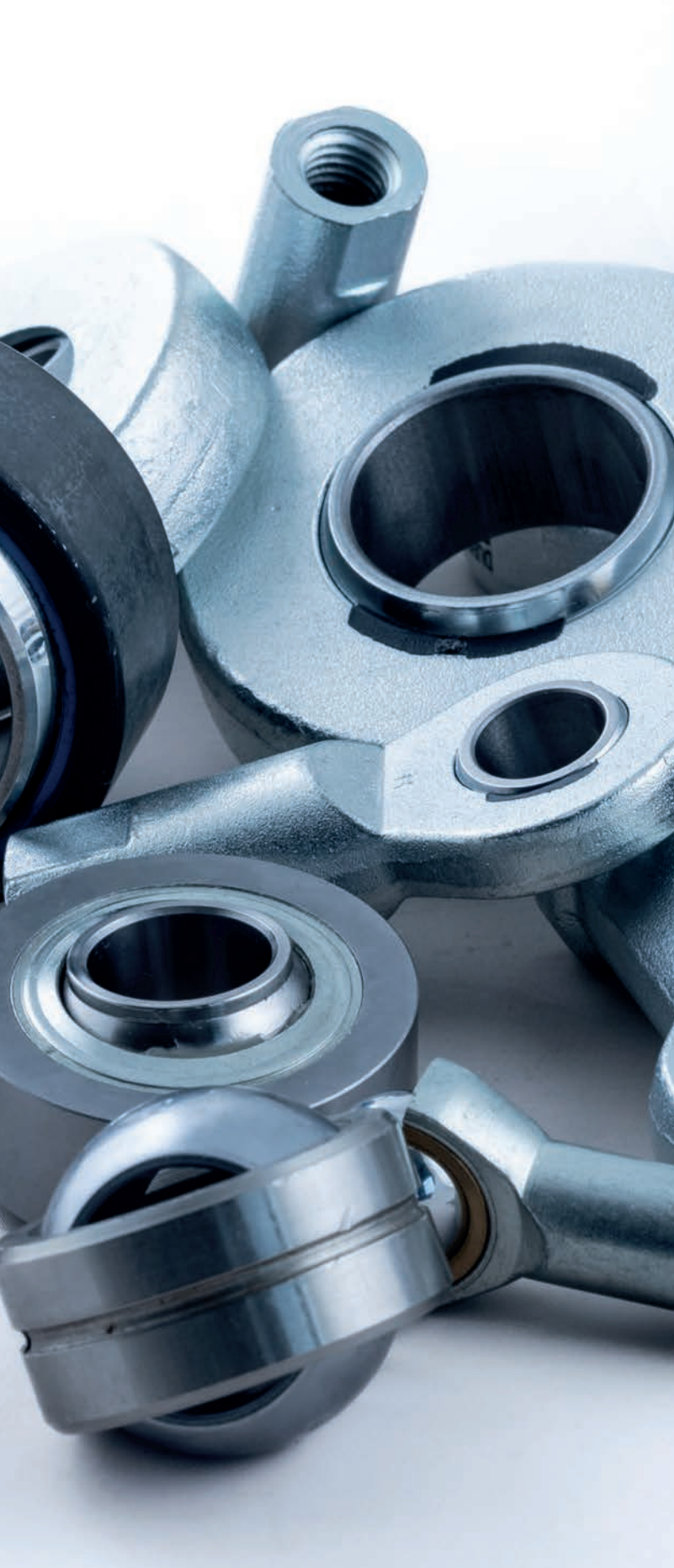




CIMAP

CIMAP : Expertise et innovation depuis 1958

CIMAP: Expertise and innovation since 1958

Leader européen dans la fabrication de composants de précision, CIMAP accompagne les industries les plus exigeantes grâce à une offre diversifiée et de haute qualité :

- Éléments de transmission : rotules de commande, embouts, chapes, têtes de vérin, réducteurs.
- Billes : acier, inox, plastique ou céramique.
- Rouleaux et aiguilles : acier et inox.

As a European leader in the manufacture of precision components, CIMAP supports the most demanding industries with a diversified and high-quality offer:

- *Transmission elements: rod ends, clevises, joint balls, gear-boxes.*
- *Balls: steel, stainless steel, plastic or ceramic.*
- *Rollers and needles: steel and stainless steel*

Partenaire clé de nombreux secteurs industriels, CIMAP fournit des solutions adaptées à des domaines variés : automobile, mécanique de précision, machines-outils, cosmétique-santé, manutention, et bien d'autres encore.

Nos processus de production et de sourcing, à la pointe de la technologie, combinés à un contrôle qualité rigoureux, garantissent des performances optimales.

Entreprise européenne au rayonnement mondial, CIMAP répond aux besoins de ses clients internationaux avec une empreinte globale et une réactivité exemplaire. Faites confiance à CIMAP pour vos projets les plus ambitieux.

As a key partner for many industrial sectors, CIMAP provides solutions adapted to a variety of fields: automotive, precision mechanics, machine tools, cosmetics & healthcare, material handling, and many others.

Our state-of-the-art production and sourcing processes, combined with rigorous quality control, guarantee optimal performance.

As a European company with a global reach, CIMAP meets the needs of its international customers with a global footprint and exemplary responsiveness. Trust CIMAP for your most ambitious projects.



CIMAP
Siège social
PARIS
13 avenue de
la Porte de
Champeret,

CIMAP
Logistique
GARGES



CIMAP
Site de Production
ITALIE



CIMAP
Site de Production
CHINE



Certifications :



Contrôle des billes et rouleaux

Balls, rollers and needles control

Le Groupe CIMAP est capable de réaliser les mesures et tests suivants dans le domaine des billes et des rouleaux :

- Mesure du diamètre au 10^e de micron.
- Contrôle de la sphéricité et de la circularité
- Mesure de la dureté (HV et Rockwell)

Analyses et contrôles spécifiques

- Analyses métallographiques
- Détection des microfissures par courants de Foucault
- Tri de billes sur le diamètre à l'aide de machines à rouleaux
- Tri automatique multiposte et multifonction pour les gros rouleaux
- Contrôle de la propreté inclusionnaire de surface (quantitatif et qualitatif)
- Contrôle de la teneur de surface en calcium, manganèse ou fer, afin de limiter ces contaminants dans certaines applications
- Lavage des pièces à l'eau distillée ultrapure pour les applications médicales et pharmaceutiques

The CIMAP Group can perform the following measurements and tests in the field of balls and rollers:

- *Diameter measurement with an accuracy of 0.1 micron*
- *Sphericity and circularity control*
- *Hardness measurement (HV and Rockwell)*

Analyses et contrôles spécifiques

- *Metallographic analysis*
- *Detection of microcracks by eddy current testing*
- *Ball sorting by diameter using roller sorting machines*
- *Automatic multi-station, multifunction sorting machine for large rollers*
- *Surface inclusion cleanliness inspection (quantitative and qualitative)*
- *Surface content control of calcium, manganese, or iron to limit these contaminants in specific applications*
- *Ultraclean washing of parts with distilled ultrapure water for medical and pharmaceutical applications*



Sommaire

1	Rotules de commandes / Rod ends	1
11	Séries avec entretien à rouleaux tonneau <i>Series with maintenance, with barrel rollers</i>	4
12	Séries avec entretien à rouleaux tonneau, version INOX <i>Series with maintenance, with barrel rollers, Stainless steel version</i>	6
13	Séries avec entretien à 2 rangées de billes <i>Series with maintenance, with 2 rows of balls</i>	8
14	Séries avec entretien à 2 rangées de billes, version INOX <i>Series with maintenance, with 2 rows of balls, Stainless steel version</i>	12
15	Séries sans entretien, sur coussinet nylon/PTFE <i>Maintenance-free series, on Nylon/PTFE bearing</i>	14
16	Séries sans entretien, sur coussinet nylon/PTFE, version INOX <i>Maintenance-free series, on Nylon/PTFE bearing, Stainless steel version</i>	18
17	Séries avec entretien <i>Series with maintenance</i>	22
18	Séries avec entretien Version INOX <i>Series with maintenance, Stainless steel version</i>	26
19	Séries sans entretien, sur coussinet bronze fritté <i>Maintenance-free series, on sintered bronze bearing</i>	28
110	Séries sans entretien, sur coussinet bronze fritté Version INOX <i>Maintenance-free series, on sintered bronze bearing, Stainless steel version</i>	30
111	Séries sans entretien, sur coussinet bronze/PTFE <i>Maintenance-free series, on Bronze/PTFE bearing</i>	32
112	Séries sans entretien, sur coussinet bronze/PTFE, Version INOX <i>Maintenance-free series, on Bronze/PTFE bearing, Stainless steel version</i>	36
113	Séries avec entretien, sur coussinet bronze <i>Series with maintenance, on Bronze bearing</i>	38
114	Séries avec entretien, acier sur acier <i>Series with maintenance, steel on steel</i>	40
115	Accessoires <i>Accessories</i>	42
116	Solutions complètes – Barres de liaison <i>Complete solutions – Link bars</i>	46
2	Rotules hydrauliques / Hydraulic-Rod ends	49
21	Avec taraudage <i>With thread</i>	51
22	A souder <i>With welding end</i>	55
3	Rotules Radiales / Spherical-plain bearings	59
31	Sans entretien <i>Maintenance-free</i>	61
32	Avec entretien <i>With maintenance</i>	72
4	Embouts et chapes / Angle joints and clevises	85
41	Embouts DIN 71802 <i>Angle joints DIN 71802</i>	86
42	Embouts DIN 71802, version INOX <i>Angle joints DIN 71802, stainless steel version</i>	88
43	Embouts DIN 71803 <i>Angle joints DIN 71803</i>	89
44	Chapes DIN 71751 <i>Clevises DIN 71751</i>	90

45	Chapes INOX <i>Stainless steel clevises</i>	92
46	Chapes DIN 71752 <i>Clevises DIN 71752</i>	93
47	Accessoires + solutions complètes <i>Accessories + complete solutions</i>	94

