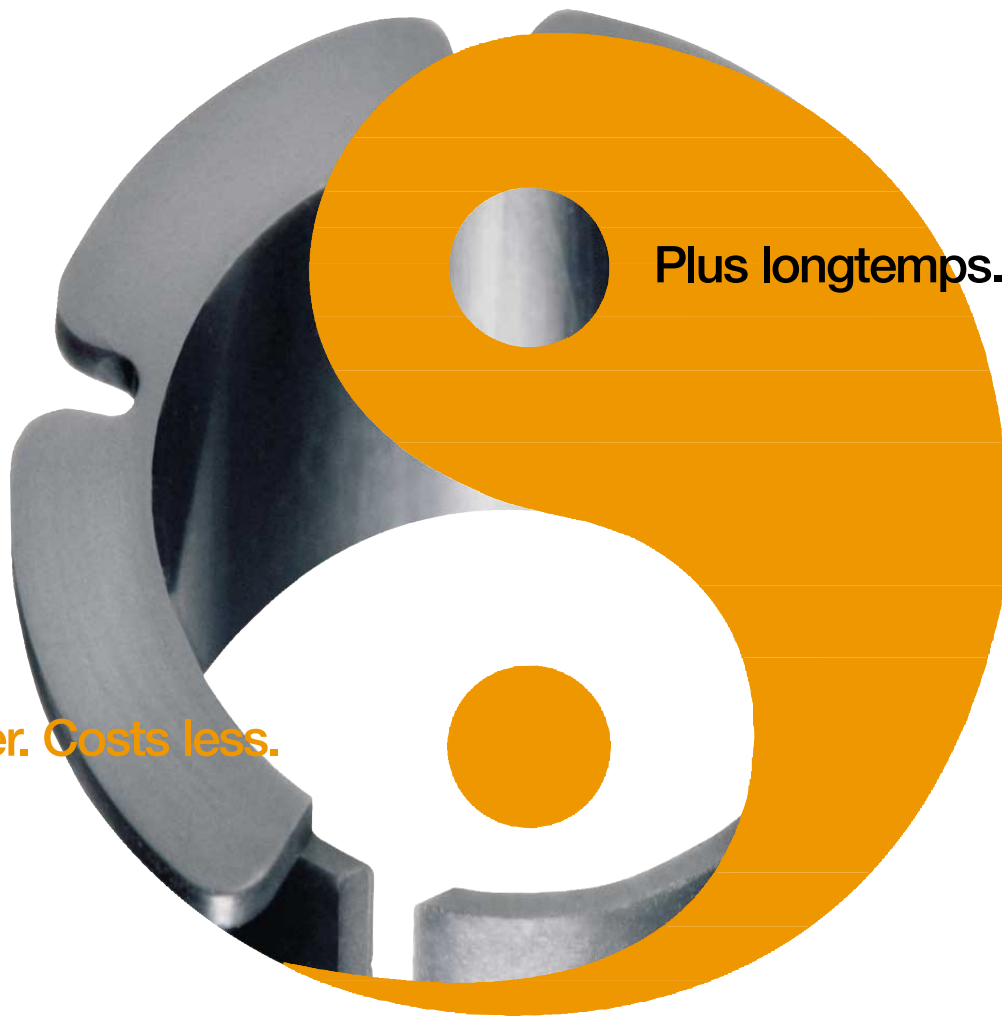


# Automobile

# iglidur<sup>®</sup>

## Paliers Lisses Polymères



Plus longtemps. Lasts longer.

Moins cher. Costs less.

[automobile@igus.fr](mailto:automobile@igus.fr)

igus<sup>®</sup>





Cher lecteur,

Par la présente brochure, nous aimerions vous présenter igus®, les Paliers Lisses Polymères en iglidur® et les applications de nos produits dans la construction automobile. Vous serez peut-être étonné de voir combien de pièces peuvent dès à présent être réalisées en polymères hautes performances dans ce secteur.

Les solutions que nous offrons poursuivent un triple objectif :

- Renoncer à la lubrification
- Augmenter la durée de vie
- Réduire les coûts

C'est avec plaisir que nous vous enverrons notre catalogue général détaillé ou notre CD-ROM. Vous pouvez également préparer vos études à l'aide du catalogue en ligne, que vous trouverez sur le site [www.igus-automotive.com](http://www.igus-automotive.com) en anglais. N'hésitez pas à faire appel à notre soutien technique et parlons ensemble de vos exigences concrètes. De cette collaboration naîtra certainement une solution novatrice.

Et n'hésitez pas à nous faire part de vos suggestions et de vos commentaires !

Dear Customers,

In this brochure, we would like to present to you igus®, iglidur® plain bearings for automotive applications. The potential for high-performance polymers in the automotive industry today may surprise you.

Our aim for your application is always:

- an end to lubrication
- longer service life and
- less cost

We will be pleased to send you our full bearings catalogue or CD-ROM. Alternatively why not work with the online catalogue directly at [www.igus-automotive.com](http://www.igus-automotive.com).

Make use of our technical support and let us discuss your specific requirements with you. Together we can find a state-of-the-art solution.

Thanks for your suggestions and comments!

Sincères salutations

Kindest regards

Christophe Garnier  
Responsable Projets Automobiles  
Paliers Lisses Polymères

Tél. : 01.49.84.97.56

Fax : 01.49.84.03.94

E-mail : [c.garnier@igus.fr](mailto:c.garnier@igus.fr)  
[automobile@igus.fr](mailto:automobile@igus.fr)

Combien de temps « tient » l'igidur®?  
 Votre spécialiste iglidur® sur Internet  
[www.igus-automotive.com](http://www.igus-automotive.com) ou  
[www.igus.fr](http://www.igus.fr)

How long will iglidur® "perform"?  
 The iglidur®-Expert online  
[www.igus-automotive.com](http://www.igus-automotive.com)

Programme d'expertise iglidur®

Dimensions

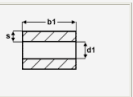
- Charge
- Type de mouvement
- Vitesse
- Température
- Produits chimiques
- Composant associé
- Logement
- Service intermittent
- Autres
- Limites de l'usure
- Résultats**

Toutes valeurs à zéro

**Dimensions**

Unité de mesure  
 Métrique  
 Pouces

Forme  
 Forme S  
 Forme F



Sélection au choix

Diamètre d'arbre d1  mm

Largeur de palier b1  mm

Epaisseur de paroi s

Reprendre les dimensions du numéro article connu

Remarques

Programme d'expertise iglidur®

- ✓ Dimensions
- ✓ Charge
- ✓ Type de mouvement
- ✓ Vitesse
- ✓ Température
- ✓ Produits chimiques
- ✓ Composant associé
- ✓ Logement
- ✓ Service intermittent
- ✓ Autres
- ✓ Limites de l'usure
- Résultats**

Toutes valeurs à zéro

**Résultats**

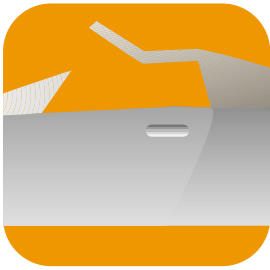
Demandes/Commandes	Rapport	Critères KO	Durée de vie [h]					Prix / pièces Pour 100 pièces
			0	5000	10000	15000	20000	
igidur® R	i   !							
igidur® G	i							0.37 EUR
igidur® W300	i							0.67 EUR
igidur® X	i							0.93 EUR
igidur® M250	i							0.22 EUR
igidur® A200	i							0.37 EUR
igidur® H	i   !							0.53 EUR
igidur® F	i   !							0.94 EUR
igidur® D	i   !							0.71 EUR
igidur® Q	i							0.64 EUR
igidur® J	i							0.64 EUR
igidur® H2	i   !							1.05 EUR
igidur® Z	i							

Pondération Prix / durée de vie    Comparaison sur la durée de vie

Remarques

Donnez au système d'expertise iglidur® des informations relatives aux applications (charge, vitesse, températures) et il calculera une estimation de la durée de vie des Paliers Lisses Polymères iglidur®. Consultez également nos systèmes d'expertise igubal® et DryLin®.

igidur®-Expert System. After input of application data, like load, speed and temperature, the system calculates the lifetime of iglidur®-plain bearings. Also online: igubal®- and DryLin®-Expert systems.



**CAPOTE :**  
**Tringlerie, cinématique, fermeture**

- Autolubrifiant
- Silencieux
- Compensation des tolérances et cataphorèse possible
- S'adapte à des axes peu précis

**CONVERTIBLE TOP:**  
**Latch and linkage, kinematics**

- Self-lubricating
- Quiet operation
- Can be used with standard bar shock shafting
- Suitable for E-coating
- No special requirement for rivet/shaft

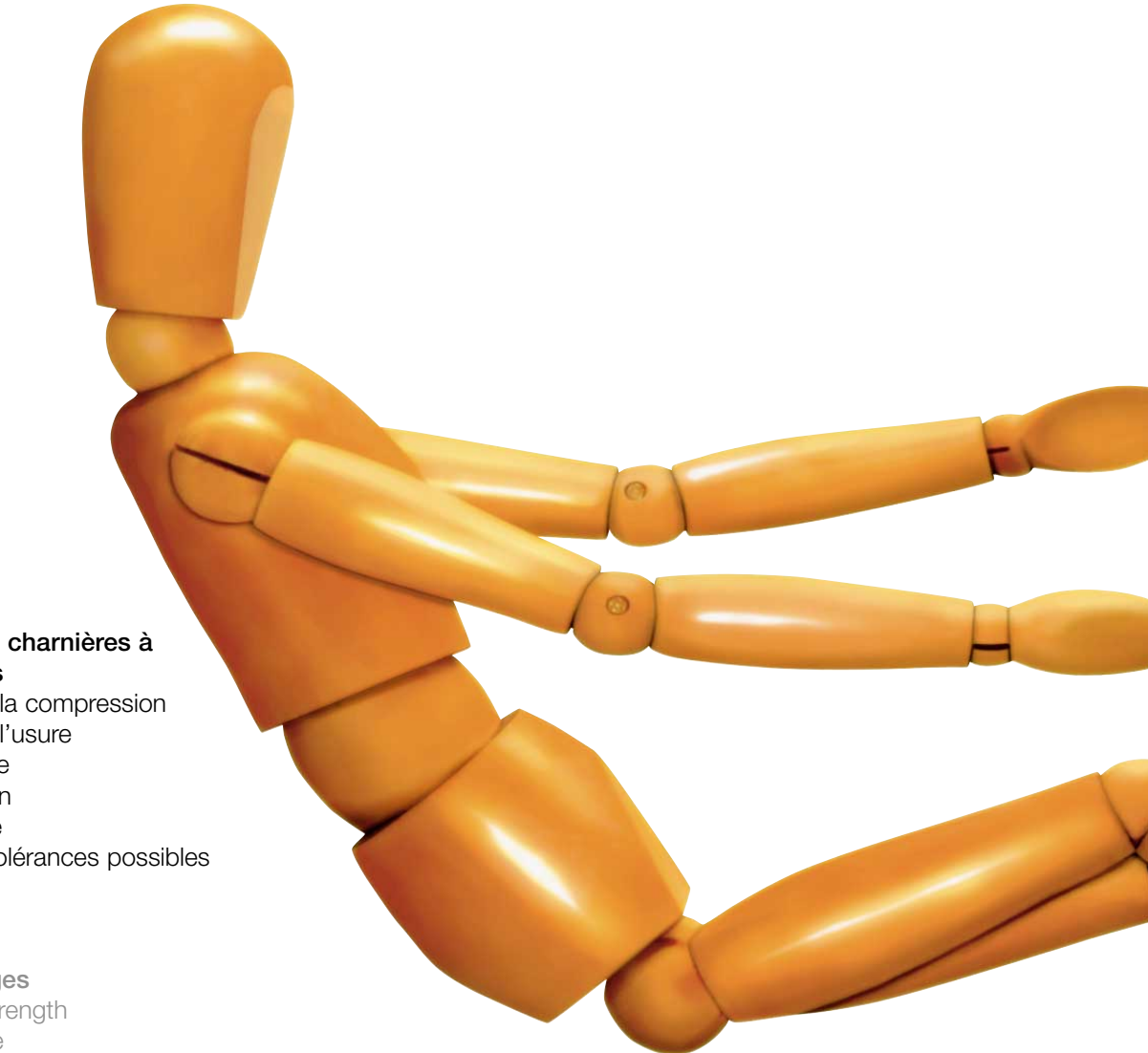


**CHARNIÈRES :**  
**Charnières de portes, charnières à articulations multiples**

- Grande résistance à la compression
- Grande résistance à l'usure
- Cataphorèse possible
- Absence de corrosion
- Solution économique
- Compensation des tolérances possibles

