

igidur® J
igidur® J200

igidur® X

Caractères techniques

Film lisse : Exempt d'entretien

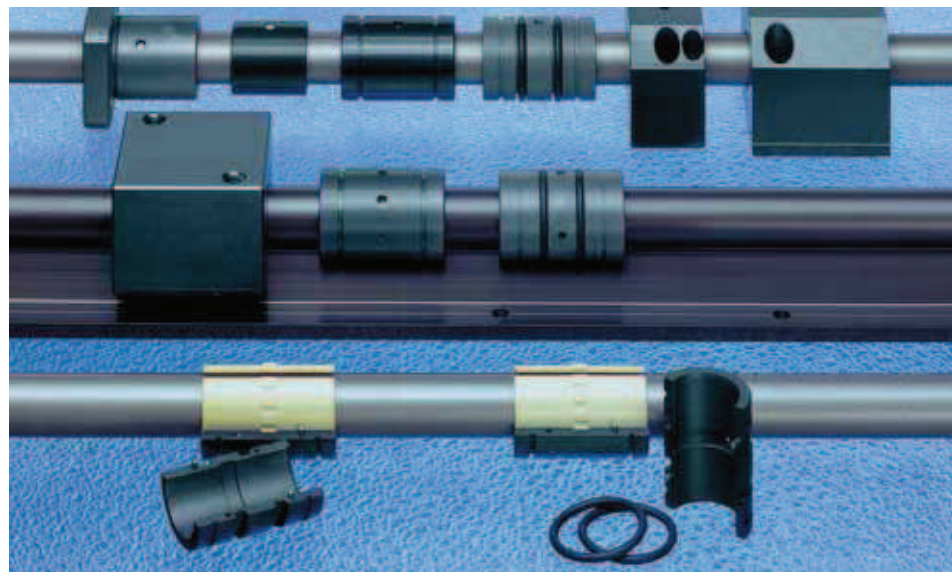
Matériaux :

- iglidur® J
- iglidur® J200
- iglidur® X

V. de gliss. maxi : jusqu'à 15 m/s

Matériau de l'arbre :

- aluminium anodisé dur
- acier trempé
- acier inoxydable
- acier Cf53
- acier chromé dur
- fibre de carbone



DryLin® R

Tél. 01.49.84.04.04
Fax 01.49.84.03.94



Les systèmes DryLin® R peuvent être utilisés dans des conditions extrêmes



DryLin® R convient aux températures très élevées



Les systèmes DryLin® R fonctionnent aussi au contact de produits chimiques très abrasifs

Avantages des guidages linéaires DryLin® R

- Autolubrifiant
- Exempt d'entretien
- Utilisation possible en cas de saleté extrême
- Utilisation possible en immersion ou dans un flot de liquide
- Montage et remplacement faciles
- Compatibles avec les douilles à billes standard
- Insensible aux vibrations
- Joints ou racleurs superflus
- Compensation des défauts d'alignement

❶ Douille auto-alignante en aluminium anodisé

❷ Douille en inox sur demande

❸ Douille à collerette en aluminium anodisé



❹ Film lisse standard en iglidur® J

❺ Film lisse hautes températures en iglidur® X

igus® SARL

www.igus.fr
info@igus.fr





Propriétés générales	Unité	iglidur® J	iglidur® X	iglidur® J200	Méthode de vérification
Densité	g/cm³	1,49	1,44	1,72	
Couleur		jaune	noir	gris foncé	
Absorption maxi d'humidité 23 °C/50% H. R.	% du poids	0,3	0,1	0,2	DIN 53495
Absorption maxi d'eau	% du poids	1,3	0,5	0,7	
Coefficient de frottement dynamique contre l'acier	μ	0,06 - 0,18	0,09 - 0,27	0,11 - 0,17	
p x valeur, maxi (à sec)	MPa x m/s	0,34	1,32	0,3	

Propriétés mécaniques

Module d'élasticité transversale	MPa	2400	8100	2800	DIN 53457
Résistance à la flexion à 20 °C	MPa	73	170	58	DIN 53452
Résistance à la compression	MPa	60	100	non déterminé	
Pression de surface statique admissible (20 °C)	MPa	35	150	23	
Dureté Shore D		74	85	70	DIN 53505

