignez-nous sur www.techne.fr**

***Join us on techne.fr***

TECHNE vous propose l'ensemble de la gamme de coussinets acier, polymères ou résine selon vos besoins.

TECHNE offre plus de 2000 références de coussinets en stock et usine vos dimensions spécifiques.

Consultez-nous !

*TECHNE offers the whole range of metal, polymer and resin bushes.*

*We keep more than 2000 standard references on stock.*

*Send us your inquiries !*

Lorsque applicable (coussinets TU, TX etc...) nos coussinets sont produits conformément à la norme internationale ISO 3547.

*When applicable, our bushes are produced according to ISO 3547.*

Tous les produits de ce catalogue ne contiennent aucune substance SVHC au sens de la directive REACH (selon la liste en vigueur à la date d'édition de ce catalogue).
Pour la conformité aux directives RoHS & VHU (absence de Plomb notamment), se reporter aux tableaux synthétiques de chaque famille.

*All the items of this brochure are SVHC-free, according to the REACH European directive (substance list at time of edition of the brochure). For RoHS and VHU conformity (lead-free for instance), please consult each item.*


**Coussinets roulés** / ***Sliding bushes*** p. 2

- TU p. 4
- TI p. 12
- TIX p. 15
- TX p. 17
- TY p. 23
- TZ p. 30
- TBL/TAL p. 36

**Coussinets traités** / ***Treated bushes*** p. 37

**Coussinets polymères** / ***Polymer bushes*** p. 38

**Coussinets résine TC-TRAX** / ***Resin bushes TC-TRAX*** p. 47

**Coussinets frittés** / ***Sintered bushes*** p. 48

**Pièces frittées sur plan** / ***Special sintered parts*** p. 56


Techné

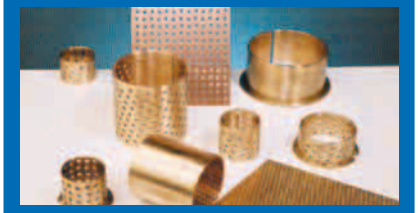
LA PERFORMANCE AU QUOTIDIEN

Techné
LA PERFORMANCE AU QUOTIDIEN

# COUSSINETS ROULÉS

| | | Composition | | | Fonctionnement *Operation* | Température *Temperature* | Charge limite *Max load* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Statique *Static* | Dynamique *Dynamic* |
| TU | TU | Acier *Steel* | Bronze fritté CuSn8Zn3 *Sintered Bz CuSn8Zn3* | PTFE/Pb | A sec (sans entretien) ou lubrifié *Dry or lubricated* | -195°C à/*to* +280°C | 250 N/mm² | 140 N/mm² |
| | TU-SP | | | PTFE/Fibres/*Fiber* | | | | |
| | TU-T | | | PTFE/Fibres/*Fiber* | | | | |
| | TU-P | | | PTFE/Pb | | | | |
| | TP4 | | | PTFE/Fibres/*Fiber* | | | | |
| | TU-PK | | | PEEK | | -100°C à/*to* +250°C | 160 N/mm² | 100 N/mm² |
| | TU-B | Bronze | | PTFE/Pb | | -195°C à/*to* +250°C | 250 N/mm² | 140 N/mm² |
| | TU-BSP | | | PTFE/Fibres/*Fiber* | | | | |
| | TU-ISP | InoxAISI 316 | | PTFE/Fibres/*Fiber* | | | | |
| TI | TI | InoxAISI 316 | Bronze fritté CuSn8Zn3 *Sintered Bz CuSn8Zn3* | PTFE/Fibres *Fiber* | A sec (sans entretien) ou lubrifié *Dry or lubricated* | -195°C à/*to* +250°C | 200 N/mm² | 100 N/mm² |
| TIX | TIX | Acier / *Steel* | | PTFE Tissé PTFE Woven | A sec (sans entretien) ou lubrifié *Dry or lubricated* | -50°C à/*to* +250°C | 350 N/mm² | 180 N/mm² |
| | TIX-316 | Inox AISI 316 | | PTFE Tissé PTFE Woven | | | | |
| | TIX-625 | Inconel® | | PTFE Tissé PTFE Woven | | | | |
| | TIX-B | Bronze | | PTFE Tissé PTFE Woven | | | | |
| TX | TX | Acier *Steel* | Bronze fritté CuSn8Zn3 *Sintered Bz CuSn8Zn3* | POM | Lubrifié *Lubricated* | -40°C à/*to* +130°C | 250 N/mm² | 140 N/mm² |
| | TS-SA | | | | | | | |
| | TX-PK | | | PEEK | | -150°C à/*to* +250°C | 250 N/mm² | 140 N/mm² |
| TY | TY | Acier + Bronze *Steel + bronze* | Voir les différentes matières en page 25 *See the differents materials on page 25* | Voir les différentes matières en page 25 *See the differents materials on page 25* | Lubrifié *Lubricated* | -40°C à/*to* +250°C | 60 N/mm² | 150 N/mm² |
| | TYAS | | | | | | | |
| | TYSA | | | | | | | |
| | TYAL | | | | | | | |
| TZ | TZA/TZT | Bronze | CuSn8 | | Lubrifié *Lubricated* | -80°C à/*to* +200°C | 120 N/mm² | 40 N/mm² |
| TBL | TBL | Bronze + Pastilles Graphite *Bronze with graphit pellets* | Voir les différentes matières en page 36 *See the differents materials on page 36* | Voir les différentes matières en page 36 *See the differents materials on page 36* | | -100°C à/*to* +300°C | 100 N/mm² | 25 N/mm² |

# SLIDING BUSHES

| Vitesse maxi *Max speed* | | Pv maxi *Max Pv* | | Applications | |
|---|---|---|---|---|---|
| Sec *Dry* | Lubrifié *Lubricated* | Sec *Dry* | Lubrifié *Lubricated* | | |
| 2,5 m/s | 5,0 m/s | 3,6 N/mm².m/s | 30,0 N/mm².m/s | Mouvements rotatifs et charge importante<br>*Rotative movement and high load* | |
| | 10,0 m/s | 3,8 N/mm².m/s | 60,0 N/mm².m/s | | |
| | 5,0 m/s | 3,6 N/mm².m/s | 50,0 N/mm².m/s | | |
| 2 m/s | 2,5 m/s | 3,0 N/mm².m/s | 40,0 N/mm².m/s | Industries agro-alimentaires<br>*Food industry* | |
| 0,5 m/s | 2,0 m/s | 3,6 N/mm².m/s | 50,0 N/mm².m/s | Fortes charges<br>*High load* | |
| 0,5 m/s | 2,5 m/s | 3,0 N/mm².m/s | 22,0 N/mm².m/s | Arrêts et démarrages fréquents<br>*Frequend stop and go* | |
| | 5,0 m/s | 3,2 N/mm².m/s | 25,0 N/mm².m/s | | |
| 2,0 m/s | 5,0 m/s | 3,6 N/mm².m/s | 50,0 N/mm².m/s | | |
| 0,4 m/s | 5,0 m/s | 2,8 N/mm².m/s | 10,0 N/mm².m/s | Très faible coefficient de frottement.<br>*Very low friction coefficient.* | |
| 0,2 m/s | 4,0 m/s | 2,6 N/mm².m/s | 15,0 N/mm².m/s | Facilité de montage et de lubrification.<br>*Easy fitting and lubrication.* |  |
| 0,4 m/s | 5,0 m/s | 3,8 N/mm².m/s | | Industries hydrauliques, injections plastiques.<br>*Hydraulics and plastics industry.* | |

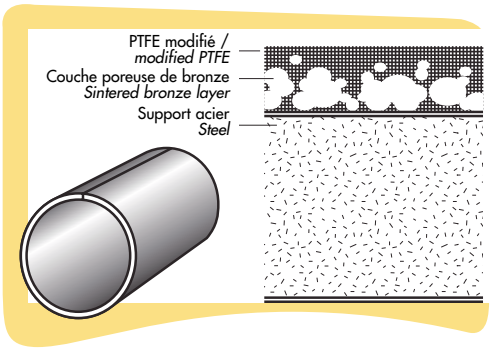
Diviser ces valeurs par 2 pour un fonctionnement en continu
*Divide this value by 2 for continuous movement*

# TU

## STRUCTURE

Les coussinets autolubrifiants TU sont constitués de trois couches différentes :

- une plaque structurelle métallique (acier ou bronze) qui améliore la résistance mécanique,
- une couche de bronze fritté poreux, qui joue un rôle dans la conductivité thermique, la stabilité dimensionnelle et l'accroche de la couche de glissement (0,20 à 0,35 mm),
- la couche de glissement, mélange à base de PTFE, offrant de bonnes qualités autolubrifiantes (faible usure et faible frottement) (0,01-0,05mm).




*The TUs have 3 layers :*

- *A steel or bronze strip to improve mechanical resistance,*
- *A porous sintered bronze layer for heat conductivity, dimensional stability and the bonding of the sliding layer,*
- *A PTFE based sliding layer with good auto lubricant quality (low wear and low friction).*

Le feuillard acier est protégé par une fine couche étamée (standard) ou cuivrée (sur demande) pour améliorer la résistance à la corrosion et la conductivité thermique.
*The steel layer is protected by a thin tin (standard) or copper (on request) layer to improve corrosion resistance and heat conductivity.*

Différentes variantes sont possibles pour la couche de glissement se reporter au tableau ci-dessous pour les différences.
*See table for variants:*

## MONTAGE / *ASSEMBLY*

En standard, les coussinets TU se montent dans un logement tolérancé en H7. *TUs are fitted in H7 housing.*
Une fois monté, le coussinet présente une tolérance en H9, permettant de fonctionner avec un arbre tolérancé en H7.
*Once fitted, the bushing has a H9 tolerance to allow to work with a H7 shaft.*

| Type | | | TU | TU-SP | TU-T | TU-P | TP4 | TU-PK | TU-ISP | TU-B | TU-BSP | TU-A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Composition | | | Acier / *Steel* | | | | | | Inox 304 stainless | Bronze | | Aluminium |
| | | | Bronze fritté CuSn8Zn3 / *Sintered Bz CuSN8Zn3* | | | | | | | | | |
| | | | PTFE + Pb | PTFE+ Charge/ *load* | PTFE + (Pb) + Charge/*load* | PTFE + (Pb) + Charge/*load* | PTFE + + Charge/*load* | PEEK + PTFE | PTFE+ Charge/ *load* | PTFE + Pb | PTFE+ Charge/ *load* | PTFE+ Charge/ *load* |
| Fonctionnement *Operation* | | Sec / *dry* | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| | | Lubrifié / lubricated | + | + | ++ | + | ++ | ++ | + | + | + | + |
| T° | | | -195°C à/ *to*+280°C | -195°C à/ *to*+280°C | -195°C à/*to* +280°C | -195°C à/*to* +280°C | -195°C à/*to* +280°C | -100°C à/*to* +250°C | -195°C à/ *to*+280°C | -195°C à/ *to*+280°C | -195°C à/ *to*+280°C | -195°C à/ *to*+200°C |
| Charge maxi *Max load* | Statique / *static* | MPa | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 160 | 250 | 250 | 250 | 100 |
| | Faibles mouvements / slow movements | | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 100 | 140 | 140 | 140 | 50 |
| | Rotation & oscillations | | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 20 |
| Vitesse maxi *Max speed* | Sec / *dry* | m/s | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| | Lubrifié / lubricated | | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Pv max *Max Pv* | Sec, en pointe / *Max, dry* | MPa.m/s | 3,6 | 3,6 | 3,8 | 3,8 | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 2,8 |
| | Sec, continu / *coutinuous dry* | | 1,8 | 1,8 | 1,9 | 1,9 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 |
| | Lubrifié/lubricated | | 30 | 30 | 60 | 40 | 40 | 50 | 30 | 50 | 50 | 40 |
| Coefficient de frottement / *friction coefficient* | | Sec / *dry* | 0.08~0.2 | 0.08~0.2 | 0.08~0.2 | 0.08~0.2 | 0.08~0.2 | 0.09~0.24 | 0.08~0.2 | 0.08~0.2 | 0.08~0.2 | 0.08~0.2 |
| | | Lubrifié / lubricated | 0.02~0.07 | 0.02~0.07 | 0.01~0.05 | 0.02~0.07 | 0.01~0.05 | 0.02~0.07 | 0.02~0.07 | 0.02~0.07 | 0.02~0.07 | 0.02~0.07 |
| Coefficient de dilatation linéaire *Thermal expansion coefficient* | | /K | ~12x10-⁶ | ~12x10-⁶ | ~12x10-⁶ | ~12x10-⁶ | ~12x10-⁶ | ~12x10-⁶ | ~16x10-⁶ | ~18x10-⁶ | ~18x10-⁶ | ~24x10-⁶ |
| Conductibilité thermique / *heat cond.* | | W/(m.K) | ~40 | ~40 | ~40 | ~40 | ~40 | ~50 | ~50 | ~60 | ~60 | ~150 |
| RoHS / *VHU* | | | Non/*No* | Oui/*Yes* | Sur demande *On request* | Sur demande *On request* | Oui/*Yes* | Oui/*Yes* | Oui/*Yes* | Oui/*Yes* | Oui/*Yes* | Oui/*Yes* |
| Applications | | | Mouvements rotatifs et charges importantes. *Rotative movement and high load* | | Facteur Pv élevé, usure réduite. Mouvements rotatifs. Pompes hydrauliques... *High Pv factor, low wear, rotative movements , hydraulics pumps.* | Facteur Pv élevé, usure réduite. Mouvements linéaires. Amortisseurs, vérins... *High Pv factor, low wear, linear movements , shock absorbers, cylinders* | Mouvements rotatifs ou linéaires. Usure et frottements réduits si lubrifié. *Rotative and linear movements, low wear and friction if lubricated.* | Facteur Pv élevé sous hautes températures. Résistance chimique. Usure réduite. *High Pv factor with high temperatures Chemical resisitance Low wear effect* | Résistance chimique. *Chemical resistance.* | Mouvements rotatifs et charges importantes. *Rotative movements and high load* | | Excellente dissipation de chaleur, légèreté. Machines de fitness, cycles etc... *Low weight : fitness machines, bikes ...* |
| Coussinets cylindriques / *Bushes* | | | 69.0003 | 69.0030 | 69.1005 | 69.1003 | 69.0034 | 69.0073 | | 69.0010 | 69.0183 | 69.0483 |
| Coussinets à collerette/*flanged bushes* | | | 69.0003 | 69.0301 | 69.2023 | 69.1004 | 69.2043 | 69.2073 | | 69.0017 | 69.2183 | 69.2483 |
| Rondelles / *washer* | | | 69.0003 | 69.4083 | 69.4023 | 69.4093 | 69.4043 | 69.4073 | | 69.0032 | 69.4183 | 69.4483 |
| Plaques / *strip* | | | 69.0003 | 69.0007 | 69.6023 | 69.6093 | 69.6043 | 69.6073 | | 69.6103 | 69.6183 | 69.6483 |

Valeurs indicatives pour un fonctionnement à température ambiante/ *indicative values for room temperature*

# A) DÉTERMINATION DES DONNÉES ET CONTRÔLE PRÉLIMINAIRE
## *DETERMINATION OF THE DATA AND PRELIMINARY CHECK*

### A.1 Détermination des données / *Determination of the data*

Pour procéder au dessin et au calcul de la durée de vie des coussinets TU, les données d'entrée nécessaires sont :

*In order to proceed with the design and the calculation of the operating life of the TU bushes and thrust washers, the following data must be available.*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø INTERIEUR COUSSINET *Bush inner diameter* | D1 | mm | VITESSE DE ROTATION *Speed of rotation* | N | t/mm |
| Ø EXTERIEUR ARBRE *Shaft outer diameter* | D5 | mm | ANGLE D'OSCILLATION *Angle of oscillation* | φ | Cφ |
| LONGUEUR COUSSINET *Bush length* | H | mm | FREQUENCE D'OSCILLATION *Frequency of oscillation* | Nosz | cycles/mn |
| EFFORT SUR COUSSINET *Load on the bush* | P | N | | | |

La pression P (ou charge spécifique) exercée sur le coussinet est calculé de la manière suivante en divisant la l'effort F par la surface projetée D1xH.

*The P pressure (or specific load) is calculated as follow: F effort divided by projected surface D1xH.*

$$P = \frac{F}{D1 \times H}$$

### A.2 Vitesse de glissement / *Sliding speed*

La vitesse de glissement (en m/s) du coussinet dépend de la vitesse de rotation et de l'angle d'oscillation.
Elle est calculée de la façon suivante :

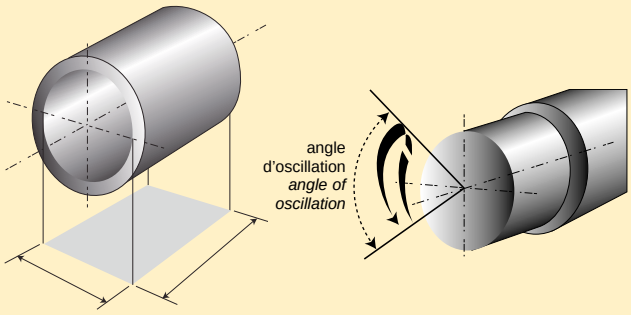
*The rotating speed of the bush depends on the speed of rotation and the angle of oscillation. Calculation table:*

**COUSSINET EN ROTATION**
***BUSH ROTATION***

$$v = \frac{\pi \times D1 \times N}{60 \times 10^3}$$

**ARBRE EN ROTATION**
***ROD ROTATION***

$$v = \frac{\pi \times D5 \times N}{60 \times 10^3}$$




**COUSSINET EN OSCILLATION**
***BUSH OSCILLATION***

$$v = \frac{\pi \times D1 \times 2\,\varphi \times Nosz}{60 \times 10^3 \times 360}$$

**ARBRE EN OSCILLATION**
***ROD OSCILLATION***

$$v = \frac{\pi \times D5}{60 \times 10^3} \times \frac{2\,\varphi \times Nosz}{360}$$

### A.3 Facteur Pv / *Pv Factor*

Le facteur Pv est les résultat de la multiplication de la charge spécifique par la vitesse.
*The Pv Factor is the specific load multiplicated by the speed.*

$$P\ (N/mm^2) \times v\ (m/s) = Pv\ (N/mm^2 \times m/s)$$

C'est le facteur le plus important pour le dimensionnement d'une application.
*It is the most important factor to size an application.*

### A.4 Vérifications préliminaires / *Preliminary check*

Il est nécessaire avant tout de vérifier que la charge spécifique, la vitesse et le facteur Pv sont TOUS sous les limites intrinsèques du type de coussinet choisi. Une fois cette vérification faite, il est possible de procéder à une estimation de la durée de vie du coussinet.

*It is compulsory to check the specific load, speed and Pv factor are ALL under the bushing limit. Once this check done, it is possible to estimate the bushing lifespan.*

## B) CALCUL DE LA DURÉE DE VIE (Lh = HEURES)
## *CALCULATION OF THE LIFESPAN (Lh= hours)*

La durée de vie pour des applications à sec de coussinets TU est inversement proportionnelle au facteur de charge Pv. Mais elle dépend également d'autres facteurs, c'est pourquoi les coefficients correcteurs suivant sont introduits :

*The operating life for dry applications of the TU bushes is inversely proportional to the load factor Pv but, it also depends on other factors, that is why the following factors must be introduced :*

Ka = constante dépendant du type d'application / *constant relative to the type of application*
Fp = facteur correcteur de charge / *load correction factor*
Fc = facteur selon le type d'application et correcteur de température / *application characteristics and temperature correction factor*
Fd = facteur de correction dimensionnel / *bush size correction factor*
Fm = facteur de correction selon la matière de l'axe / *shaft material correction factor*

$$Lh = \frac{Ka}{Pv^{1,2}} \times Fp \times Fc \times Fd \times Fm$$

### Fc = facteur selon le type d'application et correcteur de température
### *application characteristics and temperature correction factor*

| APPLICATIONS / *Characteristics* | DISSIPATION DE LA CHALEUR *Heat dissipation* | TEMPÉRATURE °C / *Temperature °C* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 20 | 60 | 100 | 150 | 200 | 280 |
| Continu / *Continuous* | Bon *Good* | 1,0 | 0,8 | 0,6 | 0,4 | 0,2 | 0,1 |
| Fonctionnement à sec / *Dry operation* | | | | | | | |
| Continu / *Continuous* | Mauvais *Poor* | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | - |
| Fonctionnement à sec / *Dry operation* | | | | | | | |
| Fonctionnement intermittent / *Intermittent operation* | Bon *Good* | 2,0 | 1,6 | 1,2 | 0,8 | 0,4 | 0,2 |
| Fonctionnement intermittent / *Intermittent operation* intervalle > 10 x le temps de fonctionnement *Interval > 10 x operating time* | | | | | | | |
| Immersion permanente dans l'eau *Constant immersion in water* | | 2,0 | 1,6 | 0,8 | - | - | - |
| Immersion temporaire dans l'eau *Temporary immersion in water* | | 0,4 | 0,2 | 0,1 | - | - | - |
| Immersion permanente dans un lubrifiant *Constant immersion in lubricant* | | 3,0 | 2,4 | 1,8 | 1,2 | 0,8 | - |

### Fd = facteur de direction dimensionnel
### *bush size correction factor*

| Ø DE L'AXE (mm) / *Shaft diameter (mm)* | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ≤ 20 | 20 < ø ≤ 40 | 40 < ø ≤ 100 | 100 < ø ≤ 150 | > 150 |
| 1 | 0,9 | 0,7 | 0,5 | 0,4 |

### Fm = facteur de correction selon la matière de l'axe
### *shaft material correction factor*

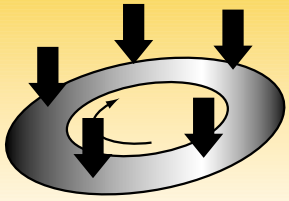
| | |
|---|---|
| ACIER À FAIBLE TAUX DE CARBONE *Low carbon steel* | 1 |
| ACIER DUR / *Hardened steel* | 1,5 |
| INOX / *Stainless steel* | 2 |
| FER MOULÉ (0,4 RQ) / *Cast iron ( 0,4 RQ)* | 1 |
| ALUMINIUM / *Aluminium* | 0,4 |

| | |
|---|---|
| BRONZE / *Bronze* | 0,4 |
| ZINC CADMIUM / *Zinc cadmium* | 0,2 |
| NICKEL / *Nickel* | 0,2 |
| CHROME / *Chrome* | 2 |
| ALUMINIUM ANODISÉ/ *Anodized aluminium* | 2 |

**Fd = facteur correcteur de charge**
***load correction factor***

| Ø DE L'AXE (mm) / *Shaft diameter (mm)* | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ≤ 20 | 20 < ø ≤ 40 | 40 < ø ≤ 100 | 100 < ø ≤ 150 | > 150 |
| 1 | 0,9 | 0,7 | 0,5 | 0,4 |

**Ka = constante dépendante du type d'application**
***constant relative to the type of application***

| CHARGE UNIDIRECTIONNELLE *Unidirectional load* | CHARGE ROTATIVE *Rotating load* | RONDELLE *Washer* |
|---|---|---|
| | |  |
| *400* | *800* | *250* |

## FROTTEMENT / *FRICTION*

Le frottement des coussinets réalisés en TU dépend surtout de la charge appliquée, de la vitesse du glissement et de la température de fonctionnement. Le degré de finition des surfaces de glissement accouplées constitue également un facteur important.