**HINGES:**  
**Door hinges, Multi-articulation hinges**

- High compressive strength
- High wear resistance
- Suitable for E-coating
- Corrosion resistant
- Economically priced

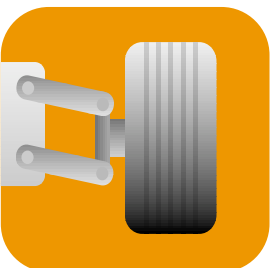


**SIÈGES :**  
**Réglage des sièges, appuie-tête actifs, engrenages à vis sans fin**

- Fonctionnement silencieux
- Résistance élevée aux charges statiques
- Compensation des tolérances et cataphorèse possible
- Association avec différents types d'arbres

**SEATS:**  
**Lift links, headrest, gears**

- Quiet operation
- High static load
- Can be used with bar shock shafting
- Suitable for E-coating
- Low precision shafting possible



**LIAISONS AU SOL :**  
**Suspensions, embouts, amortisseurs**

- Grande résistance à la compression
- Amortissement des vibrations
- Insensibilité à la saleté
- Prix intéressant

**CHASSIS:**  
**Shock absorber, brakes, control arms**

- High compressive strength
- Damping
- Resistant to dirt
- Economically priced

# iglidur® Paliers Lisses Polymères

Où trouve-t-on des pièces en iglidur® dans une voiture ?  
Et pourquoi ? **Where is iglidur® used in cars and why?**



## ESSUIE-GLACE : Bras d'essuie-glace, cinématique

- Absence de corrosion
- Résistance élevée aux flexions alternées
- Insensibilité à la saleté
- Prix avantageux

## WINDSHIELD WIPER: Arm and blade, kinematics

- Corrosion resistant
- Highly flexible strength
- Resistant against dirt
- Economically priced



## SYSTÈMES DE DIRECTION : Réglages de la colonne de direction, logement de l'arbre de direction

- Faibles coefficients de frottement
- Compensation des tolérances possible
- Grande rigidité

## STEERING SYSTEM: Shaft and column

- Low coefficient of friction
- Can be used with bar shock shafting
- High rigidity

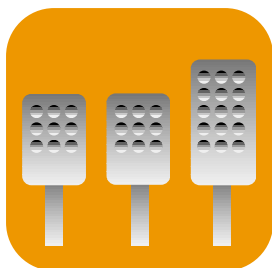


## COMPARTIMENT MOTEUR : Clapet de gaz d'échappement et d'admission d'air, tendeur de courroie, recirculation des gaz d'échappement

- Température d'emploi en continue jusqu'à 250 °C
- Résistance aux carburants, à l'huile de transmission, au liquide de frein, etc.
- Surmoulage possible
- Bonnes propriétés amortissantes

## ENGINE COMPARTMENT: Variable air intake, EGR (exhaust gas re-circulation), belt tensioner, throttle valve

- Long term operating temperature up to 250 °C
- Resistant to fuel, gear oils, brake fluids, etc.
- Over moulding with plastic possible
- Good vibration damping characteristics



## MÉCANISME DES PÉDALES : Pédales, transmetteurs d'angle, autres capteurs

- Fonctionnement silencieux
- Exécution spéciale à faible jeu possible
- Association avec des arbres simples

## FOOT PEDALS: Pedal, angle transmitter, sensors

- Quiet operation
- Can be used with bar shock shafting
- Low precision shafting possible



## TRANSMISSION : Actionneurs, fourchettes de sélection

- Amortissement des vibrations
- Résistance à l'huile de transmission
- Température d'emploi prolongé jusqu'à 250 °C
- Prix avantageux

## GEAR BOX: Actuator and fork

- Vibration damping
- Resistant to gear oils
- Long term operating temperature up to 200 °C
- Economically priced

# Applications automobiles

## Automotive applications

### Habitacle / Interior

#### Sièges Seating



#### iglidur® G/GLW/RN 56 dans les sièges

- Charge statique élevée, jusqu'à 100 MPa
- Silencieux
- Cataphorèse possible
- Compensation possible du jeu par post-calibrage lors du séchage
- Solution économique
- Faible encombrement, faible poids
- Economique et utilisation de boulons simples possible

#### iglidur® G/GLW/RN 56 for seating systems

- High static loads of up to 100 N/mm
- Quiet operation
- Suitable for e-coating
- Can be used with bar shock shafting
- Economically priced
- Compact, light weight
- Low precision shafting possible

#### Pédaliers Pedal



#### iglidur® J pour le mécanisme des pédales

- Exécution à faible jeu possible avec douilles précontraintes
- Insensible aux charges de bord
- Forte sollicitation statique
- Silencieux
- Absence de lubrification

#### iglidur® J for pedal boxes

- Low-rattle design available with pre-loaded bushes
- Resistant to edge load
- High static loads
- Quiet operation
- Lubrication-free

#### Systèmes de direction Steerings



#### iglidur® dans les colonnes et barres de direction

Colonne de direction :

- Faible frottement
- Grande rigidité
- Compensation du jeu possible

Barre de direction :

- Résistance élevée aux chocs
- Résistance à l'usure
- Insensibilité à la saleté

#### iglidur® for steering shafts and column

Steering column:

- Low friction
- High stiffing
- Tolerance compensation (tube)

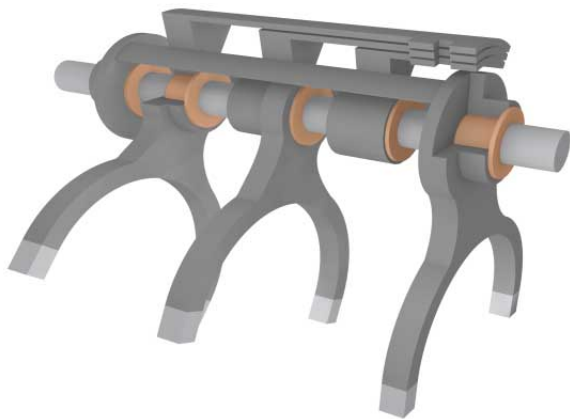
Steering shaft:

- High resistance to shock loads
- Wear-resistant
- Resistant to contamination

# iglidur® Paliers Lisses Polymères

## Compartiment moteur / Engine compartment

### Boîtes de vitesse Shift forks



### iglidur® H2/H4 dans les fourchettes de sélection

- Mouvement pivotant à chaque passage de rapport
- Température de pointe : 160° C
- Forces de démontage après 68h >150 N
- Contact avec huile de transmission
- Pas de problème de corrosion

### iglidur® H2/H4 for selector forks

- Swivelling motion on every selection
- Peak temperature of 160° C
- Pressout load force after 68h >150 N
- Contact with transmission oil
- Problems with contact corrosion in the case of aluminum die-cast housings

### Clapets de gaz d'échappement Throttle Bodies



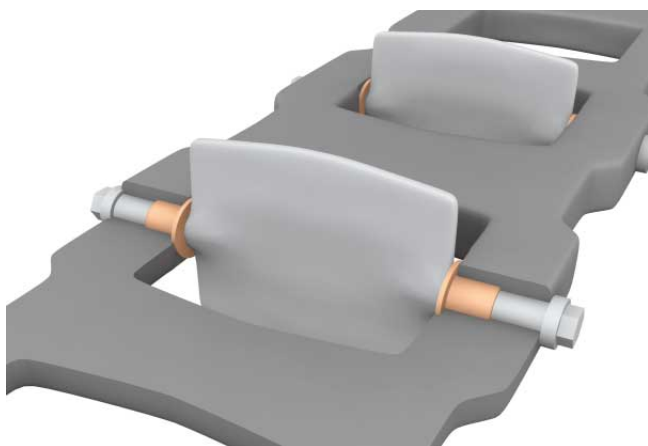
### iglidur® H2/H4/Z dans clapet de gaz d'échappement

- Remplacement de douilles à aiguilles
- Résistance aux différents produits chimiques
- Températures allant jusqu'à 150° C
- 10 millions de cycles réalisés
- Surmoulage du palier possible

### iglidur® H2/H4/Z for throttle valves

- Replacement of needle bearings
- Resistance to media
- Temperatures of up to 150° C
- 10 million cycles
- Overmoulding possible

### Clapets d'admission d'air Aktive intake manifolds



### iglidur® G/Z dans les clapets d'admission d'air

- Fonctionnement silencieux
- Compensation des tolérances grâce au joint torique possible
- Amortissement des vibrations
- Très bonne résistance à l'usure, même avec les arbres en plastique
- Surmoulage du palier possible

### iglidur® G/Z for air intakes

- Quiet operation
- Tolerance compensation by means of an O-ring
- Vibration dampening
- Very high wear-resistance, also with respect to plastic shafts
- Overmoulding possible

# Applications automobiles

## Automotive applications

Véhicules utilitaires / Truck applications

Chassis  
Chassis



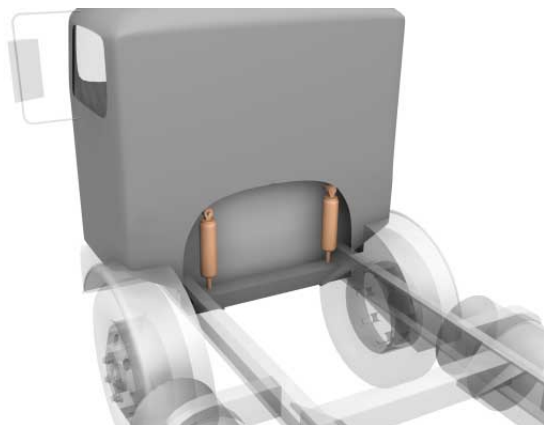
**iglidur® P/G/GLW dans les triangles, les suspensions, les pivots d'essieux et les amortisseurs**

- Grande résistance à la compression
- Très bon amortissement des vibrations
- Insensibilité à la saleté
- Solution économique

**iglidur® P/G/GLW for transverse control arms, axle journal bearings, shock absorber**

- High pressure resistance
- Very good attenuation
- Resistant to contamination
- Economically priced

Suspensions de cabine  
Truck cabins



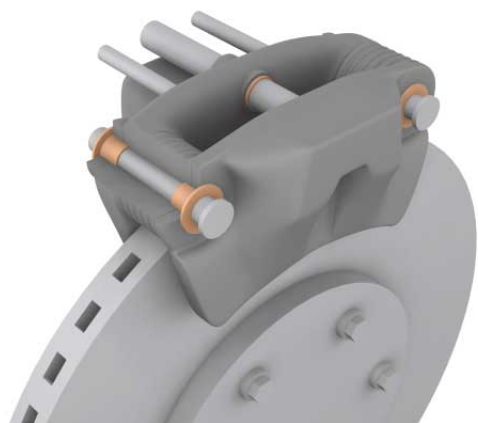
**iglidur® G/J dans les embouts des amortisseurs hydrauliques**

- Faible différence entre coefficient de frottement statique et dynamique
- Insensibilité à la saleté
- Absence de corrosion
- Charge statique élevée
- Amortissement des vibrations

**iglidur® G/J for hinges of shock absorbers**

- Small difference between static and sliding friction
- Resistant to contamination
- Corrosion-free
- High static load
- Vibration dampening

Etriers de frein  
Brake calipers



**iglidur® H2 dans les étriers de frein**

- Vibrations extrêmes allant jusqu'à 30 G / 25 Hz
- Insensibilité à la saleté
- Températures élevées, jusqu'à 170° C
- 2,8 millions de cycles réalisés
- Résistance aux lubrifiants