Propriétés physiques et thermiques

Température maximum d'emploi en continu	°C	90	250	90	
Température maximum d'emploi à courte terme	°C	120	315	120	
Température inférieure d'emploi	°C	-50	-100	-50	
Conductivité thermique	W/m x K	0,25	0,6	0,24	ASTM C 177
Coefficient de dilatation thermique (at 23 °C)	K ⁻¹ x 10 ⁻⁵	10	5	8	DIN 53752

Propriétés électriques

Résistance spécifique	Ωcm	> 10 ¹³	< 10 ⁵	> 10 ⁸	DIN IEC 93
Resistance superficielle	Ω	> 10 ¹²	< 10 ³	> 10 ⁸	DIN 53482

Tableau 3.6 : données matériaux

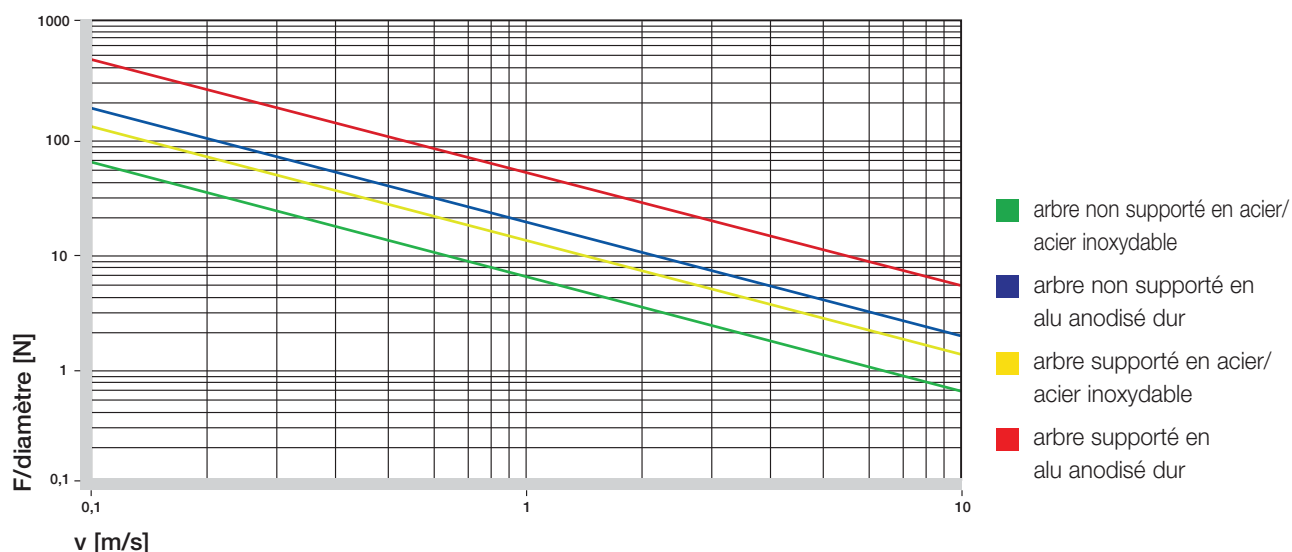


Fig. 3.13 : DryLin® R – comparatif des charges dynamiques admissibles à diamètre égal



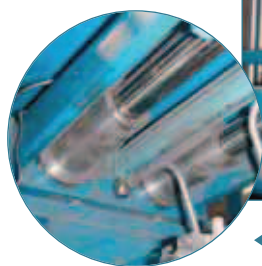
Traitement de votre commande dans les 24h ou le jour même !

(Traitement des commandes signifie le temps de préparation des commandes jusqu'à l'envoi de la marchandise)

DryLin® R

Tél. 01.49.84.04.04
Fax 01.49.84.03.94





Insensible à la saleté

DryLin® R – Exemple de commande

T J U M - 03 - 20



Diamètre intérieur, nominal

Forme du boîtier

- 01 = Douille standard
- 02 = Douille compacte
- 03 = Douille auto-alignante
- 05 = Boîtier court
- 06 = Boîtier long

Système de mesure

- M = Métrique
- I = Pouces
- J = Norme japonaise

Forme du Palier Lisse

- U = Film lisse cannelé (standard)
- L = Série L1
- Z = Palier cylindrique à emmancher