*The TU bush friction is influenced by the Pv load factor, the operating temperature and the material and finish of the mating surfaces.*

| VITESSE DE GLISSEMENT *Sliding speed* v (m/s) | CHARGE SPECIFIQUE *Specific load* P (N/mm²) | COEFFICIENT DE FROTTEMENT *Coefficient of friction* |
|---|---|---|
| jusqu'à/*up to* 0,001 | 140 | 0,03 |
| de/*from* 0,001 à/*to* 0,005 | de/*from* 140 à/*to* 62 | de/*from* 0,04 à/*to* 0,07 |
| de/*from* 0,005 à/*to* 0,05 | de/*from* 62 à/*to* 11 | de/*from* 0,07 à/*to* 0,1 |
| de/*from* 0,05 à/*to* 0,5 | de/*from* 11 à/*to* 1 | de/*from* 0,1 à/*to* 0,15 |
| de/*from* 0,5 à/*to* 2 | 1 | de/*from* 0,15 à/*to* 0,20 |

## USURE / *WEAR*

Pour les coussinets TU, la période de rodage se manifeste par le transfert d'une partie du revêtement en PTFE du roulement à la surface de glissement accouplée, compensant les manques de planéité éventuels. Le coussinet TU est généralement accouplé avec des essieux en alliages de fer. Les matériels en acier inox, chromés ou en aluminium anodisé dur sont en mesure d'allonger leur durée de vie.

*During the running-in period the outer layer of the sliding surface of the TU bush is transferred onto the mating surface compensating for the non-smoothness of the contact and making the friction coefficient stable. The material of the mating surface is generally made of iron alloys. Stainless steel, chromium-plated steel or anodized aluminium can increase the life of the bush.*

Les surfaces en bronze, en aluminium, phosphatées ou nickelées ne sont pas indiquées comme contre-pièce du coussinet TU. Afin d'optimiser la durée de vie du coussinet, nous vous conseillons une rugosité maximum de 0.4 Ra.
Il est préférable d'effectuer des essais pratiques préliminaires étant donné le grand nombre de cas particuliers et malgré notre vaste expérience en matière de recherche, il est impossible de prévoir toutes les conditions qui peuvent se présenter ; nous vous rappelons en tous cas que notre service d'assistance technique est à votre entière disposition.

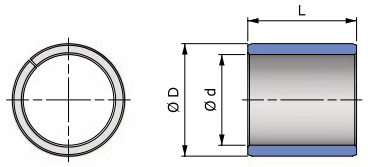
*Bronze, non-anodized aluminium, phosphated or nickel-plated steel mating surfaces are not suitable. The roughness of the mating surface must be quite low to allow a good operating life. The recommended value for the best performance is 0.4µm Ra. It is always advisable to carry out a prototype test. Should you require advice, please contact our technical department.*

# DIMENSIONS MÉTRIQUES STANDARD
## *Standard metric sizes*

**d :** ø nominal intérieur / *nominal internal diameter**

**D :** ø nominal extérieur / *nominal outer diameter*

**L :** longueur du coussinet / *length*




**TU : 69.0003**

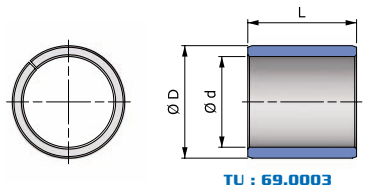
*Ød H9 après emmanchement dans un logement ØD H7
*Ød H9 after fitting in housing ØD H7*

| d | D | L | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 4,5 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | |
| 3 | 5 | 5 | 6 | | | | | | | | |
| 4 | 5,5 | 3 | 4 | 6 | 10 | | | | | | |
| 4 | 6 | 3 | 4 | 6 | 8 | | | | | | |
| 5 | 7 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | | | | | |
| 6 | 8 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | | | | | |
| 7 | 9 | 10 | | | | | | | | | |
| 8 | 10 | 6 | 8 | 10 | 12 | | | | | | |
| 9 | 11 | 10 | | | | | | | | | |
| 10 | 12 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 | 20 | | |
| 12 | 14 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 | 17 | 20 | 25 | | |
| 13 | 15 | 5 | 10 | 20 | | | | | | | |
| 14 | 16 | 5 | 9 | 10 | 12 | 15 | 18 | 20 | 25 | | |
| 15 | 17 | 6 | 10 | 12 | 15 | 20 | 25 | | | | |
| 16 | 18 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 | 20 | 22 | 25 | | |
| 17 | 19 | 7 | 15 | 20 | | | | | | | |
| 18 | 20 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | | | | | |
| 20 | 22 | 10 | 15 | 20 | | | | | | | |
| 20 | 23 | 7 | 8 | 10 | 12 | 15 | 19 | 20 | 25 | 30 | 35 |
| 22 | 24 | 20 | | | | | | | | | |
| 22 | 25 | 5 | 10 | 12 | 15 | 20 | 25 | 30 | | | |
| 24 | 27 | 6 | 7 | 13 | 15 | 18 | 20 | 25 | 30 | | |
| 24 | 28 | 15 | 20 | 25 | 30 | 50 | | | | | |
| 25 | 28 | 8 | 10 | 12 | 15 | 20 | 25 | 30 | 50 | | |
| 26 | 30 | 30 | | | | | | | | | |
| 28 | 32 | 15 | 20 | 25 | 30 | | | | | | |
| 30 | 34 | 10 | 13 | 15 | 20 | 23 | 25 | 30 | 35 | 40 | |
| 32 | 36 | 20 | 30 | 40 | | | | | | | |
| 35 | 39 | 9 | 13 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
| 36 | 40 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | | | | | |
| 37 | 41 | 20 | | | | | | | | | |
| 38 | 42 | 15 | 20 | 30 | | | | | | | |
| 40 | 44 | 12 | 13 | 20 | 30 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | |

Ces valeurs sont données à titre indicatif. Elles sont susceptibles de changer sans préavis et ne peuvent engager la responsabilité de la société Techné.
*All informations in this brochure are given only for information and Techné cannot be liable for any mistakes. Any information in this catalogue is subject to change without notice.*

## DIMENSIONS MÉTRIQUES STANDARD
### *Standard metric sizes*

**d :** ø nominal intérieur / *nominal internal diameter**
**D :** ø nominal extérieur / *nominal outer diameter*
**L :** longueur du coussinet / *length*




**TU : 69.0003**

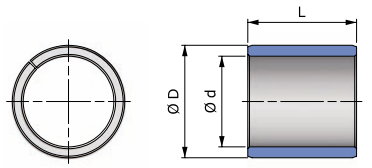
*Ød H9 après emmanchement dans un logement ØD H7
*Ød H9 after fitting in housing ØD H7*

| d | D | L | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 45 | 50 | 13 | 18 | 20 | 25 | 30 | 40 | 45 | 50 | 60 | |
| 50 | 55 | 11 | 18 | 20 | 22 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | |
| 55 | 60 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 50 | 55 | 60 | | |
| 60 | 65 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 50 | 60 | 70 | |
| 65 | 70 | 15 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | | | | |
| 70 | 75 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 | | |
| 75 | 80 | 15 | 20 | 30 | 40 | 45 | 50 | 60 | 70 | 80 | |
| 80 | 85 | 20 | 22 | 25 | 30 | 40 | 45 | 50 | 60 | 80 | 100 |
| 85 | 90 | 23 | 30 | 40 | 60 | 100 | | | | | |
| 90 | 95 | 20 | 23 | 33 | 40 | 50 | 60 | 70 | 90 | 100 | |
| 95 | 100 | 20 | 40 | 50 | 60 | 100 | | | | | |
| 100 | 105 | 20 | 25 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 | 115 | | |
| 105 | 110 | 35 | 60 | 100 | 115 | | | | | | |
| 110 | 115 | 20 | 23 | 55 | 60 | 65 | 80 | 100 | 115 | | |
| 115 | 120 | 35 | 50 | 60 | 70 | 115 | | | | | |
| 120 | 125 | 45 | 50 | 60 | 100 | | | | | | |
| 125 | 130 | 10 | 45 | 55 | 60 | 100 | | | | | |
| 130 | 135 | 60 | 100 | | | | | | | | |
| 135 | 140 | 60 | 80 | 100 | | | | | | | |
| 140 | 145 | 30 | 60 | 75 | 80 | 100 | | | | | |
| 145 | 150 | 60 | 100 | | | | | | | | |
| 150 | 155 | 30 | 50 | 60 | 80 | 100 | | | | | |
| 155 | 160 | 60 | 100 | | | | | | | | |
| 160 | 165 | 35 | 60 | 80 | 100 | 160 | | | | | |
| 165 | 170 | 60 | 100 | | | | | | | | |
| 170 | 175 | 35 | 60 | 75 | 100 | | | | | | |
| 175 | 180 | 60 | 100 | | | | | | | | |
| 180 | 185 | 60 | 80 | 100 | 120 | | | | | | |
| 190 | 195 | 40 | 55 | 60 | 85 | 90 | 100 | | | | |
| 200 | 205 | 60 | 100 | 200 | | | | | | | |
| 205 | 210 | 60 | 100 | | | | | | | | |
| 210 | 215 | 60 | 100 | | | | | | | | |
| 215 | 220 | 60 | 100 | | | | | | | | |

Ces valeurs sont données à titre indicatif. Elles sont susceptibles de changer sans préavis et ne peuvent engager la responsabilité de la société Techné.
*All informations in this brochure are given only for information and Techné cannot be liable for any mistakes. Any information in this catalogue is subject to change without notice.*

## DIMENSIONS MÉTRIQUES STANDARD
### *Standard metric sizes*

**d :** ø nominal intérieur / *nominal internal diameter**
**D :** ø nominal extérieur / *nominal outer diameter*
**L :** longueur du coussinet / *length*

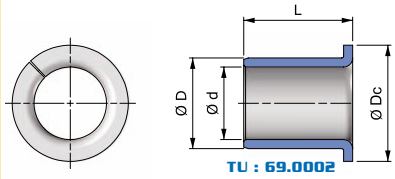



TU : 69.0003

*Ød H9 après emmanchement dans un logement ØD H7
*Ød H9 after fitting in housing ØD H7*

| d | D | L | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 220 | 225 | 35 | 60 | 100 | 150 |
| 230 | 235 | 25 | 60 | 100 | |
| 240 | 245 | 60 | 100 | | |
| 250 | 255 | 60 | 80 | 100 | |
| 280 | 285 | 60 | 100 | 175 | |
| 300 | 305 | 60 | 100 | | |
| 320 | 325 | 100 | | | |
| 380 | 385 | 100 | | | |
| 550 | 555 | 80 | | | |

**d :** ø nominal intérieur / *nominal internal diameter**
**D :** ø nominal extérieur / *nominal outer diameter*
**L :** longueur du coussinet / *length*




TU : 69.0002

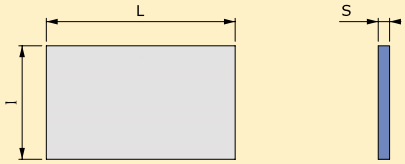
*Ød H9 après emmanchement dans un logement ØD H7
*Ød H9 after fitting in housing ØD H7*

| d | D | Dc | L | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 6 | 10 | 4,5 | 6 | | | |
| 6 | 8 | 12 | 4 | 7 | 7,5 | 8 | 10 |
| 8 | 10 | 15 | 5,5 | 7,5 | 8 | 9,5 | |
| 10 | 12 | 18 | 7 | 9 | 12 | 17 | |
| 12 | 14 | 20 | 7 | 9 | 12 | 15 | 17 |
| 14 | 16 | 22 | 12 | 17 | | | |
| 15 | 17 | 23 | 9 | 12 | 17 | | |
| 16 | 18 | 24 | 12 | 17 | | | |
| 18 | 20 | 26 | 12 | 17 | 22 | | |
| 20 | 23 | 30 | 11 | 15 | 16,5 | 21,5 | |
| 25 | 28 | 35 | 11 | 16,5 | 21,5 | | |
| 30 | 34 | 42 | 16 | 26 | | | |
| 35 | 39 | 47 | 16 | 26 | | | |
| 40 | 44 | 53 | 14 | 16 | 26 | 40 | |
| 45 | 50 | 58 | 16 | 26 | | | |
| 50 | 55 | 65 | 32,5 | | | | |
| 100 | 105 | 120 | 20 | 30 | | | |

Ces valeurs sont données à titre indicatif. Elles sont susceptibles de changer sans préavis et ne peuvent engager la responsabilité de la société Techné.
*All informations in this brochure are given only for information and Techné cannot be liable for any mistakes. Any information in this catalogue is subject to change without notice.*

# DIMENSIONS MÉTRIQUES STANDARD
## *Standard metric sizes*

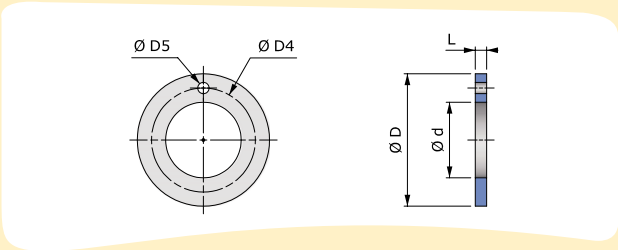
### FEUILLARD / *STRIP*




| S | l | L |
|---|---|---|
| 0,744<br>0,704 | 150 | 500 |
| 0,990<br>0,950 | 215 | 500 |
| 1,510<br>1,470 | 215 | 500 |

| S | l | L |
|---|---|---|
| 2,000<br>1,960 | 245 | 500 |
| 2,500<br>2,460 | 245 | 500 |
| 3,060<br>3,020 | 245 | 500 |

### RONDELLE / *WASHER*




| d | D | L | D4 | D5 |
|---|---|---|---|---|
| 10 | 20 | 1,500<br>1,450 | | |
| 12 | 24 | | 18 | 1,87<br>1,62 |
| 14 | 26 | | 20 | 2,37<br>2,12 |
| 16 | 30 | | 22 | |
| 18 | 32 | | 25 | |
| 20 | 36 | | 28 | 3,37<br>3,12 |
| 22 | 38 | | 30 | |
| 24 | 42 | | 33 | |

| d | D | L | D4 | D5 |
|---|---|---|---|---|
| 26 | 44 | 1,500<br>1,450 | 35 | 3,37<br>3,12 |
| 28 | 48 | | 38 | 4,37<br>4,12 |
| 32 | 54 | | 43 | |
| 38 | 62 | | 50 | |
| 42 | 66 | | 54 | |
| 48 | 74 | 2,000<br>1,950 | 61 | |
| 52 | 78 | | 65 | |
| 62 | 90 | | 76 | |
| 65 | 90 | 2,000<br>2,000 | | |
| 80 | 100 | | | |

Dimension cote pouce ou hors standard : nous consulter.
*US Standard or specific, send us your inquiries.*

# TI

## STRUCTURE

L'acier inox standard utilisé pour les coussinets TI est de type AISI-316 (UNI-NIMO1712, DIN-1.4401).
Cet acier est largement utilisé pour son excellente résistance mécanique et sa résistance à la corrosion. Le traitement à base de PTFE rend la surface de travail autolubrifiante permettant un fonctionnement à sec.
Les coussinets TI ne contiennent pas de bronze ce qui entraîne une réduction des charges totales pouvant être supportées par les coussinets. Cependant, cette absence les rend également plus résistants à la corrosion en accroissant leur compatibilité avec les fluides du processus.

*The standard steel used is an AISI 316 (UNI-NIMO1712, DIN-1.4401). This steel is used for its excellent mechanical and corrosion resistance. The PTFE based treatement makes the working surface self-lubrificating in dry conditions. The TI are lead free: this reduces the overall load which can be supported. However, it also makes the bushes more resistant to corrosion by improving the compatibility with the process fluids.*

## PERFORMANCE

Ces coussinets sont principalement recommandés pour les applications statiques ou avec de petits mouvements.
Les données sont cependant influencées par plusieurs facteurs tels que la finition de la surface de glissement accouplée, l'alignement, la présence de lubrifiants ou polluants, etc...

*These bushes are mainly recommended for static applications or where slow movements are involved. The data given is however influenced by many factors such as the finish of the mating surface, the alignment, the presence of lubricants or pollutants…*

Le coussinet TI est pratiquement insensible à la corrosion et idéal pour l'utilisation d'équipement obturé lorsque les fluides incluant les fluides corrosifs, sont employés ou lorsque les opérations de maintenance interne fréquentes ne sont pas possibles.

*The TI bush is practically corrosion-proof and is ideal for use in sealed equipment where fluids, including corrosive fluids, are used and when frequent internal maintenance operations are not possible.*

L'exemple typique de telles applications sont les vannes, les compteurs de courant et d'autres équipements sur les lignes de fabrication.
Les principales autres caractéristiques sont les mêmes que celles qui ont été présentées pour les coussinets TU ainsi que ses dérivés :

*Typical examples of such applications include valves, flow meters and other equipment in production lines. The other main features are the same as those previously presented for the TU and other bushes and similar products :*

- dimensions réduites / *reduced sizes*
- facilité de montage / *ease of fitting*
- coefficient de frottement peu élevé / *low friction coefficient*
- aucun effet "stick-slip" / *no "stick-slip" effect.*

## MONTAGE / *ASSEMBLY*

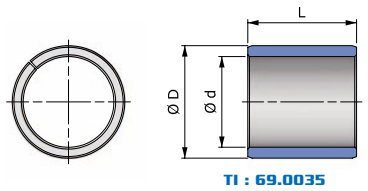
En lieu et place des coussinets TU, mêmes dimensions & tolérancements. *Same dimensions and tolerances as TUs.*

| Type | | | TI |
|---|---|---|---|
| Composition | | | Acier inoxydable/*stainless steel* AISI 316<br>PTFE + Charge / *load* |
| Fonctionnement / *Operation* | | Sec / *dry* | + |
| | | Lubrifié/*lubricated* | + |
| T° | | | -190°C à/*to* + 280°C |
| Charge maxi<br>*Max load* | Statique / *static* | MPa | 200 |
| | Faibles mouvements / *slow movements* | | 100 |
| | Rotation & oscillations | | 40 |
| Vitesse maxi<br>*Max speed* | Sec / *dry* | m/s | 2 |
| | Lubrifié/*lubricated* | | 2,5 |
| Pv max<br>*Max Pv* | Sec, en pointe / *Max, dry* | MPa.m/s | 3 |
| | Sec, continu / *coutinuous dry* | | 1,5 |
| | Lubrifié / *lubricated* | | 40 |
| Coefficient de frottement / *friction coefficient* | | Sec / *dry* | 0.08~0.18 |
| | | Lubrifié/*lubricated* | 0.02~0.07 |
| RoHS / *VHU* | | | Oui / *Yes* |
| Applications | | | Résistance à la corrosion et aux agents chimiques.<br>Bonne résistance à l'usure.<br>Industrie chimique, pompes, eau de mer…<br>*Chemical and corrosion resistance*<br>*Good wear resistance*<br>*Chemical industry, pumps, sea water …* |
| Coussinets cylindriques / *Bushes* | | | 69.0035 |
| Coussinets à collerette / *flanged bushes* | | | Impossible avec un acier inoxydable<br>*Not suitable with stainless steel.* |
| Rondelles / *washer* | | | 69.0039 |
| Plaques / *strip* | | | 69.6363 |

Valeurs indicatives pour un fonctionnement à température ambiante / *indicative values for room temperature.*

## DIMENSIONS MÉTRIQUES STANDARD
### *Standard metric sizes*

**d :** ø nominal intérieur / *nominal internal diameter**
**D :** ø nominal extérieur / *nominal outer diameter*
**L :** longueur du coussinet / *length*




**TI : 69.0035**

*Ød H9 après emmanchement dans un logement ØD H7
**Ød H9 after fitting in housing ØD H7*