**iglidur® H2 for calipers**

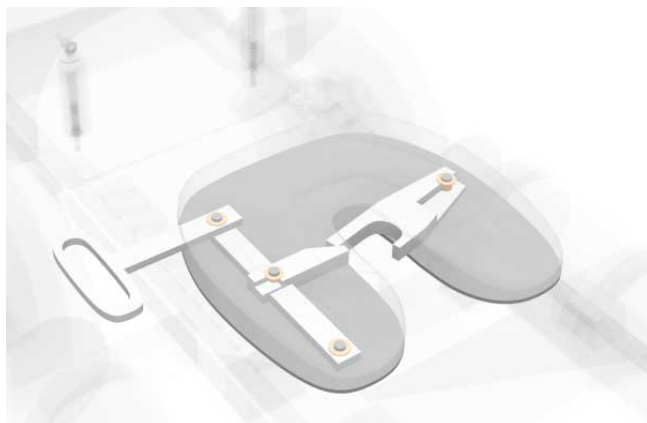
- Resistant to extreme vibrations attaining 30 G / 25 Hz
- Resistant to contamination
- High temperatures of up to 170° C
- 2.8 million load cycles
- Resistant to lubricants

# iglidur®

Paliers Lisses  
Polymères

## Véhicules utilitaires / Truck applications

### Sellettes d'attelage Fifth wheel couplings



### iglidur® G dans la sellette d'attelage

- Forte résistance à la compression, jusqu'à 80 MPa
- Insensibilité à la saleté
- Amortissement des vibrations

### iglidur® G on bearings for fifth-wheel couplings

- Resistant to pressures as high as 80 MPa
- Resistant to contamination
- Vibration damping

### Hayons Lift gates



### iglidur® Z dans les hayons

- Pressions de surface extrêmes
- Charge de bord élevée
- Forte présence de saleté
- Suppression de la lubrification centrale

### iglidur® Z for lift gates

- Extremely high surface pressure
- Resistant to edge loads
- Extremely resistant to contamination
- No need for central lubrication

### Charnières de portes Door hinges



### iglidur® G dans les charnières de portes

- Charge statique élevée
- Absence de corrosion
- Insensibilité à la saleté
- Charge de bord élevée

### iglidur® G for door hinge bearings

- High static loads
- Corrosion-free
- Resistant to contamination
- Resistant to edge pressure

## Qu'est ce que l'iglidur® ?

iglidur®, ce sont des polymères auxquels sont ajoutés des renforts en parfaite adéquation avec des lubrifiants solides, testés des milliers de fois et éprouvés des millions de fois. Ces composants ne sont pas ajoutés en couches, mais mélangés de façon homogène. Nous ne sommes donc pas en présence d'un film lisse risquant de se dérober sous les sollicitations, ce qui est souvent le cas sur les solutions traditionnelles de type « coque dure, revêtement tendre ».

## What is iglidur®?

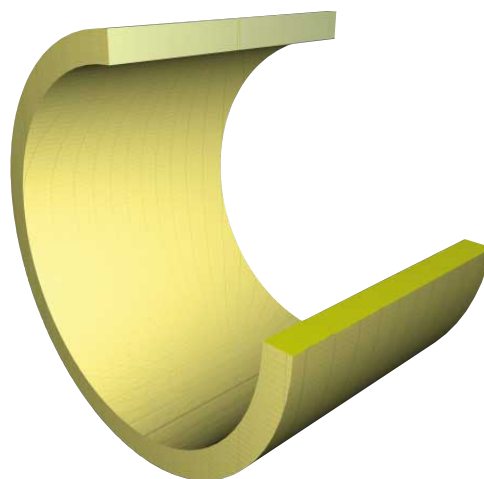
iglidur® polymers are enhanced by precisely matched reinforced and solid lubricant additives, tested thousands of times and proven over millions of cycles. The individual components are not simply applied by coating but are homogeneously blended. This means that there is no anti-friction film which can be forced apart under pressure, as is the case of traditional solutions incorporating "hard shell – soft coating".

## Quels avantages offre iglidur® pour l'automobile ?

- Excellent rapport prix / durée de vie pour votre application
- Matières et solutions sur mesure
- Paliers aux jeux optimisés, parfaitement adaptés à votre logement et aux tolérances de votre arbre
- Paliers à post-calibrage pour compenser les tolérances peu précises des alésages (-> page 12)
- Paliers spéciaux pour compenser les tolérances des tubes et axes simples (-> page 12)
- Paliers à fort effet amortissant pour le guidage des fourchettes de sélection des transmissions
- Paliers insensibles à la saleté et autolubrifiants dans les liaisons au sol
- Un seul partenaire pour la recherche et le développement, le conseil personnalisé, la production, plus une logistique présente dans le monde entier

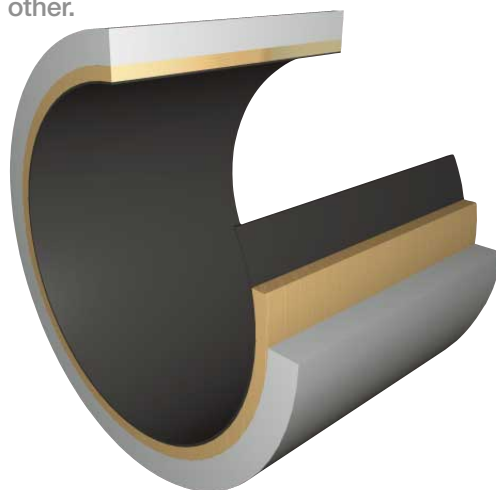
## What can iglidur® achieve in automotive applications

- Great price-service life ratio for your application
- Tailor-made materials and solutions
- Low clearance bearings, exactly designed for your housing bore and shaft tolerance
- Recalibrated bearings for equalizing tolerances on punched bores
- Preloaded bearings for equalizing tube tolerances for pedal systems
- Bearings with special damping action for bearing assemblies for control forks in transmissions
- Self-lubricating bearings insensitive to dirt in the suspension system
- One-stop shopping: research and development, application assistance, production, installation and worldwide logistics.



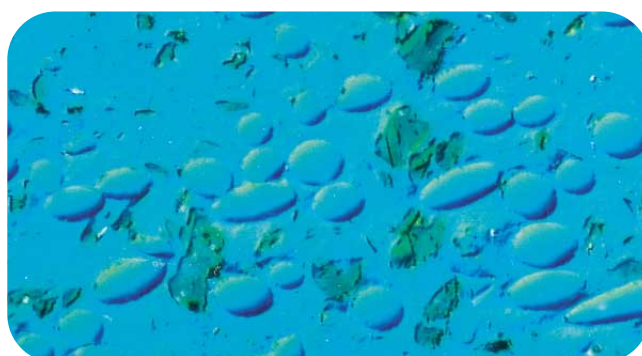
**Les paliers lisses iglidur® ont une structure homogène. Polymère de base, fibres de liaison et lubrifiants solides se complètent mutuellement.**

iglidur® plain bearings have a homogenous structure. Basic polymer, composite fibres and solid lubricants complement each other.



**La solution traditionnelle : coque appliquée en couches avec lubrifiants et/ou revêtements**

The traditional solution: Bearing shell with a layer structure and with lubricant or coating.



**Les composites iglidur® : polymères de base avec fibres et lubrifiants solides, grossis 200 fois et teintés.**

iglidur® Compounds: Basic polymers with fibres and solid lubricants, magnified 200 times, dyed.

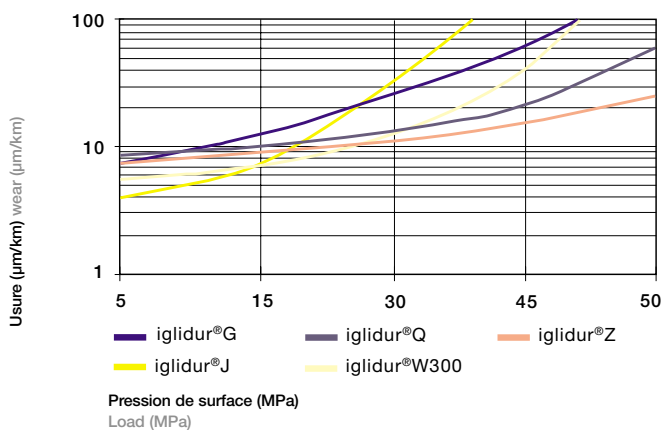
# iglidur® Paliers Lisses Polymères

Des matériaux aux propriétés évaluables avec précision  
Precisely calculable material properties

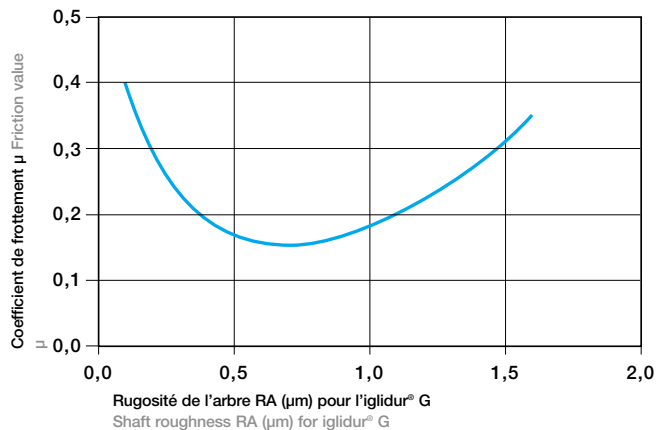
Les paliers lisses iglidur® représentent le passage de la simple douille en plastique à l'élément de machine testé et aux réactions donc prévisibles. La base de données des paliers lisses en polymères – qui est probablement la plus complète du monde – vous aide à choisir le matériau qui convient le mieux à votre application.

iglidur® plain bearings mean a step up from the plastic bush to a tested and calculable bearing element. Probably the world's largest database for polymer plain bearings can help you to select the optimum material for your application.

## Le matériau iglus® le plus résistant à l'usure The iglus® most wear-resistant material



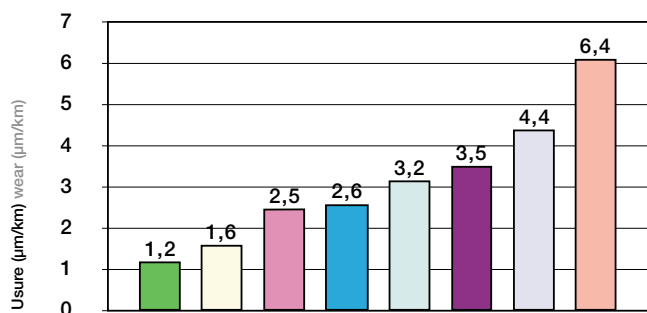
## Les arbres peuvent être plus rugueux Shafts may also be rougher



Matériaux spéciaux pour charges faibles, moyennes et extrêmes. Rotation,  $v=0,1$  m/s, arbre en acier trempé CF53  
Special materials for low, moderate and extreme loads. Rotation,  $v = 0,1$  m/s, Shaft Cf53 Cold Rolled Steel

Les arbres trop lisses posent souvent problème et risquent d'entraîner un effet de stick-slip et du bruit  
Shafts which are too smooth are frequently unfavourable and may lead to stick-slip phenomena and noise

## Le palier le mieux adapté à votre arbre The best bearings for your shaft

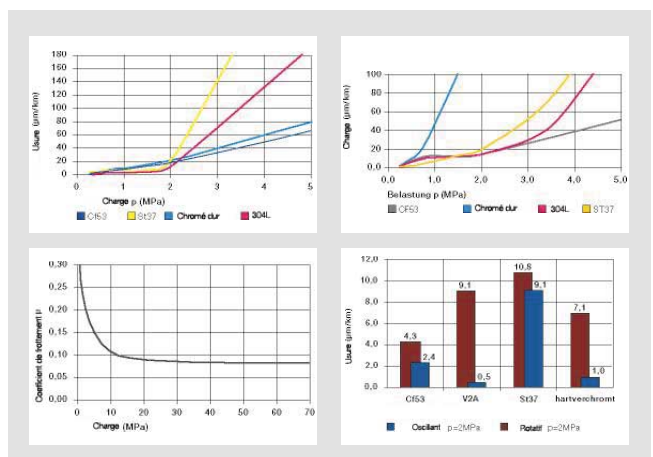


Matériau d'arbre/ Shaft material

- acier de décolletage Free Cutting steel
- Acier étiré St37 St37
- 304L V2A
- Acier trempé CF53 Cf53
- Trempé chromé Hard chrome plated
- Acier à outil Silver steel
- Inox trempé X90 X90
- Alu. anodisé dur Hard-anodized alu.

Usure de l'iglidur® G avec différents matériaux d'arbre (en rotation à 0,5 m/s, 0,75 MPa). A faible sollicitation, il est souvent possible de choisir un matériau économique pour l'arbre. Wear of iglidur® G with various shaft materials (rotating 0.5 m/s, 0.75 MPa). At low loads, it is frequently possible to work with low-cost shaft materials.

