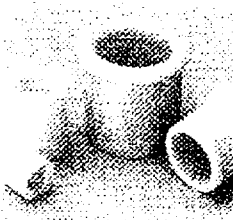




Le matériau de l'iglidur® A200 est fabriqué selon les exigences du FDA (Food and Drug Administration)



⊕ Dans quel cas choisir un iglidur® A200

- Lorsque les Paliers sont en contact direct avec des produits alimentaires ou pharmaceutiques
- Pour des vitesses peu élevées
- Lorsqu'un fonctionnement silencieux est requis

Dans quels cas ne pas le choisir

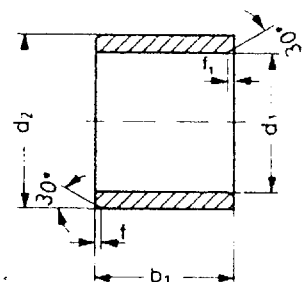
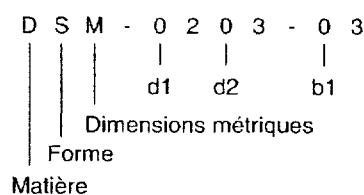
- Lorsque la résistance à l'usure doit être extrêmement élevée ► iglidur® W300, page 1.54
- Lorsque les températures dépassent 80 °C en continu ► iglidur® A290, page 1.74 ou iglidur® X, page 1.62
- Lorsque vous recherchez un palier universel

N° Réf.	d1 ¹⁾	d2	b1 ³⁾
DSM-0205-02	2 -0.014 +0.074	5	2
DSM-0206-02,5	2,5 -0.020 +0.080	6	2,5
DSM-0308-04	3 +0.020 +0.080	8	4
DSM-0308-05	3 +0.020 +0.080	8	5
DSM-0405-04	4 +0.020 +0.095	5,5	4
DSM-0507-05	5 +0.020 +0.095	7	5
DSM-0608-06	6 +0.020 +0.095	8	6
DSM-0608-10	6 +0.020 +0.095	8	10
DSM-0810-08	8 +0.025 -0.115	10	8
DSM-0810-10	8 +0.025 -0.115	10	10
DSM-1012-05	10 +0.025 -0.115	12	5
DSM-1012-15	10 +0.025 -0.115	12	15
DSM-1014-16	10 +0.040 -0.130	14	16
DSM-1214-10	12 +0.032 -0.142	14	10
DSM-1214-15	12 +0.032 -0.142	14	15
DSM-1416-15	14 -0.032 -0.142	16	15
DSM-1517-20	15 -0.032 -0.142	17	20
DSM-1618-20	16 -0.032 +0.142	18	20
DSM-1820-20	18 -0.032 +0.142	20	20
DSM-2023-20	20 +0.040 +0.170	23	20
DSM-2026-30	20 +0.040 +0.170	26	30
DSM-2528-30	25 +0.040 +0.170	28	30
DSM-3034-30	30 +0.040 +0.170	34	30
DSM-3539-20	35 +0.050 +0.210	39	20

Tableau des matériaux

Propriétés générales	Unité	iglidur® A200
Densité	g/cm³	1,14
Couleur		blanc
Absorption maxi d'humidité à 23°C et 50% H.R.	% du poids	1,5
Absorption maxi d'eau	% du poids	7,6
Coefficient de frottement dynamique contre l'acier (Ra = 1 µm, 50 HRC)	µ	0,10 - 0,40
Facteur p x v, maxi (à sec)	MPa x m/s	0,09
Propriétés mécaniques		
Module d'élasticité transversale	MPa	2.500
Résistance à la flexion à 20°C	MPa	116
Résistance à la compression axiale	MPa	54
Pression de surface statique admissible (20°C)	MPa	18
Dureté Shore D		81
Propriétés physiques et thermiques		
Température maxi d'emploi en continu	°C	80
Température maxi d'emploi à courte durée	°C	170
Température minimum d'emploi	°C	-40
Conductivité thermique	[W/m x K]	0,24
Coefficient de dilatation thermique (23°C)	[K⁻¹ x 10⁻⁶]	10