Matériau du Palier

- J = Film lisse en iglidur® J (standard)
- L = douille à emmancher en iglidur® L100
- X = Film lisse en iglidur® X hautes températures
- W = Palier cylindrique en iglidur® W300
- J200 = iglidur® J200

Douille en boîtier

- R = Fermé(e)
- O = Ouvert(e)
- T = Séparable
- F = Avec collerette

Paliers Lisses Linéaires DryLin® R

Les Paliers standard cylindriques DryLin® sont composés d'un film lisse échangeable en iglidur® J clipsé dans un adaptateur en aluminium anodisé. Le maintien dans l'axe du film lisse est assuré par le biais d'une rainure annulaire.

Il existe également des paliers lisses linéaires DryLin® en pur plastique des mêmes dimensions. Ils sont alors entièrement réalisés en iglidur® J, un matériau résistant à l'usure, et peuvent offrir des avantages techniques, en plus de leur prix nettement plus avantageux. Les applications dans des pièces de machines réalisées en majorité en acier fin, dans l'industrie alimentaire et le secteur du remplissage par exemple, constituent le domaine de prédilection des Paliers tout en plastique. Ces Paliers permettent en outre de faire des économies de poids.

Les deux versions sont prévues pour le montage dans des alésages selon des tolérances précises (H7). La fixation est assurée, comme pour les douilles à bille, par des serre-clips selon DIN 471/472.

La structure étroite des Paliers lisses linéaires cylindriques de type 02 est emmanchée ou collée dans l'alésage H7. Le collage peut être réalisé avec des colles courantes.

Saleté, poussière, fibres

C'est surtout leur insensibilité à la saleté qui distingue les Paliers Linéaires DryLin® des autres Paliers linéaires offerts sur le marché. Sur la plupart des autres systèmes, il est recommandé de faire appel à des racloirs ou à des joints pour éviter l'accumulation de poussière. En présence de poussière, de peluches ou de saleté grossière, DryLin® offre une sécurité que l'on ne retrouve sur aucun autre système. La structure spéciale de la surface, composée de bandes de portée reliées entre elles par des films de liaison, présente de grands avantages face à la saleté. Même quand elle parvient à l'arbre humide, la saleté est écartée des bandes de portée et repoussée vers les films de liaison sans contact. Les bandes de portée des Paliers DryLin® glissent alors sur une surface d'où la saleté a été écartée.

Douilles séparables

Les applications à la limite de ce qui est techniquement possible ou dans des milieux extrêmement abrasifs sont souvent liées à un échange fréquent des Paliers Linéaires. Très souvent, le temps de marche des machines a été augmenté grâce aux produits DryLin®. Cependant, dans des applications extrêmes, les Paliers doivent être remplacés, même s'il s'agit de produits DryLin®. Dans ce cas, les Paliers Lisses DryLin® peuvent contribuer à une nette réduction des coûts, le remplacement se limitant à la seule coque en polymères. Cette réduction est souvent supérieure à 90% au niveau des pièces échangeables. De plus, le remplacement s'effectue sans le démontage de l'arbre.

Les deux coques des Paliers s'ouvrent facilement. Le Palier Lisse intérieur hautes performances est fendu et peut être aisément séparé de l'arbre. Clipser un nouveau Palier Lisse sur l'arbre, remonter les deux coques du Palier, les monter – et le tour est joué! Cette gamme de Paliers Séparables DryLin® permet de réduire au maximum le temps de montage.



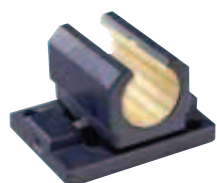


Paliers auto-alignants

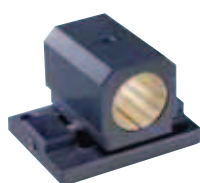
Les douilles DryLin® de la gamme 03 offrent de grands avantages dans les applications avec des arbres parallèles. Leur géométrie leur permet de compenser des défauts d'alignement ou de parallélisme. Les douilles auto-alignantes doivent être mises en place sur l'arbre le plus éloigné de la force motrice.