5 Cardans / Cardan shafts 95

51	Cardan simple <i>Simple cardan</i>	96
52	Cardan souple <i>Double cardan</i>	97
53	Barres <i>Bars</i>	98

6 Rondelles ondulées / Waved washer springs 99

7 Roulements à billes en matière synthétique Synthetic ball bearings 105

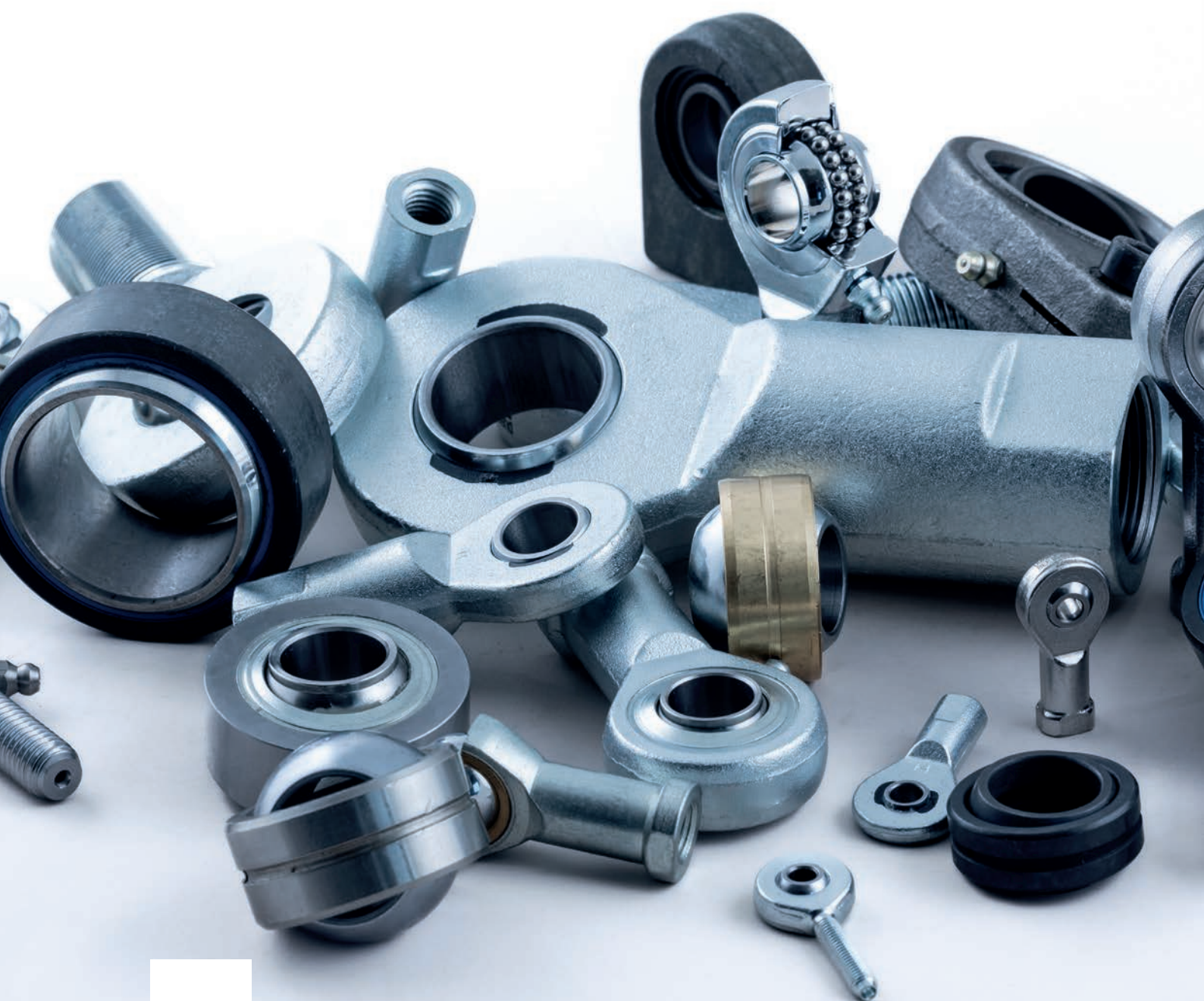
8 Billes porteuses / Ball transfer units 109

81	Série sans collerette <i>Series without flange</i>	111
82	Série avec rainure DIN 471 <i>Series with DIN 471 groove</i>	112
83	Série avec collerette <i>Series with flange</i>	113
84	Série légère, corps embouti <i>Light series, pressed metal sheet</i>	115
85	Série sur tige fileté <i>Threaded series</i>	117
86	Série spéciale aéroportuaire <i>Special Airport Series</i>	118
87	Série plastique <i>Plastic series</i>	119

9 Billes / Balls 121

91	Fabrication d'une bille <i>Ball production</i>	123
92	Gamme de diamètre <i>Diameter range</i>	124
93	Tolérances et précisions <i>Precision and quality</i>	125
94	Termes et définitions <i>Terms and definitions</i>	128
95	Billes acier <i>Steel balls</i>	129
96	Billes acier inoxydable <i>Stainless steel balls</i>	131
97	Billes autres matières <i>Other material balls</i>	132
98	Billes plastiques <i>Plastic balls</i>	133
99	Billes céramiques <i>Ceramic balls</i>	134
910	Informations complémentaires <i>Further informations</i>	135

10 Rouleaux et aiguilles / Needles and rollers 137

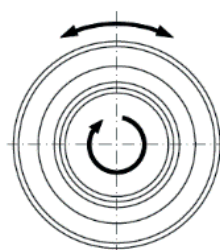
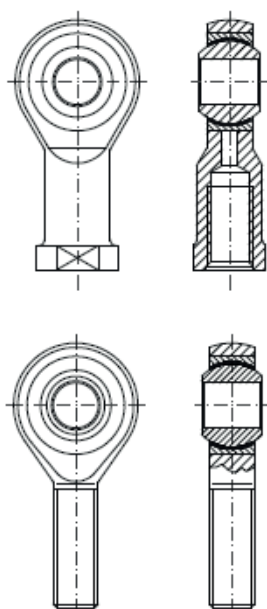


Rotules de commandes *Rod ends*

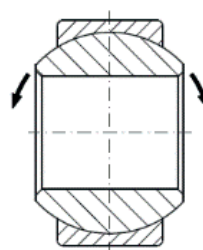


Les embouts à rotule sont des composants polyvalents, largement utilisés dans de nombreuses applications industrielles. Ils sont constitués d'un boîtier fileté (mâle ou femelle) et d'un palier lisse sphérique intégré, permettant des ajustements spatiaux, des mouvements d'inclinaison, de pivotement ainsi qu'une compensation des désalignements. On retrouve les embouts à rotule dans les systèmes de leviers, de tringleries, ainsi que dans les installations pneumatiques et hydrauliques, par exemple pour raccorder des cylindres aux tiges de piston.

***Rod ends** are versatile components widely used across a broad range of industrial applications. They consist of a housing with a threaded connection (male or female) and an integrated spherical plain bearing, allowing for spatial adjustments, tilting movements, swiveling or full pivot movements, and misalignment compensation. Rod ends are commonly employed in lever and linkage connections, as well as in pneumatic and hydraulic systems—for example, to connect cylinders to piston rods.*



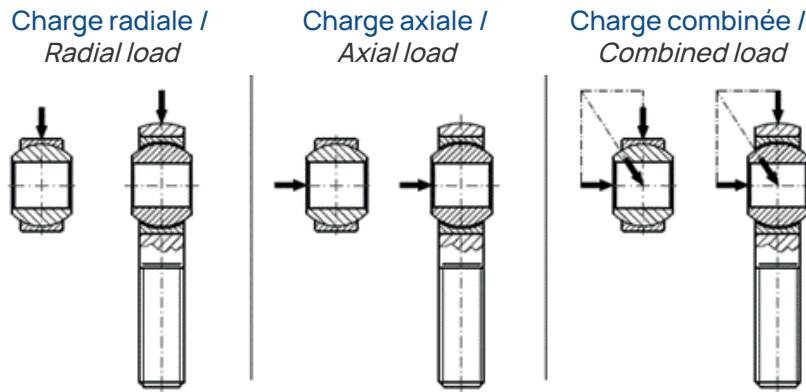
Mouvements pivotants /
mouvements de
pivotement complet
*Swiveling movements / full
pivot movements*



Mouvements d'inclinaison
Tilting movement

Le dimensionnement des embouts à rotule doit tenir compte de la charge spécifiée, de sa direction et de son type. On distingue les directions de charge suivantes :

Rod end sizing must take into account the specified load, its direction, and type. Load directions are classified as follows:



Nous vous accompagnons au mieux dans votre choix. Les types de roulements disponibles sont les suivants :

We are here to support you in making the best selection. The available bearing types are:

Types de rotules Bearing Type	Palier Lisse Plain Bearing	Nylon / PTFE - Sans entretien Nylon / PTFE - Maintenance Free
		Bronze - Avec entretien Bronze - Maintenance Free
		Fritté en bronze - Sans entretien Bronze Sintered - Maintenance Free
		Acier / Acier - Sans entretien Steel / Steel - Maintenance Free
		Bronze / PTFE - Sans entretien Bronze / PTFE - Maintenance Free
	Palier à roulement Roller Bearing	Sur billes Steel ball
		Sur rouleaux Barrel roller

Séries avec entretien, à rouleaux tonneau

Series with maintenance, with barrel rollers

DIN ISO 12240-4

BRTM

Également disponible en pouces / Also available in inch

durbal

ROTULE DE COMMANDE À USAGE INTENSIF

Avec noix de rotule sur rouleaux tonneau intégré, série K, filetage extérieur, selon DIN ISO 12240-4, conception à cage

Matériaux utilisés :

- **Chape** : acier forgé, chemin de roulement trempé rectifié, zinguée par galvanisation sans Cr VI, filetage roulé
 - **Palier intérieur** : acier à roulement trempé et rectifié
 - **Noix de rotules** : acier à roulement trempé et rectifié
- Entretien** : utilisation - 45°C à + 120°C, lubrification possible
Jeu Radial : 10 - 30 CN (µm)

HEAVY-DUTY ROD ENDS

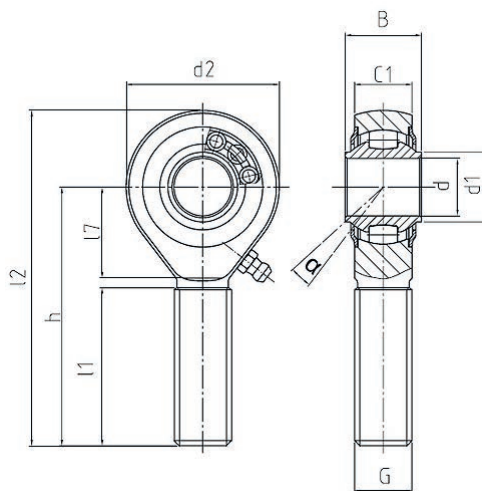
With integral self-aligning roller bearing, series K, male thread, according to DIN ISO 12240-4, cage design

Materials used:

- **Cage**: forged steel - hardened bearing race - Galvanized free of Cr VI - rolled thread
- **Inner ring**: hardened and bearing steel
- **Spherical plain bearing**: hardened and ground bearing steel

Maintenance: operating temperature -45°C to +120°C, lubrication possible

Radial clearance: 10 - 30 CN (µm)



Type* Type*	Mesures Measurements [mm]										Angle d'in- clinaison Tilt angle	Poids Weight	Limite de vitesse de rotation Rotational speed limit	Capacité de charge de base Basic load rating	
	d	G	B	C1	h	d1	d2	l1	l2	l7	α (°)	kg	nmax. (min-1)	dyn C (kN)	stat Co (kN)
BRTM 10 - 00	10	M 10 x 1.5	14	10,5	48	12,27	28	29	62	15	8	0,058	1.225	9,45	5,4
BRTM 12 - 00	12	M 12 x 1.75	16	12	54	14,6	32	33	70	19	7	0,088	1.125	10,3	6,6
BRTM 16 - 00	16	M 16 x 2	21	15	66	19	42	40	87	22	7	0,185	975	13,3	8,9
BRTM 20 - 00	20	M 20 x 1,5	25	18	78	24,3	50	47	103	28	7	0,34	825	17	11,7
BRTM 25 - 00	25	M 20 x 2	31	22	94	30,1	64	57	126	30	5	0,596	600	24,9	18,5
BRTM 30 - 00	30	M 30 x 2	37	25	110	34,5	70	66	145	35	7,5	0,912	450	32,5	24,9
BRTM 35 - 00	35	M 36 x 3	48	35	137	44,5	92	82	183	48	7	2	400	50,1	37
BRTM 40 - 00	40	M 42 x 3	66	49	170	60	120	94	230	70	7	4,35	360	104,9	79,2

* A compléter avec / To be completed with :
 501: Pour un filetage à droite / 501: Right hand thread
 502: Pour un filetage à gauche / 502: Left hand thread

Séries avec entretien, à rouleaux tonneau

Series with maintenance, with barrel rollers

DIN ISO 12240-4
DIN ISO 8139

BRTF

Également disponible en pouces / Also available in inch

durbal

ROTULE DE COMMANDE À USAGE INTENSIF

Avec noix de rotule sur rouleaux tonneau intégré, série K, filetage intérieur, selon DIN ISO 12240-4 et DIN ISO 8139, conception à cage

Matériaux utilisés :