## Une base de données fiable, composée de milliers de résultats de tests Thousands of test results for a reliable database



Plus de 4.000 essais annuels viennent alimenter la base de données  
Results of over 4,000 tests per year are incorporated in the database.

## Des matériaux pour l'automobile

Découvrez ici les principaux matériaux entrant dans les applications automobiles. Nous les avons répartis en « groupes » afin de rendre votre choix plus aisé. Plus de 7.000 cotes standard de Ø 2 – 150 mm sont disponibles sur stock, en plus de 20 matériaux. Pour les côtes spéciales, nous vous offrons des délais de livraison courts.

## Automotive materials

The most important materials for automotive applications are listed below. We have subdivided the materials into "groups" so as to make your choice easier. Over 7,000 standard sizes from Ø 2 mm to 150 mm are available from stock, in over 20 materials. Inch sizes are also available from stock. Short delivery times for special sizes.

### Economy



La solution économique pour les grandes séries. L'igidur® GLW est utilisé pour les applications à faibles déplacements soumis à des forces statiques élevées, comme sur les sièges. Cataphorèse possible.  
T : -40 °C/+100 °C  
P : 80 MPa

The economical solution for mass production. Used in applications with short gliding travels but high static loads, such as seat systems. Suitable for E-coating.  
Long-term service temp.: -40 °C/+100 °C  
static surface pressure at 23 °C: 80 MPa

### Basic



L'universel. Si ses propriétés mécaniques sont semblables à celles de l'igidur® GLW, il offre toutefois une résistance à l'usure nettement meilleure. Les applications types sont dans les sièges et les sellettes d'atelage. Cataphorèse possible.  
T : -40 °C/+130 °C P : 80 MPa

The jack-of-all-trades. Similar mechanical properties to those of iglidur® GLW but with substantially higher wear resistance. Typical applications are convertible tops and fittings. Suitable for E-coating.  
Long-term service temp.: -40 °C/+130 °C  
static surface pressure at 23 °C: 80 MPa



Le matériau qui offre les meilleurs coefficients de frottement en marche à sec. Il convient donc aux rotations courtes et rapides dans des applications telles que les mécanismes de réglage des sièges et des rétroviseurs. Peut également être associé sans problème à tous les axes « tendres », fonctionne même avec de l'aluminium moulé sous pression.  
T : -50 °C/+90 °C P : 35 MPa

The material with the best friction values for dry running. It is thus also well-suited to all applications which rotate quickly but briefly in seat adjustment and mirror actuators. Good glide surface also for all "soft" materials, even runs against die-cast aluminum.  
Long-term service temp.: -50 °C/+90 °C  
static surface pressure at 23 °C: 35 MPa



Le matériau conducteur pour toutes les applications faisant appel à la cataphorèse. Applications types : sièges et cabriolets.  
T : -40 °C/+130 °C P : 80 MPa

The conductive material for all applications with E-coating. Typical applications can be found in seat and convertible top systems.  
Long-term service temp.: -40 °C/+130 °C  
static surface pressure at 23 °C: 45 MPa

### Premium



Le palier pour toutes les applications dans le compartiment moteur. Résistant aux carburants, huiles de transmission et liquides de frein de tous types. Absorption d'humidité minime. Applications types : clapet de gaz d'échappement, d'admission d'air et actionneurs dans les fourchettes de sélection, etc...  
T : -40 °C/+200 °C P : 65 MPa

The bearing for all applications in the engine compartment. Resistant to all fuels, gear oils and brake fluid. Minimum moisture absorption. Typical applications are throttle valves, intake manifolds and transmission actuators etc.  
Long-term service temp.: -40 °C/+200 °C  
static surface pressure at 23 °C: 65 MPa



Matériau haute température pouvant également être surmoulé de PA et de PPS. Il offre également de bonnes propriétés tribologiques, même avec des plastiques renforcés de fibres. Faible module d'élasticité malgré une grande résistance à la compression. Idéal pour les applications soumises à des sollicitations et des charges de bord élevées, comme sur les hayons de véhicules utilitaires par exemple.  
T : -100 °C/+250 °C P : 150 MPa

High-temperature material; can also be coated with PA or PPS materials by integral injection molding. Offers good tribological properties even with fiber-reinforced plastics. Low modulus of elasticity despite high compressive resistance. Ideal in applications with high loads and edge pressures, e.g. in liftgates on commercial vehicles.  
Long-term service temp.: -100 °C/+250 °C  
static surface pressure at 23 °C: 150 MPa

### Custom



Nous mettons au point le plastique qu'exige votre application, un matériau « personnalisé » doté de propriétés particulières. Ensemble, pour un résultat optimal, développé en peu de temps, optimisé au fil des analyses et testé dans le laboratoire igus®. Nous avons déjà « en réserve » plus de 100 composites spéciaux testés.

Individually matched materials with special properties: we develop the plastic which your application needs. We find the optimum solution together with you: short development times, optimized by value analysis, in the igus® laboratory. Over 100 tested special compounds are already available "off the shelf"

- 28 matières pour chaque application
- Plus de 7.000 références standard livrable sur stock
- Fonctionnement sans entretien
- Durée de vie évaluable

### 5 x Faible usure



**1** iglidur® W300 convenant à des arbres rugueux **2** iglidur® J pour arbres tendres **3** iglidur® P offrant une faible absorption d'humidité **4** iglidur® C exempt de PTFE et de silicone **5** iglidur® G disponible en stock dans l'une des plus vastes gammes au monde

Highly wear resistant materials, suitable for rough (**1** iglidur® W300) or smooth (**2** iglidur® J) shafts, with low moisture absorption (**3** iglidur® P) or free of PTFE and silicone (**4** iglidur® C) or in one of the largest stock programs (**5** iglidur® G).

### 3 x Charges élevées



**1** iglidur® Q offrant une excellente résistance à l'usure **2** iglidur® F pour des charges statiques extrêmement élevées tout en étant conducteurs **3** iglidur® Z, grande résistance aux charges de bord tout en amortissant les vibrations

Very robust and also excellent wear resistance (**1** iglidur® Q), extremely high static loads combined with electrical conductivity (**2** iglidur® F) or resistance to edge loads and vibrations (**3** iglidur® Z).

- 28 Materials for all kind of applications
- Over 7,000 standard dimensions available ex stock
- Maintenance-free, dry operation
- Predictable lifetime

### 6 x Températures élevées



**1** iglidur® H370 et **2** iglidur® H4 offrant une résistance élevée à l'usure **3** iglidur® X très résistant aux produits chimiques **4** iglidur® Z amortissant les vibrations, **5** iglidur® H absorbant très peu l'humidité, **6** Matière de l'iglidur® A500 homologué par le FDA américain

6 different materials resistant to extreme temperatures, with high resistance to wear (**1** iglidur® H370, **2** iglidur® H4) and to chemicals (**3** iglidur® X), vibration dampening (**4** iglidur® Z) low moisture absorption (**5** iglidur® H) and comply with FDA regulations (**6** iglidur® A500).

### 2 x Amortissement des vibrations



**1** iglidur® M250, épais et très résistant aux impacts ou aux charges de bord **2** iglidur® B tendre comme un joint

Thick and highly resistant against impacts or edge loading (**1** iglidur® M250), soft like seals (**2** iglidur® B).

# iglidur®

Paliers Lisses  
Polymères

Pièces spéciales : nous faisons celle qu'il vous faut  
Special parts: We can also do "unique"

## Mission impossible ? Pas avec les pièces et solutions sur mesure iglidur®

Paliers exempts de jeu, compensation axiale des tolérances, sécurité anti-rotation, poche pour le graissage, presque tout est possible avec nos concepts sur mesure.

## Everything is possible – iglidur®-specials and solutions

Special design solutions such as non-clatter + low-play bearings, axial tolerance compensation, anti-rotation, knurled surfaces, lubrication pockets – virtually anything is possible.



# Quelques idées et produits pour vos applications : Other products and ideas for your applications:



## iglidur® MKM

- Montage facile
  - Palier à double collerette
  - Arrêt axial sur les deux cotés
- et tous les autres avantages iglidur® reconnus : autolubrifiant, sans entretien, résistance à l'usure etc. Applications dans les charnières, les sièges et les articulations.

## iglidur® MKM

- Simple assembly
  - Simple flanging
  - The "right" stop face on both sides
- and naturally the renowned iglidur® advantages: self-lubricating, maintenance-free and highly resistant to wear, etc. Applications in door hinges and multiple-joint hinges.



## iglidur® MDM

- Applications typiques dans les sièges, les cabriolets et les articulations.
- Palier à double collerette symétrique
  - Montage aisé grâce au système de clip
  - Supporte des forces axiales élevées

## iglidur® MDM

When the second collar is not only used as an axial fixture, but also as a "proper" stop face. Typically used in seating systems, cover systems and multiple-joint hinges.



## iglidur® Easy Fit

La solution idéale pour les alésages peu précis, lorsque le diamètre intérieur doit être indépendant de l'emmanchement. Les paliers classiques transmettent la tolérance de l'alésage sur le diamètre intérieur. Pour compenser des alésages jusqu'à +/- 0,5 mm.

## iglidur® Easy Fit

The ideal solution when rough tolerances of the mounting hole need to be separated from the fit of the inner Ø. Classical bushes always transmit tolerances of the hole to the inner Ø. iglidur® Easy Fit to a large extent compensates for mounting hole tolerances of up to +/- 0.5 mm.



## iglidur® Easy Clip

- La solution pour les paliers avec fixations dans un alésage de tôle emboutie
- Sécurité axiale grâce à la deuxième collerette
- Montage facilité, pour l'automatisation de process dans des séries

Applications typiques dans les sièges. Fonctionnement silencieux, charges jusqu'à 80 MPa avec iglidur® G, GLW et M250.

## iglidur® Easy Clip

- The solution for simple bearings and stamped sheet metal retainers
  - Axial safety by means of second collar
  - Simple assembly thanks to marking – for automated processes and mass production
- Typically used in seating systems. Runs quietly, high surface pressures of up to 80MPa. In iglidur® G, iglidur® GLW and iglidur® M250.



## iglidur® JVFM précontraint

Palier précontraint sans jeu maintenant disponible avec compensation axiale et radiale jusqu'à 0,3 mm. Les bruits parasites sont supprimés. Possibilité d'utiliser des axes économiques, légers et faiblement tolérancés, utilisation par exemple dans des pédales ou même des axes en PA66GF ou PPSGF.

## iglidur® JVFM Preload

The clearance-free cambered bearing bush now with axial and radial tolerance compensation of up to 0.3 mm. This ensures that rattling noises are avoided. Tubes which are low in price, lightweight and roughly tolerated or even polymer shafts made of PA66GF or PPS GF materials can be used. The bushes are typically used for pedal systems.



## Chaînes Porte-Câbles

Chaînes Porte-Câbles entièrement confectionnées, destinées par exemple aux portes latérales coulissantes afin d'assurer l'alimentation en électricité de ces portes, même ouvertes. Effet « tire-bouchon » exclu grâce à l'utilisation de câbles spéciaux Chainflex® très flexibles. igus® vous offre des solutions confectionnées et sur mesure à partir des 70.000 composants que compte notre gamme de produits.

## Energy Chain®

Fully made-to-spec Energy Chain®, e.g. for sliding doors and powered lift hatches in vans and SUV's; ensures power supply to the door even when open. "Corkscrew" effects are not possible with special, highly-flexible Chainflex® cables. igus® offers tailor-made and made-to-spec solutions with over 70,000 individual components.

# iglidur® Paliers Lisses Polymères

iglidur® Faire précis avec du brut  
iglidur® makes precise out of rough

## Des Paliers Lisses iglidur® à faible jeu grâce à un post-calibrage lors de la cataphorèse

Les sièges et les mécanismes de capote font souvent appel à des alésages poinçonnés bon marché et à des pièces frappées à froid, simples et aux tolérances peu précises. Pourtant, sur ces équipements, le jeu doit être aussi faible que possible afin de garantir un fonctionnement silencieux...

Notre solution à ce problème :

Les paliers lisses iglidur® mettent à profit les températures élevées qu'exige le séchage en aval de la cataphorèse pour se calibrer.