L'alignement automatique est assuré grâce à une zone bombée sur le manteau extérieur des douilles en aluminium. Il permet d'éviter des réductions de la charge que peut supporter le Palier, l'arbre reposant toujours sur toute la surface projetée. La répartition uniforme de la charge sur tout le Palier évite que les douilles DryLin® auto-alignantes soient soumises à des charges de bord. Même dans les conditions les moins propices, la charge que peut supporter le Palier est basée sur l'ensemble de la surface projetée. Le diamètre extérieur est de 0,2 à 0,3 mm inférieur (en fonction de la taille) à celui de l'alésage dans le boîtier afin de compenser les écarts de parallélisme entre deux arbres. Les joints toriques ajoutés confèrent à ces Paliers un siège élastique. La surcote détermine simultanément l'écart de parallélisme maximal admissible.

Les douilles auto-alignantes de la gamme DryLin® sont livrées anodisées dur. Cette surface garantit la meilleure résistance à l'usure lorsque le Palier en aluminium se déplace dans le boîtier pour compenser les écarts. Les boîtiers flottants de la série OJUM-06 LL et RJUM-06 LL proposent des avantages supplémentaires. Grâce à leur composition, ils permettent une compensation des défauts de parallélisme jusqu'à ± 3 mm ainsi qu'une compensation des défauts d'angle jusqu'à $3,5^\circ$, cette dernière étant possible grâce à la fixation particulière du boîtier sur un support autorisant un déplacement dans l'axe z.



OJUM-06 LL



RJUM-06 LL

Forces excentriques

Certaines recommandations doivent être prises en compte pour l'emploi des guidages linéaires DryLin®. Un écart entre la force motrice et le Palier fixe deux fois plus important que l'écart entre les Paliers (règle 2:1) se solde théoriquement par un blocage du guidage à un coefficient de frottement à l'arrachement de 0,25. Ce principe n'est pas fonction de la charge ni de la force motrice.

Il est un produit du frottement et se réfère toujours au Palier fixe. Plus l'entraînement est éloigné du Palier de guidage, et plus l'usure et la force motrice requises augmentent.

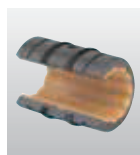
Le non-respect de la règle 2:1 (cf. croquis ci-dessus) lors de l'emploi de guidages linéaires se solde par des mouvements irréguliers, voire par un blocage du système. Souvent, des modifications relativement simples permettent de remédier aux problèmes.

Nos spécialistes vous apporteront volontiers leur soutien pour la mise au point de structures adaptées aux guidages linéaires.

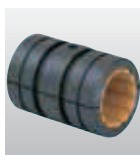
Gamme de produits :



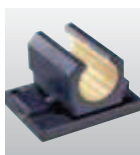
RJUM-03 :
► p. 3.65



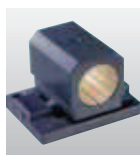
OJUM-03 :
► p. 3.76



TJUM-03 :
► p. 3.66



OJUM-06 LL :
► p. 3.79



RJUM-06 LL :
► p. 3.74

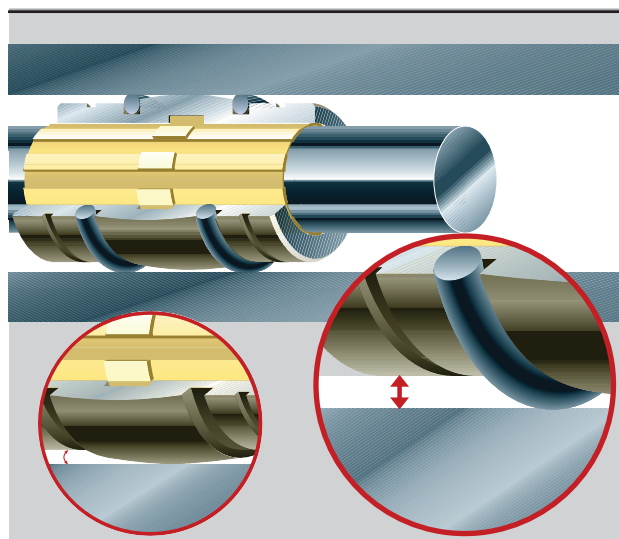


Photo 3.3 : Les douilles auto-alignantes DryLin® de la gamme 03 peuvent compenser des défauts de parallélisme grâce à leur jeu défini et à des joints toriques placés à l'extérieur.