- **Chape** : Acier forgé, chemin de roulement cémenté, finition superfinie, surface galvanisée, sans Cr VI
- **Palier intérieur** : acier à roulement trempé et rectifié
- **Noix de rotules** : acier à roulement trempé et rectifié
- Entretien** : utilisation - 45°C à + 120°C, lubrification possible
- Jeu Radial** : 10 – 30 CN (µm)

HEAVY-DUTY ROD ENDS

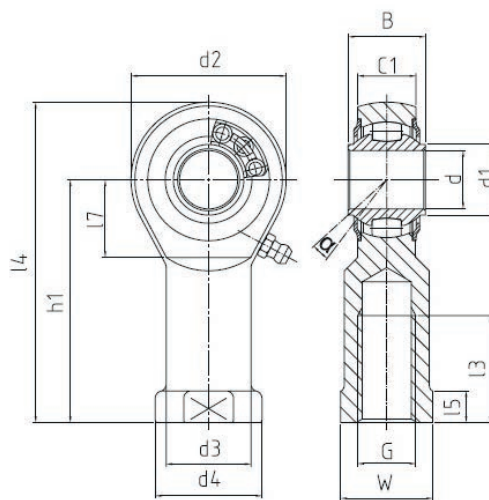
With integral self-aligning roller bearing, series K, female thread, according to DIN ISO 12240-4 and DIN ISO 8139, cage design

Materials used:

- **Cage**: Forged steel, case hardened bearing race, superfinished, surface galvanized, free of Cr VI
- **Inner ring**: hardened and bearing steel
- **Spherical plain bearing**: hardened and ground bearing steel

Maintenance: operating temperature -45°C to +120°C, lubrication possible

Radial clearance: 10 – 30 CN (µm)



Type* Type*	Mesures Measurements [mm]														Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Limite de vitesse de rotation Rotational speed limit	Capacité de charge de base Basic load rating	
	d	G	B	C1	h1	d1	d2	d3	d4	l3	l4	l5	l7	W	α (°)	kg	nmax. (min-1)	dyn C (kN)	stat Co (kN)
BRTF 10 - 00	10	M 10 x 1.5	14	10,5	43	12,7	28	15	19	20	57	6,5	15	17	8	0,074	1,225	9,5	5,4
BRTF 10 - 01	10	M 10 x 1,25	14	10,5	43	12,7	28	15	19	20	57	6,5	15	17	8	0,074	1,225	9,5	5,4
BRTF 12 - 00	12	M 12 x 1.75	16	12	50	14,6	32	17,5	22	22	66	6,5	16	19	7	0,109	1,125	10,3	6,6
BRTF 12 - 01	12	M 12 x 1,25	16	12	50	14,6	32	17,5	22	22	66	6,5	16	19	7	0,109	1,125	10,3	6,6
BRTF 16 - 00	16	M 16 x 2	21	15	64	19	42	22	27	28	85	8	22	22	7	0,22	975	13,3	8,9
BRTF 16 - 01	16	M 16 x 1,5	21	15	64	19	42	22	27	28	85	8	22	22	7	0,22	975	13,3	8,9
BRTF 20 - 00	20	M 20 x 1,5	25	18	77	24,3	50	27,5	34	33	102	10	26	30	7	0,361	825	17	11,7
BRTF 25 - 00	25	M 24 x 2	31	22	94	30,1	64	30	35	42	126	10	32	30	5	0,565	600	24,9	18,5
BRTF 30 - 00	30	M 30 x 2	37	25	110	34,5	70	40	50	51	145	15	35	41	7,5	1	450	32,5	24,9
BRTF 35 - 00	35	M 36 x 3	48	35	137	44,5	90	51	65	70	182	20	48	50	7	2,25	400	50,1	37
BRTF 40 - 00	40	M 42 x 3	66	49	170	60	120	58	70	80	230	22	70	60	7	4,65	360	104,9	79,2

* A compléter avec / To be completed with :
501: Pour un filetage à droite / 501: Right hand thread
502: Pour un filetage à gauche / 502: Left hand thread

ROTULE DE COMMANDE À USAGE INTENSIF

Avec noix de rotule sur rouleaux tonneau intégré, série K, filetage extérieur, selon DIN ISO 12240-4, conception à cage

Matériaux utilisés :

- **Chape** : Acier inoxydable, forgé, trempé, chemin de roulement superfini, filetage roulé, surface électropolie
 - **Palier intérieur** : Acier inoxydable, trempé, superfini
 - **Noix de rotules** : Acier inoxydable, trempé, superfini
- Entretien** : utilisation - 45°C à + 120°C, lubrification possible
Jeu Radial : 10 – 30 CN (µm)

HEAVY-DUTY ROD ENDS

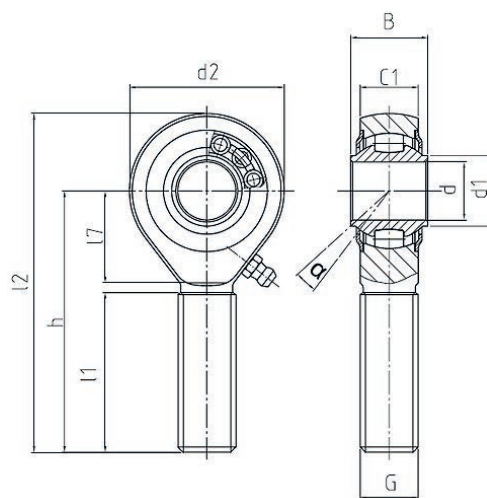
With integral self-aligning roller bearing, series K, male thread, according to DIN ISO 12240-4, cage design

Materials used:

- **Cage**: Stainless steel, forged, hardened, bearing race superfinished, rolled thread, surface electropolished
- **Inner ring**: Stainless steel, hardened, superfinished
- **Spherical plain bearing**: Stainless steel, hardened, superfinished

Maintenance: operating temperature -45°C to +120°C, lubrication possible

Radial clearance: 10 – 30 CN (µm)



Type* Type*	Mesures Measurements [mm]										Cou- ple de torsion Torque moment	Angle d'incli- naison Tilt angle	Poids Weight	Limite de vitesse de rotation Rotational speed limit	Capacité de charge de base Basic load rating	
	d	G	B	C1	h	d1	d2	l1	l2	l7	Nm	α (°)	kg	nmax. (min-1)	dyn C (kN)	stat Co (kN)
BRTM 10 - 60	10	M 10 x 1.5	14	10,5	48	12,7	28	29	62	15	25	8	0,06	1.225	6,7	3,8
BRTM 12 - 60	12	M 12 x 1.75	16	12	54	14,6	32	33	70	19	60	7	0,088	1.125	7,2	4,6
BRTM 16 - 60	16	M 16 x 2	21	15	66	19	42	40	87	22	80	7	0,185	975	9,3	6,2
BRTM 20 - 60	20	M 20 x 1,5	25	18	78	24,3	50	47	103	28	200	7	0,34	825	11,9	8,2
BRTM 25 - 60	25	M 24 x 2	31	22	94	30,1	64	57	126	30	250	5	0,596	600	17,43	13
BRTM 30 - 60	30	M 30 x 2	37	25	110	34,5	70	66	145	35	250	7,5	0,912	450	22,75	17

* A compléter avec / To be completed with :
 501: Pour un filetage à droite / 501: Right hand thread
 502: Pour un filetage à gauche / 502: Left hand thread

Séries avec entretien, à rouleaux tonneau

Series with maintenance, with barrel rollers

DIN ISO 12240-4
DIN ISO 8139

durbal

INOX
Stainless steel

ROTULE DE COMMANDE À USAGE INTENSIF

Avec noix de rotule sur rouleaux tonneau intégré, série K, filetage intérieur, selon DIN ISO 12240-4 et DIN ISO 8139, conception à cage

Matériaux utilisés :

- **Chape** : Acier inoxydable, forgé, trempé, chemin de roulement superfini, filetage roulé, surface électropolie
 - **Palier intérieur** : Acier inoxydable, trempé, superfini
 - **Noix de rotules** : Acier inoxydable, trempé, superfini
- Entretien** : utilisation - 45°C à + 120°C, lubrification possible
Jeu Radial : 10 – 30 CN (µm)

HEAVY-DUTY ROD ENDS

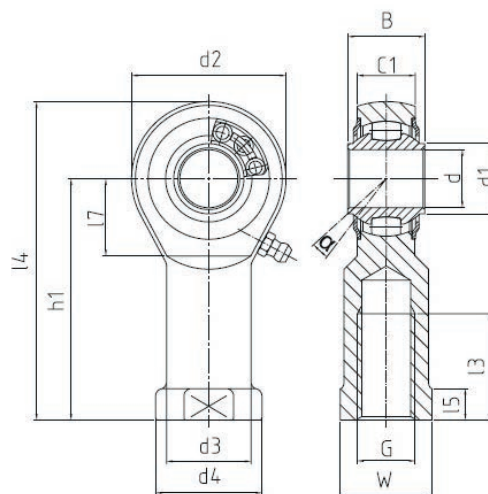
With integral self-aligning roller bearing, series K, female thread, according to DIN ISO 12240-4 and DIN ISO 8139, cage design

Materials used:

- **Cage**: Stainless steel, forged, hardened, bearing race superfinished, rolled thread, surface electropolished
- **Inner ring**: Stainless steel, hardened, superfinished
- **Spherical plain bearing**: Stainless steel, hardened, superfinished

Maintenance: operating temperature -45°C to +120°C, lubrication possible

Radial clearance: 10 – 30 CN (µm)



Type* Type*	Mesures Measurements [mm]														Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Limite de vitesse de rota- tion Rotation- al speed limit	Capacité de charge de base Basic load rating	
	d	G	B	C1	h1	d1	d2	d3	d4	l3	l4	l5	l7	W	α (°)	kg	nmax. (min-1)	dyn C (kN)	stat Co (kN)
BRTF 10 - 60	10	M 10 x 1.5	14	10,5	43	12,7	28	15	19	20	57	6,5	15	17	8	0,074	1,225	6,7	3,8
BRTF 10 - 61	10	M 10 x 1,25	14	10,5	43	12,7	28	15	19	20	57	6,5	15	17	8	0,074	1,225	6,7	3,8
BRTF 12 - 60	12	M 12 x 1.75	16	12	50	14,6	32	17,5	22	22	66	6,5	16	19	7	0,109	1,125	7,2	4,6
BRTF 12 - 61	12	M 12 x 1,25	16	12	50	14,6	32	17,5	22	22	66	6,5	16	19	7	0,109	1,125	7,2	4,6
BRTF 16 - 60	16	M 16 x 2	21	15	64	19	42	22	27	28	85	8	22	22	7	0,22	975	9,3	6,2
BRTF 16 - 61	16	M 16 x 1,5	21	15	64	19	42	22	27	28	85	8	22	22	7	0,22	975	9,3	6,2
BRTF 20 - 60	20	M 20 x 1,5	25	18	77	24,3	50	27,5	34	33	102	10	26	30	7	0,361	825	11,9	8,2
BRTF 25 - 60	25	M 24 x 2	31	22	94	30,1	64	30	35	42	126	10	32	30	5	0,565	600	17,43	13
BRTF 30 - 60	30	M 30 x 2	37	25	110	34,5	70	40	50	51	145	15	35	41	7,5	1	450	22,75	17

* A compléter avec / To be completed with :
501: Pour un filetage à droite / 501: Right hand thread
502: Pour un filetage à gauche / 502: Left hand thread

Séries avec entretien à 2 rangées de billes

Series with maintenance, with 2 rows of balls

BRM

Également disponible en pouces / Also available in inch

durbal

ROTULE DE COMMANDE À USAGE INTENSIF

Avec roulement à billes auto-alignant intégré, série K, filetage extérieur, selon ISO 12240-4

Matériaux utilisés :