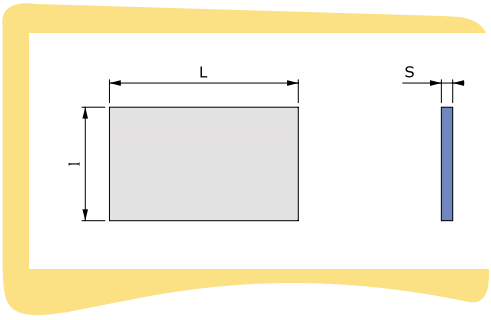
| d | D | L | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 12 | 10 | 20 | | |
| 12 | 14 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| 14 | 16 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| 16 | 18 | 10 | 25 | | |
| 18 | 20 | 15 | 20 | 25 | |
| 20 | 22 | 20 | | | |
| 20 | 23 | 10 | 20 | 30 | |
| 22 | 25 | 10 | 20 | 25 | 30 |
| 24 | 28 | 10 | 20 | 30 | |
| 25 | 28 | 20 | 25 | 30 | |
| 28 | 32 | 20 | 30 | | |
| 30 | 34 | 20 | 25 | 30 | 40 |
| 32 | 36 | 30 | 40 | | |
| 35 | 39 | 20 | 30 | 40 | 50 |
| 40 | 44 | 30 | 40 | | |
| 45 | 50 | 30 | 50 | | |
| 50 | 55 | 40 | 50 | 60 | |
| 60 | 65 | 40 | 60 | | |
| 65 | 70 | 50 | 70 | | |
| 70 | 75 | 50 | 70 | | |
| 75 | 80 | 50 | 80 | | |
| 80 | 85 | 40 | 60 | 100 | |
| 90 | 95 | 60 | 100 | | |
| 95 | 100 | 60 | 100 | | |
| 100 | 105 | 60 | 90 | 100 | |
| 110 | 115 | 50 | 80 | 100 | |
| 115 | 120 | 60 | 90 | 100 | |
| 120 | 125 | 60 | 100 | | |
| 125 | 130 | 60 | 100 | | |
| 130 | 135 | 60 | 100 | | |
| 140 | 145 | 60 | 100 | | |
| 145 | 150 | 60 | 100 | | |
| 150 | 155 | 60 | 100 | | |
| 160 | 165 | 100 | | | |
| 170 | 175 | 100 | | | |
| 180 | 185 | 60 | 100 | | |

Ces valeurs sont données à titre indicatif. Elles sont susceptibles de changer sans préavis et ne peuvent engager la responsabilité de la société Techné.
*All informations in this brochure are given only for information and Techné cannot be liable for any mistakes. Any information in this catalogue is subject to change without notice.*

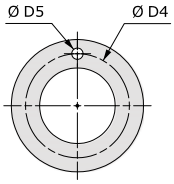
# DIMENSIONS MÉTRIQUES STANDARD
## *Standard metric sizes*

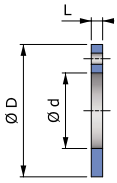
### FEUILLARD / *STRIP*

| S | l | L |
|---|---|---|
| 0,990<br>0,950 | 215 | 500 |
| 1,500<br>1,460 | 245 | 500 |
| 2,000<br>1,960 | 245 | 500 |
| 2,500<br>2,460 | 245 | 500 |




### RONDELLE / *WASHER*




| d | D | L | D4 | D5 |
|---|---|---|---|---|
| 10 | 20 | 1,500<br>1,450 | | |
| 12 | 24 | | 18 | 1,87<br>1,62 |
| 14 | 26 | | 20 | 2,37<br>2,12 |
| 16 | 30 | | 22 | |
| 18 | 32 | | 25 | |
| 20 | 36 | | 28 | 3,37<br>3,12 |
| 22 | 38 | | 30 | |
| 24 | 42 | | 33 | |

| d | D | L | D4 | D5 |
|---|---|---|---|---|
| 26 | 44 | 1,500<br>1,450 | 35 | 3,37<br>3,12 |
| 28 | 48 | | 38 | 4,37<br>4,12 |
| 32 | 54 | | 43 | |
| 38 | 62 | | 50 | |
| 42 | 66 | | 54 | |
| 48 | 74 | 2,000<br>1,950 | 61 | |
| 52 | 78 | | 65 | |
| 62 | 90 | | 76 | |

Dimension cote pouce ou hors standard : nous consulter.
*US Standard or specific, please send us your inquiries.*

# TIX

L'appellation TIX couvre une gamme de coussinets de glissement produits au moyen d'applications de PTFE tissé sur un support métal. Le support métal peut être constitué d'une bande qui sera ensuite roulée ou de pièces usinées sur lesquelles le matériau est appliqué durant la phase finale.
Les coussinets ont tous les avantages techniques qui ont été décrits précédemment pour les coussinets TU. De plus, l'usage du PTFE en fibres améliore la résistance au fluage (par plus de 10 fois), rendant ces coussinets idéaux pour les applications avec une grande charge spécifique.
Ils présentent également une usure beaucoup plus faible et une plus grande résistance aux chocs que les coussinets TU.
Ils sont généralement utilisés pour des applications à forte charge et sous faible vitesse, en rotation comme en mouvement linéaire.

*TIX are produced with a PTFE layer on a metal strip. The metal part can be a strip required for the production of bushes or a machined part on which the material is applied during the final phase.*
*Theses bushings have all the advantages of the TUs. Moreover, using PTFE in fibres improves the resistance to cold flow more that 10 times, making them ideal for applications with heavy specific loads. They also have a low wear effect and high resistance to shocks.*
*They are usually used for applications with high loads and low speeds.*

## MONTAGE / *ASSEMBLY*

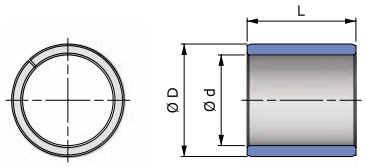
Les coussinets TIX se montent en lieu et place des coussinets TU.
*TIX bushes fit with the same assembly conditions as TU bushes.*

| Type | | | TIX | TIX-316 | TIX-625 | TIX-B |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Composition | | | Acier / *Steel* | Inox 316 / *Stainless 316* | Inconel® 625 | Bronze |
| | | | PTFE Tissé / *PTFE Woven* | PTFE Tissé / *PTFE Woven* | PTFE Tissé / *PTFE Woven* | PTFE Tissé / *PTFE Woven* |
| Fonctionnement / *Operation* | | Sec / *dry* | ++ | ++ | ++ | ++ |
| | | Lubrifié / lubricated | + | + | + | + |
| T° | | | -50°C à/*to* +250°C | -50°C à/*to* +250°C | -50°C à/*to* +250°C | -50°C à/*to* +250°C |
| Charge maxi *Max load* | Statique / *static* | MPa | 350 | 350 | 350 | 350 |
| | Faibles mouvements *slow movements* | | 180 | 180 | 180 | 180 |
| | Rotation & oscillations | | 70 | 70 | 70 | 70 |
| Vitesse maxi *Max speed* | Sec / *dry* | m/s | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| | Lubrifié / lubricated | | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Pv max *Max Pv* | Sec, en pointe / *dry* | MPa.m/s | 3.6 | 3.6 | 3,6 | 3,6 |
| | Sec continu/*continuous dry* | | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 1.8 |
| | Lubrifié / lubricated | | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Coefficient de frottement *friction coefficient* | | Sec / *dry* | 0.08~0.20 | 0.08~0.20 | 0.08~0.20 | 0.08~0.20 |
| | | Lubrifié / lubricated | 0.03~0.1 | 0.03~0.1 | 0.03~0.1 | 0.03~0.1 |
| Coefficient de dilatation linéaire *Thermal expansion coefficient* | | /K | ~11 x $10^{-6}$ | ~11 x $10^{-6}$ | ~11 x $10^{-6}$ | ~11 x $10^{-6}$ |
| Conductibilité électrique / *electrical conductivity* | | W/(m.K) | -42 | -42 | -42 | -42 |
| RoHS / *VHU* | | | Oui / *yes* | Oui / *yes* | Oui / *yes* | Oui / *yes* |
| Coussinets cylindriques / *Bushes* | | | 69.0023 | 69.0349 | 69.0449 | 69.0149 |
| Coussinets à collerette / *flanged bushes* | | | / | / | / | / |
| Rondelles / *washer* | | | 69.4049 | 69.4349 | 69.4449 | 69.4149 |
| Plaques / *strip* | | | 69.6049 | 69.6349 | 69.6449 | 69.6149 |

Valeurs indicatives pour un fonctionnement à température ambiante / *indicative values for room temperature*

Techné
LA PERFORMANCE AU QUOTIDIEN






TIX : 69.0023

*Ød H9 après emmanchement dans un logement ØD H7
*Ød H9 after fitting in housing ØD H7*

# DIMENSIONS MÉTRIQUES STANDARD
## *Standard metric sizes*

**d :** ø nominal intérieur / *nominal internal diameter**
**D :** ø nominal extérieur / *nominal outer diameter*
**L :** longueur du coussinet / *length*

| d | D | L |
|---|---|---|
| 10 | 12 | 08<br>10<br>12<br>15<br>20 |
| 12 | 14 | 08<br>10<br>12<br>15<br>20<br>25 |
| 14 | 16 | 05<br>10<br>12<br>15<br>20<br>25 |
| 15 | 17 | 10<br>12<br>15<br>20<br>25 |
| 16 | 18 | 10<br>12<br>15<br>20<br>25 |
| 18 | 20 | 10<br>15<br>20<br>25 |
| 20 | 23 | 10<br>15<br>20<br>25<br>30 |
| 22 | 25 | 15<br>20<br>25<br>30 |
| 24 | 27 | 15<br>20<br>25<br>30 |
| 25 | 28 | 12<br>15<br>20<br>25<br>30 |
| 28 | 32 | 20<br>30 |
| 30 | 34 | 10<br>15<br>20<br>25<br>30<br>40 |
| 32 | 36 | 20<br>40 |
| 35 | 39 | 20<br>30<br>40<br>50 |

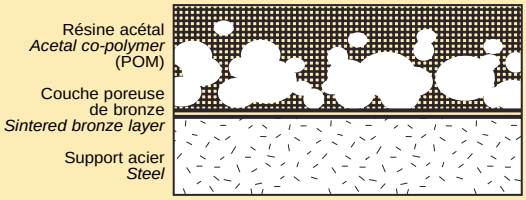
| d | D | L |
|---|---|---|
| 40 | 44 | 20<br>30<br>40<br>50 |
| 45 | 50 | 20<br>30<br>40<br>50 |
| 50 | 55 | 20<br>30<br>40<br>50<br>60 |
| 55 | 60 | 20<br>30<br>40<br>60 |
| 60 | 65 | 30<br>40<br>60<br>70 |
| 65 | 70 | 40<br>70 |
| 70 | 75 | 40<br>50<br>70 |
| 75 | 80 | 60<br>80 |
| 80 | 85 | 60<br>100 |
| 85 | 90 | 30<br>60<br>100 |
| 90 | 95 | 60<br>100 |
| 95 | 100 | 60<br>100 |
| 100 | 105 | 50<br>60<br>115 |
| 105 | 110 | 60<br>115 |
| 110 | 115 | 60<br>115 |
| 115 | 120 | 50<br>70 |
| 120 | 125 | 60<br>100 |
| 125 | 130 | 100 |
| 130 | 135 | 60<br>100 |
| 135 | 140 | 60<br>80 |
| 140 | 145 | 60<br>100 |
| 150 | 155 | 60<br>80<br>100 |
| 160 | 165 | 80<br>100 |
| 180 | 185 | 100 |

Ces valeurs sont données à titre indicatif. Elles sont susceptibles de changer sans préavis et ne peuvent engager la responsabilité de la société Techné.
*All informations in this brochure are given only for information and Techné cannot be liable for any mistakes. Any information in this catalogue is subject to change without notice.*

# TX

## STRUCTURE

Le coussinet TX a une structure composite :
- Une couche structurelle en acier,
- Une couche poreuse de bronze frittée sur le support acier. La fonction de cette couche est de servir de lien avec la couche supérieure de copolymère acétal et de faciliter la dissipation de chaleur,
- La surface en POM modifié est alvéolée de façon à ce que le lubrifiant puisse être collecté et libéré peu à peu afin de minimiser le frottement et de protéger la surface de glissement (axe).

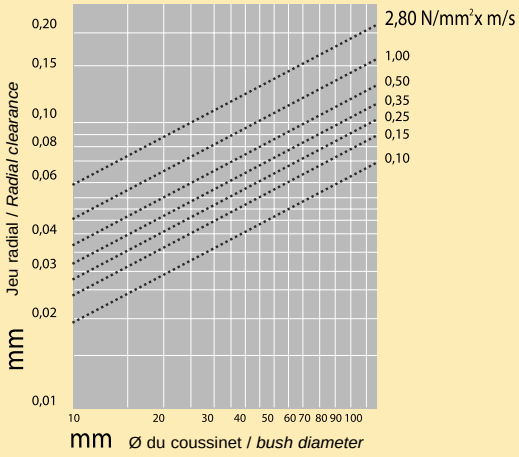



*The TX bush has a composite structure:*
- *A steel layer.*
- *A porous sintered bronze layer.*
- *An alveolate acetal surface.*

## DIMENSIONNEMENT / *SIZING*

Les coussinets TX se montent dans un logement H7. Après montage, ils présentent une tolérance E9, pour un fonctionnement avec un arbre f7.
Ce jeu standard doit être ajusté en fonction du facteur Pv et de la température de fonctionnement.
Le diagramme ci-contre présente le jeu nécessaire à un bon fonctionnement en fonction du diamètre du coussinet et du facteur Pv.
La température est prise en considération en augmentant le jeu du diamètre de 0,01 mm pour chaque hausse de température de 20°C.

*TX bushes are fitted in a H7 housing. After fitting they are toleranced E9, with a F7 shaft. This standard clearance must be adjusted depending on Pv and working temperature. The table presents the necessary clearance depending on the bushing diam and the Pv. The radial clearance increases by 0,01 mm for each temperature change of 20°C.*

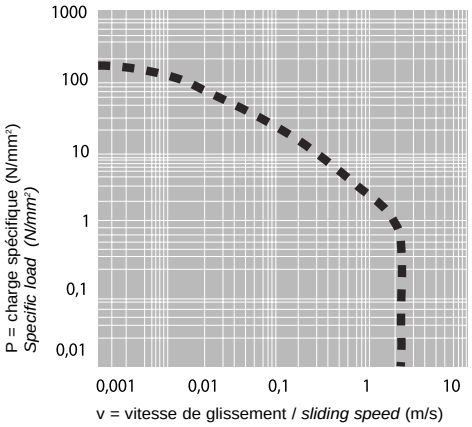



| Type | | | TX | TS | TX-PK | TX-PV |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Composition | | | Acier / *Steel* | Acier / *Steel* | Acier / *Steel* | Acier / *Steel* |
| | | | Bronze fritté CuSn8 / *Sintered Bz CuSN8* | | | |
| | | | POM | POM Modifié/*modified* | PEEK-PTFE | PVDF-PTFE |
| Fonctionnement / *Operation* | | Sec / *dry* | / | / | = | = |
| | | Lubrifié / lubricated | ++ | ++ | ++ | ++ |
| T° | | | -40°C à/*to* +110°C | | -150°C à/*to* +250°C | -50°C à/*to* +160°C |
| Charge maxi *Max load* | Statique / *static* | MPa | 250 | | 250 | 250 |
| | Faibles mouvements *Slow movements* | | 140 | | 140 | 140 |
| | Rotation & oscillations | | 70 | | 60 | 70 |
| Vitesse maxi *Max speed* | Graisse / *grease* | m/s | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | Huile / *oil* | | 3 | 5 | 4 | 4 |
| Pv max *Max Pv* | Lubrifié, intermittent /*intermittent lubrication* | MPa.m/s | 3 | 3,2 | 3,6 | 3,6 |
| | Lubrifié, en continu / *continuous lubricated* | | 22 | 25 | 50 | / |
| Coefficient de frottement *friction coefficient* | | Lubrifié / lubricated | 0,05~0,2 | | 0,03~0,2 | 0,05~0,2 |
| Coefficient de dilatation linéaire *Thermal expansion coefficient* | | /K | $11x10^{-6}$ | | $11x10^{-6}$ | $11x10^{-6}$ |
| Conductibilité thermique / *heat cond.* | | W/(m.K) | 4 | | 50 | 4 |
| RoHS / *VHU* | | | Oui / *yes* | | Oui / *yes* | Oui / *yes* |
| Applications | | | Fonctionnement lubrifié intermittent. *Intermittent lubricated operation.* | | Peut fonctionner en continu. Idéal pour charges et températures importantes sous faibles vitesses. *Suitable for continuous operation. Good performance with high load and temperature with reduced speed.* | Meilleure résistance en cas de manque de lubrifiant. A utiliser si les intervalles de maintenance ne sont pas bien maîtrisés. *Better resistance when lack of lubricant. Recommended if maintenance intervals are not controlled* |
| Coussinets cylindriques / *Bushes* | | | 69.0021 | 69.0033 | 69.0071 | 69.0081 |
| Coussinets à collerette / *flanged bushes* | | | / | / | 69.2071 | / |
| Rondelles / *washer* | | | 69.0040 | / | 69.4071 | 69.4081 |
| Plaques / *strip* | | | 69.0041 | / | 69.6071 | 69.6081 |

Valeurs indicatives pour un fonctionnement à température ambiante / *indicative values for room temperature*

## LES PERFORMANCES / *PERFORMANCES*

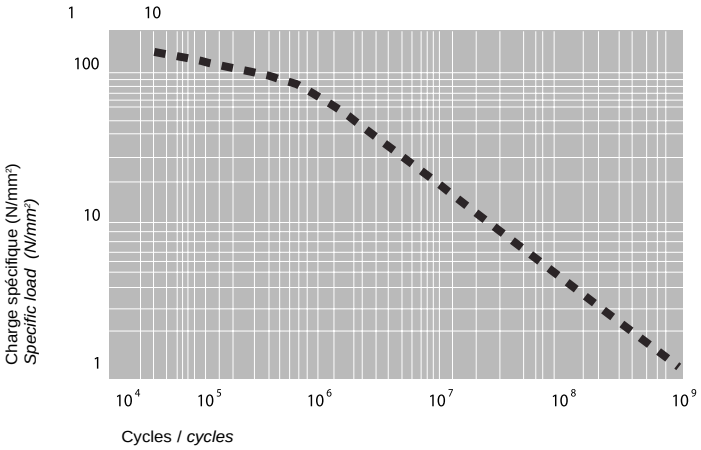
La capacité de charge des coussinets TX s'exprime par le facteur de charge Pv (N/mm² x m/s) où "P" représente la charge spécifique et "v" la vitesse.
Pour le calcul de la charge spécifique, on considère les surfaces projetées en multipliant le diamètre intérieur par la longueur. "d x L".
Le diagramme ci-contre met en évidence la courbe de limite Pv lors d'une application graissée à une température constante de 20°C.
Les températures les plus élevées réduisent le facteur de charge de 20% à 50°C, puis de 50% à 70°C et enfin de 80% à 100°C.




*The load capacity of the TX bushes is expressed by the load factor Pv (N/mm2x m/s) where P is the specific load and v the speed. The maximum value of the specific load that can be applied under static and ideal conditions is 140 x N/mm². For the bushes, the projected surface, which is given by the result of the internal diameter multiplied by the length d x L, must be considered.*
*The value of the specific load is reduced to 70 N/mm² under dynamic conditions. The diagram shows the limit curve of Pv in a greased application at a constant temperature of 20°C.*
*Higher temperatures reduce the load factor by 20% at 50°C, by 50% at 70°C and 80% at 100°C.*

## LE COEFFICIENT D'USURE / *WEAR RATE*

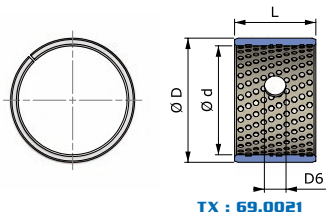
Le coefficient d'usure des coussinets TX en application lubrifiée est difficile à calculer à l'avance, car d'autres paramètres que le facteur Pv doivent être pris en considération : température, finition de la surface, alignement, présence de polluants dans le lubrifiant, etc.
Le diagramme ci-contre montre le nombre de cycles en fonction de la charge spécifique dans des conditions de fonctionnement idéales.