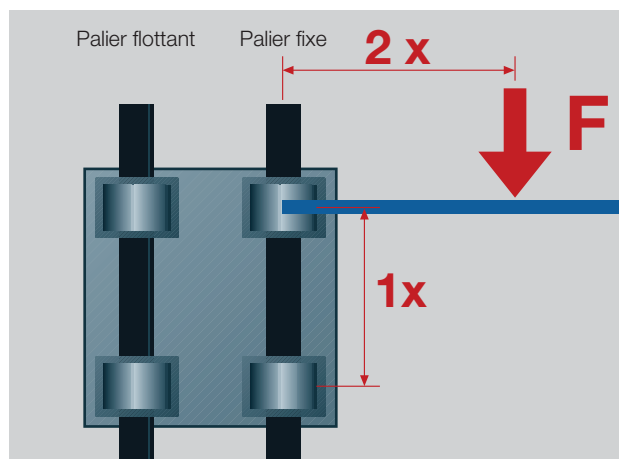
Les adaptateurs bombés DryLin® sont en mesure de compenser des défauts d'alignement. Une anodisation dure protège ces pièces en aluminium de l'usure

Séries RJUM-03 / OJUM-03	$\pm 0,5^\circ$
Séries RJUM-06 LL / OJUM-06 LL	$\pm 3,5^\circ$

Tableau 3.7 : Ajustement des erreurs d'angle

Séries RJUM-03 / OJUM-03	$\pm 0,1$ mm
Séries RJUM-06 LL / OJUM-06 LL	± 3 mm

Tableau 3.8 : Ajustement des erreurs de parallélisme

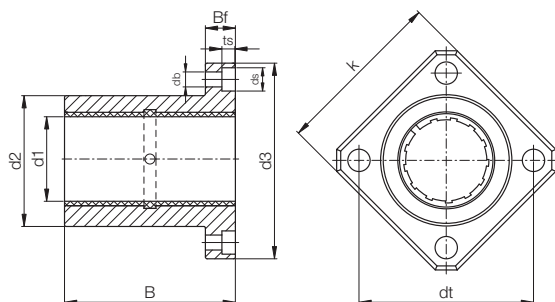


Règle 2:1 = écarts admissibles pour les forces appliquées

DryLin® R

Tél. 01.49.84.04.04
Fax 01.49.84.03.94





Constitution de la réf.
F J U M-02-10



Diamètre
Carrée
Métrique
Film lisse
iglidur® J
avec collerette

Propriétés particulières

- Douille en aluminium anodisé, à collerette carrée
- Équipée en standard de films lisses JUM-01 en iglidur® J
- Tolérance recommandée pour l'arbre : h6-h10 (cf. arbres supportés igus® p. 3.97)

* Conformément à la
méthode de vérification igus®



► Page 3.109

** Les diamètres nominaux inférieurs à
10 mm sont fournis avec des Paliers
Lisses cylindriques emmanchés

Disponible sur stock

Diamètre intérieur, capacité de charge et poids [mm]

Référence	Arbre Ø [mm]	Tolérance * diamètre intérieur du palier [mm]	pmax. [N] dynamique P = 5 MPa	pmax. [N] statique P = 35 MPa	Poids [g]
FJZM-02-08**	8	0,032 - 0,070	960	6720	17
FJUM-02-10	10	0,030 - 0,088	725	5075	25
FJUM-02-12	12	0,030 - 0,088	960	6720	32
FJUM-02-16	16	0,030 - 0,088	1440	10080	41
FJUM-02-20	20	0,030 - 0,091	2250	15750	73
FJUM-02-25	25	0,030 - 0,091	3625	25375	135
FJUM-02-30	30	0,030 - 0,110	5100	35700	228
FJUM-02-40	40	0,030 - 0,115	8000	56000	454
FJUM-02-50	50	0,030 - 0,130	12500	87500	735

Cotes [mm]

Référence	d1 [mm]	d2 [mm] h7	d3 [mm]	dt [mm]	k [mm]	B [mm]	Bf [mm]	ts [mm]	db [mm]	ds [mm]
FJZM-02-08**	8	16	32	24	25	25	8	3,1	3,5	6,0
FJUM-02-10	10	19	39	29	30	29	9	4,1	4,5	7,5
FJUM-02-12	12	22	42	32	32	32	9	4,1	4,5	7,5
FJUM-02-16	16	26	46	36	35	36	9	4,1	4,5	7,5
FJUM-02-20	20	32	54	43	42	45	11	5,1	5,5	9,0
FJUM-02-25	25	40	62	51	50	58	11	5,1	5,5	9,0
FJUM-02-30	30	47	76	62	60	68	14	6,1	6,6	11,0
FJUM-02-40	40	62	98	80	75	80	18	8,1	9,0	14,0
FJUM-02-50	50	75	112	94	88	100	18	8,1	9,0	14,0



Traitement de votre commande dans les 24h ou le jour même !