## Low clearance iglidur® bearing by re-calibration during E-coating process

Seating and convertible systems often use simple punched housings or drawn sheet metal. Nevertheless there should be a low clearance bearing to obtain quiet operation ...

Our solution is:

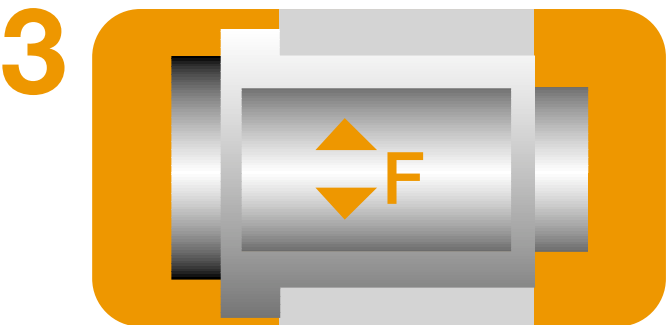
iglidur® bearings use the high temperatures of the E-coating process to calibrate the bearing



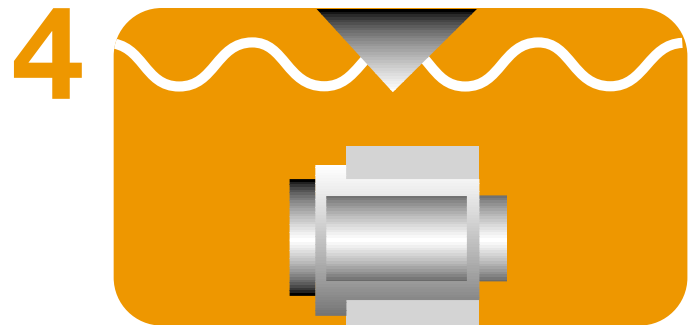
Alésage estampé grossièrement  
Poor tolerance of punched housing or drawn sheet metal



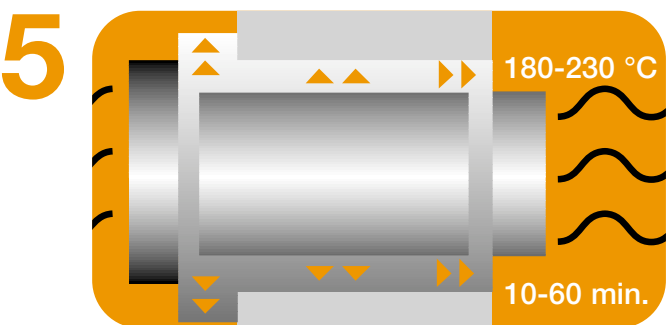
Montage du palier iglidur® dans l'alésage poinçonné  
Assembly of iglidur® bearing with transition fit



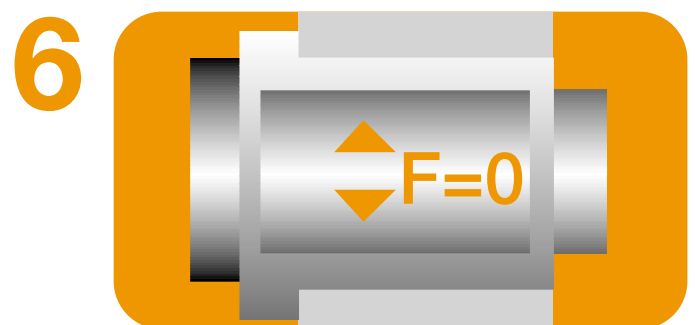
Montage rivet / boulon avec recouvrement  
Assembly of shaft/rivet with overlap fit



Cataphorèse  
E-coating process



Post-calibrage « automatique » lors du séchage (60 min maxi à une température allant jusqu'à 220 °C)  
Recalibration during drying process (max. 60 min. at max. 220 °C)



Résultat : Logement à faible jeu malgré les pièces peu précises  
Result: Low clearance bearing in spite of poorly toleranced housing bore/shaft

# igubal®

## Paliers Lisses Polymères

- igubal® rotules lisses sans entretien de diamètre de 2 à 30 mm\*
- Résistant à la corrosion et aux produits chimiques
- Très bon amortissement des vibrations
- Durée de vie évaluable

- Maintenance-free igubal® spherical bearings in diameters from 2 to 30 mm\*
- Resistant to chemicals and corrosion
- Very good vibration dampening
- High frequencies and speeds possible. Predictable lifetime.

### Embout à rotule et chapes Rod end bearings and clevis joints



**KBRM/KBLM-Ø MH**  
Embouts à rotule femelle  
Rod end bearings with female thread



**KARM / EARM-Ø**  
**KALM / EALM-Ø**  
Embouts à rotule mâle  
Rod end bearings, male thread



**KBRM-Ø / EBRM-Ø**  
**KBLM-Ø / EBLM-Ø**  
Embouts à rotule femelle  
Rod end bearing w. female thread



**GERMK / GERMF-Ø**  
Chapes avec axe ou tourillon  
Clevis joint with clevis pin and circlip



**GERMKE-Ø**  
Embout à rotule avec chape associée  
Clevis joint with clevis pin, circlip and rod end bearing

### Rotules axiales et angulaires Ball joints



**WGRM-Ø**  
Rotule angulaire  
Ball & socket joint



**AGRM-Ø**  
Rotule axiale  
In line ball & socket joint

### Paliers à semelle Pillow block spherical bearings



**KSTM-Ø**  
Paliers à semelle standard  
2 mounting holes, dimensional series K



**ESTM-Ø**  
Paliers à semelle série étroite  
2 mounting holes, dimensional serie E

### Paliers appliques Pillow block spherical bearings



**EFOM-Ø**  
Paliers appliques 2 trous  
2 mounting holes



**EFSM-Ø**  
Paliers appliques 4 trous  
4 mounting holes

### Rotules, butées axiales, calottes, bielletes clips Spherical bearings and balls, thrust bearings



**KGLM-Ø**  
Rotules lisses standard  
Spherical bearing, dimensional series K



**EGLM-Ø**  
Rotules lisses série étroite  
Spherical bearing, dimensional series E



**SAM-Ø**  
Butées axiales sphériques  
Spherical thrust bearing



**EGZM-Ø**  
Bielletes  
Double joint



**WEM / WKM-Ø**  
Calottes sphériques  
Spherical balls, dimensional series K/E



**ECLM-Ø**  
Paliers clips rotulés  
Clip-Type Spherical bearing

\* jusqu'à Ø 50 mm avec nouveau design  
\* some designs up to 50mm Ø

# DryLin®

- Systèmes de guidages autolubrifiants et sans entretien
- Interchangeabilité dimensionnelle avec les douilles à billes
- Résistance aux produits chimiques, à la corrosion et à la saleté
- Faible poids permettant des accélérations et des fréquences élevées
- Résistant aux chocs et aux vibrations, mouvements silencieux



## Guidages linéaires sur rail Adjustable linear guide systems



**TK-01-...**  
Système linéaire complet (chariot TW-01-... + rail TS-01-...) à jeu réglable  
Complete linear system (carriage TW-01-... + rail TS-01-...), adjustable clearance



**TK-04-...**  
Système de guidage miniature complet (chariot TW-04-... + rail TS-04-...)  
Complete miniature linear system (carriage TW-04 + rail TS-04)



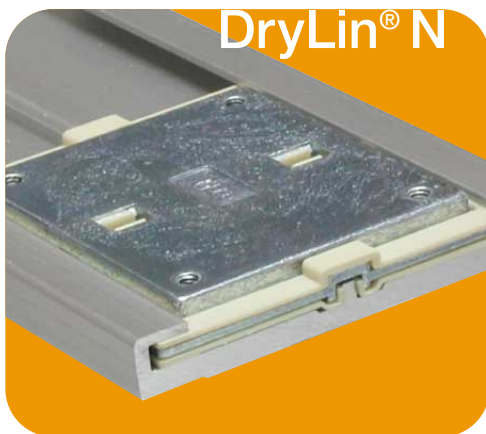
**TW-01-...HKA**  
Chariot standard avec vis de blocage  
Standard carriage with manual clamp



**TKA-01-...**  
Système de guidage avec rattrapage automatique du jeu  
Complete linear system with automatic clearance adjustment



**TK-01/04-... LL**  
Système avec chariots flottants pour les applications avec des rails parallèles sur toute la gamme  
Systems with floating carriages for parallel rail applications available for the whole range



## Guidages miniatures sur rail Flat miniature guide systems



**NK-02-17-...**  
Largeur 17 mm  
F max 50 N par chariot  
With 17 mm  
F max. 50 N / carriage



**NK-01/02-27-...**  
Largeur 27 mm, F max. 500 N par chariot  
Width 27 mm  
Max. F 500 N / carriage



**NK-02-40-...**  
Largeur 40 mm, F max. 700 N par chariot  
Width 40 mm  
Max. F 700 N / carriage



**NK-02-80-...**  
Largeur 80 mm, F max. 1000 N par chariot  
Width 80 mm  
Max. F 1000 N / carriage



**NK-01/02-...LL**  
Système avec chariots flottants pour les applications avec des rails parallèles sur toute la gamme  
Systems with floating carriages for parallel rail applications available for the whole range



## Douilles et boîtiers linéaires Adaptors and housings



**JUM-01/02-Ø**  
**XJUM-01/02-Ø**  
Films iglidur® J ou iglidur® X  
liners from iglidur® J or iglidur® X



**RJM-01-Ø / RJUM-01-Ø**  
Douilles standard et douilles polymères  
Linear plain bearing and solid polymer bearing



**RJUM-03-Ø**  
**RJUM-06-ØLL**  
Douilles à compensation d'alignement  
Linear bearing with closed adaptor, automatic compensation of misalignment



**RJUM-02-Ø**  
**RJUM-05-Ø**  
Douilles version compacte  
Linear bearing with closed adaptor, short design



**OJUM-06-Ø**  
**OJUM-01-Ø**  
Douilles version ouverte  
Linear bearing with open housing, long and eventually normal design



**FJUM-01/02-Ø / FJUMT-01/02-Ø**  
Douilles à collerette standard et tandem Tandem flange housing

- Maintenance free and self-lubricating linear guide systems
- Same mounting dimensions as linear ball guides
- Resistant to chemicals, corrosion and dirt
- Light weight permits high frequencies and maximum accelerations
- Impact and vibration resistant, quiet operation



### Boîtiers ouverts ou fermés Housing, Shaft Blocks, Quad Blocks



**RQA / OQA-Ø**  
Boîtiers Quadro, ouverts ou fermés  
Quad block, closed/open



**RTA / OTA-Ø**  
Boîtiers Tandem, ouverts ou fermés  
Pillow block, tandem design, closed/open



**RGA / OGA-Ø**  
Boîtiers linéaires, ouverts ou fermés  
Pillow block, closed/open, long design



**RGAS / OGAS-Ø**  
Boîtiers linéaires courts, ouverts ou fermés  
Pillow block, closed/open, short design



**WA/WAC/WAS-Ø**  
Brides support d'axes  
Shaft block, standard/compact/narrow designs



**TA / TAF-Ø**  
Brides support d'axes  
Shaft end support moving / fixed

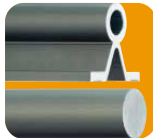


### Arbres et accessoires

#### Shafts, Trapezoidal Leadscrews, Special Shafts



**SWM / EEWM / EWM-Ø**  
Arbres de précision en acier, inox, chromé, rond et supporté.  
Steel and precision steel shafts, supported and narrow supported shafts



**AWM-Ø / AWMU-Ø**  
Arbre alu, rond et supporté  
Aluminum shafts, supported and unsupported



**CWM-Ø**  
Arbre carbone  
Carbon fibre shaft



**PTGSG-...AL / ES**  
Vis trapézoïdale en acier, inox ou alu anodisé dur  
Trapezoidal leadscrew in aluminum, steel or stainless steel