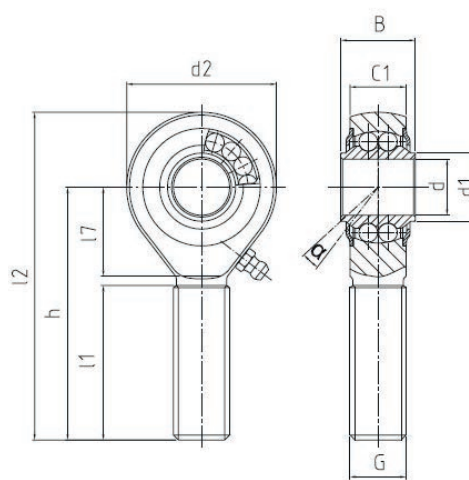
- **Chape** : Acier forgé, chemin de roulement cémenté, finition superfinie, filetage roulé, surface galvanisée, sans Cr VI
 - **Palier intérieur** : Acier à roulement à billes, trempé et rectifié
 - **Noix de rotules** : Acier à roulement à billes trempé et rectifié
- Entretien** : utilisation - 45°C à + 120°C, lubrification possible
Jeu Radial : 10 – 30 CN (µm)

HEAVY-DUTY ROD ENDS

With integral self-aligning ball bearing, series K, male thread, according to ISO 12240-4

Materials used:

- **Cage**: Forged steel, case hardened bearing race, superfinished, rolled thread, surface galvanized, free of Cr VI
- **Inner ring**: Ball bearing steel, hardened and bearing steel
- **Spherical plain bearing**: Ball bearing steel, hardened and ground bearing steel

Maintenance: operating temperature -45°C to +120°C, lubrication possible**Radial clearance**: 10 – 30 CN (µm)

Type* Type*	Mesures Measurements [mm]										Angle d'inclinaison Tilt angle α (°)	Poids Weight kg	Limite de vitesse de rotation Rotational speed limit nmax. (min-1)	Facteurs axiaux Axial factor Y, Y0		Capacité de charge de base Basic load rating dyn C (kN), stat Co (kN)	
	d	G	B	C1	h	d1	d2	l1	l2	l7				Y	Y0	dyn C (kN)	stat Co (kN)
BRM 06 - 00	6	M 6 x 1	9	6,8	36	9	20	22	46	12	8	0,019	1,350	2,09	2,19	2,8	0,7
BRM 08 - 00	8	M 8 x 1.25	12	9	42	10,4	24	25	54	15	8,5	0,036	1,300	1,8	1,89	4	1
BRM 10 - 00	10	M 10 x 1.5	14	10,5	48	12,7	28	29	62	15	8	0,06	1,225	1,9	1,81	4,5	1,5
BRM 12 - 00	12	M 12 x 1.75	16	12	54	14,6	32	33	70	19	7,5	0,087	1,125	1,74	1,82	5	1,8
BRM 14 - 00	14	M 14 x 2	19	13,5	60	17,3	36	36	78	20	6	0,135	1,025	2,36	2,48	5,6	2
BRM 16 - 00	16	M 16 x 2	21	15	66	19	42	40	87	22	8	0,19	975	2,24	2,35	6,3	2,4
BRM 18 - 00	18	M 18 x 1,5	23	16,5	72	21,9	46	44	95	25	8,5	0,27	900	2,21	2,31	7,1	2,9
BRM 20 - 00	20	M 20 x 1,5	25	18	78	24,3	50	47	103	28	7	0,338	825	2,46	2,58	7,9	3,5
BRM 22 - 00	22	M 22 x 1,5	28	20	84	25,8	54	51	111	26	8	0,45	725	2,35	2,24	9,3	4
BRM 25 - 00	25	M 24 x 2	31	22	94	30,1	64	57	126	30	5	0,602	600	2,02	2,12	11	5,7
BRM 30 - 00	30	M 30 x 2	37	25	110	34,5	70	66	145	35	7,5	0,922	450	2,24	2,35	14,2	7,5
BRM 35 - 00	35	M 36 x 3	48	35	137	44,5	92	82	183	48	7	2	400	1,971	2,065	23,4	11,2
BRM 40 - 00	40	M 42 x 3	66	49	170	60	120	94	230	70	7	4,35	360	2,008	2,104	36,7	16,7

* A compléter avec / To be completed with :
 501: Pour un filetage à droite / 501: Right hand thread
 502: Pour un filetage à gauche / 502: Left hand thread

Séries avec entretien à 2 rangées de billes

Series with maintenance, with 2 rows of balls

BRF

Également disponible en pouces / Also available in inch

DIN ISO 12240-4
DIN ISO 8139

durbal

ROTULE DE COMMANDE À USAGE INTENSIF

Avec roulement à billes auto-alignant intégré, série K, filetage intérieur, selon ISO 12240-4 et DIN ISO 8139

Matériaux utilisés :

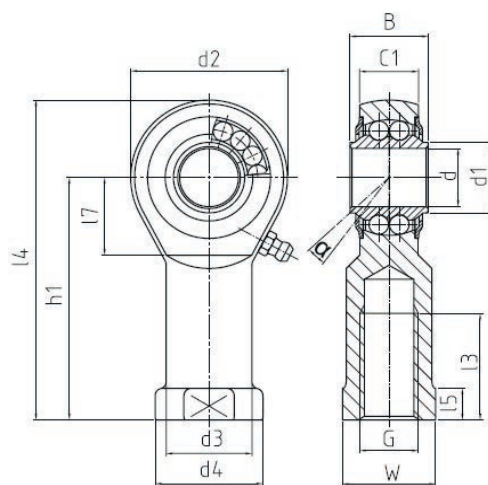
- **Chape** : Acier forgé, chemin de roulement cémenté, finition superfinie, surface galvanisée, sans Cr VI
- **Palier intérieur** : acier à roulement trempé et rectifié
- **Noix de rotules** : acier à roulement trempé et rectifié
- Entretien** : utilisation - 45°C à + 120°C, lubrification possible
- Jeu Radial** : 10 – 30 CN (µm)

HEAVY-DUTY ROD ENDS

With integral self-aligning ball bearing, series K, female thread, according to ISO 12240-4 and DIN ISO 8139

Materials used:

- **Cage**: Forged steel, case hardened bearing race, superfinished, surface galvanized, free of Cr VI
- **Inner ring**: hardened and bearing steel
- **Spherical plain bearing**: hardened and ground bearing steel
- Maintenance**: operating temperature -45°C to +120°C, lubrication possible
- Radial clearance**: 10 – 30 CN (µm)



Type* Type*	Mesures Measurements [mm]														Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Limite de vitesse de rotation Rotational speed limit	Facteurs axiaux Axial factor		Capacité de charge de base Basic load rating	
	d	G	B	C1	h1	d1	d2	d3	d4	I3	I4	I5	I7	W	α (°)	kg	nmax. (min-1)	Y	Y0	dyn C (kN)	stat Co (kN)
BRF 06 - 00	6	M 6 x 1	9	6,75	30	9	20	10	13	12	40	5	10	11	8	0,024	1,350	2,09	2,19	2,8	0,7
BRF 08 - 00	8	M 8 x 1.25	12	9	36	10,4	24	12,5	16	16	48	5	12	14	8,5	0,044	1,300	1,8	1,89	4	1
BRF 10 - 00	10	M 10 x 1.5	14	10,5	43	12,7	28	15	19	20	57	6,5	15	17	8	0,072	1,225	1,9	1,81	4,5	1,5
BRF 10 - 01	10	M 10 x 1,25	14	10,5	43	12,7	28	15	19	20	57	6,5	15	17	8	0,072	1,225	1,9	1,81	4,5	1,5
BRF 12 - 00	12	M 12 x 1.75	16	12	50	14,6	32	17,5	22	22	66	6,5	16	19	7,5	0,107	1,125	1,74	1,82	5	1,8
BRF 12 - 01	12	M 12 x 1,25	16	12	50	14,6	32	17,5	22	22	66	6,5	16	19	7,5	0,107	1,125	1,74	1,82	5	1,8
BRF 14 - 00	14	M 14 x 2	19	13,5	57	17,3	36	20	25	25	75	8	20	22	6	0,16	1,025	2,36	2,48	5,6	2
BRF 16 - 00	16	M 16 x 2	21	15	64	19	42	22	27	28	85	8	22	22	8	0,224	975	2,24	2,35	6,3	2,4
BRF 16 - 01	16	M 16 x 1,5	21	15	64	19	42	22	27	28	85	8	22	22	8	0,224	975	2,24	2,35	6,3	2,4
BRF 18 - 00	18	M 18 x 1,5	23	16,5	71	21,9	46	25	31	32	94	10	24	27	8,5	0,293	900	2,21	2,31	7,1	2,9
BRF 20 - 00	20	M 20 x 1,5	25	18	77	24,3	50	27,5	34	33	102	10	26	30	7	0,367	825	2,46	2,58	7,9	3,5
BRF 22 - 00	22	M 22 x 1,5	28	20	84	25,8	54	30	38	37	111	12	26	32	8	0,48	725	2,35	2,24	9,3	4
BRF 25 - 00	25	M 24 x 2	31	22	94	30,1	64	30	35	42	126	10	32	30	5	0,572	600	2,02	2,12	11	5,7
BRF 30 - 00	30	M 30 x 2	37	25	110	34,5	70	40	50	51	145	15	35	41	7,5	0,978	450	2,24	2,35	14,2	7,5
BRF 35 - 00	35	M 36 x 3	48	35	137	44,5	90	51	65	70	182	20	48	50	7	2,25	400	1,971	2,065	23,4	11,2
BRF 40 - 00	40	M 42 x 3	66	49	170	60	120	58	70	80	230	22	70	60	7	4,65	360	2,008	2,104	36,7	16,7

* A compléter avec / To be completed with :
 501: Pour un filetage à droite / 501: Right hand thread
 502: Pour un filetage à gauche / 502: Left hand thread

Séries avec entretien à 2 rangées de billes

Series with maintenance, with 2 rows of balls

durbal

ROTULE DE COMMANDE À USAGE INTENSIF

Avec roulement à billes auto-alignant intégré, filetage extérieur

Matériaux utilisés :

- **Chape** : Acier forgé, chemin de roulement cémenté, finition superfinie, filetage roulé, surface galvanisée, sans Cr VI
 - **Palier intérieur** : Acier à roulement à billes, trempé et rectifié
 - **Noix de rotules** : Acier à roulement à billes trempé et rectifié
- Entretien** : utilisation - 45°C à + 120°C, lubrification possible
Jeu Radial : 10 – 30 CN (µm)

HEAVY-DUTY ROD ENDS

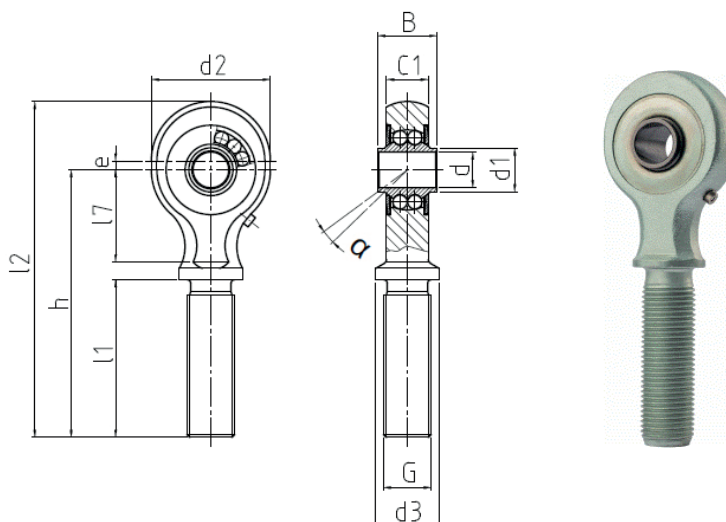
With integral self-aligning ball bearing, male thread