Structure du numéro de référence



iglidur® – Pression

Pression de surface moyenne admissible statique

La pression de surface moyenne admissible (p) statique à 20°C constitue un paramètre important des matériaux iglidur®. Cette pression varie très fortement d'un Palier Lisse iglidur® à l'autre. Le paramètre (p) donne la limite de charge d'un Palier. Cette charge, le Palier peut y être soumis en service continu sans détérioration. La valeur indiquée s'applique à une pression et les vitesses admissibles ne doivent pas dépasser 0,01 m/s à cette charge. Des charges supérieures sont possibles, à condition toutefois que la période de sollicitation soit courte. Si celle-ci se limite à quelques minutes, la valeur de charge indiquée peut être plus que doublée, selon le matériau.

Résistance aux charges

La charge d'un Palier Lisse est exprimée par la pression de surface (p) en MPa (correspondant à N/mm²). Pour cela, la charge radiale est répartie sur la surface envisagée du Palier.

$$\text{Palier radial : } p = F / d_1 \times b_1$$

$$\text{Palier axial : } p = F / (d_2^2 - d_1^2) \times \pi / 4$$

Avec :

- F charge en N
- d1 diamètre intérieur du Palier en mm
- b1 longueur du Palier en mm
- d2 diamètre extérieur du Palier en mm

Moteurs Asynchrones triphasés fermés LS

Industrie Agro-alimentaires séries LS iA – FLS iA

DR2

Moteurs Asynchrone Triphasés Fermés

Série LS suivant CEI 60034, 60038, 60072

Monovitesse de puissance 0,25 à 11Kw

Hauteur d'axe : 80 à 132 mm

2, 4, 6 pôles 230 / 400V, 50Hz

Protection

Indice de protection IP 55 ou IP 56

Finition

Assemblage par vis et tiges en Inox

Fonctionnement

Les moteurs sont utilisés dans des ambiances hostiles et peuvent être soumis à des projections sous pressions de liquides.

Ils répondent aux exigences de l'industrie agro-alimentaire :