*The wear rate of the TX bushes for greased applications is difficult to calculate in advance as the load factor Pv apart, other elements must be taken into consideration such as temperature, surface finish, alignment, the presence of pollutants in the lubricant…*
*The diagram shows the operating cycles based on a specific load under ideal operating conditions.*

## DIMENSIONS MÉTRIQUES STANDARD
## *Standard metric sizes*

**d :** ø nominal intérieur / *nominal internal diameter**
**D :** ø nominal extérieur / *nominal outer diameter*
**L :** longueur du coussinet / *length*
**D6 :** diamètre du trou / *hole diameter*




**TX : 69.0021**

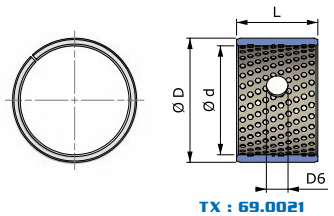
*Ød H9 après emmanchement dans un logement ØD H7
**Ød H9 after fitting in housing ØD H7*

| d | D | D6 | L | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 7 | 4,0 | 5 | 8 | 10 | | | |
| 6 | 8 | | 6 | 8 | 10 | | | |
| 7 | 9 | | 10 | | | | | |
| 8 | 10 | | 8 | 10 | 12 | | | |
| 10 | 12 | | 8 | 10 | 12 | 15 | 20 | |
| 12 | 14 | | 8 | 10 | 12 | 15 | 20 | 25 |
| 14 | 16 | | 10 | 12 | 15 | 20 | 25 | |
| 15 | 17 | | 10 | 12 | 15 | 20 | 25 | |
| 16 | 18 | | 15 | 20 | 25 | | | |
| 18 | 20 | | 15 | 20 | 25 | | | |
| 20 | 23 | | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | |
| 22 | 25 | 6,0 | 15 | 20 | 25 | 30 | | |
| 24 | 27 | | 15 | 20 | 25 | 30 | | |
| 25 | 28 | | 15 | 20 | 25 | 30 | | |
| 28 | 31 | | 30 | | | | | |
| 28 | 32 | | 20 | 25 | 30 | | | |
| 30 | 34 | | 20 | 30 | 40 | | | |
| 32 | 36 | | 20 | 30 | 35 | 40 | | |
| 35 | 39 | | 20 | 30 | 35 | 50 | | |
| 36 | 40 | | 35 | | | | | |
| 37 | 41 | | 20 | | | | | |
| 40 | 44 | 8,0 | 20 | 30 | 40 | 50 | | |
| 45 | 50 | | 20 | 30 | 40 | 45 | 50 | |
| 50 | 55 | | 40 | 50 | 60 | | | |
| 55 | 60 | | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 |
| 60 | 65 | | 30 | 40 | 60 | 70 | | |
| 65 | 70 | | 40 | 50 | 60 | 70 | | |
| 70 | 75 | | 40 | 50 | 65 | 70 | 80 | |
| 75 | 80 | 9,5 | 40 | 60 | 80 | | | |
| 80 | 85 | | 40 | 60 | 80 | 100 | | |

Ces valeurs sont données à titre indicatif. Elles sont susceptibles de changer sans préavis et ne peuvent engager la responsabilité de la société Techné.
*All informations in this brochure are given only for information and Techné cannot be liable for any mistakes. Any information in this catalogue is subject to change without notice.*

## DIMENSIONS MÉTRIQUES STANDARD
### *Standard metric sizes*

**d :** ø nominal intérieur / *nominal internal diameter**
**D :** ø nominal extérieur / *nominal outer diameter*
**L :** longueur du coussinet / *length*
**D6 :** diamètre du trou / *hole diameter*



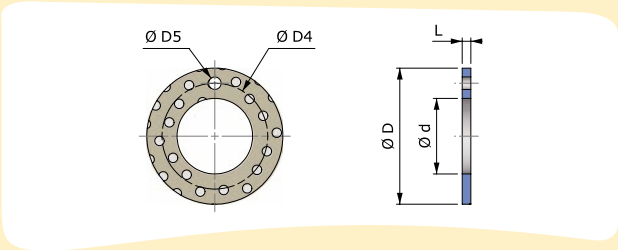

**TX : 69.0021**

*Ød H9 après emmanchement dans un logement ØD H7
**Ød H9 after fitting in housing ØD H7*

| d | D | D6 | L | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 85 | 90 | 9,5 | 30 | 40 | 60 | 80 | 95 | 100 | 115 |
| 90 | 95 | | 40 | 60 | 80 | 90 | 100 | | |
| 95 | 100 | | 60 | 100 | | | | | |
| 100 | 105 | | 50 | 60 | 80 | 95 | 115 | | |
| 105 | 110 | | 60 | 110 | 115 | | | | |
| 110 | 115 | | 60 | 110 | 115 | | | | |
| 115 | 120 | | 50 | 70 | | | | | |
| 120 | 125 | | 60 | 100 | 110 | | | | |
| 125 | 130 | | 60 | 100 | 110 | | | | |
| 130 | 135 | | 50 | 60 | 80 | 100 | | | |
| 135 | 140 | | 60 | 80 | | | | | |
| 140 | 145 | | 50 | 60 | 80 | 100 | | | |
| 150 | 155 | | 50 | 60 | 80 | 100 | | | |
| 160 | 165 | | 50 | 60 | 80 | 100 | | | |
| 170 | 175 | | 50 | 60 | 80 | 100 | | | |
| 180 | 185 | | 50 | 60 | 80 | 100 | | | |
| 190 | 195 | | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | | |
| 200 | 205 | | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | | |
| 220 | 225 | | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | | |
| 240 | 245 | | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | | |
| 250 | 255 | | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | | |
| 260 | 265 | | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | | |
| 280 | 285 | | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | | |
| 300 | 305 | | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | | |

Ces valeurs sont données à titre indicatif. Elles sont susceptibles de changer sans préavis et ne peuvent engager la responsabilité de la société Techné.
*All informations in this brochure are given only for information and Techné cannot be liable for any mistakes. Any information in this catalogue is subject to change without notice.*

## RONDELLE / *WASHER*

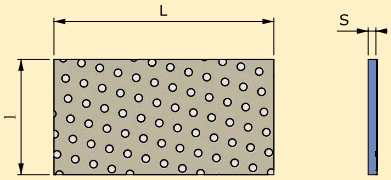



| d | D | L | D4 | D5 |
|---|---|---|---|---|
| 12 | 24 | 1,577<br>1,487 | 18 | 1,625<br>1,875 |
| 14 | 26 | | 20 | 2,125<br>2,375 |
| 16 | 30 | | 22 | |
| 18 | 32 | | 25 | |
| 20 | 36 | | 28 | 3,125<br>3,375 |
| 22 | 38 | | | |
| 24 | 42 | | 33 | |

| d | D | L | D4 | D5 |
|---|---|---|---|---|
| 26 | 44 | 1,577<br>1,487 | | 3,125<br>3,375 |
| 28 | 48 | | 38 | 4,125<br>4,375 |
| 32 | 54 | | 43 | |
| 38 | 62 | | 50 | |
| 42 | 66 | 2,600<br>2,510 | 54 | |
| 48 | 74 | | 61 | |
| 52 | 78 | | 65 | |

Dimension cote pouce ou hors standard : nous consulter.
*US Standard or specific, please send us your inquiries.*

## FEUILLARD / *STRIP*




| S | l | L |
|---|---|---|
| 1,030<br>1,060 | 70 | 460 |
| 1,520<br>1,550 | 100 | 460 |

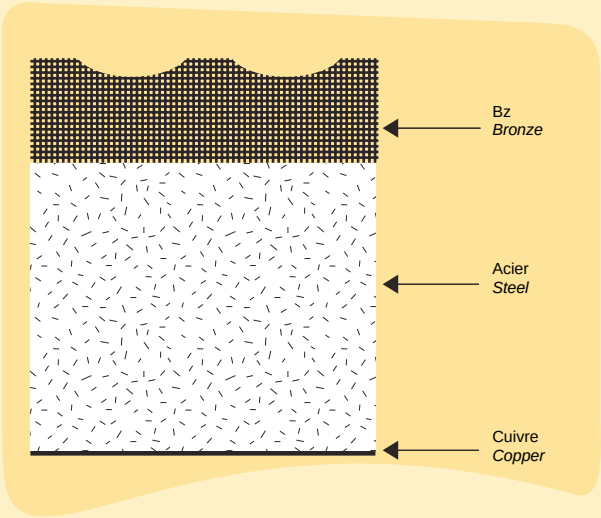
| S | l | L |
|---|---|---|
| 2,020<br>2,050 | 100 | 460 |
| 2,530<br>2,560 | 100 | 460 |

# Notes

# TY

Les coussinets TY représentent une gamme complète de produits. Cette gamme est caractérisée par un support en acier bas carbone sur lequel est appliquée une couche de bronze fritté.
La surface lubrifiée du bronze constitue la face de frottement des coussinets.
La lubrification peut être faite à l'huile ou à la graisse ce qui rend les coussinets idéaux dans les cas d'applications nécessitant un encombrement minimum, une haute résistance mécanique et un bas coefficient de frottement.
Les coussinets TY existent en épaisseur standard 1 - 1,5 - 2 et 2,5 mm.

La couche de bronze poreux est en CuSn10Pb10 (standard), idéal pour les accouplements sur acier, mais peut être réalisé dans d'autres nuances de bronze. Voir tableau page 25 pour détail.
L'épaisseur standard de la couche de bronze est de 0,2 - 0,35 mm. Elle peut atteindre 0,4 mm et plus pour les coussinets avec surépaisseur.




*The TY bushes represent a complete range of products. They are made of a low carbon steel backing lined with a compact layer of sintered bronze. The lubricated bronze surface is the working surface of the bush. The lubricant can be either oil or grease making these bushes ideal for applications where reduced spaces, high level mechanical resistance and low level friction are required. The standard thickness of the strips from which the TY bushes are obtained are : 1 / 1.5 / 2 and 2.5mm.*

*The sintered bronze layer (CuSn10Pb10) is ideal for combining with steel shafts. The standard thickness of the bronze is 0.20 – 0.35 mm but it can reach 0.40 mm and over for bushes with additional metal lining.*

## IMPORTANT

Il existe 3 profils de coussinet TY qui se distinguent par une finition différente de la face bronze :

- **TY-AS** = Surface bronze à alvéoles sphériques.
- **TY-AL** = Surface bronze à alvéoles en losange
  - Les alvéoles losange peuvent être graphitées pour assurer un fonctionnement à sec ➔ TY-ALG
- **TY-SA** = Surface bronze sans alvéole - épaisseur bronze standard.

**TY-AS et TY-AL** sont utilisées dans le cas où la lubrification n'est pas constante, les alvéoles servant de "réservoir" pour le lubrifiant qui se dégage progressivement.

**TY-SA** nécessite une lubrification constante. Des rainures (ou "pattes d'araignées") peuvent à la demande être réalisées sur la face bronze afin d'assurer une meilleure distribution du lubrifiant.

Les gammes standard des TY couvrent les coussinets cylindriques et les coussinets à collerette, cotes métriques ou cotes pouces, les rondelles de butées et les plaques.

Les coussinets de frottement TY offrent de nombreux avantages dont voici les principaux :

- facilité d'installation et de maintenance
- capacité de charge élevée
- encombrement réduit
- haute conductibilité thermique
- large disponibilité des articles standard en magasin
- possibilité d'articles spéciaux
- large plage de température de travail.

## *IMPORTANT*

*The TY range consists of 3 products which are characterized by the different finishes of the bronze layer :*

- ***TY-AS** = Bronze surface with spherically-shaped indentations*
- ***TY-AL** = Bronze surface with diamond-shaped indentations*
  - *diamond-shaped indentations can be graphited for dry environment ➔ TY-ALG*
- ***TY-SA** = Smooth bronze surface*

***TY-AS and TY-AL** are used when the lubrication is not constant, the indentations providing progressive lubricant release.*

***TY-SA** requires constant lubrication. Grooves on the bronze surface can be made on request for a better realase of the lubricant.*

*The standard range of TY bushes covers cylindrical bushes, flanged bushes, washers and strips.*

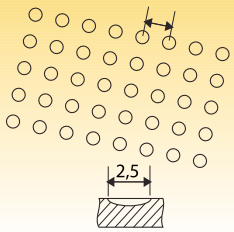
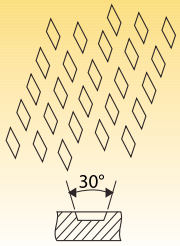
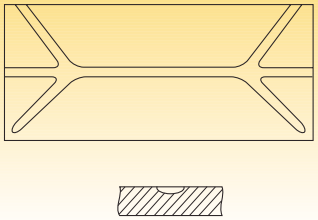
*Some of the many advantages of the TY bushes :*

- *ease of fitting and lubrication*
- *heavy load capacity*
- *compactness*
- *high level thermal conductivity*
- *wide range of operating temperatures*
- *availability of standard bushes*
- *possibility of producing special items*

## SURFACE DE FROTTEMENT / *SLIDING SURFACES*

Les coussinets TY doivent toujours être utilisés avec lubrification. Dans le cas d'applications pour lesquelles la lubrification est irrégulière, l'utilisation de la graisse est préconisée.
Dans le cas où la lubrification est fréquente ou continue, l'emploi de l'huile est préférable.
Du choix de la lubrification dépendra le type de coussinet TY ; avec la graisse ce sera le TY AS, tandis que les coussinets des séries TY AL seront utilisés avec de l'huile.
La lubrification est donc un facteur très important pour les possibilités d'emplois et les performances des coussinets TY.
Les alvéoles et usinages diminuent la surface de travail et donc les capacités de charge des coussinets TY.
Les performances maximales sont obtenues avec les coussinets TY SA lisses ou avec usinage très réduit.
Ce sont les coussinets qui en régime hydrodynamique offrent le meilleur rapport Pv (Pression x vitesse).

*The TY bushes must always be used with lubrication. For applications where lubrication is provided only occasionaly, grease must be used whereas if lubrication is frequent or continuous, oil is preferable. The choice of lubrication determines the type of TY bush: with grease, TYAS bushes are required while the TYAL series will be used with oil lubrication. Lubrication is a key factor when determining the various applications and performance of TY bushes. Pockets and a grooved finish reduce the working surface and consequently the load capacity of the TY bushes.*
*Maximum performance is achieved with smooth or only minimally grooved TYSA bushes. In hydrodynamic operations, these are the bushes which offer the best Pv factor (specific load x speed).*

| TY-AS<br>ALVEOLES SPHERIQUES<br>*Spherical indentation* | TY-AL<br>ALVEOLES LOSANGES<br>*Diamond-shape indentation* | TY-SA<br>PATTES D'ARAIGNEES<br>*Smooth or specific grooves* |
|---|---|---|
|  |  |  |

La présence des alvéoles réduit la surface de travail selon les pourcentages suivants :

- **TY-AS** ALVEOLES SPHERIQUES : 21% de réduction
- **TY-AL** ALVEOLES LOSANGES : 24% de réduction
- **TY-SA** avec PATTES D'ARAIGNEES : la réduction doit être calculée cas par cas.

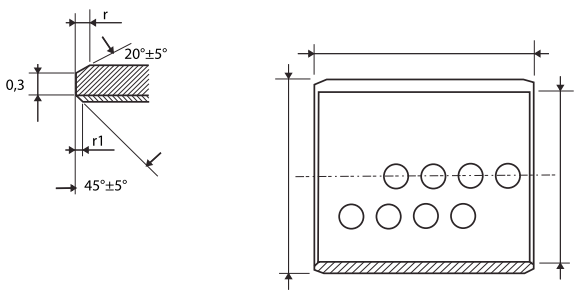
TY à alvéoles sphériques assure la distribution optimum du lubrifiant et peut être utilisé avec huile ou graisse mais dans tous les cas la lubrification doit être plus fréquente que dans le cas d'utilisation de la TYAL.

*The presence of indentation reduces the load capacity by the following percentages :*

- ***TY-AS** reduction of 21%*
- ***TY-AL** reduction of 24%*
- ***TY-SA** with indentation to be calculated for each case.*

*The spherical indentation of the TYAS ensures the optimum distribution of the lubricant. These can be used with oil but in this case lubrication must be more frequent.*

## CHANFREINAGE DES COUSSINETS TY / *TY BUSHES CHAMFER*



## CHOIX DU MATERIAU / *CHOICE OF MATERIAL*

Pour définir les dimensions du coussinet TY, il est nécessaire de connaître la charge appliquée, la vitesse de glissement, le type et la fréquence de lubrification, la dureté et la rugosité de la surface de frottement.
Les caractéristiques mécaniques à considérer sont les suivantes :

*The size of the TY bushes depends mainly on the load applied, the sliding speed, the type and intensity of the lubrication and the hardness and finish of the mating surface.The following characteristics must be taken into consideration :*

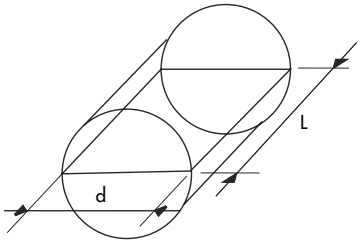
| Type | | | TY | TY-244 | TY-30 | TY-663 | TY-20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Composition | | | Acier / *Steel* | | | | |
| | | | CuSn10Pb10 | CuPb24Sn4 | CuPb30 | CuSn6Zn6Pb3 | AlSn20Cu |
| Fonctionnement / *Operation* | | Sec / *dry* | + (ALG) | + (ALG) | + (ALG) | + (ALG) | / |
| | | Lubrifié / lubricated | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| T° | | | -40°C à/*to* +250°C | -40°C à/*to* +170°C | -40°C à/*to* +170°C | -40°C à/*to* +250°C | -40°C à/*to* +150°C |
| Charge maxi *Max load* | Statique / *static* | MPa | 150 | 130 | 120 | 250 | 100 |
| | Rotation & oscillations | | 60 | 38 | 25 | 60 | 30 |
| Vitesse maxi *Max speed* | Sec / *dry* | m/s | 0.4 (ALG) | | | 0.4 (ALG) | / |
| | Lubrifié / lubricated | | 5 | 10 | 15 | 5 | 25 |
| Pv max *Max Pv* | Graisse / *grease* | MPa.m/s | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | / |
| | Huile / *oil* | | 10 | 10 | 8 | 10 | 8 |
| Coefficient de frottement *friction coefficient* | | Sec / *dry* | < 0.22 (ALG) | | | < 0.22 (ALG) | / |
| | | Lubrifié / lubricated | 0,06~0,14 | | 0,08~0,16 | 0,06~0,14 | 0,08~0,17 |
| Coefficient de dilatation linéaire *Thermal expansion coefficient* | | /K | $14x10^{-6}$ | $14x10^{-6}$ | $14x10^{-6}$ | $14x10^{-6}$ | $14x10^{-6}$ |
| Conductibilité thermique / *heat cond.* | | W/(m.K) | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| RoHS / *VHU* | | | Non / *no* | Non / *no* | Non / *no* | Oui / *yes* | Oui / *yes* |
| Applications | | | Vitesse moyennes, charges élevées, résistance aux chocs. Véhicules de Travaux publics, boites de vitesse etc… *Medium speed, high load, resistance to shocks. Gearboxes,* | Charges moyennes et vitesses élevées. Résistance à la fatigue *Medium load and high speed. Good wear resistance* | Charges faibles et vitesse élevées. Résistance à la contamination. Moteurs *Low loads ans high speed. Resistance to contamination. Engines.* | Vitesse moyennes, charges élevées, résistance aux chocs. Véhicules de Travaux publics, boîtes de vitesse etc… *Medium speed, high load, resistance to shocks : gear boxes, construction equipment…* | Résistance à la fatigue Mouvements de translation. Vitesses élevées et faibles charges. Moteurs, compresseurs… *Wear resistance, translation move-ments, high speed, low load. Engines, compressors etc..* |
| Coussinets cylindriques / *Bushes* | | | 69.0008 | / | / | / | / |
| Coussinets à collerette / *flanged bushes* | | | 69.0019 | / | / | / | / |
| Rondelles / *washer* | | | 69.0060 | / | / | / | / |
| Plaques / *strip* | | | / | / | / | / | / |

Autres possibilités : bronze CuSn8Zn3, CuSn6.5P0.1, SnSB8Cu3, CuPb24Sn, nous consulter.
*Other possibility : bronze CuSn8Zn3, CuSn6.5P0.1, SnSB8Cu3, CuPb24Sn, send us your inquiries.*

Valeurs indicatives pour un fonctionnement à température ambiante / *indicative values for room temperature*

Dans le cas le plus fréquent d'utilisation de coussinets cylindriques, il faut rappeler que la surface portante est la surface projetée d x L (diamètre intérieur x Longueur) qui doit par ailleurs être réduite de la surface des alvéoles ou d'usinage.

*The supporting surface is the projected surface d x L (diameter x Length) minus the surface of the indentations.*




F = charge totale en Newton / *total load in Newton*
N = tours par minute / *rotation per minute*
d = diamètre intérieur en mm / *internal diameter in mm*
L = longueur en mm / *length in mm*

**Charge spécifique** / ***Specific load*** $= \dfrac{F}{d \cdot L}$ N/mm²

**Vitesse glissement v** / ***Sliding speed*** $= \dfrac{\pi \cdot d \cdot N}{60 \cdot 10^3}$ m/s

## INSTALLATION / *FITTING*

Les coussinets TY standards sont destinés à être placés dans des logements leur réservant une tolérance de H7.
Une fois en place, le diamètre intérieur prend une tolérance de H9.
Toutefois cette tolérance est susceptible de variations liées aux caractéristiques du logement.
Compte tenu de la présence du lubrifiant, le jeu entre le coussinet et l'arbre doit respecter les indications du tableau suivantes :

*The standard TY bushes are designed to be fitted in a housing with an H7 tolerance. Once they have been fitted, the internal diameter assumes an H9 tolerance. This latter tolerance is prone to variations based on the characteristics of the housing. Given the presence of the lubricant, the clearance between the bush and the shaft must comply with the indications given in the following table :*

| JEU *CLEARANCE* | LUBRIFIANT *LUBRICANT* | | CHARGE SPECIFIQUE *SPECIFIC LOAD* | | MOUVEMENT *MOVEMENT* | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | GRAISSE *GREASE* | HUILE *OIL* | ELEVEE *HIGH* | BASSE *LOW* | RAPIDE *FAST* | OSCILLANT *OSCILLATING* | LENT *SLOW* |
| REDUIT *REDUCED* | | ● | ● | | | ● | ● |
| AMPLE *WIDE* | ● | | | ● | ● | | |

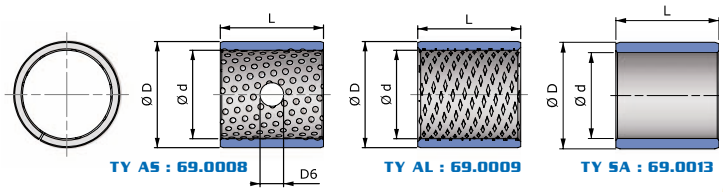
Ayant obtenu une tolérance de H9 pour le diamètre intérieur, il faut sélectionner des arbres avec le champ de tolérance "e" ou "f".
Dans le cas où l'utilisation d'arbre tolérancé en h est nécessaire, il vaut mieux élargir les tolérances du logement du coussinet de H7 à F7 afin d'obtenir une fois monté un diamètre intérieur du coussinet plus large, évitant ainsi les risques de grippage.