Materials used:

- **Cage**: Forged steel, case hardened bearing race, superfinished, rolled thread, surface galvanized, free of Cr VI
- **Inner ring**: Ball bearing steel, hardened and bearing steel
- **Spherical plain bearing**: Ball bearing steel, hardened and ground bearing steel

Maintenance: operating temperature -45°C to +120°C, lubrication possible

Radial clearance: 10 – 30 CN (µm)



Type* Type*	Mesures Measurements [mm]												Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Limite de vitesse de rota- tion Rotation- al speed limit	Facteurs axiaux Axial factor		Capacité de charge de base Basic load rating	
	d	G	B	C1	h	d1	d2	d3	l1	l2	l7	e	α (°)	kg	nmax. (min-1)	Y	Y0	dyn C (kN)	stat Co (kN)
PM 06 - 00	6	M 10 x 1	14	10	64	8,5	24	14	42,5	77,5	17	2	10,5	0,062	1,300	1,28	1,34	2,5	0,8
PM 06 - 01	6	M 10 x 1	14	10	40,5	8,5	24	14	19	54	17	2	10,5	0,057	1,300	1,28	1,34	2,5	0,8
PM 08 - 00	8	M 12 x 1,5	15	10	72	11	30	17	46,5	89	20	2	8,5	0,097	1,225	1,9	1,81	2,6	1
PM 08 - 01	8	M 12 x 1,5	15	10	48,5	11	30	17	23	65,5	20	2	8,5	0,088	1,225	1,9	1,81	2,6	1
PM 10 - 00	10	M 14 x 1,5	20	14	82	14	36	19	49,5	102,5	28	3	9,5	0,168	1,100	1,69	1,77	5,1	1,9
PM 10 - 01	10	M 14 x 1,5	20	14	58,5	14	36	19	26	79	28	3	9,5	0,154	1,100	1,69	1,77	5,1	1,9
PM 12 - 00	12	M 16 x 1,5	20	14	90	15	40	21	53,5	113	31	3	7,5	0,226	1,050	1,81	1,9	5,4	2,1
PM 12 - 01	12	M 16 x 1,5	20	14	65,5	15	40	21	29	88,5	31	3	7,5	0,204	1,050	1,81	1,9	5,4	2,1
PM 15 - 00	15	M 20 x 1,5	20	14	100	19	42	26	62,5	124	30	3	6,5	0,31	975	2,07	2,17	5,5	2,4
PM 15 - 01	15	M 20 x 1,5	20	14	73,5	19	42	26	36	97,5	30	3	6,5	0,273	975	2,07	2,17	5,5	2,4
PM 17 - 00	17	M 20 x 1,5	22	16	105	21	48	26	62,5	132,5	36	4	7	0,401	875	2,35	2,46	5,6	2,7
PM 17 - 01	17	M 20 x 1,5	22	16	78,5	21	48	26	36	106	36	4	7	0,354	875	2,35	2,46	5,6	2,7
PM 20 - 00	20	M 24 x 1,5	24	18	117	24	56	30	68,5	148,5	41	4	5,5	0,587	775	2,76	2,9	6,2	3,1
PM 20 - 01	20	M 24 x 1,5	24	18	89,5	24	56	30	41	121	41	4	5,5	0,519	775	2,76	2,9	6,2	3,1

* A compléter avec / To be completed with :
 501: Pour un filetage à droite / 501: Right hand thread
 502: Pour un filetage à gauche / 502: Left hand thread

Séries avec entretien à 2 rangées de billes

Series with maintenance, with 2 rows of balls

durbal

ROTULE DE COMMANDE À USAGE INTENSIF

Avec roulement à billes auto-alignant intégré, filetage intérieur

Matériaux utilisés :

- **Chape** : Acier forgé, chemin de roulement cémenté, finition superfinie, surface galvanisée, sans Cr VI
 - **Palier intérieur** : acier à roulement trempé et rectifié
 - **Noix de rotules** : acier à roulement trempé et rectifié
- Entretien** : utilisation - 45°C à + 120°C, lubrification possible
Jeu Radial : 10 – 30 CN (µm)

HEAVY-DUTY ROD ENDS

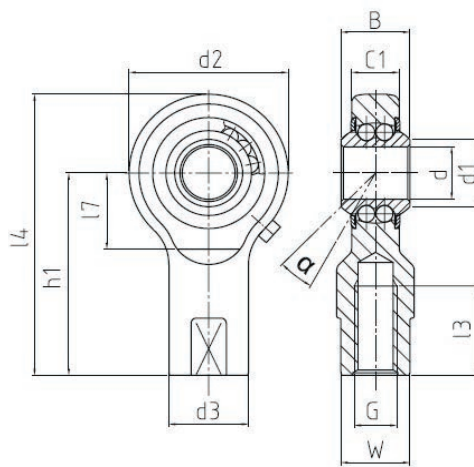
With integral self-aligning ball bearing, female thread

Materials used:

- **Cage**: Forged steel, case hardened bearing race, superfinished, surface galvanized, free of Cr VI
- **Inner ring**: hardened and bearing steel
- **Spherical plain bearing**: hardened and ground bearing steel

Maintenance: operating temperature -45°C to +120°C, lubrication possible

Radial clearance: 10 – 30 CN (µm)



Type* Type*	Mesures Measurements [mm]												Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Limite de vitesse de rota- tion Rotation- al speed limit	Facteurs axiaux Axial factor		Capacité de charge de base Basic load rating	
	d	G	B	C1	h1	d1	d2	d3	d4	l3	l7	W	α (°)	kg	nmax. (min-1)	Y	Y0	dyn C (kN)	stat Co (kN)
PF 10 - 00	10	M 8 x 1.25	13	9,0	38	13	30	15	17	15	13	13	7	0,063	1,225	1,9	1,81	2,6	1
PF 15 - 00	15	M 12 x 1.75	16,5	12	51	17,5	40	19	24	20	17	17	7	0,14	1,025	2,3	2,41	5	1,9
PF 20 - 00	20	M 16 x 2	20,5	15	65	24	48	22	32	22	19	19	6,5	0,223	850	2,34	2,45	6,1	3

* A compléter avec / To be completed with :
 501: Pour un filetage à droite / 501: Right hand thread
 502: Pour un filetage à gauche / 502: Left hand thread

Séries avec entretien à 2 rangées de billes

Series with maintenance, with 2 rows of balls

BRMI

durbal

INOX
Stainless steel**ROTULE DE COMMANDE À USAGE INTENSIF**

Avec roulement à billes auto-alignant intégré, série K, filetage extérieur, selon ISO 12240-4

Matériaux utilisés :

- **Chape** : Acier inoxydable, forgé, trempé, chemin de roulement superfini, filetage roulé, surface électropolie
 - **Palier intérieur** : Acier inoxydable, trempé, superfini
 - **Noix de rotules** : Acier inoxydable, trempé, superfini
- Entretien** : utilisation - 45°C à + 120°C, lubrification possible
Jeu Radial : 10 - 30 CN (µm)

HEAVY-DUTY ROD ENDS

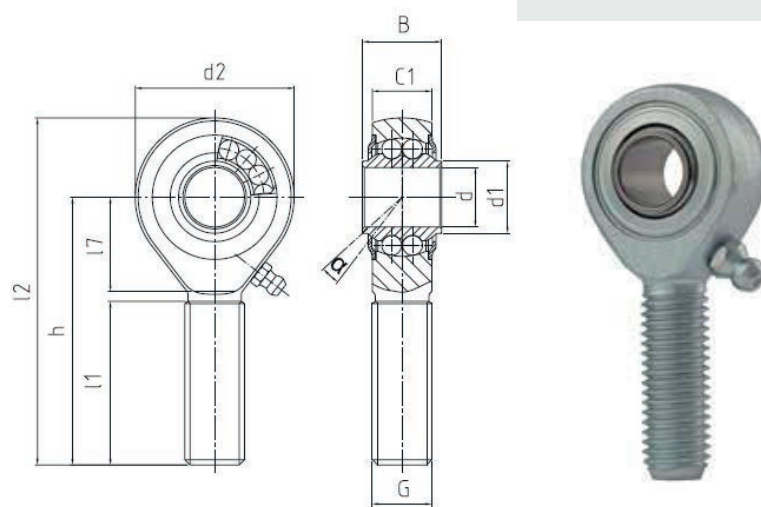
With integral self-aligning ball bearing, series K, male thread, according to ISO 12240-4

Materials used:

- **Cage** : Stainless steel, forged, hardened, bearing race superfinished, rolled thread, surface electropolished
- **Inner ring** : Stainless steel, hardened, superfinished
- **Spherical plain bearing** : Stainless steel, hardened, superfinished

Maintenance : operating temperature -45°C to +120°C, lubrication possible

Radial clearance : 10 - 30 CN (µm)



Type* Type*	Mesures Measurements [mm]										Couple de torsion Torque moment Nm	Angle d'inclinaison Tilt angle α (°)	Poids Weight kg	Limite de vitesse de rotation Rotational speed limit nmax. (min-1)	Facteurs axiaux Axial factor		Capacité de charge de base Basic load rating	
	d	G	B	C1	h	d1	d2	l1	l2	l7					Y	Y0	dyn C (kN)	stat Co (kN)
BRM 08 - 60	8	M 8 x 1.25	12	9	42	10,4	24	25	54	15	15	8,5	0,036	1,300	1,8	1,89	2,8	0,7
BRM 10 - 60	10	M 10 x 1.5	14	10,5	48	12,7	28	29	62	15	25	8	0,06	1,225	1,9	1,81	3,1	1
BRM 12 - 60	12	M 12 x 1.75	16	12	54	14,6	32	33	70	19	60	7,5	0,087	1,125	1,74	1,82	3,5	1,3
BRM 16 - 60	16	M 16 x 2	21	15	66	19	42	40	87	22	80	8	0,19	975	2,24	2,35	4,3	1,6
BRM 18 - 60	18	M 18 x 1,5	23	16,5	72	21,9	46	44	95	25	120	8,5	0,27	900	2,21	2,31	4,97	2,03
BRM 20 - 60	20	M 20 x 1,5	25	18	78	24,3	50	47	103	28	200	7	0,338	825	2,46	2,58	5,4	2,3
BRM 22 - 60	22	M 22 x 1,5	28	20	84	25,8	54	51	111	26	250	8	0,45	725	2,35	2,24	6,51	2,8
BRM 25 - 60	25	M 24 x 2	31	22	94	30,1	64	57	126	30	250	5	0,602	600	2,02	2,12	7,7	3,99
BRM 30 - 60	30	M 30 x 2	37	25	110	34,5	70	66	145	35	250	7,5	0,922	450	2,24	2,35	9,94	5,25

* A compléter avec / To be completed with :
 501: Pour un filetage à droite / 501: Right hand thread
 502: Pour un filetage à gauche / 502: Left hand thread

Séries avec entretien à 2 rangées de billes

Series with maintenance, with 2 rows of balls

BRFI

DIN ISO 12240-4
DIN ISO 8139

durbal

INOX
Stainless steel**ROTULE DE COMMANDE À USAGE INTENSIF**

Avec roulement à billes auto-alignant intégré, série K, filetage intérieur, selon ISO 12240-4 et DIN ISO 8139

Matériaux utilisés :