Nettoyages fréquents

Humidité permanente

Contact avec liquides agressifs

4 Pôles : 1500 min⁻¹

Type	P _N	N _N	I _N	cos φ	η	I _D / I _N	M _D / M _N	M _M / M _N	r = M _a / M _N	J	Masse
LS 56 L	0,09	1370	0,36	0,7	55	2,9	2	2,2	2,1 < r < 2,4	0,00025	4
LS 63 E	0,12	1375	0,44	0,77	56	3	2,2	2,2	2,1 < r < 2,4	0,00035	4,8
LS 63 E	0,18	1410	0,62	0,75	63	3,7	2,3	2,3	2,1 < r < 2,4	0,000475	5
LS 71 L	0,25	1435	0,7	0,74	70	4,6	2,3	2,7	2,1 < r < 2,4	0,000675	6,4
LS 71 L	0,37	1425	1,12	0,7	70	4,4	2,3	2,6	2,1 < r < 2,4	0,00085	7,3
LS 71 L	0,55	1390	1,65	0,75	66	3,7	1,9	2,2	2,1 < r < 2,4	0,0011	8,3
LS 80 L	0,55	1400	1,6	0,74	68	4,4	2,1	2,2	1,8 < r < 2,1	0,0013	9
LS 80 L	0,75	1400	2	0,77	69	4,5	2,4	2,5	1,8 < r < 2,1	0,0018	10,5
LS 80 L	0,9	1425	2,3	0,73	73	5,7	2,6	3,8	2,1 < r < 2,4	0,0024	11,5
LS 90 S	1,1	1415	2,7	0,79	75	5,2	2,1	2,6	1,8 < r < 2,1	0,0032	14
LS 90 L	1,5	1420	3,5	0,79	78	5,9	2,8	3	2,1 < r < 2,4	0,0039	15
LS 90 L	1,8	1410	4,1	0,82	79	5,7	2,5	2,6	2,1 < r < 2,4	0,0049	17
LS 100 L	2,2	1430	5,1	0,81	75	5,3	1,9	2,4	1,8 < r < 2,1	0,0039	19,5
LS 100 L	3	1420	7,2	0,78	77	5,1	2,3	2,5	1,8 < r < 2,1	0,0051	22
LS 112 M	4	1425	9,1	0,79	80	5,7	2,4	2,6	2,1 < r < 2,4	0,0071	26
LS 132 S	5,5	1430	11,9	0,82	82	6,3	2,4	2,5	1,8 < r < 2,1	0,0177	39
LS 132 M	7,5	1450	15,2	0,84	84	7,7	2,7	3,1	2,1 < r < 2,4	0,0334	56
LS 132 M	9	1450	18,4	0,83	85	7,8	3	3,4	2,4 < r < 3,1	0,0385	62
LS 160 M	11	1450	21,3	0,85	87,8	5,6	2,1	2,5	1,6 < r < 2,6	0,054	80
LS 160 L	15	1455	28,6	0,85	89,1	6,5	2,7	2,8	1,6 < r < 2,6	0,073	97
LS 180 MT	18,5	1455	35,1	0,85	89,6	6,7	2,8	2,9	1,6 < r < 2,6	0,089	113
LS 180 L	22	1460	41,7	0,85	89,7	6,3	2,6	2,7	1,6 < r < 2,6	0,122	135
LS 200 LT	30	1460	55	0,87	90,5	6,6	2,7	2,6	1,6 < r < 2,6	0,151	170
LS 225 ST	37	1475	67	0,86	92,7	6,8	2,4	2,6	1,6 < r < 2,6	0,23	205
LS 225 MR	45	1470	81	0,86	92,8	6,5	2,8	2,6	1,6 < r < 2,6	0,28	235
LS 250 MP	55	1480	99	0,85	94,1	6,7	2,6	2,5	1,6 < r < 2,6	0,75	340
LS 280 SP	75	1480	135	0,85	94,1	6,9	2,6	2,7	1,6 < r < 2,6	1,28	445
LS 280 MP	90	1480	162	0,85	94,6	7,6	2,9	2,9	1,6 < r < 2,6	1,45	490
LS 315 ST	110	1490	193	0,86	95,5	7,8	2,9	2,8	1,6 < r < 2,6	2,74	720
LS 315 MR	132	1485	234	0,85	95,6	7,3	2,8	2,5	1,6 < r < 2,6	2,95	785
LS 315 MR	160	1485	276	0,87	96,1	8,3	3,0	3,3	1,6 < r < 2,6	3,37	855

P_N : Puissance nominale en kW

N_N : Vitesse nominale en min⁻¹

I_N : Intensité nominale en A (400V)

cos φ : Facteur de puissance

η : Rendement

I_D / I_N : Courant de démarrage / Courant nominal

M_D / M_N : Couple de démarrage / Couple nominal

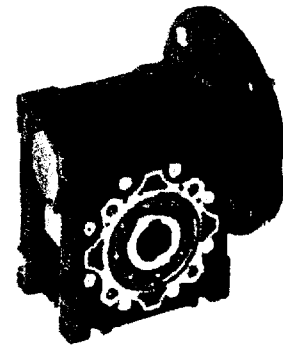
M_M / M_N : Couple maximal / Couple nominal

N^o : Numéro de courbe de couple

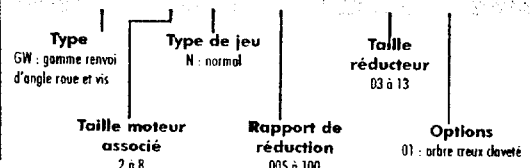
J : Moment d'inertie en kg.m²

Masse : Masse en kg, version IM B3 (1001)

Caractéristiques des réducteurs GW



Rapport de réduction	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	80	100
Vitesse entrée : 1400 tr/min												
Vitesse sortie (tr/min)	280	187	140	93	70	56	47	35	28	23	18	14
Modele												
GW2N...R03..	3.3	4.8	6.1	8.6	10.9	12.7	14.6	15.2	16.2			
GW3N...R03..	6.5	9.5	12.1	13.3	14.3	14.1	14.7	15.2	16.2			
GW3N...R04..	6.6	9.7	12.6	18.3	23.2	27.9	29.2	31	34	35	33	29
GW4N...R04..	13	19	24	28	30	31	29	31				
GW4N...R04..	17	21	24	28	30	31	29	31				
GW4N...R05..	13	19	25	36	45	47	46					
GW4N...R05..	18	27	35	41	45	47	46					
GW4N...R06..		19	25	36	47	57	64	81	84	85		
GW4N...R06..		27	35	51	66	77	74	81	84	85		
GW4N...R07..					48	58	66	83	100	113	139	142
GW4N...R07..					67	82	93	118	129	129	139	142
GW4N...R09..								87	104	120	146	171
GW4N...R09..								122	147	169	206	229