**SWM/EWM/EEWM**  
Usinage possible sur demande  
Custom design shaft made to drawing



### Tables linéaires, écrous pour vis trapézoïdales

#### Leadscrew slide tables, Trapezoidal lead screw nuts



**SHT-Ø**  
Table linéaire standard en Ø12,20,30 mm  
Leadscrew slide table ready to fit with 12, 20 and 30 mm diameters



**SHTP-Ø**  
Table linéaire économique Ø 6,12 Plastic leadscrew slide table ready to fit with 6 and 12 mm diameters



**WSRM/WFRM-Ø**  
Ecrou pour vis trapézoïdales  
Trapezoidal lead screw nut

# Données matériau

## Material Data

### Propriétés générales General Properties

### Propriétés mécaniques Mechanical Properties

### Propriétés physiques et électriques Physical, Thermal Properties

Densité [g/cm³] Density [g/cm³]	Absorption maxi d'humidité à 23° / 50% poids 50% Saturation at 50% r.h. [wt.-%]	Absorption maxi d'eau à 23° en % du poids Saturation in water at 23 °C [wt.-%]	Gonflement axial après saturation dans l'eau [%] Longitudinal swelling after saturation in water [%]	Gonflement radial après saturation dans l'eau [%] Radial swelling after saturation in water [%]	Compatibilité alimentaire Utilization in food	Classe de feu Fire classification	Facteur p x v, maxi (à sec), MPa x m/s p x v - Value, max. (dry), MPa x m/s	Résistance à la flexion à 20° [MPa] Bending-strength [MPa]	Module d'élasticité transversale [GPa] Bending-stiffness [GPa]	Dureté Shore D [-] Shore-D hardness wet [-]	Pression de surface statique admissible (20°) [MPa] Max. recommended static surface pressure at room temperature [MPa]	Température minimum d'emploi [°C] Lowest long-term service-temperature [°C]	Température maximum d'emploi, en continu [°C] Highest long-term service-temperature [°C]	Température maximum d'emploi, à courte durée [°C] Highest short-term service-temperature [°C]	Température ambiante maximum, à courte durée [°C] Highest short-term surrounding-temperature [°C]
------------------------------------	--	---	---	--	--	--------------------------------------	--	---	---	--	---	--	---	--	--

iglidur® F



1,25	1,8	8,4	1,2	1,1	-	HB	0,34	260	11,6	75	105	-40	140	180	230
------	-----	-----	-----	-----	---	----	------	-----	------	----	-----	-----	-----	-----	-----

iglidur® A290



1,41	1,7	7,3	1,3	1,1	++	HB	0,23	250	8,8	76	70	-40	140	180	230
------	-----	-----	-----	-----	----	----	------	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	-----

iglidur® A200



1,14	1,5	7,6	1,6	1,5	+++	V-2	0,09	116	2,5	66	18	-40	80	170	200
------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	-----	-----	----	----	-----	----	-----	-----

iglidur® M250



1,14	1,4	7,6	1,6	1,4	+	V-2	0,12	112	2,7	65	20	-40	80	170	200
------	-----	-----	-----	-----	---	-----	------	-----	-----	----	----	-----	----	-----	-----

iglidur® GLW



1,36	1,3	5,5	1,0	0,9	-	HB	0,3	235	7,7	69	80	-40	100	160	200
------	-----	-----	-----	-----	---	----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	-----

iglidur® W300



1,24	1,3	6,5	1,7	0,7	+	HB	0,23	125	3,5	67	60	-40	90	180	200
------	-----	-----	-----	-----	---	----	------	-----	-----	----	----	-----	----	-----	-----

iglidur® B



1,15	1,0	6,3	1,5	0,9	+	F	0,70	55	1,75	53	40	-40	100	130	150
------	-----	-----	-----	-----	---	---	------	----	------	----	----	-----	-----	-----	-----

iglidur® C



1,1	1,0	6,9	1,6	1,0	+	F	1,00	60	1,9	55	40	-40	90	130	150
-----	-----	-----	-----	-----	---	---	------	----	-----	----	----	-----	----	-----	-----

iglidur® Q



1,40	0,9	4,9	1,2	0,6	-	HB	0,55	120	4,5	68	100	-40	135	155	200
------	-----	-----	-----	-----	---	----	------	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----

iglidur® G



1,46	0,7	4,0	0,8	0,6	-	HB	0,42	210	7,8	72	80	-40	130	220	220
------	-----	-----	-----	-----	---	----	------	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	-----

iglidur® A500



1,28	0,3	0,5	0,1	0,3	+++	V-0	0,50	140	3,6	81	120	-100	250	300	315
------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	-----	-----	----	-----	------	-----	-----	-----

iglidur® D



1,40	0,3	1,1	0,2	0,2	-	F	0,27	72	2,0	77	23	-50	90	30	140
------	-----	-----	-----	-----	---	---	------	----	-----	----	----	-----	----	----	-----

iglidur® Z



1,40	0,3	1,1	0,2	0,2	-	V-0	0,84	95	2,4	81	150	-100	250	310	310
------	-----	-----	-----	-----	---	-----	------	----	-----	----	-----	------	-----	-----	-----

iglidur® J



1,49	0,3	1,3	0,7	0,1	-	HB	0,34	73	2,4	73	35	-50	90	120	140
------	-----	-----	-----	-----	---	----	------	----	-----	----	----	-----	----	-----	-----

iglidur® P



1,58	0,2	0,4	0,1	0,1	-	HB	0,39	120	5,3	73	50	-40	130	200	200
------	-----	-----	-----	-----	---	----	------	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	-----

iglidur® X



1,44	0,1	0,5	0,1	0,2	+	V-0	1,32	170	8,1	85	150	-100	250	315	315
------	-----	-----	-----	-----	---	-----	------	-----	-----	----	-----	------	-----	-----	-----

iglidur® H370



1,66	0,1	0,1	0,1	0,1	-	V-0	0,74	135	11,1	82	75	-40	200	240	260
------	-----	-----	-----	-----	---	-----	------	-----	------	----	----	-----	-----	-----	-----

iglidur® H2



1,69	0,1	0,2	0,1	0,1	-	V-0	0,58	210	10,3	87	110	-40	200	240	260
------	-----	-----	-----	-----	---	-----	------	-----	------	----	-----	-----	-----	-----	-----

iglidur® H4



1,79	0,1	0,2	0,1	0,2	-	V-0		120	7,5	80	65	-40	200	240	260
------	-----	-----	-----	-----	---	-----	--	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	-----

iglidur® H



1,71	0,1	0,3	0,1	0,1	-	V-0	1,37	175	12,5	87	90	-40	200	240	260
------	-----	-----	-----	-----	---	-----	------	-----	------	----	----	-----	-----	-----	-----

PA 6.6

1,14	2,8	8,5			+	V-2									
------	-----	-----	--	--	---	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PBT

1,30	0,3	0,5			+	HB		85							
------	-----	-----	--	--	---	----	--	----	--	--	--	--	--	--	--

POM

1,39	0,2	0,8				HB		97							
------	-----	-----	--	--	--	----	--	----	--	--	--	--	--	--	--

PTFE

2,16	0,1	0,1			+	V-0		14							
------	-----	-----	--	--	---	-----	--	----	--	--	--	--	--	--	--

PEEK

1,32	0,1	0,5			+	V-0		140							
------	-----	-----	--	--	---	-----	--	-----	--	--	--	--	--	--	--

es, thermiques

and Electrical

Conductivité thermique W/m x 1/K  
Thermal conductivity, W/m x 1/K

Coefficient de dilatation thermique à 23 °C [10<sup>-1</sup>]  
Coefficient of expansion 23 °C [10<sup>-5</sup> 1/K]

Résistance superficielle [Ω]  
Surface resistance [Ohm]

Calibrage thermique  
Thermal calibration possible

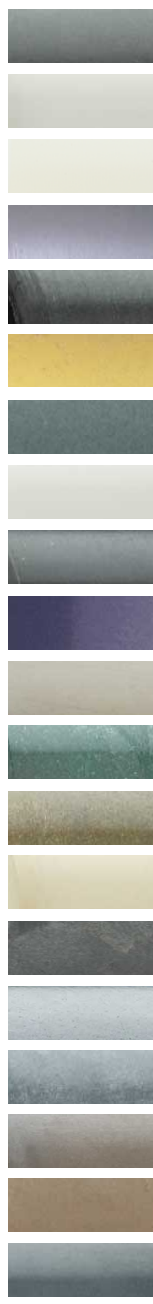
Propriétés tribologiques  
Tribological Properties

Usure (µm/km)  
Wear (µm/km)

Coef. de frottement  
coef. of friction

			Usure (µm/km) Wear (µm/km)														Coef. de frottement coef. of friction															
			Acier trempé		Acier trempé		Alu anoduré		Alu anoduré		340L		340L		Acier trempé		Acier trempé		Alu anoduré		Alu anoduré		340L		340L		Acier trempé		Alu anoduré		340L	
12	12	1,5 x 10 <sup>1</sup>	-	17,9	78,6	4,5	37,7	7,7	25,7	2,2	6	17,3	116,3	0,9	7,8	0,41	0,37	0,37														
7	7	5,9 x 10 <sup>12</sup>	-	1,3	38,9	9,4	39,9	7,5	74,6	1,1	13,9	33,5	156,4	2,6	19,1	0,38	0,34	0,34														
10	10	4,3 x 10 <sup>12</sup>	-	14,7	51	13,7	63,1	13,2	38,2	2,7	28,8	1,2	55	1,8	124,3	0,61	0,45	0,53														
10	10	1,3 x 10 <sup>11</sup>	-	9,9	44,7	12	50,3	10,1	37,8	0,5	9,1	35,5	50,9	0,3	12,5	0,5	0,38	0,55														
17	17	2,7 x 10 <sup>12</sup>	+++	3,8	58,7	8,6	49,3	16,8	119,9	1,6	60,5	35,2	356,1	2,5	173	0,21	0,34	0,3														
9	9	2,2 x 10 <sup>12</sup>	-	1,3	3,8	2,9	7,4	1,9	6,3	0,3	5,4	1,3	9,6	0,1	1,4	0,25	0,22	0,2														
		2,4 x 10 <sup>12</sup>	-	4,2	10,3	5,4	17,4	9,6	21,4	0,3	4,5	1,3	4,9	0,2	3,8	0,3	0,31	0,28														
		x 10 <sup>10</sup>	-	4,4	9,2	6,3	24,2	4,5	15,6	0,25		1,3	48,5	0,35		0,23	0,27	0,26														
5	5	5,0 x 10 <sup>12</sup>	-	1,3	7,7	1	5,5	4,3	10	0,6	8,5	4,1	6,4	1,3	10,8	0,18	0,22	0,23														
9	9	4,3 x 10 <sup>11</sup>	++	2,2	5,8	1,8	9	12	27,1	0,4	7,3	2,1	7,8	1,9	14,9	0,37	0,36	0,34														
	9	1,3 x 10 <sup>13</sup>	-	3,2	7,6	4,6	13,5	2,5	11,5	1,8	9,5	57	793,7	1,6	19,6	0,41	0,38	0,43														
11	11	1,9 x 10 <sup>14</sup>	-	2,4	7,2	4,9	20,5	3,2	11,3	0,2	8,6	5,1	93	1	22	0,31	0,35	0,4														
4	4	2,1 x 10 <sup>14</sup>	-	1,3	3,3	3	11	0,5	8,3	0,9	7,3	2,5	9,6	1,7	9,1	0,17	0,23	0,22														
10	10	5,1 x 10 <sup>12</sup>	-	1,2	5,6	1,8	6,1	1	5,7	0,1	3,9	0,6	35,8	0,1	1,1	0,19	0,21	0,19														
4	4	8,0 x 10 <sup>12</sup>	+	1,7	5,4	3,8	14,7	3,4	25,3	0,4	12	21	285,7	2,7	12,4	0,2	0,35	0,32														
5	5	6,9 x 10 <sup>2</sup>	-	9	92,5	11,5	102,4	7,1	45,5	0,9	65,9	67,9	135	0,6	170	0,3	0,32	0,31														
5	5	2,8 x 10 <sup>3</sup>	-	9,5	36,5	5,8	63,8	2	23,3	0,4	10,8	330	2285	0,5	19,7	0,2	0,5	0,23														
4	4	2,9 x 10 <sup>14</sup>	-	23,9	108,7	15,1	531,4	6,4	135	6,6	50,9	358	1031	2,9	242	0,29	0,43	0,29														
		3,1 x 10 <sup>12</sup>	-	2,5	5,1	3	82,6	3,5	12,8	3,2	2,4	114	9999	0,5	24	0,22	0,44	0,2														
4	4	8,8 x 10 <sup>1</sup>	-	18,9	131,6	23,1	372	8,6	51,1	2,5	21,6	18,2	1011	2,6	33	0,21	0,45	0,28														
			-	19,9		39,3		34,9		1,1		1,1		1,2	86,0	0,50	0,5	0,51														
			-	50,6		9,9		36,7		1,5	13,8	2,9		2,3	101,1	0,49	0,36	0,43														
			-	1,7		3,7		1,7		0,6		0,6		0,7	22,5	0,35	0,25	0,28														
			-													0,25	0,21	0,25														
			-	7,7		5,2		3,7		1,6	10,1			3,6	50,5	0,43	0,39	0,39														

Matériau de l'arbre  
Shaft Material





**L'usine igus® à Cologne, Allemagne**  
 igus® factory in Cologne, Germany



**Des bureaux ouverts, sans portes ni murs**  
 Open-plan offices without doors or walls



**Conception et construction d'outillage sur place**  
 In-house tool design and construction



**ISO 9001 : certification en 2000, TS16946 : certification en avril 2007**  
 ISO 9001: 2000 certified, TS16946 : certification for april 2007

## D'où vient l'igidur® ?

Tout a commencé le 15 octobre 1964 dans un garage de Cologne-Mülheim. Au cours des 20 premières années, nous avons fait office de fournisseur de pièces techniques compliquées en plastique. Désormais, igus® est un important fournisseur de systèmes de Chaînes Porte-Câbles en plastique et le grand spécialiste des paliers lisses polymères.