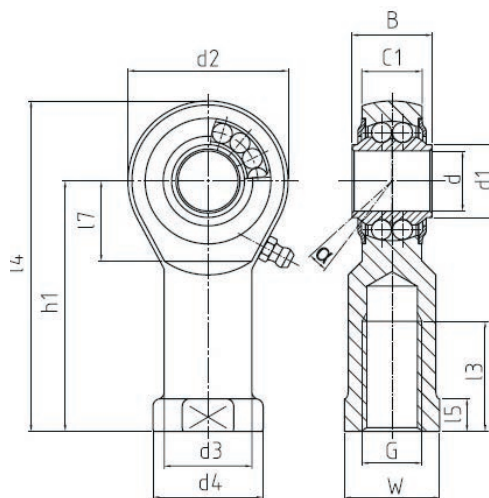
- **Chape** : Acier inoxydable, forgé, trempé, chemin de roulement superfini, filetage roulé, surface électropolie
 - **Palier intérieur** : Acier inoxydable, trempé, superfini
 - **Noix de rotules** : Acier inoxydable, trempé, superfini
- Entretien** : utilisation - 45°C à + 120°C, lubrification possible
Jeu Radial : 10 - 30 CN (µm)

HEAVY-DUTY ROD ENDS

With integral self-aligning ball bearing, series K, female thread, according to ISO 12240-4 and DIN ISO 8139

Materials used:

- **Chape** : Stainless steel, forged, hardened, bearing race superfinished, rolled thread, surface electropolished
- **Inner ring** : Stainless steel, hardened, superfinished
- **Spherical plain bearing** : Stainless steel, hardened, superfinished

Maintenance : operating temperature -45°C to +120°C, lubrication possible**Radial clearance** : 10 - 30 CN (µm)

Type* Type*	Mesures Measurements [mm]														Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Limite de vitesse de rota- tion Rotation- al speed limit	Facteurs axiaux Axial factor		Capacité de charge de base Basic load rating	
	d	G	B	C1	h1	d1	d2	d3	d4	l3	l4	l5	l7	W	α (°)	kg	nmax. (min-1)	Y	Y0	dyn C (kN)	stat Co (kN)
BRF 06 - 60	6	M 6 x 1	9	6,75	30	9	20	10	13	12	40	5	10	11	8	0,024	1,350	2,09	2,19	1,9	0,5
BRF 08 - 60	8	M 8 x 1.25	12	9	36	10,4	24	12,5	16	16	48	5	12	14	8,5	0,044	1,300	1,8	1,89	2,8	0,7
BRF 10 - 60	10	M 10 x 1.5	14	10,5	43	12,7	28	15	19	20	57	6,5	15	17	8	0,072	1,225	1,9	1,81	3,1	1
BRF 10 - 61	10	M 10 x 1,25	14	10,5	43	12,7	28	15	19	20	57	6,5	15	17	8	0,072	1,225	1,9	1,81	3,1	1
BRF 12 - 60	12	M 12 x 1,75	16	12	50	14,6	32	17,5	22	22	66	6,5	16	19	7,5	0,107	1,125	1,74	1,82	3,5	1,3
BRF 12 - 61*	12	M 12 x 1,25	16	12	50	14,6	32	17,5	22	22	66	6,5	16	19	7,5	0,107	1,125	1,74	1,82	3,5	1,3
BRF 16 - 60	16	M 16 x 2	21	15	64	19	42	22	27	28	85	8	22	22	8	0,224	975	2,24	2,35	4,3	1,6
BRF 16 - 61	16	M 16 x 1,5	21	15	64	19	42	22	27	28	85	8	22	22	8	0,224	975	2,24	2,35	4,3	1,6
BRF 18 - 60	18	M 18 x 1,5	23	16,5	71	21,9	46	25	31	32	94	10	24	27	8,5	0,293	900	2,21	2,31	4,97	2,03
BRF 20 - 60	20	M 20 x 1,5	25	18	77	24,3	50	27,5	34	33	102	10	26	30	7	0,367	825	2,46	2,58	5,4	2,3
BRF 22 - 60	22	M 22 x 1,5	28	20	84	25,8	54	30	38	37	111	12	26	32	8	0,48	725	2,35	2,24	6,51	2,8
BRF 25 - 60	25	M 24 x 2	31	22	94	30,1	64	30	35	42	126	10	32	30	5	0,572	600	2,02	2,12	7,7	3,99
BRF 30 - 60	30	M 30 x 2	37	25	110	34,5	70	40	50	51	145	15	35	41	7,5	0,978	450	2,24	2,35	9,94	5,25

* A compléter avec / To be completed with :
501: Pour un filetage à droite / 501: Right hand thread
502: Pour un filetage à gauche / 502: Left hand thread

Séries sans entretien, sur coussinet Nylon/PTFE

Maintenance-free series, on Nylon/PTFE bearing

BEM

Également disponible en pouces / Also available in inch

durbal

ROTULE DE COMMANDE À USAGE INTENSIF

Avec palier à rotule intégré, série K, filetage extérieur, selon DIN ISO 12240-4

Matériaux utilisés :

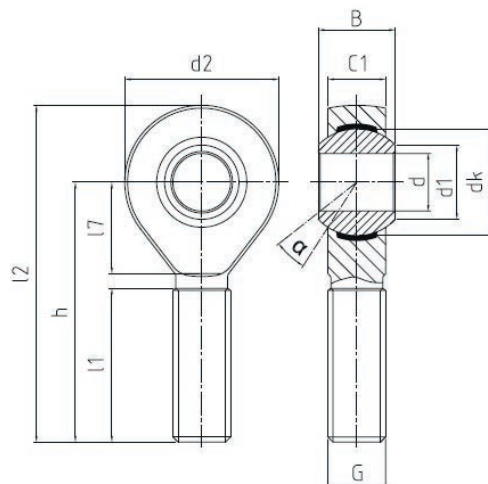
- **Chape** : Acier forgé, trempé, filetage roulé, surface galvanisée, sans Cr VI
- **Palier intérieur** : Composé polyamide-PTFE-fibre de verre
- **Noix de rotules** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, poli et chromé dur

Entretien : Sans entretien**Jeu Radial** : 0 - 10 CN (µm)**HEAVY-DUTY ROD ENDS**

With integral spherical-plain bearing, series K, male thread, according to DIN ISO 12240-4

Materials used:

- **Cage**: Forged steel, tempered, rolled thread, surface galvanized, free of Cr VI
- **Inner ring**: Polyamid-PTFE-fibreglass-Compound
- **Spherical plain bearing**: Ball bearing steel, hardened, ground, polished and hard chromium plated

Maintenance: Maintenance-free**Radial clearance**: 0 - 10 CN (µm)

Type* Type*	Mesures Measurements [mm]											Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating	
	d	G	B	C1	h	d1	d2	dk	l1	l2	l7	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)
BEM 05 - 20	5	M 5 x 0,8	8	6	33	7,7	18	11,06	20	42	9	13	0,014	3,9	8,4
BEM 06 - 20	6	M 6 x 1	9	6,75	36	8,9	20	12,65	22	46	12	13	0,02	4,6	11,7
BEM 08 - 20	8	M 8 x 1,25	12	9	42	10,3	24	15,82	25	54	15	14,5	0,038	7	21,5
BEM 10 - 20	10	M 10 x 1,5	14	10,5	48	12,9	28	19	29	62	15	13,5	0,06	10,4	24,9
BEM 12 - 20	12	M 12 x 1,75	16	12	54	15,4	32	22,17	33	70	19	13	0,092	12,4	36,1
BEM 14 - 20	14	M 14 x 2	19	13,5	60	16,8	36	25,35	36	78	20	16	0,127	15,4	45,4
BEM 16 - 20	16	M 16 x 2	21	15	66	19,3	42	28,52	40	87	22	15,5	0,202	22,4	56,6
BEM 18 - 20	18	M 18 x 1,5	23	16,5	72	21,8	46	31,7	44	95	25	15	0,25	26,3	69,7
BEM 20 - 20	20	M 20 x 1,5	25	18	78	24,3	50	34,87	47	103	28	14,5	0,327	30,8	82,2
BEM 22 - 20	22	M 22 x 1,5	28	20	84	25,8	54	38,05	51	111	27	15,5	0,44	38,2	95,6
BEM 25 - 20	25	M 24 x 2	31	22	94	29,5	60	42,8	57	124	30	15	0,63	45,4	118,6
BEM 30 - 20	30	M 30 x 2	37	25	110	34,8	70	50,75	66	145	35	17	1,015	55	145,6

* A compléter avec / To be completed with :
 501: Pour un filetage à droite / 501: Right hand thread
 502: Pour un filetage à gauche / 502: Left hand thread

Séries sans entretien, sur coussinet Nylon/PTFE

Maintenance-free series, on Nylon/PTFE bearing

Également disponible en pouces / Also available in inch

DIN ISO 12240-4
DIN ISO 8139

durbal

BEF

ROTULE DE COMMANDE À USAGE INTENSIF

Avec palier à rotule intégré, série K, filetage intérieur, selon DIN ISO 12240-4 et filetage selon DIN ISO 8139

Matériaux utilisés :

- **Chape** : Acier forgé, trempé, surface galvanisée, sans Cr VI
- Coussinet
- **Palier intérieur** : Composé polyamide-PTFE-fibre de verre
- **Noix de rotules** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, poli et chromé dur

Entretien : Sans entretien

Jeu Radial : 0 - 10 CN (µm)

HEAVY-DUTY ROD ENDS

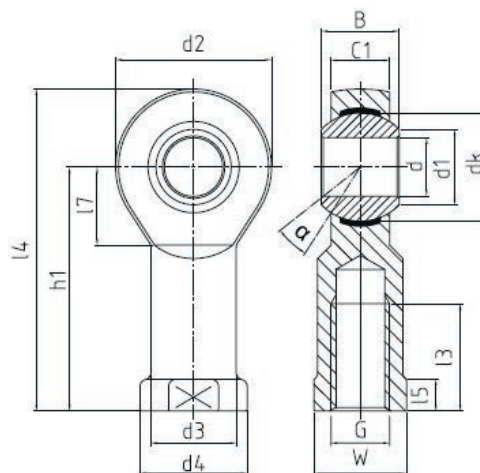
With integral spherical-plain bearing, series K, female thread, according to DIN ISO 12240-4 and thread according to DIN ISO 8139

Materials used:

- **Cage**: Forged steel, tempered, surface galvanized, free of Cr VI
- Inner ring**: Polyamid-PTFE-fibreglass-Compound
- **Spherical plain bearing**: Ball bearing steel, hardened, ground, polished and hard chromium plated

Maintenance: Maintenance-free

Radial clearance: 0 - 10 CN (µm)



Type* Type*	Mesures Measurements [mm]														Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating	
	d	G	B	C1	h1	d1	d2	d4	dk	l3	l4	l5	l7	W	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)
BEF 05 - 20	5	M 5 x 0,8	8	6	27	7,7	18	9	11	11,06	10	36	4	10	13	0,018	3,9	11,9
BEF 05 - 21	5	M 4 x 0,7	8	6	27	7,7	18	9	11	11,06	10	36	4	10	13	0,018	3,9	11,9
BEF 06 - 20	6	M 6 x 1	9	6,75	30	8,9	20	10	13	12,65	12	40	5	10	13	0,024	4,6	14,1
BEF 08 - 20	8	M 8 x 1,25	12	9	36	10,3	24	12,5	16	15,82	16	48	5	12	14,5	0,045	7	21,1
BEF 10 - 20	10	M 10 x 1,5	14	10,5	43	12,9	28	15	19	19	20	57	6,5	15	13,5	0,074	10,4	30,2
BEF 10 - 21	10	M 10 x 1,25	14	10,5	43	12,9	28	15	19	19	20	57	6,5	15	13,5	0,074	10,4	30,2
BEF 12 - 20	12	M 12 x 1,75	16	12	50	15,4	32	17,5	22	22,17	22	66	6,5	16	13	0,109	12,4	36,7
BEF 12 - 21	12	M 12 x 1,25	16	12	50	15,4	32	17,5	22	22,17	22	66	6,5	16	13	0,109	12,4	36,7
BEF 14 - 20	14	M 14 x 2	19	13,5	57	16,8	36	20	25	25,35	25	75	8	20	16	0,155	15,4	45,5
BEF 16 - 20	16	M 16 x 2	21	15	64	19,3	42	22	27	28,52	28	85	8	22	15,5	0,233	22,4	59,6
BEF 16 - 21	16	M 16 x 1,5	21	15	64	19,3	42	22	27	28,52	28	85	8	22	15,5	0,233	22,4	59,6
BEF 18 - 20	18	M 18 x 1,5	23	16,5	71	21,8	46	25	31	31,7	32	94	10	24	15	0,31	26,3	69,7
BEF 20 - 20	20	M 20 x 1,5	25	18	77	24,3	50	27,5	34	34,87	33	102	10	26	14,5	0,386	30,8	82,2
BEF 22 - 20	22	M 22 x 1,5	28	20	84	25,8	54	30	38	38,05	37	111	12	26	15,5	0,52	38,2	95,6
BEF 25 - 20	25	M 24 x 2	31	22	94	29,5	60	33,5	42	42,8	42	124	12	30	15	0,705	45,4	118,6
BEF 30 - 20	30	M 30 x 2	37	25	110	34,8	70	40	50	50,75	51	145	15	35	17	1,084	55	145,6
BEF 30 - 21	30	M 27 x 2	37	25	110	34,8	70	40	50	50,75	51	145	15	35	17	1,084	55	145,6