*Having obtained the internal diameter with an H9 tolerance with standard bushes, shafts must be selected with an "e" or "f" field of tolerance. If shafts with an "h" field of tolerance must be used, it is advisable to widen the diameter of the housing from H7 to F7.*

# DIMENSIONS MÉTRIQUES STANDARD

## *Standard metric sizes*

**d :** ø nominal intérieur / *nominal internal diameter**
**D :** ø nominal extérieur / *nominal outer diameter*
**L :** longueur du coussinet / *length*
**D6 :** diamètre du trou / *hole diameter*




*Ød H9 après emmanchement dans un logement ØD H7 / *Ød H9 after fitting in housing ØD H7*

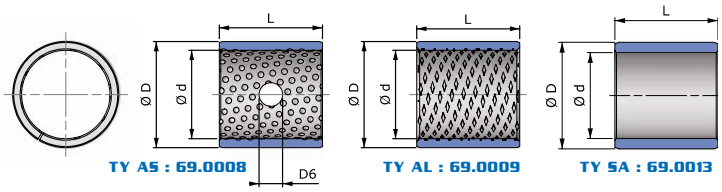
| d | D | D6 | L | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 12 | 4,0 | 10 | 15 | 20 | | |
| 12 | 14 | | 10 | 15 | 20 | 25 | |
| 13 | 15 | | 15 | 20 | | | |
| 14 | 16 | | 10 | 15 | 20 | 25 | |
| 15 | 17 | | 10 | 15 | 20 | 25 | |
| 16 | 18 | | 10 | 15 | 20 | 25 | |
| 17 | 19 | | 15 | 20 | | | |
| 18 | 20 | | 15 | 20 | 25 | | |
| 20 | 22 | | 10 | 15 | 20 | 25 | |
| 20 | 23 | | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 |
| 22 | 25 | 6,0 | 15 | 20 | 25 | 30 | |
| 24 | 27 | | 15 | 20 | 25 | 30 | |
| 25 | 28 | | 15 | 20 | 25 | 30 | 50 |
| 28 | 32 | | 15 | 20 | 25 | 30 | |
| 30 | 34 | | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 |
| 32 | 36 | | 20 | 30 | 40 | | |
| 35 | 39 | | 20 | 30 | 35 | 40 | 50 |
| 40 | 44 | 8,0 | 20 | 30 | 40 | 50 | |
| 45 | 50 | | 20 | 30 | 40 | 45 | 50 |
| 50 | 55 | | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |
| 55 | 60 | | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |
| 60 | 65 | | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
| 65 | 70 | | 30 | 50 | 60 | 70 | |
| 70 | 75 | | 40 | 50 | 60 | 70 | |
| 75 | 80 | 9,5 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 |
| 80 | 85 | | 40 | 60 | 80 | 100 | |
| 85 | 90 | | 30 | 60 | 100 | | |

Ces valeurs sont données à titre indicatif. Elles sont susceptibles de changer sans préavis et ne peuvent engager la responsabilité de la société Techné.

*All informations in this brochure are given only for information and Techné cannot be liable for any mistakes. Any information in this catalogue is subject to change without notice.*

## DIMENSIONS MÉTRIQUES STANDARD
## *Standard metric sizes*

**d :** ø nominal intérieur / *nominal internal diameter**
**D :** ø nominal extérieur / *nominal outer diameter*
**L :** longueur du coussinet / *length*
**D6 :** diamètre du trou / *hole diameter*




*Ød H9 après emmanchement dans un logement ØD H7 / *Ød H9 after fitting in housing ØD H7*

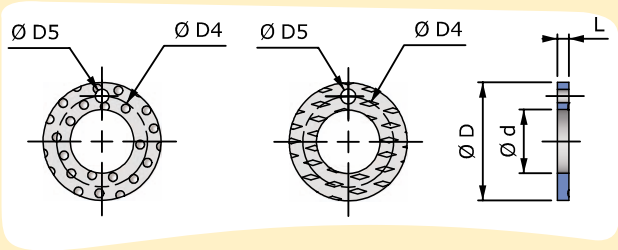
| d | D | D6 | L | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 95 | 9,5 | 60 | 100 | | |
| 95 | 100 | | 60 | 100 | | |
| 100 | 105 | | 60 | 100 | 115 | |
| 105 | 110 | | 60 | 100 | 115 | |
| 110 | 115 | | 60 | 100 | 115 | |
| 115 | 120 | | 50 | 60 | 70 | 100 |
| 120 | 125 | | 50 | 60 | 100 | |
| 125 | 130 | | 60 | 100 | | |
| 130 | 135 | | 60 | 100 | | |
| 135 | 140 | | 60 | 80 | 100 | |
| 140 | 145 | | 60 | 100 | | |
| 145 | 150 | | 60 | 100 | | |
| 150 | 155 | | 60 | 80 | 100 | |
| 155 | 160 | | 60 | 100 | | |
| 160 | 165 | | 60 | 100 | | |
| 165 | 170 | | 60 | 100 | | |
| 170 | 175 | | 60 | 100 | | |
| 180 | 185 | | 60 | 100 | | |
| 185 | 190 | | 60 | 100 | | |
| 190 | 195 | | 60 | 100 | | |
| 195 | 200 | | 60 | 100 | | |

Ces valeurs sont données à titre indicatif. Elles sont susceptibles de changer sans préavis et ne peuvent engager la responsabilité de la société Techné.

*All informations in this brochure are given only for information and Techné cannot be liable for any mistakes. Any information in this catalogue is subject to change without notice.*

# DIMENSIONS MÉTRIQUES STANDARD
## *Standard metric sizes*

### RONDELLE / *WASHER*

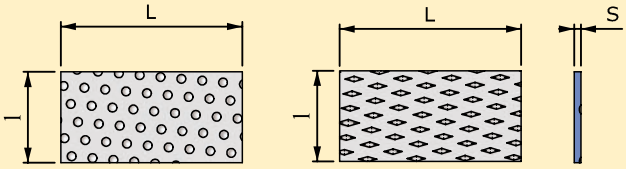



| d | D | L | D4 | D5 |
|---|---|---|---|---|
| 10 | 20 | 1,410<br>1,450 | | |
| 12 | 24 | | 18 | 1,87<br>1,62 |
| 14 | 26 | | 20 | 2,37<br>2,12 |
| 16 | 30 | | 22 | |
| 18 | 32 | | 25 | |
| 20 | 36 | | 28 | 3,37<br>3,12 |
| 22 | 38 | | 30 | |
| 24 | 42 | | 33 | |

| d | D | L | D4 | D5 |
|---|---|---|---|---|
| 26 | 44 | 1,410<br>1,450 | 35 | 3,37<br>3,12 |
| 28 | 48 | | 38 | 4,37<br>4,12 |
| 32 | 54 | | 43 | |
| 38 | 62 | | 50 | |
| 42 | 66 | | 54 | |
| 48 | 74 | 1,910<br>1,950 | 61 | |
| 52 | 78 | | 65 | |
| 62 | 90 | | 76 | |

Dimension cote pouce ou hors standard : nous consulter.
*US Standard or specific, please send us your inquiries.*

### FEUILLARD / *STRIP*




| S | l | L |
|---|---|---|
| 0,910<br>0,950 | 115 | 500 |
| 1,410<br>1,450 | 115 | 500 |

| S | l | L |
|---|---|---|
| 1,910<br>1,950 | 115 | 500 |
| 2,390<br>2,430 | 115 | 500 |

# TZ

Sous l'appellation TZ, nous offrons une gamme de coussinets en bronze (CuSn8).
A part le fait qu'ils soient très résistants à la corrosion, l'alliage de métaux qui les compose est particulièrement approprié pour fonctionner avec les aciers de construction.
Pour les surfaces de frottement, la lubrification est fournie et améliorée par la création d'alvéoles, d'échancrures et de cannelures, ou de trous dans les surfaces de glissement. Ceci permet de distribuer et de maintenir une couche de lubrifiant entre les surfaces.
Les coussinets de la gamme TZ comprennent les bagues cylindriques, les bagues à collerette, les rondelles et les plaques, d'une épaisseur de 1, 1.5, 2 et 2.5 mm.
Des pièces sur mesure ou spéciales adaptées à la demande des clients sont également possibles.

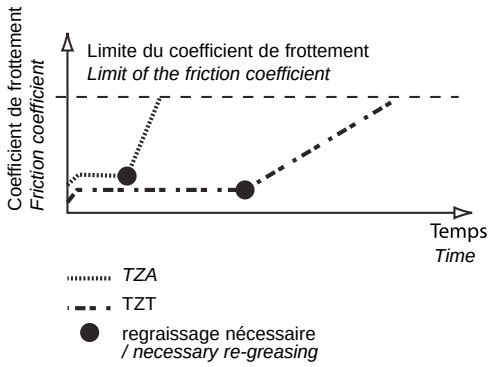
*The TZ bushes offer a range of bronze sliding bushes (CuSn8). Apart from being highly resistant to corrosion, this metal alloy is particularly suitable for running with structural steels. For sliding surfaces, lubrication is provided for and improved by creating indentations, grooves and holes in the sliding surface to distribute and maintain a layer of lubricant between the surfaces.*
*The TZ sliding bushes range including cylindrical bushes, flanged bushes and others, are produced from strips of bronze with nominal thicknesses of 1 / 1,5 / 2 and 2,5 mm.*
*The TZ range includes all the most frequently used components such as thrust washers, strips and specific items made on request.*

**En comparaison aux coussinets de bronze massif, les coussinets TZ offrent plusieurs avantages évidents :**
***Compared to solid bronze bushes, the TZ bushes offer many advantages :***
- la grande capacité de charge / *heavy load capacity,*
- une résistance chimique excellente aux substances corrosives / *excellent chemical resistance to corrosive substances,*
- une conductivité thermique de haut niveau / *high level thermal conductivity,*
- facilité de montage et de lubrification / *ease of fitting and lubrication,*
- disponibilité des coussinets standards / *availability of standard bushes*
- possibilité de fabrication d'articles spéciaux / *possibility of producing special items.*

## LA CONCEPTION DU COUSSINET
## *BUSH DESIGN*

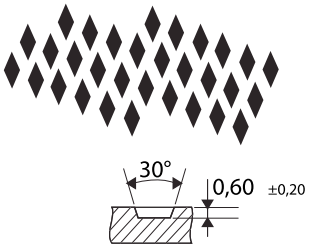
La présence d'alvéoles sur les surfaces des coussinets réduit celles-ci de la façon suivante :
- TZ-AS : alvéoles sphériques = réduction de 21%
- TZ-AL : alvéoles losanges = réduction de 24%
- TZ-T : trous = réduction de 15%

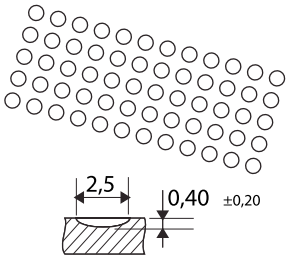
L'alvéole sphérique garantit une excellente distribution du lubrifiant et peut être également utilisée avec de l'huile. Cependant, dans ce cas, il est nécessaire de lubrifier plus fréquemment. Les surfaces standards de la série TZ sont exposées dans le schéma ci-dessous :
Les TZ-T permettent également d'obtenir des intervalles prolongés entre les opérations de graissage.




*The presence of the indentations reduces the bush surfaces as follow :*
- *TZ-AS: spherical-shaped indentations = reduction equal to 21%*
- *TZ-AL: diamond-shaped indentations = reduction equal to 24%*
- *TZ-T: holes = reduction equal to 15%*

*The spherical indentation guarantees an excellent release of the lubricant and can also be used with oil, but in this case more frequent lubrication is required. The standard surfaces of the TZ bush series are shown in the diagram below.*
*TZ-T bushes allow longer intervals between each greasing.*



Les facteurs de conception sont calculés lorsque la charge appliquée, la vitesse de glissement, la fréquence de lubrification ainsi que la dureté et la finition de la surface de glissement accouplée, sont déterminées. Une fois que ces données sont disponibles, les caractéristiques mécaniques, listées ci-dessous, doivent être prises en compte :

*The design factors of these bushes are calculated when the applied load, the sliding speed, the lubrication frequency and the hardness and finish of the mating surface are known. Once these data are available, the mechanical characteristics listed below must be taken into consideration.*

| Type | | | TZ |
|---|---|---|---|
| Composition | | | CuSn8P0.3 ou CuSn6.5P0.1 |
| Fonctionnement / *Operation* | | Sec / *dry* | + (ALG) |
| | | Lubrifié / lubricated | ++ |
| T° | | | -80°C à/*to* + 200°C |
| Charge maxi *Max load* | Statique / *static* | MPa | 120 |
| | Rotation & oscillations | | 40 |
| Vitesse maxi *Max speed* | Sec / *dry* | m/s | 0.2 (ALG) |
| | Lubrifié / lubricated | | 4 |
| Pv max *Max Pv* | Sec / *dry* | MPa.m/s | 2.6 (ALG) |
| | Graisse / *grease* | | |
| | Huile / *oil* | | 15 |
| Coefficient de frottement *friction coefficient* | | Sec / *dry* | |
| | | Lubrifié / lubricated | 0.08~0.25 |
| Coefficient de dilatation linéaire *Thermal expansion coefficient* | | /K | $18.2 \times 10^{-6}$ |
| Conductibilité thermique / *heat cond.* | | W/(m.K) | 60 |
| RoHS / *VHU* | | | Oui / *Yes* |

Sur demande spécifique, ces coussinets sont également réalisables dans différentes nuances de bronze : CuSn6Zn6Pb3, CuZn31Si, CuZn38, CuZn32.
*On request we can offer bushes in different bronze grades: CuSn6Zn6Pb3, CuZn31Si, CuZn38, CuZn32.*

## MONTAGE / *ASSEMBLY*

Les coussinets TZ standards sont conçus pour être montés dans un logement de tolérance H7.
Après avoir été montés, le diamètre intérieur est tolérancé en H9.
Il faut ensuite adapter la tolérance de l'arbre en tenant compte des paramètres ci-dessous.

*The standard TZ bushes are designed to be fitted in a housing with a H7 tolerance and once they have been fitted, the internal diameter assumes an H9 tolerance. This latter tolerance is prone to variations based on the characteristics of the housing. Given the presence of the lubricant, the clearance between the bush and the shaft must comply with the indications given in the following table.*

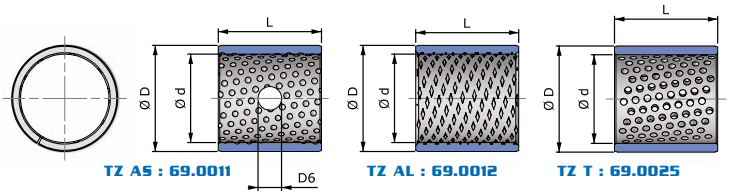
| JEU *CLEARANCE* | LUBRIFIANT *LUBRICANT* | | CHARGE SPECIFIQUE *SPECIFIC LOAD* | | MOUVEMENT *MOVEMENT* | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | GRAISSE *GREASE* | HUILE *OIL* | ELEVEE *HIGH* | BASSE *LOW* | RAPIDE *FAST* | OSCILLANT *OSCILLATING* | LENT *SLOW* |
| REDUIT *REDUCED* | | ● | ● | | | ● | ● |
| AMPLE *WIDE* | ● | | | ● | ● | | |

Après avoir obtenu le diamètre interne d'une tolérance "H9" pour les coussinets standards, les arbres doivent être sélectionnés selon les champs de tolérance "e" ou "f".
Si les arbres d'un champ de tolérance "h" sont employés, il est conseillé d'élargir le diamètre du logement de "H7" à "F7".

*Having obtained the inner diameter with an H9 tolerance with standard bushes, shafts must be selected with an "e" or "f" field of tolerance. If shafts with an "h" field of tolerance must be used, it is advisable to widen the diameter of the housing from H7 to F7.*

## DIMENSIONS MÉTRIQUES STANDARD
### *Standard metric sizes*

**d :** ø nominal intérieur / *nominal internal diameter**
**D :** ø nominal extérieur / *nominal outer diameter*
**L :** longueur du coussinet / *length*
**D6 :** diamètre du trou / *hole diameter*




*Ød H9 après emmanchement dans un logement ØD H7 / *Ød H9 after fitting in housing ØD H7*

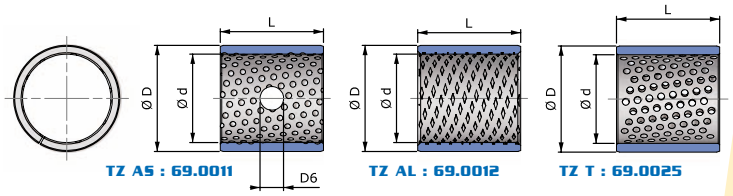
| d | D | L | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 12 | 10 | 15 | 20 | | | | |
| 12 | 14 | 10 | 15 | 20 | | | | |
| 13 | 15 | 15 | 20 | | | | | |
| 14 | 16 | 10 | 15 | 20 | 25 | | | |
| 15 | 17 | 10 | 15 | 20 | 25 | | | |
| 16 | 18 | 10 | 15 | 20 | 25 | | | |
| 17 | 19 | 15 | 20 | | | | | |
| 18 | 20 | 15 | 20 | 25 | | | | |
| 20 | 22 | 10 | 15 | 20 | 25 | | | |
| 20 | 23 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | | |
| 22 | 25 | 15 | 20 | 25 | 30 | | | |
| 24 | 27 | 15 | 20 | 25 | 30 | | | |
| 24 | 28 | 15 | 20 | 25 | 30 | | | |
| 25 | 28 | 15 | 20 | 25 | 30 | 50 | | |
| 28 | 31 | 15 | 20 | 25 | 30 | | | |
| 28 | 32 | 15 | 20 | 25 | 30 | | | |
| 30 | 34 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | | |
| 32 | 36 | 20 | 30 | 40 | | | | |
| 35 | 39 | 20 | 30 | 35 | 40 | 50 | | |
| 40 | 44 | 20 | 30 | 40 | 50 | | | |
| 45 | 50 | 20 | 30 | 40 | 50 | | | |
| 50 | 55 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | |
| 55 | 60 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | |
| 60 | 65 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 |
| 65 | 70 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | |
| 70 | 75 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | |
| 75 | 80 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | |
| 80 | 85 | 30 | 40 | 60 | 80 | 100 | | |

Ces valeurs sont données à titre indicatif. Elles sont susceptibles de changer sans préavis et ne peuvent engager la responsabilité de la société Techné.
*All informations in this brochure are given only for information and Techné cannot be liable for any mistakes. Any information in this catalogue is subject to change without notice.*

## DIMENSIONS MÉTRIQUES STANDARD

### *Standard metric sizes*

**d :** ø nominal intérieur / *nominal internal diameter**
**D :** ø nominal extérieur / *nominal outer diameter*
**L :** longueur du coussinet / *length*
**D6 :** diamètre du trou / *hole diameter*



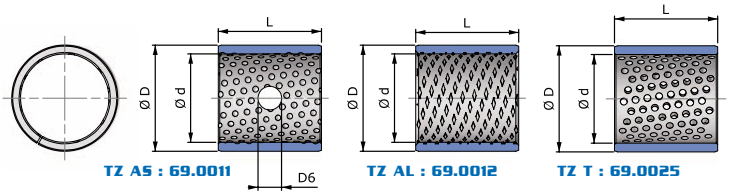

*Ød H9 après emmanchement dans un logement ØD H7 / *Ød H9 after fitting in housing ØD H7*

| d | D | L | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 85 | 90 | 30 | 40 | 60 | 80 | 100 |
| 90 | 95 | 40 | 60 | 90 | 100 | |
| 95 | 100 | 60 | 100 | | | |
| 100 | 105 | 40 | 50 | 60 | 95 | 100 |
| 105 | 110 | 60 | 100 | | | |
| 110 | 115 | 60 | 100 | | | |
| 115 | 120 | 60 | 100 | | | |
| 120 | 125 | 60 | 100 | | | |
| 125 | 130 | 60 | 100 | | | |
| 130 | 135 | 60 | 100 | | | |
| 135 | 140 | 60 | 100 | | | |
| 140 | 145 | 60 | 100 | | | |
| 145 | 150 | 60 | 100 | | | |
| 150 | 155 | 60 | 100 | | | |
| 155 | 160 | 60 | 100 | | | |
| 160 | 165 | 60 | 100 | | | |
| 165 | 170 | 60 | 100 | | | |
| 170 | 175 | 60 | 100 | | | |
| 175 | 180 | 60 | 100 | | | |
| 180 | 185 | 60 | 100 | | | |
| 185 | 190 | 60 | 100 | | | |
| 190 | 195 | 60 | 100 | | | |
| 195 | 200 | 60 | 100 | | | |
| 200 | 205 | 60 | 100 | | | |
| 205 | 210 | 60 | 100 | | | |
| 210 | 215 | 60 | 100 | | | |
| 215 | 220 | 60 | 100 | | | |
| 220 | 225 | 60 | 100 | | | |

Ces valeurs sont données à titre indicatif. Elles sont susceptibles de changer sans préavis et ne peuvent engager la responsabilité de la société Techné.
*All informations in this brochure are given only for information and Techné cannot be liable for any mistakes. Any information in this catalogue is subject to change without notice.*

## DIMENSIONS MÉTRIQUES STANDARD
## *Standard metric sizes*

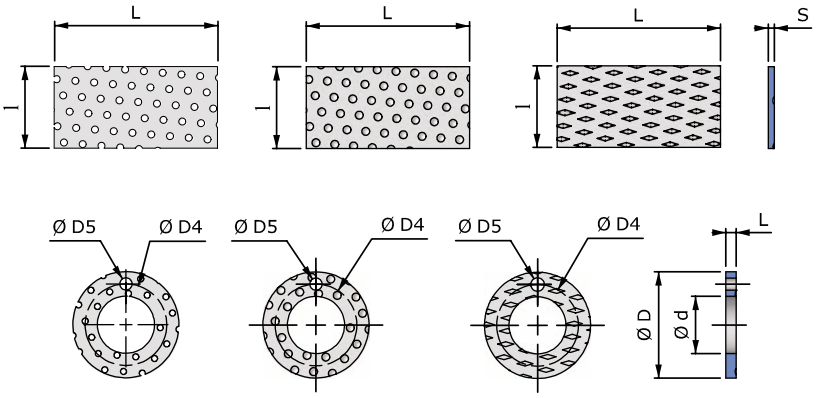
**d :** ø nominal intérieur / *nominal internal diameter**
**D :** ø nominal extérieur / *nominal outer diameter*
**L :** longueur du coussinet / *length*
**D6 :** diamètre du trou / *hole diameter*