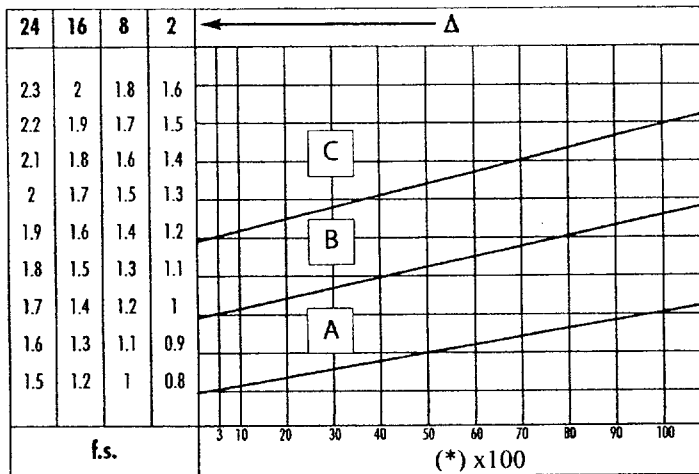


Cs = Couple en sortie de réducteur (N.m)

$$C_S = C_T * x fs$$

* C_T : Couple théorique

Facteur de service fs



Nbre d'heures/jour

C = rapport d'inertie ≤ 10

B = rapport d'inertie ≤ 3

A = rapport d'inertie ≤ 0.3

Démarrages/heure(*)

Rapport d'inertie = Inertie en sortie de réducteur / Inertie en entrée de réducteur (moteur)

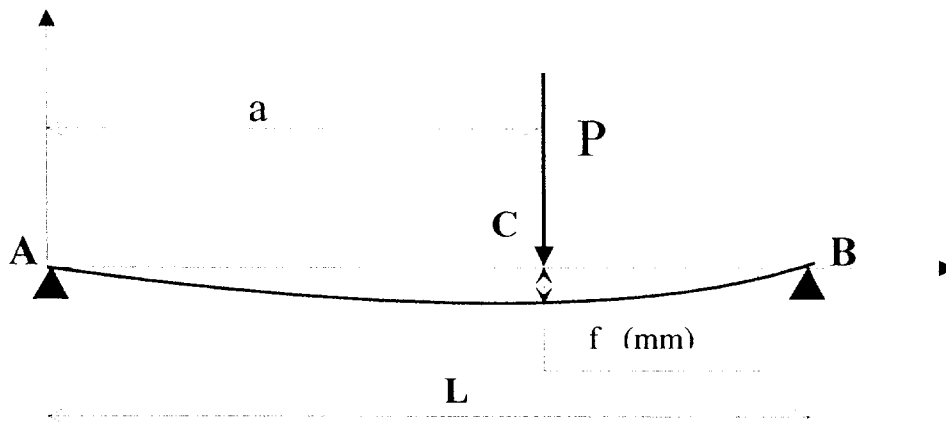
Effort radial Maxi GW (N)

Rapport de réduction	5	7,5	10	15	25	30	40	50	60	80	100
Modèle											
GW...R03..	597	683	752	861	948	1021	1085	1194	1286	1367	1504
GW...R04..	1149	1315	1447	1657	1824	1964	2087	2298	2475	2630	3118
GW...R05..	1577	1805	1987	2274	2503	2696	2865	3153	3397	3610	4280
GW...R06..	2359	2597	2973	3272	3524	3745	4122	4440	4719	5193	5595
GW...R07..	2785	3065	3509	3862	4160	4421	4865	5241	5569	6130	6603
GW...R09..	3081	3391	3882	4273	4603	4891	5383	5799	6163	6783	7306
GW...R10..	3893	4285	4905	5399	5816	6181	6803	7328	7787	8571	9232
GW...R11..	3893	4285	4905	5399	5816	6181	6803	7328	7787	8571	9232
GW...R13..	5092	5605	6416	7062	7607	8084	8897	9584	10185	11210	12076