* A compléter avec / To be completed with :
501: Pour un filetage à droite / 501: Right hand thread
502: Pour un filetage à gauche / 502: Left hand thread

Séries sans entretien, sur coussinet Nylon/PTFE

Maintenance-free series, on Nylon/PTFE bearing

ROTULE DE COMMANDE À USAGE INTENSIF

Avec palier à rotule intégré, série E, filetage extérieur, selon DIN ISO 12240-4

Matériaux utilisés :

- **Chape** : Acier forgé, trempé, surface galvanisée, sans Cr VI
- **Palier intérieur** : Composé polyamide-PTFE-fibre de verre
- **Noix de rotules** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, poli et chromé dur

Entretien : Sans entretien

Jeu Radial : 0 - 10 CN (µm)

HEAVY-DUTY ROD ENDS

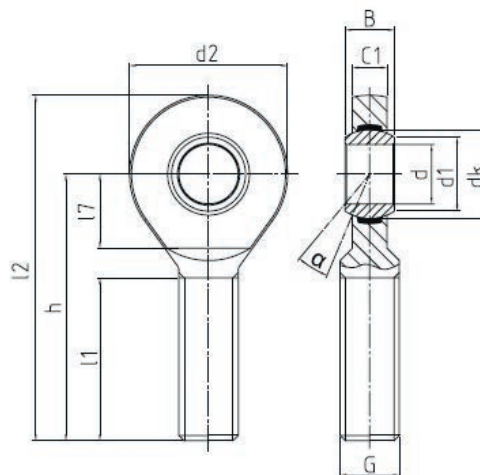
With integral spherical-plain bearing, series E, male thread, according to DIN ISO 12240-4

Materials used:

- **Cage**: Forged steel, tempered, rolled thread, surface galvanized, free of Cr VI
- **Inner ring**: Polyamid-PTFE-fibreglass-Compound
- **Spherical plain bearing**: Ball bearing steel, hardened, ground, polished and hard chromium plated

Maintenance: Maintenance-free

Radial clearance: 0 - 10 CN (µm)



Type* Type*	Mesures Measurements [mm]											Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating	
	d	G	B	C1	h1	d1	d2	dk	l1	l2	l7	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)
EM 06 - 20	6	M 6 x 1	6	4	36	8	20	10	22	46	11	13	0,014	2,5	6,4
EM 08 - 20	8	M 8 x 1,25	8	5	42	10	23	13	25	53,5	12	15	0,024	4,2	11
EM 10 - 20	10	M 10 x 1,5	9	6	48	13	28	16	29	62	15	12	0,041	6,4	16,8
EM 12 - 20	12	M 12 x 1,75	10	7	54	15	32	18	33	70	15	10,5	0,067	9,2	23
EM 15 - 20	15	M 14 x 2	12	9	63	18	38	22	36	82	18	8,5	0,11	13,4	39,6
EM 17 - 20	17	M 16 x 2	14	10	69	20	44	25	40	91	23	10	0,163	19,2	54,1
EM 20 - 20	20	M 20 x 1,5	16	12	78	24	51	29	47	103,5	25	9	0,27	25,2	76,7
EM 25 - 20	25	M 24 x 2	20	16	94	29	62	35,5	57	125	32	7,5	0,508	42,4	119,1
EM 30 - 20	30	M 30 x 2	22	18	110	34	70	40,7	66	145	35	6	0,785	54	141,8
EM 35 - 20	35	M 36 x 3	25	20	140	39	82	47	92	181	38	6,5	1,33	70,4	180,8
EM 40 - 20	40	M 42 x 3	28	22	145	45	92	53	94	191	42	7	1,89	86	222,6
EM 40 - 21	40	M 39 x 3	28	22	150	45	92	53	99	196	42	7	1,785	86	222,6
EM 45 - 20	45	M 45 x 3	32	25	165	50	102	60	100	216	50	7,5	2,62	107	276,2
EM 45 - 21	45	M 42 x 3	32	25	163	50	102	60	98	214	50	7,5	2,43	107	276,2
EM 50 - 20	50	M 52 x 3	35	28	195	55	112	66	120	251	60	6,5	3,865	132	339,2
EM 50 - 21	50	M 45 x 3	35	28	185	55	112	66	110	241	60	6,5	3,225	132	339,2
EM 60 - 20	60	M 60 x 4	44	36	225	66	135	80	140	292,5	70	6,5	6,4	208	532,1
EM 60 - 21	60	M 52 x 3	44	36	210	66	135	80	125	277,5	70	6,5	5,43	208	532,1

* A compléter avec / To be completed with :
 501: Pour un filetage à droite / 501: Right hand thread
 502: Pour un filetage à gauche / 502: Left hand thread

Séries sans entretien, sur coussinet Nylon/PTFE

Maintenance-free series, on Nylon/PTFE bearing

EF

DIN ISO 12240-4
DIN ISO 8139

durbal

ROTULE DE COMMANDE À USAGE INTENSIF

Avec palier à rotule intégré, série E / EH, filetage intérieur, selon DIN ISO 12240-4 et filetage selon DIN ISO 8139

Matériaux utilisés :

- **Chape** : Acier forgé, trempé, surface galvanisée, sans Cr VI
- **Palier intérieur** : Composé polyamide-PTFE-fibre de verre
- **Noix de rotules** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, poli et chromé dur

Entretien : Sans entretien

Jeu Radial : 0 – 10 CN (µm)

HEAVY-DUTY ROD ENDS

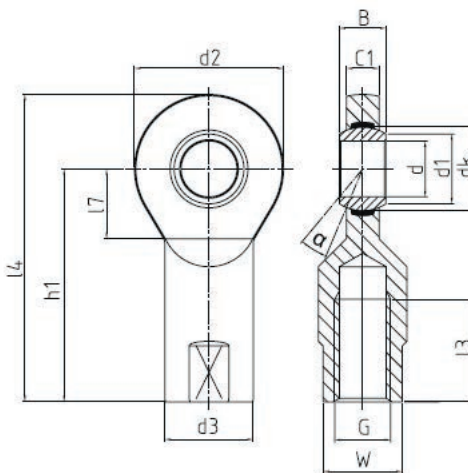
With integral spherical-plain bearing, series E / EH, female thread, according to DIN ISO 12240-4 and thread according to DIN ISO 8139

Materials used:

- **Cage**: Forged steel, tempered, surface galvanized, free of Cr VI
- **Inner ring**: Polyamid-PTFE-fibreglass-Compound
- **Spherical plain bearing**: Ball bearing steel, hardened, ground, polished and hard chromium plated

Maintenance: Maintenance-free

Radial clearance: 0 – 10 CN (µm)



Type* Type*	Mesures Measurements [mm]														Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating	
	d	G	B	C1	h1	d1	d2	d3	dk	l3	l4	l5	l7	W	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)
EF 06 - 20	6	M 6 x 1	6	4	30	8	20	10	10	12	40	8,5	11	9	13	0,017	2,5	10,6
EF 08 - 20	8	M 8 x 1,25	8	5	36	10	23	13	13	16	47,5	10,5	12	11	15	0,031	4,2	13,1
EF 10 - 20	10	M 10 x 1,5	9	6	43	13	28	16	16	20	57	10,5	13	14	12	0,054	6,4	18,8
EF 10 - 21	10	M 10 x 1,25	9	6	43	13	28	16	16	20	57	10,5	13	14	12	0,054	6,4	18,8
EF 12 - 20	12	M 12 x 1,75	10	7	50	15	32	19	18	22	66	12,5	15	17	10,5	0,086	9,2	28
EF 12 - 21	12	M 12 x 1,25	10	7	50	15	32	19	18	22	66	12,5	15	17	10,5	0,086	9,2	28
EF 15 - 20	15	M 14 x 2	12	9	61	18	38	22	22	25	80	12,5	18	19	8,5	0,142	13,4	41
EF 17 - 20	17	M 16 x 2	14	10	67	20	44	25	25	28	89	16,5	20	22	10	0,208	19,2	57,9
EF 17 - 21	17	M 16 x 1,5	14	10	67	20	44	25	25	28	89	16,5	20	22	10	0,208	19,2	57,9
EF 20 - 20	20	M 20 x 1,5	16	12	77	24	51	28	29	33	102,5	17,5	23	24	9	0,29	25,2	76,7
EF 25 - 20	25	M 24 x 2	20	16	94	29	62	35	35,5	42	125	19,5	30	30	7,5	0,573	42,4	119,1
EF 30 - 20	30	M 30 x 2	22	18	110	34	70	42	40,7	51	145	19,5	32	36	6	0,908	54	141,8
EF 35 - 20	35	M 36 x 3	25	20	125	39	82	51	47	61	166	24,5	38	41	6,5	1,23	70,4	180,8
EF 35 - 21	35	M 36 x 2	25	20	130	39	82	51	47	66	171	24,5	38	41	6,5	1,23	70,4	180,8
EF 40 - 20	40	M 42 x 3	28	22	145	45	92	60	53	71	191	24,5	42	50	7	2,075	86	222,6
EF 40 - 21	40	M 39 x 3	28	22	142	45	92	52	53	66	188	24,5	42	46	7	1,88	86	222,6
EF 45 - 20	45	M 45 x 3	32	25	165	50	102	67	60	76	216	29,5	50	55	7,5	3,085	107	276,2
EF 45 - 21	45	M 42 x 3	32	25	145	50	102	58	60	66	196	29,5	50	50	7,5	2,5	107	276,2
EF 50 - 20	50	M 52 x 3	35	28	195	55	112	72	66	89	251	30,5	60	60	6,5	3,975	132	339,2
EF 50 - 21	50	M 45 x 3	35	28	160	55	112	62	66	69	216	30,5	60	55	6,5	3,2	132	339,2
EF 60 - 20	60	M 60 x 4	44	36	225	66	135	84	80	103	292,5	33,5	70	70	6,5	7,3	208	532,1
EF 60 - 21	60	M 52 x 3	44	36	175	66	135	71	80	71	242,5	33,5	70	60	6,5	5,9	208	532,1

* A compléter avec / To be completed with :
501: Pour un filetage à droite / 501: Right hand thread
502: Pour un filetage à gauche / 502: Left hand thread

Séries sans entretien, sur coussinet Nylon/PTFE

Maintenance-free series, on Nylon/PTFE bearing

ROTULE DE COMMANDE À USAGE INTENSIF

En acier inoxydable, avec palier lisse sphérique intégré, série K, filetage extérieur, selon DIN ISO 12240-4

Matériaux utilisés :