*Ød H9 après emmanchement dans un logement ØD H7 / *Ød H9 after fitting in housing ØD H7*

| d | D | L | |
|---|---|---|---|
| 225 | 230 | 60 | 100 |
| 230 | 235 | 60 | 100 |
| 235 | 240 | 60 | 100 |
| 240 | 245 | 60 | 100 |
| 245 | 250 | 60 | 100 |
| 250 | 255 | 60 | 100 |
| 265 | 270 | 60 | 100 |
| 275 | 280 | 60 | 100 |
| 280 | 285 | 60 | 100 |
| 285 | 290 | 60 | 100 |
| 300 | 305 | 60 | 100 |

## DIMENSIONS MÉTRIQUES / *Metric sizes* sur demande / *on request*




## DIMENSIONS MÉTRIQUES STANDARD / *Standard metric sizes*

| d | D | L | D4 | D5 |
|---|---|---|---|---|
| 10 | 20 | 1,410<br>1,450 | | |
| 12 | 24 | | 18 | 1,87<br>1,62 |
| 14 | 26 | | 20 | 2,37<br>2,12 |
| 16 | 30 | | 22 | |
| 18 | 32 | | 25 | |
| 20 | 36 | | 28 | 3,37<br>3,12 |
| 22 | 38 | | 30 | |
| 24 | 42 | | 33 | |

| d | D | L | D4 | D5 |
|---|---|---|---|---|
| 26 | 44 | 1,410<br>1,450 | 35 | 3,37<br>3,12 |
| 28 | 48 | | 38 | 4,37<br>4,12 |
| 32 | 54 | | 43 | |
| 38 | 62 | | 50 | |
| 42 | 66 | | 54 | |
| 48 | 74 | 1,910<br>1,950 | 61 | |
| 52 | 78 | | 65 | |
| 62 | 90 | | 76 | |

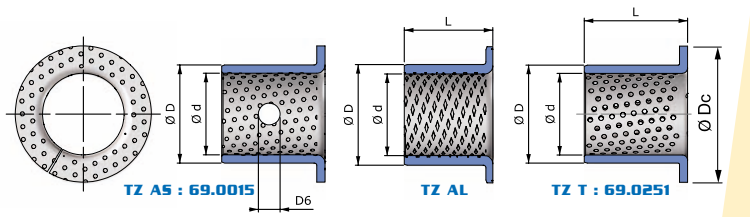
## DIMENSIONS MÉTRIQUES STANDARD

### *Standard metric sizes*

**d :** ø nominal intérieu */nominal internal diameter**

**D :** ø nominal extérieur/*nominal outer diameter*

**L :** longueur du coussinet/*length*




*Ød H9 après emmanchement dans un logement ØD H7 / *Ød H9 after fitting in housing ØD H7*

| d | D | Dc | L | |
|---|---|---|---|---|
| 25 | 28 | 35 | 15 | 25 |
| 30 | 34 | 45 | 20 | 30 |
| 35 | 39 | 50 | 20 | 35 |
| 40 | 44 | 55 | 25 | 40 |
| 45 | 50 | 60 | 30 | 45 |
| 50 | 55 | 65 | 30 | 50 |
| 55 | 60 | 70 | 30 | 50 |
| 60 | 65 | 75 | 30 | 60 |
| 65 | 70 | 80 | 30 | 60 |
| 70 | 75 | 85 | 40 | 70 |
| 75 | 80 | 90 | 40 | 70 |
| 80 | 85 | 100 | 40 | 80 |
| 90 | 95 | 110 | 50 | 90 |
| 100 | 105 | 120 | 50 | 90 |
| 110 | 115 | 130 | 50 | 90 |
| 120 | 125 | 140 | 50 | 90 |
| 130 | 135 | 155 | 60 | 90 |
| 140 | 145 | 165 | 60 | 90 |
| 150 | 155 | 180 | 60 | 90 |
| 160 | 165 | 190 | 60 | 90 |
| 170 | 175 | 200 | 60 | 90 |
| 180 | 185 | 215 | 60 | 90 |
| 190 | 195 | 225 | 60 | 90 |
| 200 | 205 | 235 | 60 | 90 |
| 225 | 230 | 260 | 60 | 90 |
| 250 | 255 | 290 | 60 | 90 |
| 265 | 270 | 305 | 60 | 90 |
| 285 | 290 | 325 | 60 | 90 |
| 300 | 305 | 340 | 60 | 90 |

Ces valeurs sont données à titre indicatif. Elles sont susceptibles de changer sans préavis et ne peuvent engager la responsabilité de la société Techné.
*All informations in this brochure are given only for information and Techné cannot be liable for any mistakes. Any information in this catalogue is subject to change without notice.*

# TBL/TAL

Les coussinets TBL sont des coussinets à support bronze ou acier dans lesquels sont insérées des pastilles lubrifiantes (PTFE ou PTFE/Graphite MOS2)

Les pastilles lubrifiantes autorisent et améliorent le fonctionnement à sec, et permettent de travailler à des températures plus élevées.

Ces coussinets travaillent principalement en translation.

*TBL bushes are made of bronze or steel with solid lubricant inserts (PTFE or PTFE/graphite MOS2).*
*These inserts improve dry working and allow to withstand high temperatures.*

**Ils sont utilisés par exemple dans les applications suivantes *applications :***

Paliers immergés / *submarine equipments.*
Fonderie / *foundry.*
Aciérie / *steel work.*
Moulistes et fabriques de presses / *tool and press manufactures.*
Machines minières / *mining industry.*
Engins de chantier / *construction machines.*
Vérins / *cylinders.*

**Groupes Techné :**

69.0100 : coussinets cylindriques / *bushes*
69.0110 : coussinets à collerette / *flanged bushes*
69.0120 : feuillards / *strips*

| Type | | | TBL | TBL-663 | TBAL | TAL | TAL-Cr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Composition | | | Bronze CuZn24Al6Mn4 + pastilles graphite *Bronze CuZn24Al6Mn4 + graphit pellets* | Bronze CuSn6Zn6Pb3 + pastilles graphite *Bronze CuSn6Zn6Pb3 + graphit pellets* | Acier + Bronze CuSn6Zn6Pb3 + pastilles graphite *Steel + Bronze CuSn6Zn6Pb3 + graphit pellets* | Acier Ht250 + pastilles graphite *Steel Ht250 + graphit pellets* | Acier au chrome GCr15 + pastilles graphite *Chrome steel GCr15 + graphit pellets* |
| Fonctionnement / *Operation* | | Sec / *dry* | + | + | + | + | + |
| | | Lubrifié / lubricated | ++ | | | | |
| T° | | | -100 à/*to* +300°C | -100 à/*to* +350°C | -100 à/*to* +300°C | -100 à/*to* +400°C | -100 à/*to* +350°C |
| Dureté / *Hardness* | | HB | 210-250 | 80-120 | 60-90 | 180-230 | 55-60 HRC |
| Charge maxi *Max load* | Statique / *static* | MPa | 100 | 60 | 70 | 60 | 250 |
| | Dynamique / *dynamic* | | 25 | 15 | 20 | 15 | 70 |
| Vitesse maxi *Max speed* | Sec / *dry* | m/s | 0.4 | 2 | 2 | 0.5 | 0.1 |
| | Lubrifié / lubricated | | 5 | | | | |
| Pv limité / *Limited Pv* | | MPa.m/s | 3.8 | 0.5 | 0.6 | 0.8 | 2.5 |
| Coefficient de frottement *friction coefficient* | | Sec / *dry* | <0.16 | <0.15 | <0.14 | <0.17 | <0.17 |
| RoHS / *VHU* | | | Oui / *yes* | Oui / *yes* | Oui / *yes* | Oui / *yes* | Oui / *yes* |
| Applications | | | Charges moyennes, vitesses faibles Machines de fonderie, d'extraction minière, turbines hydrauliques, machines d'injection plastique *Medium load, low speed , casting or mining machinery* | Faibles charges, hautes températures, vitesses moyennes. Fours etc *Low load, high temperature, medium speed, oven etc..* | Alternative économique au TBL-663 *Low costalternative to TBL-663* | Alternative économique au TBL-663 pour de plus faibles vitesses et en milieu non corrosif. *For non corrosive environment and lower speed* | Charges élevées, faibles vitesses, en milieu non corrosif. *High load, low speed, corrosive environment* |

Valeurs indicatives pour un fonctionnement à température ambiante / *indicative values for room temperature*

# Coussinets traités - TAT
# *Treated bushes - TAT*

TECHNE propose des coussinets traités afin de tenir à de plus fortes charges.
*TECHNE proposes treated bushes to withstand very high loads.*

**Ce type de coussinets est utilisé dans les contextes suivants / *applications :***

- Matériel de TP / *construction machines*
- Machines agricoles / *agricultural machinery*
- Presses / *presses*
- Aciérie et fonderies / *steel industry*
- Etc…

| Type | | | TAT |
|---|---|---|---|
| Composition | | | Acier / *Steel* |
| Fonctionnement / *Operation* | | Sec / *dry* | |
| | | Lubrifié / lubricated | ++ |
| T° | | | -70°C à/*to* + 200°C |
| Charge maxi *Max load* | Statique / *static* | MPa | 140 |
| | Rotation & oscillations | | 70 |
| Vitesse maxi *Max speed* | Sec / *dry* | m/s | |
| | Lubrifié / lubricated | | 2,5 |
| Pv max *Max PV* | Sec / *dry* | MPa.m/s | |
| | Graisse / *grease* | | |
| | Huile / *oil* | | 25 |
| Coefficient de frottement *friction coefficient* | | Sec / *dry* | |
| | | Lubrifié / lubricated | 0.08~0.25 |
| Coefficient de dilatation linéaire *Thermal expansion coefficient* | | /K | $15x10^{-6}$ |
| Conductibilité thermique / *heat cond.* | | W/(m.K) | 60 |
| RoHS / *VHU* | | | Oui / *Yes* |

Valeurs indicatives pour un fonctionnement à température ambiante.
*Indicative values for room temperature.*

# Coussinets polymères
# *Polymer bushes*

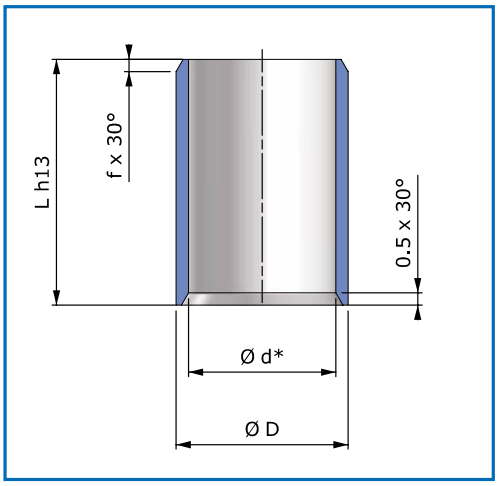
## PRESENTATION GENERALE
## *General presentation*

Nos coussinets en polymères sont moulés par injection.
Pour améliorer leurs performances, nous ajoutons des fibres techniques et des lubrifiants solides.
Chaque matériau thermoplastique utilisé offre ses avantages, notamment une excellente résistance à l'usure et un faible coefficient de frottement.
Nous vous guiderons dans le choix du coussinet le plus adapté à votre application.
Vous les trouverez dans notre gamme sous forme cylindrique, à collerette et en rondelle.

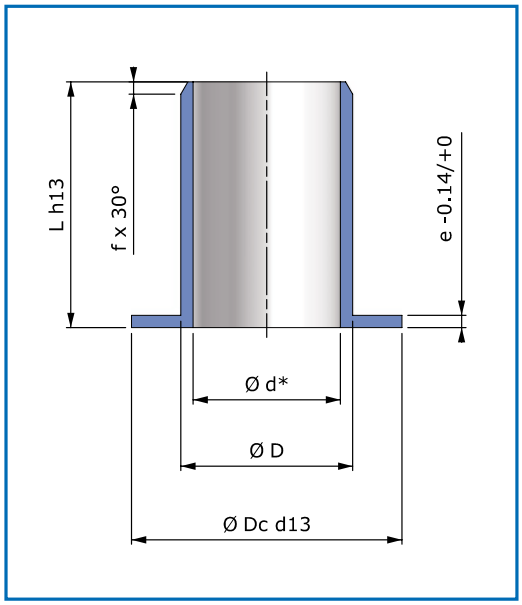
*Our Bushes are produced by injection moulding process.*
*To improve the mechanical properties, we add fibbers or lubricants to our polymers.*
*Each polymer material has its own advantages, included a long lifespan and a low coefficient of friction.*
*We will help you to select a suitable bush for your application.*
*Cylindrical bushes, flanged bushes and washers are available.*

## NOS PROFILS / *OUR RANGE*

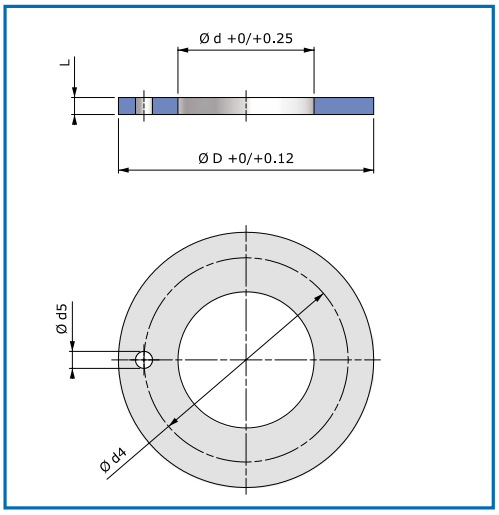
**Cylindrique / *cylindrical***




**Coussinet à collerette**
***flanged bush***




**Rondelle / *washer***




* Ød E10 après emmanchement dans un logement ØD H7
** Ød E10 after fitting in housing ØD H7*

## NOS TYPES DE COUSSINETS / *OUR RANGE OF BUSHES*

| TYPE<br>*KIND* | PRECONISATIONS<br>*APPLICATIONS* | TEMPERATURES D'UTILISATION<br>*WORKING TEMPERATURE* | COULEUR<br>*COLOR* | PHOTO<br>*PICTURE* |
|---|---|---|---|---|
| **TG** | Toutes applications<br>*All applications* | - 40°C + 150°C | Gris<br>*Grey* | |
| **TVX** | Durée vie extrême<br>*Very long life* | - 40°C + 100°C | Naturel<br>*Natural* | |
| **TVE** | Vitesses élevées<br>*Very high speed* | - 50°C + 80°C | Crème<br>*Cream* | |
| **THR** | Très résistant<br>*High resistance* | - 40°C + 90°C | Gris anthracite<br>*Dark grey* | |
| **THT** | Températures élevées<br>*Very high temperature* | - 100°C + 250°C | Marron<br>*Brown* | |
| **THC** | Haute technicité<br>*High technicity*<br>Haute conductivité<br>*High conductivity* | - 100°C + 250 °C | Noir<br>*Black* | |
| **TCE** | Charges élevées<br>*High load* | - 40°C + 135°C | Noir<br>*Black* | |
| **TFE** | Faible entretien<br>*Low maintenance (economical)* | -40°C + 130°C | Noir<br>*Black* | |
| **TFA** | Très faible absorption d'humidité<br>*Very low absorption humidity* | -40°C + 200°C | Noir<br>*Black* | |

Nous produisons également des coussinets spéciaux sur plan et développons des mélanges spéciaux selon vos exigences. N'hésitez pas à vous mettre en relation avec notre service commercial.

*We can also provide specific bushes according to customer's drawing and we can develop specific materials along your requirements. Feel free to contact our sales department for support.*

## Coussinets TG / *TG bushes*

| | |
|---|---|
| **Caractéristiques / *Properties***<br>• Economique / *Economical*<br>• Universel / *All applications*<br>• Excellente résistance à l'usure / *Very high wear resistance*<br>• Peu fonctionner à sec / *dry working*<br>• Bonne résistance en température / *Good temperature resistance* | |
| **Couleur / *Color*** | • Gris / *Grey* |
| **Propriétés physiques et mécaniques / *Physical and mechanical properties***<br>Température d'utilisation en continu (°C) / *Working temperature*<br>Température d'utilisation de pointe (°C) / *Short time working temperature*<br>Facteur Pv (N/mm² x m/s) / *Pv factor*<br>Résistance à la compression (MPa) / *Compressive strength*<br>Coefficient de frottement (à sec) / *Coefficient of friction (dry)* | <br>• - 40 / + 150<br>• - 70 / + 200<br>• 0,6<br>• 100<br>• 0,08 à/*to* 0,2 |
| **Tolérances / *Tolerances***<br>Diamètre intérieur après emmanchement / *Internal diameter after fitting* | <br>• E10 |
| **Dureté de l'arbre minimale (HRC) / *Minimal Shaft Hardness*** | • 50 |
| **Applications / *Applications***<br>• Équipements médicaux / *Medical devices*<br>• Monte charge, ascenseurs / *Elevator*<br>• Matériel de sport / *Sport equipment* | |

## Coussinets TVX / *TVX bushes*

| | |
|---|---|
| **Caractéristiques / *Properties***<br>• Très grande résistance à l'usure et à l'abrasion / *High wear resistance*<br>• Durée de vie très longue / *Very long life*<br>• Faible coefficient de frottement / *Low friction coefficient* | |
| **Couleur / *Color*** | • Naturel / Natural |
| **Propriétés physiques et mécaniques / *Physical and mechanical properties***<br>Température d'utilisation en continu (°C) / *Working temperature*<br>Température d'utilisation de pointe (°C) / *Short time working temperature*<br>Facteur Pv (N/mm² x m/s) / *Pv factor*<br>Résistance à la compression (MPa) / *Compressive strength*<br>Coefficient de frottement (à sec) / *Coefficient of friction (dry)* | <br>• - 40 / + 100<br>• - 40 / + 180<br>• 0,7<br>• 115<br>• 0,09 à/*to* 0,2 |
| **Tolérances / *Tolerances***<br>Diamètre intérieur après emmanchement / *Internal diameter after fitting* | <br>• E10 |
| **Dureté de l'arbre minimale (HRC) / *Minimal Shaft Hardness*** | • 50 |
| **Applications / *Applications***<br>• Machines de conditionnement (convoyeurs) / *Packaging machine (conveyor)*<br>• Volets roulants / *Revolving shutter* | |

## Coussinets TVE / *TVE bushes*

| | |
|---|---|
| **Caractéristiques / *Properties***<br>• Très faible coefficient de frottement pour des vitesses élevées / *Low friction coefficient for high speed*<br>• Très bonne résistance à l'usure / *Good wear resistance*<br>• Adapté pour de faibles charges / *Adapted for low load*<br>• Faible absorption d'humidité / *Low humidity absorption*<br>• Peut convenir aux duretés d'arbre peu élevées / *Adapted for low Hardness Shaft* | |
| **Couleur / *Color*** | • Crème / *Cream* |
| **Propriétés physiques et mécaniques / *Physical and mechanical properties***<br>Température d'utilisation en continu (°C) / *Working temperature*<br>Température d'utilisation de pointe (°C) / *Short time working temperature*<br>Facteur Pv (N/mm² x m/s) / *Pv factor*<br>Résistance à la compression (MPa) / *Compressive strength*<br>Coefficient de frottement (à sec) / *Coefficient of friction (dry)* | <br>• - 50 / + 80<br>• - 50 / + 120<br>• 0,4<br>• 60<br>• 0,05 à/*to* 0,18 |
| **Tolérances / *Tolerances***<br>Diamètre intérieur après emmanchement / *Internal diameter after fitting* | <br>• E10 |
| **Dureté de l'arbre minimale (HRC) / *Minimal Shaft Hardness*** | • 50 |
| **Applications / *Applications***<br>• Mobilier de bureau / *Office furniture*<br>• Équipement sportif / *Sport equipment* | |

## Coussinets THR / *THR bushes*

| | |
|---|---|
| **Caractéristiques / *Properties***<br>• Très bon coefficient de frottement / *Low friction coefficient*<br>• Très bonnes caractéristiques mécaniques / *Good mechanical properties*<br>• Résistance aux chocs / *Impact resistance*<br>• Non adapté aux applications milieu humide / *Not adapted to wett environment*<br>• Emploi dans milieux poussiéreux / *For Dust application* | |
| **Couleur**<br>***Color*** | • Gris anthracite<br>/ *Dark grey* |
| **Propriétés physiques et mécaniques / *Physical and mechanical properties***<br>Température d'utilisation en continu (°C) / *Working temperature*<br>Température d'utilisation de pointe (°C) / *Short time working temperature*<br>Facteur Pv (N/mm² x m/s) / *Pv factor*<br>Résistance à la compression (MPa) / *Compressive strength*<br>Coefficient de frottement (à sec) / *Coefficient of friction (dry)* | <br>• - 40 / + 90<br>• - 70 / + 170<br>• 0,2<br>• 60<br>• 0,09 à/*to* 0,3 |
| **Tolérances / *Tolerances***<br>Diamètre intérieur après emmanchement / *Internal diameter after fitting* | <br>• E10 |
| **Dureté de l'arbre minimale (HRC) / *Minimal Shaft Hardness*** | • 50 |
| **Applications / *Applications***<br>• Machines agricoles / *Agricultural machine*<br>• Engins TP / *Public work* | |