* Au milieu du réducteur pour une vitesse d'entrée du NX de 1400 tr/min

Calcul d'une poutre sur 2 appuis chargée ponctuellement

DR4



PARTIE A

Longueur de la poutre : L (mm)	A
Force ponctuelle : P (N)	REPRODUIRE
Position de la force ponctuelle : a (mm)	SUR
Module de Young du matériau : E (Mpa)	COPIE
Inertie de la poutre : $I_{G,z}$ (mm ⁴)	

PARTIE B

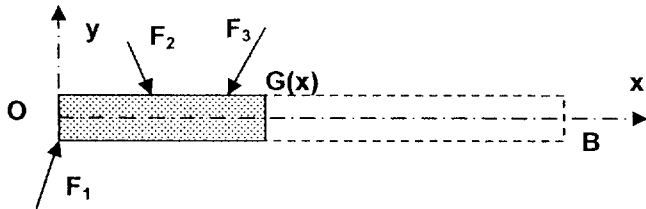
Résultante en A : R_A (N)	225.000
Effort Tranchant entre A et C	225.000
Résultante en B : R_B (N)	225.000
Effort Tranchant entre C et B	-225.000
Moment fléchissant entre A et C	$225.000 x$
Moment fléchissant entre C et B	$-225.000 x + 157500$
Moment Maximal : M_{max} (N.mm)	78750.000 en $x = 350$
Flèche maximale : f (mm)	-0.839

RESISTANCE DES MATERIAUX

Formulaire

DR5

Définition des efforts intérieurs (efforts de cohésion de la matière) dans une section droite :



Dans une poutre OB les **efforts intérieurs** dans une section droite en G(x) sont les actions de la partie + sur la partie - relativement au repère local (G, x, y, z). Ce torseur (appelé **Torseur de Cohésion**) est noté :

$$\{T_{coh}\} = \begin{Bmatrix} N(x) & Mt(x) \\ Ty(x) & Mfy(x) \\ Tz(x) & Mfz(x) \end{Bmatrix} \quad \text{avec}$$

N : effort normal T : effort tranchant
Mt : moment de torsion Mf : moment de flexion

Sollicitation	Contrainte	Conditions De Résistance	Déformation
Compression (N)	$\sigma = \frac{\ N\ }{S}$	$\sigma \leq R_{pe}$ avec $R_{pe} = R_e / k_s$	$\Delta L = \frac{\ N\ \cdot L}{S \cdot E}$
Cisaillement (T)	$\tau_{moy} = \frac{\ T\ }{S}$	$\tau_{moy} \leq R_{pg}$ avec $R_{pg} = R_{eg} / k_s$	$\gamma = \frac{\ T\ }{S \cdot G}$
Torsion (Mt)	$\tau_{maxi} = G \cdot \theta \cdot R$ et $\theta = \frac{\alpha}{L}$	$\tau_{maxi} \leq R_{pt}$ avec $R_{pt} = R_{et} / k_s$	$\alpha = \frac{Mt \cdot L}{G \cdot I_o}$
Flexion (Mf)	$\sigma_{maxi} = \frac{M_{f \ maxi}}{(I_{Gz} / v)}$	$\sigma_{maxi} \leq R_{pe}$ avec $R_{pe} = R_e / k_s$	flèche

- Re, Reg : résistances théoriques : élastique, au glissement
- Rpe, Rpg : résistances pratiques : élastique, au glissement
- ks : coefficient de sécurité
- E : module d'élasticité longitudinale
- G : module d'élasticité transversale
- Io : moment quadratique polaire de la section droite
- IGz : moment quadratique de la section droite par rapport à l'axe (G, z)
- v : distance entre la fibre la plus éloignée et la fibre neutre

Moments quadratiques

G est le centre de gravité de la section.

Section circulaire	Section rectangulaire	Section carrée
$I_{Gz} = \pi d^4 / 64$	$I_{Gz} = b h^3 / 12$	$I_{Gz} = a^4 / 12$