Entre 1985 et 2006, nos effectifs sont passés de 40 à plus de 1.400 personnes travaillant dans 48 pays.

Pour les années à venir aussi, le cap reste sur l'expansion. Avec les matériaux modernes, nous avons toutes les chances de notre côté !

## Where does iglidur® come from?

It all started on 15 October 1964 in a double garage in Cologne Mülheim, Germany. During the first 20 years, we worked as a supplier of complex, technical plastic parts. Today, igus® is an important manufacturer of Energy Chain Systems® made of plastic and a specialist in polymer plain bearings.

Between 1985 and 2006, our workforce grew from 40 to over 1,400, working in 48 countries.

We are also investing in future expansion. The opportunities are there – thanks to modern materials.

## L'assurance-qualité igus®

Déterminer les besoins du client, y répondre et être pour celui-ci un partenaire toujours compétent et un fournisseur fiable, tels sont les objectifs autour desquels s'articule le politique de qualité d'igus®. Depuis ses débuts, igus® s'est engagé à fabriquer des produits d'une excellente qualité, en plus de mettre au point des solutions toujours novatrices.

## igus® quality assurance

The quality policy of igus® GmbH is based on establishing the needs of our customers, meeting these needs, and always being a competent partner and reliable supplier. igus® has always undertaken to manufacture products with the very highest possible quality standard and, in addition, to constantly develop innovative solutions.

# iglidur® Paliers Lisses Polymères

**Développement et production**  
**Development and Production**



**Un laboratoire où sont effectués plus de 4.000 essais par an**  
Plain bearing laboratory with over 4,000 tests every year



**Une excellente base de données pour les paliers lisses**  
Great polymer plain bearing database



**Production de masse et unitaire pour les grandes et les petites séries**  
Mass production and job production for series both large and small

## **Des essais évalués, analysés et regroupés dans une vaste base de données**

Les Paliers Lisses Polymères iglidur® représentent le passage de la simple douille en plastique à l'élément de machine testé, et donc prévisible. A partir des quelque 4.000 essais que nous effectuons tous les ans, nous avons constitué ce qui est probablement la plus importante banque de données sur les propriétés tribologiques des Paliers Lisses Polymères. Cette base de données nous permet de choisir le palier offrant le meilleur rapport prix / durée de vie pour votre application.

## **Extensive test database and value analysis**

iglidur® plain bearings mean the step from a plastic bushing to a tested and, thus, calculable machine element. Over 4,000 tests per year have resulted in the probably world's largest database relating to the tribological properties of polymer plain bearings. This database allows us to select the bearing with the best price-service life ratio for your specific application.

## **Le moulage par injection, moderne et économique**

Des solutions haute technologie à petit prix. Avec le moulage par injection, plus de 7.000 pièces standard et d'innombrables pièces spéciales peuvent être fabriquées à des prix intéressants, en un process entièrement contrôlé, et ce rapidement ! La production est assurée sur 250 machines dotées d'une force de fermeture allant jusqu'à 130 t. Avec notre service 8h - 19h (8 à 8 + samedi jusqu'à midi en Allemagne), nous sommes en mesure de réagir rapidement à tout changement à court terme de vos besoins.

## **Modern, efficient injection molding**

High-tech solutions at a discount price. Our modern injection molding systems allow cost-effective, controlled-process manufacture of over 7,000 standard and numerous special parts, all just in time! Our production runs on 250 machines with a locking pressure of up to 130 tons. Our 8 to 7 service (8 to 8 + saturday to 12 in Germany) offers you the certainty of being able to respond quickly to changes in demand at short notice.

Oui, les Paliers Lisses iglidur® m'intéressent et j'aimerais obtenir de plus amples informations à ce sujet. Je souhaite :  
I am interested in iglidur® plain bearings and would like to receive more information as follows:

Expéditeur :  
Sender:

- Le catalogue général  
Mail – please send me further information
- L'appel d'un Technico-Commercial  
Phone – please call me back
- La visite d'un Technico-Commercial \_\_\_\_\_  
Visit – please call me back to arrange an appointment – ideal date \_\_\_\_\_
- Des échantillons \_\_\_\_\_  
Samples – please send me samples

**Notre objectif :** un conseil personnalisé, répondant parfaitement à votre besoin concret. Plus nous aurons d'informations sur votre application, et mieux nous serons en mesure de nous préparer. Envoyez-nous tout simplement vos données par fax. Merci beaucoup.  
**Our objectives:** individual advice – precisely matched to your application. The more precise your information is on your specific application, the better we will be able to prepare to advise you. Simply use this reply fax. Thank you.

**Croquis :** Space for your sketch:

**Caractéristiques techniques : Technical data:**

Diamètre de l'arbre Shaft diameter (mm) \_\_\_\_\_

Largeur du Palier Bearing width (mm) \_\_\_\_\_

Épaisseur de la paroi Bearing wall thickness (mm) \_\_\_\_\_

Charge du Palier Bearing load (N) \_\_\_\_\_

Vitesse de glissement Gliding speed (m/s) \_\_\_\_\_

Fréquence en cas de service intermittent (n/m) \_\_\_\_\_

Frequency in the case of intermittent duty (n/m) \_\_\_\_\_

**Type de mouvement Type of movements:**

rotatif rotating

oscillant de oscillating about \_\_\_\_\_ degrés degrees \_\_\_\_\_

linéaire aligned \_\_\_\_\_ mm \_\_\_\_\_

statique static

Quantité annuelle Quantity per annum \_\_\_\_\_

Autres Miscellaneous \_\_\_\_\_

**Lubrification : Lubrication:**

à sec dry

huile Oil

graisse Grease

eau Water

Température ambiante Ambient temperature (°C) \_\_\_\_\_

Milieu ambiant (acide, eau, lessives, etc.) \_\_\_\_\_

Ambient media (e.g. acid, water or lyes, etc.) \_\_\_\_\_

Arbre associé (acier, plastique, etc.) \_\_\_\_\_

Glide surface: (e.g. steel or plastic) \_\_\_\_\_

Rugosité moyenne Mean roughness index Ra: \_\_\_\_\_

Durée de vie escomptée Target service life \_\_\_\_\_

Durée de marche (en % de 60 minutes) \_\_\_\_\_

Operating factor (in % of 60 minutes) \_\_\_\_\_

Durée projet Project term \_\_\_\_\_

**Produit utilisé à l'heure actuelle :  
In use today**

Palier Lisses Plain bearings

Métal + PTFE Metall + PTFE

Palier fritté Sintered

Plastique Plastic

Roulement à billes  
Rolling-contact bearings

**Objectif/priorité : Aim/priority:**

Résistance à l'usure Wear-resistant

Faible coût Cost-effective

Faible frottement Low friction value

Forte sollicitation Suitable for high loading

Fonctionnement silencieux low noise

# iglidur®

Paliers lisses  
Polymères

Les spécialistes de l'automobile igus® :  
igus® Automotive Specialists :



## igus® France

Fresnes (Région parisienne)  
Christophe Garnier  
Téléphone : 01.49.84.97.56  
Fax : 01.49.84.03.94  
E-mail : c.garnier@igus.fr



## igus® USA

Detroit office, Kalamazoo, MI  
Ken Block  
Téléphone : +1/269/372 73 70  
Fax : +1/269/372 73 70  
E-mail : kblock@igus.com



## igus® Allemagne

Cologne (Headquarter)  
Markus Feth  
Téléphone : +49/2203/9649-251  
Fax : +49/2203/9698-251  
E-mail : mfeth@igus.de



## igus® Canada

Toronto office, Concord  
Kevin Wright  
Téléphone : +1/800/965-2496  
Fax : +1/905/760-8688  
E-mail : kwright@igus.com



## igus® Italie

Calco (Milan)  
Giulio Ferrante  
Téléphone : +39/039/50 86 50  
Fax : +39/039/50 87 51  
E-mail : gferrante@igus.it



## igus® Japon

Tokyo  
Takahisa Nakamine  
Téléphone : +81/3/3846 9421  
Fax : +81/3/3846 9403  
E-mail : tnakamine@igus.co.jp



## igus® Espagne

Barcelona  
Stephen Moreno Simpson  
Téléphone : +34/93/6 47 39 50  
Fax : +34/93/6 47 39 51  
E-mail : smoreno@igus.es



## igus® Chine

Shanghai  
Fred Lu  
Téléphone : +86/21/63 86 94 30  
Fax : +86/21/53 51 09 25  
E-mail : flu@igus.com.cn



## igus® UK

Northampton  
David Spence  
Téléphone : +44/1604/49 00 00  
Fax : +44/1604/49 99 27  
E-mail : dspence@igus.co.uk



## igus® Corée

Namdong-ku  
Hyungtae Kim  
Téléphone : +82-32-821 29 11  
Fax : +82-32-821 29 13  
E-mail : hkim@igus.de



## igus® Brésil

Santo Amaro  
Márcio Marques  
Téléphone : +55-11 35 31-44 57  
Fax : +55-11 35 31-44 88  
E-mail : marcio@igus.com.br



## igus® Inde

Bangalore  
Antony P Kurian  
Téléphone : +91-80-25 72 71 06  
Fax : +91-80-25 72 71 08  
E-mail: antony@igus.de

N'hésitez pas à consulter nos spécialistes. Ask us for your consultant in your region.