## Coussinets THT / *THT bushes*

| | |
|---|---|
| **Caractéristiques / *Properties***<br>• Isolant / *Non conductor*<br>• Charges extrèmes / *Extrem load resistance*<br>• Vitesse glissement élevé / *Very high speed*<br>• Températures très élevées / *Very high temperature* | |
| **Couleur / *Color*** | • Marron / *Brown* |
| **Propriétés physiques et mécaniques / *Physical and mechanical properties*** | |
| Température d'utilisation en continu (°C) / *Working temperature* | • - 100 / + 250 |
| Température d'utilisation de pointe (°C) / *Short time working temperature* | • - 100 / + 300 |
| Facteur Pv (N/mm² x m/s) / *Pv factor* | • 1,1 |
| Résistance à la compression (MPa) / *Compressive strength* | • 75 |
| Coefficient de frottement (à sec) / *Coefficient of friction (dry)* | • 0,05 à/*to* 0,15 |
| **Tolérances / *Tolerances*** | |
| Diamètre intérieur après emmanchement / *Internal diameter after fitting* | • E10 |
| **Dureté de l'arbre minimale (HRC) / *Minimal Shaft Hardness*** | • 50 |
| **Applications / *Applications***<br>• Chariots élévateurs / *Forklifts*<br>• Essieux / *Car axle*<br>• Industrie chimique / *Chemical industry* | |

## Coussinets THC / *THC bushes*

| | |
|---|---|
| **Caractéristiques / *Properties***<br>• Très grande résistance aux agents chimique / *Very high chemical resistance*<br>• Résistance à l'usure sur toute la plage de température / *High wear resistance for all working temperature*<br>• Températures très élevées / *Very high temperature*<br>• Extrême résistance à la charge / *Extrem load resistance*<br>• Résistance à l'hydrolyse / *Very low humidity absorption*<br>• Bonne stabilité dimensionnelle / *Good dimension stability*<br>• Conducteur d'électricité et anti-statique / *High conductivity* | |
| **Couleur / *Color*** | • Noir / *Black* |
| **Propriétés physiques et mécaniques / *Physical and mechanical properties*** | |
| Température d'utilisation en continu (°C) / *Working temperature* | • - 100 / + 250 |
| Température d'utilisation de pointe (°C) / *Short time working temperature* | • - 100 / + 300 |
| Facteur Pv (N/mm² x m/s) / *Pv factor* | • 2 |
| Résistance à la compression (MPa) / *Compressive strength* | • 120 |
| Coefficient de frottement (à sec) / *Coefficient of friction (dry)* | • 0,09 à/*to* 0,25 |
| **Tolérances / *Tolerances*** | |
| Diamètre intérieur après emmanchement / *Internal diameter after fitting* | • E10 |
| **Dureté de l'arbre minimale (HRC) / *Minimal Shaft Hardness*** | • 50 |
| **Applications / *Applications***<br>• Soupapes de sécurité / *Safety valves*<br>• Industries chimiques / *Chemical industry* | |

## Coussinets TCE / *TCE bushes*

| | |
|---|---|
| **Caractéristiques / *Properties***<br>• Adapté à de très fortes charges / *For high load*<br>• Isolant / *No conductor*<br>• Economique / *Economical* | |
| **Couleur / *Color*** | • Noir / *Black* |
| **Propriétés physiques et mécaniques / *Physical and mechanical properties*** | |
| Température d'utilisation en continu (°C) / *Working temperature* | • - 40 / + 135 |
| Température d'utilisation de pointe (°C) / *Short time working temperature* | • - 70 / + 180 |
| Facteur Pv (N/mm² x m/s) / *Pv factor* | • 0,6 |
| Résistance à la compression (MPa) / *Compressive strength* | • 120 |
| Coefficient de frottement (à sec) / *Coefficient of friction (dry)* | • 0,05 à/*to* 0,20 |
| **Tolérances / *Tolerances*** | |
| Diamètre intérieur après emmanchement / *Internal diameter after fitting* | • E10 |
| **Dureté de l'arbre minimale (HRC) / *Minimal Shaft Hardness*** | • 50 |
| **Applications / *Applications***<br>• Matériel TP / *Public work* | |

## Coussinets TFE / *TFE bushes*

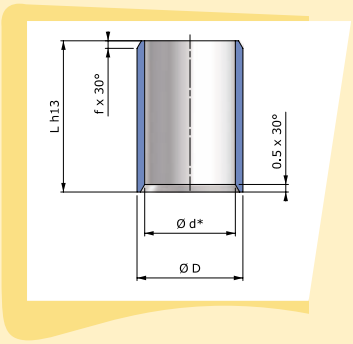
| | |
|---|---|
| **Caractéristiques / *Properties***<br>• Faible entretien / *Low maintenance*<br>• Faible taux d'usure / *Good wear resistance* | |
| **Couleur / *Color*** | • Noir / Black |
| **Propriétés physiques et mécaniques / *Physical and mechanical properties*** | |
| Température d'utilisation en continu (°C) / *Working temperature* | • - 40 / + 130 |
| Température d'utilisation de pointe (°C) / *Short time working temperature* | • - 70 / + 200 |
| Facteur Pv (N/mm² x m/s) / *Pv factor* | • 0,4 |
| Résistance à la compression (MPa) / *Compressive strength* | • 70 |
| Coefficient de frottement (à sec) / *Coefficient of friction (dry)* | • 0,06 à/*to* 0 |
| **Tolérances / *Tolerances*** | |
| Diamètre intérieur après emmanchement / *Internal diameter after fitting* | • E10 |
| **Dureté de l'arbre minimale (HRC) / *Minimal Shaft Hardness*** | • 50 |
| **Applications / *Applications***<br>• Mécanisme toit ouvrant / *Hard-Top*<br>• Dérailleur VTT / *Mountain bike derailer* | |

## Coussinets TFA / *TFA bushes*

| | |
|---|---|
| **Caractéristiques / *Properties***<br>• Faible absorption d'eau, bonne stabilité dimensionnelle / *Low humidity absorption, good dimension stability*<br>• Résistance aux hautes températures / *Very high temperature resistance*<br>• Bonne tenue chimique / *Good chemical resistance* | |
| **Couleur / *Color*** | • Noir / *Black* |
| **Propriétés physiques et mécaniques / *Physical and mechanical properties*** | |
| Température d'utilisation en continu (°C) / *Working temperature* | • - 40 / + 200 |
| Température d'utilisation de pointe (°C) / *Short time working temperature* | • - 70 / + 240 |
| Facteur Pv (N/mm² x m/s) / *Pv factor* | • 1,5 |
| Résistance à la compression (MPa) / *Compressive strength* | • 80 |
| Coefficient de frottement (à sec) / *Coefficient of friction (dry)* | • 0,1 à/*to* 0,3 |
| **Tolérances / *Tolerances*** | |
| Diamètre intérieur après emmanchement / *Internal diameter after fitting* | • E10 |
| **Dureté de l'arbre minimale (HRC) / *Minimal Shaft Hardness*** | • 50 |
| **Applications / *Applications***<br>• En immersion / *For wett applications*<br>• Industrie chimique / *Chemical industry* | |

## CYLINDRIQUE / *CYLINDRICAL*

| d (E10) | d (h13) | L |
|---|---|---|
| 3 | 4,5 | 3 |
| | | 5 |
| | | 6 |
| 4 | 5,5 | 4 |
| | | 6 |
| 5 | 7 | 5 |
| | | 8 |
| | | 10 |
| 6 | 8 | 6 |
| | | 8 |
| | | 10 |
| 8 | 10 | 6 |
| | | 8 |
| | | 10 |
| | | 12 |
| | | 15 |
| 10 | 12 | 4 |
| | | 6 |
| | | 8 |
| | | 10 |
| | | 12 |
| | | 15 |
| | | 18 |
| | | 20 |
| 12 | 14 | 6 |
| | | 8 |
| | | 10 |
| | | 12 |
| | | 15 |
| | | 20 |
| | | 25 |
| 14 | 16 | 15 |
| | | 20 |
| | | 25 |
| 15 | 17 | 10 |
| | | 15 |
| | | 20 |
| | | 25 |
| 16 | 18 | 12 |
| | | 15 |
| | | 20 |
| | | 25 |
| 18 | 20 | 15 |
| | | 20 |
| | | 25 |

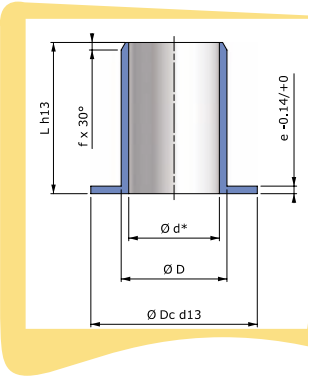



* Ød E10 après emmanchement dans un logement ØD H7
** Ød E10 after fitting in housing ØD H7*

| d (E10) | d (h13) | L |
|---|---|---|
| 20 | 23 | 15 |
| | | 20 |
| | | 23 |
| | | 25 |
| | | 30 |
| 22 | 25 | 15 |
| | | 20 |
| | | 25 |
| | | 30 |
| 25 | 28 | 12 |
| | | 15 |
| | | 20 |
| | | 25 |
| | | 30 |
| 28 | 32 | 20 |
| | | 25 |
| | | 30 |
| 30 | 34 | 20 |
| | | 25 |
| | | 30 |
| | | 40 |
| 32 | 36 | 20 |
| | | 30 |
| | | 40 |
| 35 | 39 | 20 |
| | | 25 |
| | | 30 |
| | | 40 |
| | | 50 |
| 40 | 44 | 20 |
| | | 30 |
| | | 40 |
| | | 50 |
| 45 | 50 | 30 |
| | | 50 |
| 50 | 55 | 20 |
| | | 30 |
| | | 40 |
| | | 50 |

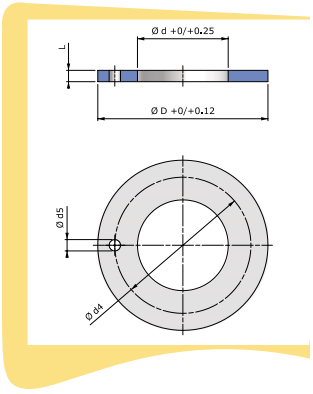
## COUSSINETS A COLLERETTE
## *FLANGED BUSHES*

| d (E10) | D | Dc (d13) | L (h13) | e (- 0,14) |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 4,5 | 7,5 | 3 | 0,75 |
| | | | 5 | |
| 4 | 5,5 | 9,5 | 3 | 0,75 |
| | | | 4 | |
| | | | 6 | |
| 5 | 7 | 11 | 4 | 1 |
| | | | 5 | |
| 6 | 8 | 12 | 4 | 1 |
| | | | 6 | |
| | | | 8 | |
| | | | 10 | |
| 8 | 10 | 15 | 5 | 1 |
| | | | 7 | |
| | | | 9 | |
| | | | 12 | |
| 10 | 12 | 18 | 7 | 1 |
| | | | 9 | |
| | | | 10 | |
| | | | 12 | |
| | | | 15 | |
| | | | 17 | |
| 12 | 14 | 20 | 7 | 1 |
| | | | 9 | |
| | | | 10 | |
| | | | 12 | |
| | | | 15 | |
| | | | 17 | |
| | | | 20 | |
| 14 | 16 | 22 | 10 | 1 |
| | | | 12 | |
| | | | 17 | |
| 15 | 17 | 23 | 9 | 1 |
| | | | 12 | |
| | | | 17 | |
| | | | 20 | |
| 16 | 18 | 24 | 12 | 1 |
| 18 | 20 | 26 | 12 | 1 |
| | | | 17 | |
| | | | 20 | |
| 20 | 23 | 30 | 11 | 1,5 |
| | | | 16 | |
| | | | 21 | |
| 25 | 28 | 35 | 11 | 1,5 |
| | | | 16 | |
| | | | 21 | |
| 30 | 34 | 42 | 16 | 2 |
| | | | 26 | |
| | | | 37 | |
| 32 | 36 | 40 | 16 | 2 |
| | | | 26 | |
| 35 | 39 | 47 | 16 | 2 |
| | | | 26 | |
| 40 | 44 | 52 | 30 | 2 |
| | | | 40 | |
| 45 | 50 | 58 | 50 | 2 |
| 50 | 55 | 63 | 40 | 2 |
| | | | 50 | |




* Ød E10 après emmanchement dans un logement ØD H7
** Ød E10 after fitting in housing ØD H7*

## RONDELLE / *WASHER*




| d (+0,25) | D (-0,25) | L (- 0,05) | d4 (+/-0,125) | d5 +0,1/+0,4 |
|---|---|---|---|---|
| 8 | 18 | 1,5 | 13 | 1,5 |
| 10 | 18 | | 15 | |
| 12 | 24 | | 18 | |
| 14 | 26 | | 20 | 2 |
| 16 | 30 | | 23 | |
| 18 | 32 | | 25 | |
| 20 | 36 | | 28 | 3 |
| 22 | 38 | | 30 | |
| 24 | 42 | | 33 | |
| 26 | 44 | | 35 | |
| 28 | 48 | | 38 | 4 |
| 32 | 54 | | 43 | |
| 38 | 62 | | 50 | |
| 42 | 66 | | 54 | |
| 48 | 74 | 2 | 61 | |
| 52 | 78 | | 65 | |
| 62 | 90 | | 76 | |

# Coussinets résine TC-TRAX
## *Resin bushes - TC-TRAX*

Le coussinet résine TC-TRAX s'utilise sans entretien dans des environnements difficiles.
Il est composé de PTFE et de fibres imprégnées de résine.

*The resin TC-TRAX bushing is used maintenance-free in difficult environment. It is made of PTFE and resin impregnated fibbers.*

**Il est particulièrement adapté dans les applications suivantes :**
***applications :***

- Matériel de TP / *construction machinery*
- Machines de conditionnement / *packaging machines*
- Vannes et actuateurs / *valves and actuators*
- Matériel de loisirs / *leisure equipments*
- Matériel agricole / farm *equipments*
- Machines sous marines / *submarine equipments*

**TC-T - REF. 78200** **-100°C / 160°C**

| Propriété<br>*Property* | Norme<br>*Standard* | Unité<br>*Unit* | Valeur requise<br>*Required value* | Valeur<br>*Value* |
|---|---|---|---|---|
| Dureté<br>*Hardness* | | HRM | | 95 |
| Résistance à la traction<br>*Tensile strength* | | MPa | < 550 | |
| Densité<br>*Specific gravity* | | g/cm³ | | 2.0 |
| Coefficient de dilatation linéaire<br>*Coefficient of linear expansion* | T° 20-150 °C | 10-5/ °C 1.3 | | |
| Charge maxi (statique)<br>*Maximum load (static)* | | MPa | | 240 |
| Charge maxi (dynamique)<br>*Maximum load (dynamic)* | | MPa | | 140 |
| Vitesse maxi<br>*Maximum speed* | | m/s | | 0.2 |
| Facteur Pv maxi à sec<br>*Maximum Pv factor* | | MPa x m/s | | 1.8 |
| Coefficient de frottement à sec<br>*Dry friction coefficient* | | | | 0.03-0.12 |
| Résistance à la compression<br>*Compression resistance* | | MPa | < 430 | |
| Gonflement dans l'eau à 20°C<br>*Swelling in water, 20°C* | | % | | 0.15 |
| Dureté d'arbre préconisé<br>*Recommended shaft hardness* | | HRc | >= 35 | |
| Rugosité de l'arbre<br>*Shaft roughness* | | Ra | <= 0.4 | |

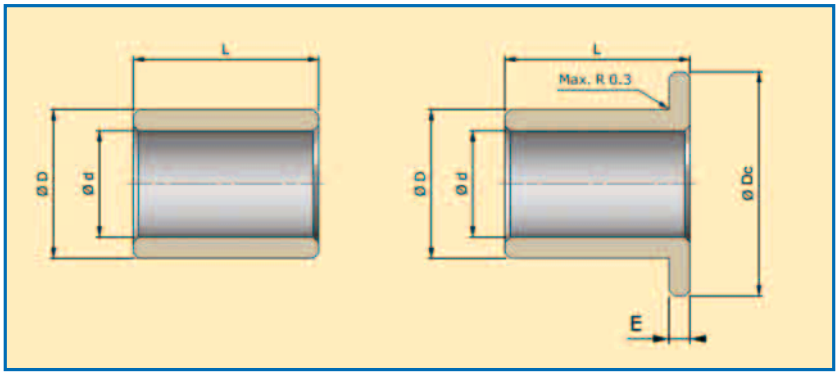
# Coussinets frittés
# *Sintered bushes*

Les coussinets frittés sont réalisés en comprimant et stabilisant de la poudre métallique (fer ou bronze).
On les sature ensuite d'huile afin que le coussinet soit entièrement auto lubrifiant.
Ce procédé les rend moins fragiles à la corrosion et maintient une pellicule d'huile entre les surfaces en contact.

*Sintered bushes are produced by compressing metal powder ( steel or bronze) and stabilizing it.*
*They are then saturated with oil so that the bushing is self lubrificating.*
*This process makes them less subject to corrosion and maintains an oil film between surfaces.*

## COUSSINETS STANDARDS / *STANDARD BUSHES*

**TECHNE a en stock une large gamme de coussinets standards selon le plan suivant :**
***TECHNE keeps in stock a wide range of self lubricating bushes according to the following drawing:***




## COUSSINETS HORS STANDARDS / *SPECIFIC BUSHES*

**Par ailleurs, nous proposons des coussinets hors standards.**
***Moreover, we offer specific bushes with specific sizes, tolerances or materials.***

Nous avons la possibilité de réaliser avec création d'un outillage, des cotes, tolérances ou spécifications particulières.

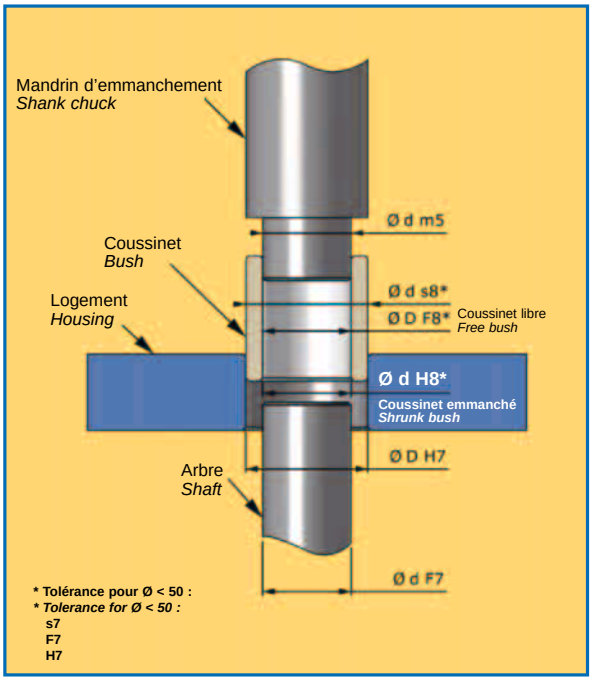
*We can produce specific bushes to fit specific sizes, tolerances or specifications.*

### MONTAGE / *ASSEMBLY*

La méthode communément employée est le montage en force dans le logement (H7), il convient de tenir compte de certains détails :

*The bushes are usually fitted by force in the housing (H7)*
*It is important to take following into consideration:*

- réaliser un chanfrein correspondant à l'entrée,
  *make a chamfer corresponding to the entrance,*
- nettoyer et ébavurer les pièces à assembler,
  *clean the parts to be fitted,*
- lubrifier la surface extérieure du coussinet avant montage,
  *lubricate outside surface of the bushing,*
- vérifier l'alignement entre le logement et la ligne de centrage du coussinet.
  *check alignment between housing and central axe.*

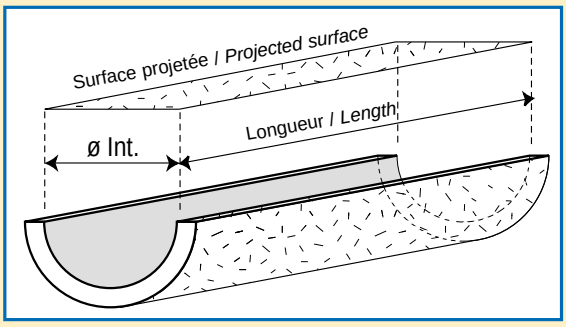


## CHARGES ADMISSIBLES / *MAXIMUM LOAD*

Charge spécifique en N/mm² = P
(calcul surface projetée ø int. x long.)
*Specific load in N/mm² = P*
*(projected surface : inside diameter x length)*

Vitesse linéaire de rotation en m/s = v
*Linear rotation speed in m/s: v*

Produit Pv : P x v = 1.8
1.8 est la Valeur courante admise pour les coussinets fer et bronze
*Pv factor P x v = 1.8*
*1.8 is the standard value for bronze and steel bushing.*




## CALCUL / *Calculation*

### A/ Charge totale admise

Soit un coussinet :
longueur 30 mm x ø int. 15 mm
Vitesse de rotation 700 t/min.
Surface projetée 30 mm x 15 mm = 450 mm²
de charge spécifique.