(Traitement des commandes signifie le temps de préparation des commandes jusqu'à l'envoi de la marchandise)

DryLin® R

Tél. 01.49.84.04.04
Fax 01.49.84.03.94





Douilles à emmancher L1

Les Paliers Lisses de la gamme L1 sont réalisés en iglidur® L100, qui a une plus grande résistance aux températures que l'igidur® J. Ils peuvent être employés comme de simples Paliers à emmancher dans un alésage H7, même dans le cas de mouvements linéaires, si la température n'excède pas 60°C. La résistance à l'usure du matériau L100 est comparable à celle de l'igidur® J alors que son coefficient de frottement est supérieur à celui de l'igidur® J. Ils sont divisés en deux sections, une section d'emmanchement et une section de glissement. La combinaison de ces deux sections rend de faibles jeux possibles. Ils peuvent être utilisés individuellement. La section de glissement est composée de bandes reliées entre elles par de fins films de liaison.

Ces films évitent que les bandes ne s'éloignent les unes des autres. Ils compensent aussi les dilatations du Palier sous l'effet de la chaleur ou de l'humidité.

La fonction de la section d'emmanchement, dont la jeu par rapport l'arbre est important, consiste à bien fixer le coussinet dans son logement.

Résistance à la compression

Les Paliers iglidur® renferment des lubrifiants solides repartis de façon homogène. Ainsi, ceux-ci ne peuvent pas se dérober, même à des charges élevées. Le matériau iglidur® L100 résiste à une charge de surface statique moyenne de 70 MPa.

Il convient toutefois de tenir compte du fait que seule la moitié de la surface projetée du Palier peut supporter des charges.

Coefficients de frottement dynamiques

Les Paliers Lisses de la gamme L1 sont conçus pour un fonctionnement à sec avec de l'acier. C'est avec une rugosité de surface de 0,8 µm que les meilleurs résultats ont été obtenus. Le coefficient de frottement dynamique diminue à mesure que la charge augmente. En général, $\mu = 0,2-0,3$ en fonctionnement à sec. Il peut être plus important avec des arbres moins propices.

Vitesses de glissement

Le tableau suivant montre les vitesses de glissement possibles avec les Paliers L1.

Les vitesses maximales sont possibles avec les mouvements linéaires.

Températures de service

La température influe sur la résistance à la compression des Paliers, sur l'usure et sur leur bonne tenue dans le boîtier. Cette dernière a pu être constatée jusqu'à une température de 80 °C pour tous les essais effectués. Une fixation supplémentaire est recommandé dans le cas de températures plus élevées.

Bien fixés, les Paliers L1 peuvent être employés à des températures supérieures à 100 °C.

Propriétés particulières

- Grande résistance à l'usure
- Faible coefficient de frottement
- Insensible aux vibrations
- Forte résistance statique à la compression
- Bonne résistance chimique
- Convient aux mouvements rotatifs, oscillants et linéaires
- Insensible à la saleté
- Convient aux arbres tendres et rugueux

igidur® L100	rotatif	oscillant	linéaire
en continu (m/s)	1,5	1,5	8
à courte durée (m/s)	3	3	10

Tableau 3.9 : Vitesses de glissement maxi de l'igidur® L100

igidur® L100	Températures d'emploi
minimum	- 30 °C
maximum, en continu	+ 100 °C
maximum, à courte durée	+ 190 °C

Tableau 3.10 : Limites de température de l'igidur® L100

DryLin® R

Tél. 01.49.84.04.04
Fax 01.49.84.03.94



Traitement de votre commande dans les 24h ou le jour même !

(Traitement des commandes signifie le temps de préparation des commandes jusqu'à l'envoi de la marchandise)