## Filiales igus®

## Distributors igus®

### 1 Germany

**igus® GmbH**  
Spicher Str. 1a  
51147 Köln (Porz-Lind)  
Postfach 90 61 23  
51127 Köln  
Phone +49-22 03-96 49-0  
Fax +49-22 03-96 49-222  
info@igus.de  
www.igus.de

### 2 Australia

**Treotham Trading Pty. Ltd.**  
Unit 36, 9 Powells Road,  
Brookvale NSW 2100  
Phone +61-2-99 07 17 88  
Fax +61-2-99 07 17 78  
info@treotham.com.au

### 3 Austria

**igus® Polymer Innovationen GmbH**  
Ort 55  
4843 Ampflwang  
Phone +43-76 75-40 05-0  
Fax +43-76 75-32 03  
igus-austria@igus.at

### 4 Argentina

**FABRIMATICA S.A.**  
Av. Varela 2966 C.P.  
1437 Buenos Aires  
Phone +54-11-49 18 00 09  
Fax +54-11-49 19 00 80  
ventas@fabrimatica.com

### 5 Belgium

**igus® B.V.B.A.**  
Mechelsesteenweg 453  
3020 Herent  
Phone +32-16-31 44 31  
Fax +32-16-31 44 39  
info@igus.be

### 6 Brazil

**igus® do Brasil Ltda.**  
Av. Eng. Alberto de Zagottis 655  
Santo Amaro  
04675-085 São Paulo - SP  
Phone +55-11-35 31 44 87  
Fax +55-11-35 31 44 88  
vendas@igus.com.br

### 7 Bulgaria

**Atlas Technik OOD**  
PK 51  
1612 Sofia  
Phone +359-885-23 25 95  
Fax +359-897-98 16 69  
al\_popoff@techno-link.com

### 8 Canada

**igus® Office Canada**  
201 Millway Ave.  
Concord  
Ontario L4K 5K8  
Phone +1-905-760 84 48  
Fax +1-905-760 86 88  
webmaster@igus.com

### 9 China

**igus® Shanghai Co., Ltd**  
Room 2601, Lulin Tower,  
1 Huaihai Middle Road,  
Shanghai 200021, P.R.C  
Phone +86-21-63 86 94 30  
Fax +86-21-53 51 09 25  
master@igus.com.cn

### 10 China South

**igus® China Guangzhou office**  
Room 2306, West Tower,  
Yangcheng International  
Commercial Center, Tiyu, East  
Road,  
Guangzhou 510620, P.R.C  
Phone +86-20-38 87 17 26/78  
Fax +86-20-38 87 17 68  
guangzhou@igus.com.cn

### 11 Croatia

**Hennlich, Industrijska d.o.o.**  
Franje Wölfla 4  
10000 Zagreb  
Phone +385-1-3 87 43 34  
Fax +385-1-3 87 43 36  
hennlich@hennlich.hr

### 12 Czech Republic

**Hennlich Industrietechnik spol. s r.o.**  
o.z. Lin-tech  
Českolipská 9  
41201 Litoměřice  
Phone Bearings +420-416-71 13 39  
Fax +420-416-71 19 99  
lin-tech@hennlich.cz

### 13 Denmark

**igus® ApS**  
Ærøvej 8  
8800 Viborg  
Phone +45-86-60 33 73  
Fax +45-86-60 32 73  
info@igus.dk

### 13 Denmark – E-Chains®

**Solar AS**  
Industrivej Vest 43  
6600 Vejen  
Phone +45-76-96 12 00  
Fax +45-75-36 47 59  
solar@solar.dk

### 14 Finland – E-Chains®

**SKS-mekanikka Oy**  
Martinkyläntie 50  
01720 Vantaa  
Phone +358-9-85 26 61  
Fax +358-9-85 26 824  
mekanikka@sk.fi

### 14 Finland – Chainflex®

**SKS-automaatio Oy**  
Martinkyläntie 50  
01720 Vantaa  
Phone +358-9-85 26 61  
Fax +358-9-85 26 820  
automaatio@sk.fi

### 15 France

**igus® SARL**  
49, avenue des Pépinières  
Parc Médicis  
94832 Fresnes Cedex  
Phone +33-1-49 84 04 04  
Fax +33-1-49 84 03 94  
automobile@igus.fr  
www.igus.fr

### 16 Greece – E-Chains®

**Chrimotor s.a.**  
71, Sp. Patsi str.  
118 55 Athens  
Phone +30-210-34 25 574  
Fax +30-210-34 25 595  
info@chrimotor.gr

### 16 Greece

**Polymer Bearings:  
J. & E. Papadopoulos S.A.**  
23, Retsina Street  
185 45 Piraeus  
Phone +30-210-411 31 33  
Fax +30-210-411 67 81  
sales@papadopoulos-sa.com

### 17 Hong Kong

**Sky Top Enterprises Ltd**  
Room 1707, Block C; Wah Tat  
Ind Centre; Wah Sing Street;  
Kwai Chung; Hong Kong  
Phone +852-22 43 42 78  
Fax +852-22 43 42 79  
skytop@ctimail.com

### 18 Hungary

**igus® Hungária Kft.**  
Fehér Srt. u.1. 7em.9  
1106 Budapest  
Phone +36-1-306-64 86  
Fax +36-1-431-03 74  
info@igus.hu

### 18 Hungary

**Tech-Con Kft.**  
Véső utca 9-11  
1133 Budapest  
Phone +36-1-412 41 61  
Fax +36-1-412 41 71  
tech-con@tech-con.hu

### 19 India

**igus (India) Pvt. Ltd.**  
# 199/1, 22 nd Main  
HSR Layout, Agara,  
Bangalore - 560 034  
Phone +91-80-25 72 71 06  
Fax +91-80-25 72 71 08  
sales-india@igus.de

### 20 Indonesia

**Pt. Energi Canggih Indonesia**  
Kelapa Gading Selatan  
BJ 08 / 14  
Gading Serpong  
Tangerang 15810  
Phone +62-21-547 43 64  
Fax +62-21-547 43 65  
jakarta@energicanggih.com

### 21 Iran

**Tameen Ehtiajat Fani Tehran  
(TAF CO.)**  
72, Iranshar Ave., Unit 5  
15816 Tehran, Iran  
Phone +98-21-8831 78 51  
Fax +98-21-8882 02 68  
info@taf-co.com

### 22 Israel

**Conlog LTD**  
P.O. Box 35 71  
Petach Tikva 49134  
Phone +972-3-926 95 95  
Fax +972-3-923 33 67  
conlog@conlog.co.il

### 23 Italy

**igus® S.r.l.**  
Via delle Rovedine, 4  
23899 Robbiate (LC)  
Phone +39-039 5906.1  
Fax +39-039 5906.222  
igusitalia@igus.it

### 24 Japan

**igus® k.k.**  
Arccentral 7F, 1-2-1 Kinshi,  
Sumida-ku Tokyo JAPAN  
Zip 130-0013  
Phone +81 3 58 19 20 30  
Fax +81 3 58 19 20 55  
info@igus.co.jp

### 25 Malaysia

**Automation Industry & Systems  
(M) SDN.BHD.**  
50, Lorong Nagasari 11,  
Taman Nagasari  
13600 Prai, Penang  
Phone +60-4-390 56 07  
Fax +60-4-399 73 27  
autoind@po.jaring.my

### 26 Mexico

**igus® México S. de R.L. de C.V.**  
Av. Tecnológico 496 Nte  
Col. Agrícola-Bellavista  
52149 Toluca  
Phone +52-722-27 14 273  
Fax +52-722-27 14 274  
fmarquez@igus.com

### 27 Netherlands

**igus® Nederland**  
Sterrenbergweg 9  
3769 BS Soesterberg  
Phone +31-346-35 39 32  
Fax +31-346-35 38 49  
igus.nl@igus.de

### 27 Netherlands – Bearings

**Elcee Holland BV**  
Kamerlingh Onnesweg 28  
NL-3316 GL Dordrecht  
Phone +31-78-654 47 77  
Fax +31-78-654 47 33  
info@elcee.nl

### 28 New Zealand

**Automation Equipment Ltd.**  
P.O. Box 5656 Frankton  
45 Colombo Street  
Frankton, Hamilton  
Phone +64-7-847 20 82  
Fax +64-7-847 71 60  
sales@autoequip.co.nz

### 29 Norway / Iceland

**ASI Automattikk AS**  
Ingv. Ludvigsgensgate 23  
3007 Drammen  
Phone +47-32-82 92 90  
Fax +47-32-82 92 98  
info@asiautomattikk.no

### 30 Poland

**igus® Sp zo.o**  
ul. Parowcowa 10 b  
02-445 Warszawa  
Phone +48-22-863 57 70  
Fax +48-22-863 61 69  
igus.pl@igus.com.pl

### 31 Portugal

**igus® Lda.**  
R. Eng. Ezequiel Campos, 239  
4100-231 Porto  
Phone +351-22-610 90 00  
Fax +351-22-832 83 21  
info@igus.pt

### 32 Romania

**TechCon Industry SRL**  
Calea Crangasi nr. 60  
Bucuresti 060346  
Phone +40-21-2219-640  
Fax +40-21-2219-766  
automatizari@meteor.ro

### 32 Romania

**Hennlich S.R.L.**  
Str. Patria, Nr17  
310106 Arad  
Phone +40-257-21 10 21  
Fax +40-257-21 10 21  
stein@hennlich.ro

### 33 Russia

**Eka-Service Kompani**  
1-aja Dubrowskaja, 2A, k. 35  
109044 Moskau  
Phone +7-495-632 66 23  
Fax +7-495-677 17 78  
ruspro@mail.wplus.net

### 34 Serbia

**Hennlich doo Beograd**  
Ul. S. Markovica 3/4  
11400 Mladenovac  
Phone +381-11 82 36 002  
Fax +381 11 23 17 815  
office@hennlich.co.yu

### 35 Singapore – HQ ASEAN

**igus® Singapore Pte Ltd.**  
15 Shaw Road, #03-02  
Singapore 367953  
Phone +65-64 87 14 11  
Fax +65-64 87 15 11  
Malaysia-Hotline +60-12-709 30 41  
Thailand-Hotline +66-9-160 73 69  
asia-sales@igus.de

### 36 Slovakia

**Hennlich Industrietechnik s.r.o.**  
Košická 52  
821 08 Bratislava  
Phone +421-2-50 20 43 08  
Fax +421-2-50 20 43 11  
technik@hennlich.sk

### 37 Slovenia

**Hennlich, d.o.o.**  
Industrijska tehnika  
Podnart 33  
SI-4244 Podnart  
Phone +386-4-532 06 10  
Fax +386-4-532 06 20  
info@hennlich.si

### 38 South Africa

**igus® Pty. Ltd.**  
178 Lansdowne Rd, Unit 4  
Lansdowne Industrial Park  
4052 Jacobs / Durban  
Phone +27-31-461 48 24  
Fax +27-31-461 48 25  
admin@igus.co.za

### 39 South Korea

**igus® Korea Co. Ltd.**  
25BL 13LT Namdong Ind. Complex  
446-11 Nonhyundong, Namdonggu  
Incheon City, 405-300  
Phone +82-32-821 29 11  
Fax +82-32-821 29 13  
sales-korea@igus.de

### 40 Spain

**igus® S.L.**  
C/ Llobatona, 6  
Poligono Noi del Sucre  
08840 Viladecans - Barcelona  
Phone +34-93-647 39 50  
Fax +34-93-647 39 51  
igus.es@igus.es

### 41 Sweden – E-Chains

**and DryLin®:  
igus® ab**  
Knut Pälis väg 8  
256 69 Helsingborg  
Phone +46-42-32 72 70  
Fax +46-42-21 15 85  
info@igusab.se

### 41 Sweden – E-Chains®

**OEM Automatic AB**  
Box 1011 Dalagatan 4  
573 28 Tranås  
Phone +46-140-360 000  
Fax +46-140-360 599  
info@aut.oem.se

### 41 Sweden – Bearings

incl. DryLin®:  
**Colly Components AB**  
P.O. Box 76  
164 94 Kista  
Phone +46-8-7030 100  
Fax +46-8-7039841  
info@me.colly.se

### 42 Switzerland

**igus® Schweiz GmbH**  
Industriest. 11  
4623 Neuendorf  
Phone +41-62-38 89 797  
Fax +41-62-38 89 799  
info.ch@igus.ch

### 43 Taiwan

**igus® Taiwan Company Limited**  
2F, No 82, 32nd Road  
Taichung Industrial Park  
40768 Taichung  
Phone +886-4-23 58-1000  
Fax +886-4-23 58-1100  
igus-taiwan@igus.com.tw

### 44 Thailand

**Autoflexible Engineering Co., Ltd.**  
111 Soi. Sukhumvit, 62/1  
Bangjak, Phakanong  
Bangkok 10260  
Phone +66-2-311 21 11  
Fax +66-2-332 79 00  
kwanchai@autoflexible.com

### 45 Turkey

**HIDREL Hidrolik Elemanlar**  
Sanayi ve Ticaret A.S.  
Perçemli Sk. No. 11-15  
Tünel Mevkii  
80000 Karaköy / Istanbul  
Phone +90-212-249 48 81  
Fax +90-212-292 08 50  
info@hidrel.com.tr

### 46 United Kingdom

**igus® UK Ltd.**  
51A Caswell Road  
Brackmills  
Northampton NN4 7PW  
Phone +44-1604-67 72 40  
Fax Chain +44-01604 67 72 42  
Fax Bearing +44-01604 67 72 45  
sales\_uk@igus.co.uk

### 47 Ukraine

**Cominpro Ltd.**  
Romana Rollana 12, Office 220  
61058 Kharkov  
Phone +38-057 717 49 14  
Fax +38-057 717 49 14  
cominpro@gmail.com

### 48 USA

**igus® inc.**  
50 N. Broadway  
PO. Box 14349  
East Providence, RI 02914  
Phone +1-401-438 22 00  
Fax +1-401-438 72 70  
webmaster@igus.com