Abaque :
pour 700 t/min, arbre ø 15 mm = 3.3 N/mm
de charge spécifique
Soit 3.3 N/mm² x 450 mm² = 1485 N

### *A/ Maximum load*

*Example:*
*30 mm x ø int. 15 mm*
*Rotation speed 700 t/min.*
*Projected surface 30 mm x 15 mm = 450 mm²*
*of specific load*

*For 700 t/min, shaft ø 15 mm = 3.3 N/mm*
*of specific load*
*3.3 N/mm² x 450 mm² = 1485 N*

### B/ Calculer la longueur d'un coussinet

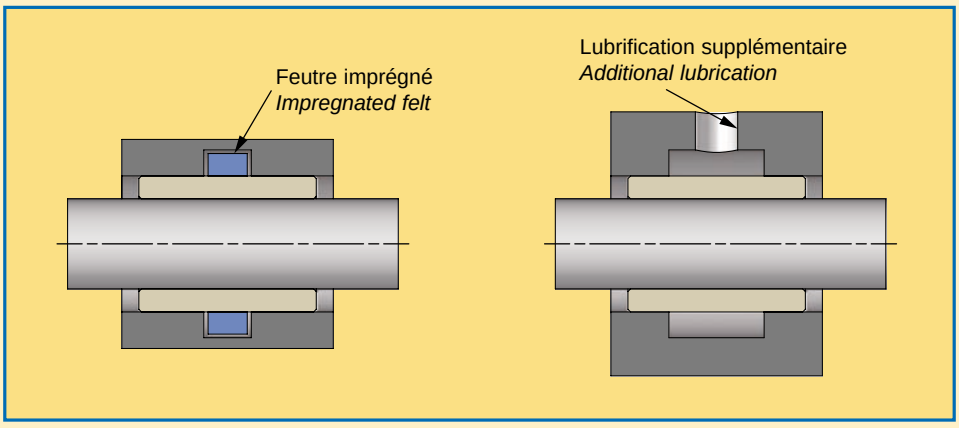
Connaissant :
1) Charge total à appliquer : 45 N
2) ø arbre : 50 mm
3) Vitesse de rotation : 400 t/min

Abaque :
400 t/min, arbre ø 50 mm = 1.8 N/mm²
d'où surface projetée minimale de :
4500 N ÷ 1.8 N/mm² = 2500 mm²
d'où longueur minimale du coussinet :
2500 mm² ÷ 50 mm (ø arbre) = 50 mm

### *B/ Length of bushing*

*1) Total load : 45 N*
*2) Shaft: 50 mm*
*3) Rotation speed: 400 t/min*

*400 t/min, shaft ø 50 mm = 1.8 N/mm²*
*Minimum projected surface:*
*4500 N ÷ 1.8 N/mm² = 2500 mm²*
*Minimum length of the bushing:*
*2500 mm² ÷ 50 mm (ø arbre) = 50 mm*




Le surcroît de lubrification est recommandé pour axe vertical, surcharge, pollution, température ≥ 90°C.
*More lubrication is recommended for a vertical axe, overload, pollution or temperature higher the 90°C.*

## CHOIX DE LA MATIERE / *CHOSING YOUR MATERIAL*

- **Bronze**

  Très bon coefficient de frottement.
  Bonne résistance à la corrosion, conseillé pour des vitesses élevées, des démarrages fréquents.

- **Fer**

  Conseillé pour des vitesses moyennes, des charges statiques élevées.
  Bonne résistance au matage.

- ***Bronze***

  *Very good friction coefficient.*
  *Good resistance to corrosion, recommended for high speed, frequent starts.*

- ***Steel***

  *Medium speed, high static load.*
  *Good resistance to hammering.*

## FER / *IRON* - REF. 66619 -195°C / +280°C

### Propriétés / *Properties*

| Propriété<br>*Property* | Unité<br>*Unit* | Valeur requise<br>*Required value* |
|---|---|---|
| Dureté<br>*Hardness* | HB | > 40 |
| Densité<br>*Specific gravity* | g/cm³ | 6+/-0.5 |
| Résistance à la compression<br>*Compression resistance* | MPa | > 200 |

### Composition / *Composition*

| Elément<br>*Element* | Composant<br>*Component* | Symbole<br>*Symbol* | % max<br>*Maximum %* |
|---|---|---|---|
| FER / *IRON* | Fer / *Iron* | Fe | 95 |
| | Carbone / Carbon | C | 0,3 |
| | Cuivre / Copper | Cu | 5 |

**NOTE :** nous pouvons fournir avec différentes huiles (HT, BT, alimentaire sur demande).
*we can provide bushing with different oils on demand (eg alimentary).*

## BRONZE / *BRONZE* - REF. 66620 -195°C / +280°C

### Propriétés / *Properties*

| Propriété<br>*Property* | Unité<br>*Unit* | Valeur requise<br>*Required value* |
|---|---|---|
| Dureté<br>*Hardness* | HB | 20-50 |
| Densité<br>*Specific gravity* | g/cm³ | 6-7 |
| Résistance à la compression<br>*Compression resistance* | MPa | > 120 |
| Imprégnation d'huile<br>*Oil impregnation* | % | > 18 |

### Composition / *Composition*

| Elément<br>*Element* | Composant<br>*Component* | Symbole<br>*Symbol* | % max<br>*Maximum %* |
|---|---|---|---|
| BRONZE | Carbone / Carbon | C | 2 |
| | Cuivre / Copper | Cu | 73,5 |
| | Etain / Tin | Sn | 11,5 |
| | Zinc / Zinc | Zn | 7 |
| | Plomb / Lead | Pb | 4 |
| | Autres / Others | Autres/Other | 2 |

## BRONZE 25-55HB sans plomb / *lead free* - REF. 66625

### Propriétés / *Properties*

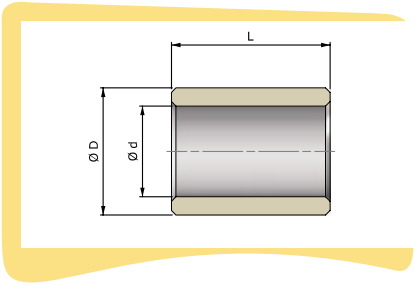
| Propriété<br>*Property* | Unité<br>*Unit* | Valeur requise<br>*Required value* |
|---|---|---|
| Dureté<br>*Hardness* | HB | 25-55 |
| Densité<br>*Specific gravity* | g/cm³ | 6.6-7.2 |
| Résistance à la compression<br>*Compression resistance* | MPa | > 150 |
| Imprégnation d'huile<br>*Oil impregnation* | % | > 18 |

### Composition / *Composition*

| Elément<br>*Element* | Composant<br>*Component* | Symbole<br>*Symbol* | % max<br>*Maximum %* |
|---|---|---|---|
| BRONZE | Carbone / Carbon | C | 2 |
| | Cuivre / Copper | Cu | 86 |
| | Etain / Tin | Sn | 11 |
| | Autres / Others | Autres/Other | 1 |

# Coussinets cylindriques bronze et fer

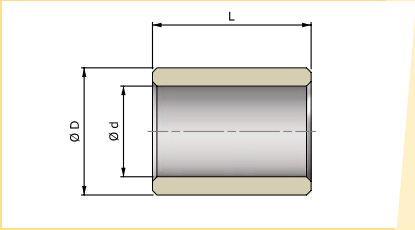
# *Cylindrical bushes bronze and iron*




**d :** ø nominal intérieur / *nominal internal diameter**
**D :** ø nominal extérieur / *nominal outer diameter*
**L :** longueur du coussinet / *length*

*Ød H7 après emmanchement dans un logement ØD H7≤50
*Ød H7 after fitting in housing ØD H7≤50*
*Ød H8 après emmanchement dans un logement ØD H7≥50
*Ød H8 after fitting in housing ØD H7≥50*

| d | D | L | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 5 | 2 | 3 | | | |
| 3 | 6 | 4 | 6 | 10 | | |
| 4 | 7 | 4 | 8 | 12 | | |
| 4 | 8 | 4 | 8 | 12 | | |
| 5 | 8 | 5 | 8 | 10 | 12 | 16 |
| 5 | 9 | 4 | 5 | 8 | | |
| 6 | 9 | 6 | 10 | 12 | 16 | |
| 6 | 10 | 6 | 10 | 12 | 16 | |
| 6 | 12 | 6 | 10 | 12 | 16 | |
| 7 | 10 | 5 | 8 | 10 | | |
| 8 | 11 | 8 | 12 | 16 | 20 | |
| 8 | 12 | 8 | 12 | 16 | 20 | |
| 8 | 14 | 8 | 12 | 16 | 20 | |
| 9 | 12 | 6 | 10 | 14 | | |
| 10 | 13 | 10 | 16 | 20 | 25 | |
| 10 | 14 | 10 | 16 | 20 | 25 | |
| 10 | 15 | 10 | 16 | 20 | 25 | |
| 10 | 16 | 10 | 16 | 20 | 25 | |
| 12 | 15 | 12 | 16 | 20 | 25 | |
| 12 | 16 | 12 | 16 | 20 | 25 | |
| 12 | 17 | 12 | 16 | 20 | 25 | |
| 12 | 18 | 12 | 16 | 20 | 25 | |
| 14 | 18 | 14 | 18 | 22 | 28 | |
| 14 | 20 | 14 | 18 | 22 | 28 | |
| 15 | 19 | 16 | 20 | 25 | 32 | |
| 15 | 21 | 16 | 20 | 25 | 32 | |
| 16 | 20 | 16 | 20 | 25 | 32 | |
| 16 | 22 | 16 | 20 | 25 | 32 | |
| 18 | 22 | 18 | 22 | 28 | 36 | |
| 18 | 24 | 18 | 22 | 28 | 36 | |
| 18 | 25 | 18 | 22 | 28 | 36 | |
| 20 | 24 | 16 | 20 | 25 | 30 | 32 |
| 20 | 25 | 16 | 20 | 25 | 32 | |



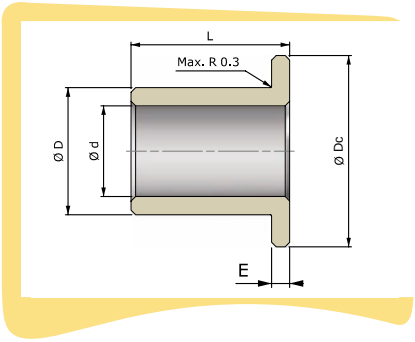

**d :** ø nominal intérieur / *nominal internal diameter**
**D :** ø nominal extérieur / *nominal outer diameter*
**L :** longueur du coussinet / *length*

*Ød H7 après emmanchement dans un logement ØD H7≤50
*Ød H7 after fitting in housing ØD H7≤50*
*Ød H8 après emmanchement dans un logement ØD H7≥50
*Ød H8 after fitting in housing ØD H7≥50*

| d | D | L | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 26 | 16 | 20 | 25 | 32 | |
| 20 | 27 | 16 | 20 | 25 | 32 | |
| 20 | 28 | 16 | 20 | 25 | 32 | |
| 22 | 27 | 18 | 22 | 28 | 36 | |
| 22 | 28 | 18 | 22 | 28 | 36 | |
| 22 | 29 | 18 | 22 | 28 | 36 | |
| 25 | 30 | 20 | 25 | 32 | 40 | |
| 25 | 32 | 20 | 25 | 32 | 40 | |
| 28 | 32 | 22 | 28 | 36 | 45 | |
| 28 | 33 | 22 | 28 | 36 | 45 | |
| 28 | 36 | 22 | 28 | 36 | 45 | |
| 30 | 38 | 24 | 30 | 38 | | |
| 32 | 38 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 |
| 32 | 40 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 |
| 35 | 44 | 22 | 28 | 35 | | |
| 35 | 45 | 25 | 35 | 40 | 50 | |
| 36 | 42 | 22 | 28 | 36 | 45 | |
| 36 | 45 | 22 | 28 | 36 | 45 | |
| 38 | 44 | 25 | 35 | 45 | | |
| 40 | 46 | 25 | 32 | 40 | 50 | |
| 40 | 50 | 25 | 32 | 40 | 50 | |
| 45 | 51 | 28 | 36 | 45 | 56 | |
| 45 | 55 | 35 | 45 | 55 | 65 | |
| 45 | 56 | 28 | 36 | 45 | 65 | |
| 50 | 56 | 32 | 40 | 50 | 63 | |
| 50 | 60 | 32 | 40 | 50 | 63 | |
| 55 | 65 | 40 | 55 | 70 | | |
| 60 | 70 | 50 | 60 | 90 | | |
| 60 | 72 | 50 | 60 | 70 | | |
| 60 | 80 | 90 | | | | |
| 63 | 70 | 40 | 50 | | | |
| 70 | 80 | 59 | 90 | | | |

# Coussinets à collerette bronze et fer

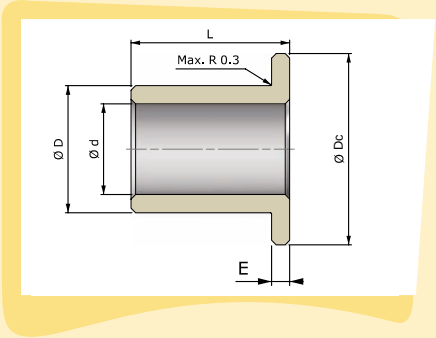
# *Flanged bushes bronze and iron*




**d :** ø nominal intérieur / *nominal internal diameter**
**D :** ø nominal extérieur / *nominal outer diameter*
**L :** longueur du coussinet / *length*

*Ød H7 après emmanchement dans un logement ØD H7≤50
*Ød H7 after fitting in housing ØD H7≤50*
*Ød H8 après emmanchement dans un logement ØD H7≥50
*Ød H8 after fitting in housing ØD H7≥50*

| d | D | L | | | | E | Dc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 6 | 4 | 6 | 10 | | 1,5 | 9 |
| 4 | 8 | 4 | 8 | 12 | | 2 | 12 |
| 6 | 10 | 6 | 10 | 16 | | 2 | 14 |
| 8 | 12 | 8 | 12 | 16 | | 2 | 16 |
| 9 | 14 | 6 | 10 | 14 | | 2,5 | 19 |
| 10 | 13 | 10 | 16 | 20 | | 1,5 | 16 |
| 10 | 15 | 10 | 16 | 20 | | 2,5 | 20 |
| 10 | 16 | 8 | 10 | 16 | | 3 | 22 |
| 12 | 15 | 12 | 16 | 20 | | 1,5 | 18 |
| 12 | 17 | 12 | 16 | 20 | 25 | 2,5 | 22 |
| 12 | 18 | 8 | 12 | 20 | | 3 | 24 |
| 14 | 18 | 14 | 18 | 22 | | 2 | 22 |
| 14 | 20 | 14 | 18 | 22 | 28 | 3 | 26 |
| 15 | 19 | 16 | 20 | 25 | | 2 | 23 |
| 15 | 21 | 16 | 20 | 25 | 32 | 3 | 27 |
| 16 | 20 | 16 | 20 | 25 | | 2 | 24 |
| 16 | 22 | 16 | 20 | 25 | 32 | 3 | 28 |
| 18 | 22 | 18 | 22 | 28 | | 2 | 26 |
| 18 | 24 | 18 | 22 | 28 | | 3 | 30 |
| 20 | 24 | 16 | 20 | 25 | | 2 | 28 |
| 20 | 26 | 16 | 20 | 25 | 32 | 3 | 32 |
| 22 | 27 | 18 | 22 | 28 | | 2,5 | 32 |
| 22 | 28 | 15 | 20 | 25 | 30 | 3 | 34 |
| 22 | 29 | 18 | 22 | 28 | 36 | 3,5 | 36 |
| 25 | 30 | 20 | 25 | 32 | | 2,5 | 35 |
| 25 | 32 | 20 | 25 | 32 | | 3,5 | 39 |
| 28 | 33 | 22 | 28 | 36 | | 2,5 | 38 |
| 28 | 36 | 22 | 28 | 36 | | 4 | 44 |
| 30 | 38 | 20 | 25 | 30 | | 4 | 46 |
| 32 | 38 | 20 | 25 | 32 | | 3 | 44 |
| 32 | 40 | 20 | 25 | 30 | 32 | 4 | 48 |
| 36 | 42 | 22 | 28 | 36 | | 3 | 48 |




**d :** ø nominal intérieur / *nominal internal diameter**
**D :** ø nominal extérieur / *nominal outer diameter*
**L :** longueur du coussinet / *length*

*Ød H7 après emmanchement dans un logement ØD H7≤50
*Ød H7 after fitting in housing ØD H7≤50*
*Ød H8 après emmanchement dans un logement ØD H7≥50
*Ød H8 after fitting in housing ØD H7≥50*

| d | D | L | | | E | Dc |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 36 | 45 | 22 | 28 | 36 | 4,5 | 54 |
| 40 | 46 | 25 | 32 | 40 | 3 | 52 |
| 40 | 50 | 25 | 32 | 40 | 5 | 60 |
| 45 | 51 | 28 | 36 | 45 | 3 | 57 |
| 45 | 56 | 28 | 36 | 45 | 5,5 | 67 |
| 50 | 56 | 32 | 40 | 50 | 3 | 62 |
| 50 | 60 | 32 | 40 | 50 | 5 | 70 |

## COUSSINETS à l'état libre
## *FREE BUSHES*

**Tolérances si diamètre inférieur ou égal à 50**
***Tolerances if diameter ≤ 50***

- tolérance/*tolerance* *d* = F7
- tolérance/*tolerance* D = s7

**Tolérances si diamètre supérieur strictement à 50**
***Tolerances if diameter > 50***

- tolérance/*tolerance* *d* = F8
- tolérance/*tolerance* D = s8

## COUSSINETS après emmanchement dans diamètre D H7
## *After fitting in housing diameter D H7*

**Tolérances si diamètre inférieur ou égal à 50**
***Tolerances if diameter ≤ 50***

- tolérance/*tolerance* *d* = F7

**Tolérances si diamètre supérieur strictement à 50**
***Tolerances if diameter > 50***

- tolérance/*tolerance* *d* = H8

Pour un arbre tolérance f7
*For shaft tolerance f7*

# Pièces frittées sur plan
## *Special sintered parts*

TECHNE vous propose de développer avec vous des pièces selon la méthode du frittage.
Ce processus de production permet de réaliser des pièces complexes et solides, en petites, moyennes et grandes séries.

*Techne proposes to develop with you your sintered parts.*

*This production process allows to produce complex and solid parts.*

*It is used to produce small, medium and large series.*

Il est possible de réaliser des pièces dans un nombre important de matières et grades : Bronze, Fer, Inox (304, 316 etc…)
*It is possible to produce parts in a large range of materials and grades : Bronze, Steel, Stainless steel (304,316 etc…).*

Pour définir avec vous le meilleur profil, veuillez nous transmettre vos conditions d'utilisation et notamment les charges moyennes et maximum, l'utilisation (statique et dynamique) et le type de mouvement (constant etc…)
*To define the best profile, please give us following information : working conditions , ie maximum and average load, static or dynamic usage and type of movement (constant etc..).*

Il est également utile d'avoir le type de machine ou de sous-ensemble dans lequel sera monté la pièce.
*It is also very usefull to have the type of machines or fitting in which the part will be used.*

## PROCESSUS DE PRODUCTION / *PRODUCTION PROCESS*

Les pièces sont réalisées à partir de poudre de métal spécifiquement prévues pour le frittage
*Parts are produced from metal powders specifically manufactured for sintered parts.*

La première étape consiste en la compression de cette poudre dans un moule à haute pression. Une fois comprimées, les pièces sont formées.
*The first step is to compress this powder in a tool with high pressure. Once pressed, parts have their end-shape.*

Elles sont ensuite frittées dans un four, en plusieurs étapes et selon des températures dépendant du type d'acier.
*Second operation consists in sintering the parts in a oven in several steps with temperatures depending on the material.*

Il est possible de prévoir un traitement thermique suite au frittage pour renforcer les capacités mécaniques.
*It is possible to make a heat tretament after sinterring to reinforce the mecanical properties.*

**Plusieurs opérations complémentaires sont ensuite possibles / *Several treatements are possible after production***

- Un calibrage : en fonction de vos tolérances / *Calibrating : to fit specific tolerances*
- Une recompression : pour des densités spécifiques / *Second compression to fit special density requirements*
- Une infiltration Cuivre : pour diminuer la porosité / *Copper treatment to reduce porosity*
- Une oxydation en vapeur d'eau : pour retarder la corrosion et améliorer la résistance de surface / *Oxydation to decrease corrosion and increase surface resistance*
- Une infiltration d'huile / *Oil treatement*
- Un usinage pour effectuer les finitions / *Machining for special shapes*

## TRAITEMENTS / *TREATMENTS*

Nouveau

Traitement au PTFE : afin d'améliorer les capacities mécaniques des pieces.
Ce traitement permet notamment la réduction des bruits.
Traitement de durcissement de pièce : pour les fortes charges sur les dents, les ergots, les clavettes etc…

New

*PTFE treatement to increase mecanical properties. It allows for instance to reduce the noisiness of the part. It also avoid corrosion.*
*Hardening of the parts : for high loads on teeth, pins or keys.*

# Catalogue Techné déjà parus
# *Techné's catalogues*

Plaquette institutionnelle

*Techné's informations*

Traitements de surface

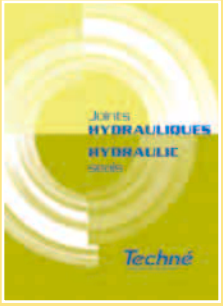
*Surface treatments*

Etanchéité rotative

*Rotary sealing*

Etanchéité élastomères

*Rubber sealing*




Joints Hydrauliques

*Hydraulic Seals*

Joints découpés

*Gaskets*

Joints aseptiques

*Aseptic seals*

Pièces usinées

*Machined parts*

Documents non contractuel. La société Techné se réserve le droit de modifier sans préavis les informations de ce catalogue.
*All information in this brochure are given only for information and Techné cannot be liable for any mistakes.*
*Any information in this catalogue is subject to change without notice.*

Techné

LA PERFORMANCE AU QUOTIDIEN

Z.A Les Haies - BP 14
69480 Morancé en Beaujolais - FRANCE

**Utilisateurs**
Tél. 04 78 43 78 78 - Fax 04 78 43 16 91
E-mail : utilisateurs@techne.fr

**Distributeurs**
Tél. 04 78 43 12 70 - Fax 04 78 43 11 43
E-mail : distributeurs@techne.fr

**Export**
Tél. +33 4 78 43 12 72 - Fax +33 4 78 43 12 77
E-mail : salesexport@techne.fr

**Techné Sealing Technology Shanghai**
Tél. : 86 21 6473 8417 - Fax : +86 21 6473 8439
E-mail : techneshanghai@techne.cn

**www.techne.fr**

BVQi
ISO 9001 v.2000
ISO 14001 v.1996

RETURN