- **Chape** : Acier inoxydable, forgé, filetage roulé, surface électropolie
 - **Palier intérieur** : Composé polyamide-PTFE-fibre de verre
 - **Noix de rotules** : Acier inoxydable, trempé, rectifié, poli
- Entretien** : Sans entretien
Jeu Radial : 0 - 10 CN (µm)

HEAVY-DUTY ROD ENDS

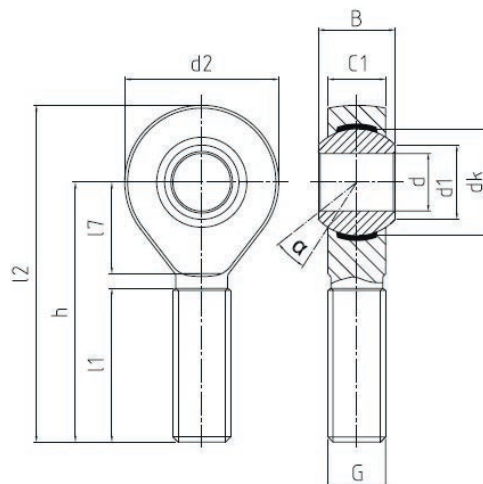
In stainless steel, with integral spherical-plain bearing, series K, male thread, according to DIN ISO 12240-4

Materials used:

- **Cage**: Stainless steel, forged, rolled thread, surface electropolished
- **Inner ring**: Polyamid-PTFE-fibreglass-Compound
- **Spherical plain bearing**: Stainless steel, hardened, ground, polished

Maintenance: Maintenance-free

Radial clearance: 0 - 10 CN (µm)



INOX

Stainless steel

Type* Type*	Mesures Measurements [mm]											Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating	
	d	G	B	C1	h	d1	d2	dk	l1	l2	l7	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)
BEM 05 - 60	5	M 5 x 0,8	8	6	33	7,7	18	11,06	20	42	9	13	0,014	3,9	3,9
BEM 06 - 60	6	M 6 x 1	9	6,75	36	8,9	20	12,65	22	46	12	13	0,02	4,6	5,4
BEM 08 - 60	8	M 8 x 1,25	12	9	42	10,3	24	15,82	25	54	15	14,5	0,038	7	9,7
BEM 10 - 60	10	M 10 x 1,5	14	10,5	48	12,9	28	19	29	62	15	13,5	0,06	10,4	15,4
BEM 12 - 60	12	M 12 x 1,75	16	12	54	15,4	32	22,17	33	70	19	13	0,092	12,4	22,3
BEM 14 - 60	14	M 14 x 2	19	13,5	60	16,8	36	25,35	36	78	20	16	0,127	15,4	30,4
BEM 16 - 60	16	M 16 2	21	15	66	19,3	42	28,52	40	87	22	15,5	0,202	22,4	41,5
BEM 18 - 60	18	M 18 x 1,5	23	16,5	72	21,8	46	31,7	44	95	25	15	0,25	26,3	51,2
BEM 20 - 60	20	M 20 x 1,5	25	18	78	24,3	50	34,87	47	103	28	14,5	0,327	30,8	60,3
BEM 22 - 60	22	M 22 x 1,5	28	20	84	25,8	54	38,05	51	111	27	15,5	0,44	38,2	70
BEM 25 - 60	25	M 24 x 2	31	22	94	29,5	60	42,8	57	124	30	15	0,63	45,4	87
BEM 30 - 60	30	M 30 x 2	37	25	110	34,8	70	50,75	66	145	35	17	1,015	55	106,81

* A compléter avec / To be completed with :
 501: Pour un filetage à droite / 501: Right hand thread
 502: Pour un filetage à gauche / 502: Left hand thread

Séries sans entretien, sur coussinet Nylon/PTFE

Maintenance-free series, on Nylon/PTFE bearing

BEFI

DIN ISO 12240-4
DIN ISO 8139

durbal

INOX
Stainless steel**ROTULE DE COMMANDE À USAGE INTENSIF**

En acier inoxydable, avec palier lisse sphérique intégré, série K, filetage intérieur, selon DIN ISO 12240-4 et filetage selon DIN ISO 8139

Matériaux utilisés :

- **Chape** : Acier inoxydable, forgé, surface électropolie
 - **Palier intérieur** : Composé polyamide-PTFE-fibre de verre
 - **Noix de rotules** : Acier inoxydable, trempé, rectifié, poli
- Entretien** : Sans entretien
Jeu Radial : 0 – 10 CN (µm)

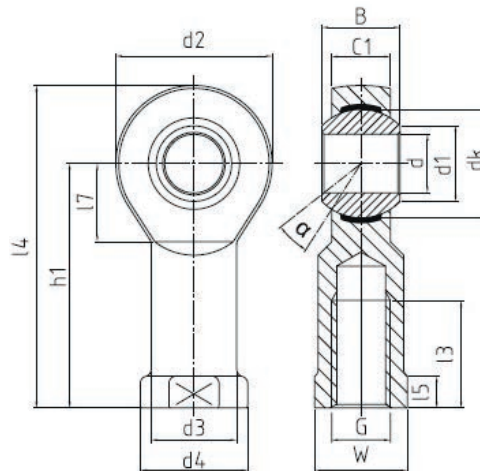
HEAVY-DUTY ROD ENDS

In stainless steel, with integral spherical-plain bearing, series K, female thread, according to DIN ISO 12240-4 and thread according to DIN ISO 8139

Materials used:

- **Cage**: Stainless steel, forged, surface electro-polished
- **Inner ring**: Polyamid-PTFE-fibreglass-Compound
- **Spherical plain bearing**: Stainless steel, hardened, ground, polished

Maintenance: Maintenance-free
Radial clearance: 0 – 10 CN (µm)



Type* Type*	Mesures Measurements [mm]															Angle d'in- clinai- son Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating	
	d	G	B	C1	h1	d1	d2	d3	d4	dk	l3	l4	l5	l7	W	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)
BEF 05 - 60	5	M 5 x 0,8	8	6	27	7,7	18	9	11	11,06	10	36	4	10	9	13	0,018	3,9	7,9
BEF 05 - 61	5	M 4 x 0,7	8	6	27	7,7	18	9	11	11,06	10	36	4	10	9	13	0,018	3,9	7,9
BEF 06 - 60	6	M 6 x 1	9	6,75	30	8,9	20	10	13	12,65	12	40	5	10	11	13	0,024	4,6	9,4
BEF 08 - 60	8	M 8 x 1,25	12	9	36	10,3	24	12,5	16	15,82	16	48	5	12	14	14,5	0,045	7	14,1
BEF 10 - 60	10	M 10 x 1,5	14	10,5	43	12,9	28	15	19	19	20	57	6,5	15	17	13,5	0,074	10,4	20,1
BEF 10 - 61	10	M 10 x 1,25	14	10,5	43	12,9	28	15	19	19	20	57	6,5	15	17	13,5	0,074	10,4	20,1
BEF 12 - 60	12	M 12 x 1,75	16	12	50	15,4	32	17,5	22	22,17	22	66	6,5	16	19	13	0,109	12,4	24,5
BEF 12 - 61	12	M 12 x 1,25	16	12	50	15,4	32	17,5	22	22,17	22	66	6,5	16	19	13	0,109	12,4	24,5
BEF 14 - 60	14	M 14 x 2	19	13,5	57	16,8	36	20	25	25,35	25	75	8	20	22	16	0,155	15,4	30,4
BEF 16 - 60	16	M 16 x 2	21	15	64	19,3	42	22	27	28,52	28	85	8	22	22	15,5	0,233	22,4	43,7
BEF 16 - 61	16	M 16 x 1,5	21	15	64	19,3	42	22	27	28,52	28	85	8	22	22	15,5	0,233	22,4	43,7
BEF 18 - 60	18	M 18 x 1,5	23	16,5	71	21,8	46	25	31	31,7	32	94	10	24	27	15	0,31	26,3	51,2
BEF 20 - 60	20	M 20 x 1,5	25	18	77	24,3	50	27,5	34	34,87	33	102	10	26	30	14,5	0,386	30,8	60,3
BEF 22 - 60	22	M 22 x 1,5	28	20	84	25,8	54	30	38	38,05	37	111	12	26	32	15,5	0,52	38,2	70
BEF 25 - 60	25	M 24 x 2	31	22	94	29,5	60	33,5	42	42,8	42	124	12	30	36	15	0,705	45,4	87
BEF 30 - 60	30	M 30 x 2	37	25	110	34,8	70	40	50	50,75	51	145	15	35	41	17	1,084	55	106,8
BEF 30 - 61	30	M 27 x 2	37	25	110	34,8	70	40	50	50,75	51	145	15	35	41	17	1,084	55	106,8

* A compléter avec / To be completed with :
501: Pour un filetage à droite / 501: Right hand thread
502: Pour un filetage à gauche / 502: Left hand thread

Séries sans entretien, sur coussinet Nylon/PTFE

Maintenance-free series, on Nylon/PTFE bearing

ROTULE DE COMMANDE À USAGE INTENSIF

En acier inoxydable, avec palier lisse sphérique intégré, série E, filetage extérieur, selon DIN ISO 12240-4

Matériaux utilisés :

- **Chape** : Acier inoxydable, forgé, filetage roulé, surface électropolie
 - **Palier intérieur** : Composé polyamide-PTFE-fibre de verre
 - **Noix de rotules** : Acier inoxydable, trempé, rectifié, poli
- Entretien** : Sans entretien
Jeu Radial : 0 – 10 CN (µm)

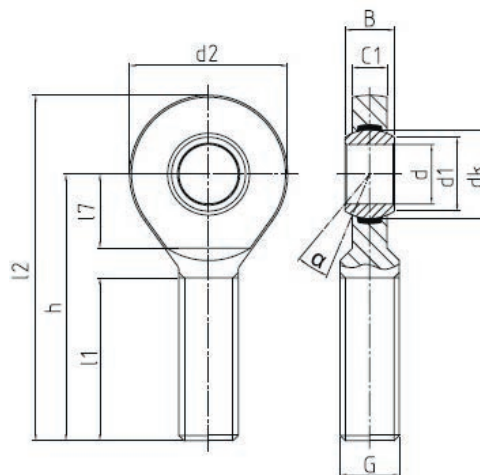
HEAVY-DUTY ROD ENDS

In stainless steel, with integral spherical-plain bearing, series E, male thread, according to DIN ISO 12240-4

Materials used:

- **Cage**: Stainless steel, forged, rolled thread, surface electropolished
- **Inner ring**: Polyamid-PTFE-fibreglass-Compound
- **Spherical plain bearing**: Stainless steel, hardened, ground, polished

Maintenance: Maintenance-free
Radial clearance: 0 – 10 CN (µm)



INOX
Stainless steel



Type* Type*	Mesures Measurements [mm]											Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating	
	d	G	B	C1	h1	d1	d2	dk	l1	l2	l7	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)
EM 06 - 60	6	M 6 x 1	6	4	36	8	20	10	22	46	11	13	0,014	2,5	3
EM 08 - 60	8	M 8 x 1,25	8	5	42	10	23	13	25	53,5	12	15	0,024	4,2	5
EM 10 - 60	10	M 10 x 1,5	9	6	48	13	28	16	29	62	15	12	0,041	6,4	7,6
EM 12 - 60	12	M 12 x 1,75	10	7	54	15	32	18	33	70	15	10,5	0,067	9,2	10,4
EM 15 - 60	15	M 14 x 2	12	9	63	18	38	22	36	82	18	8,5	0,11	13,4	17,8
EM 17 - 60	17	M 16 x 2	14	10	69	20	44	25	40	91	23	10	0,163	19,2	24,3
EM 20 - 60	20	M 20 x 1,5	16	12	78	24	51	29	47	103,5	25	9	0,27	25,2	34,5
EM 25 - 60	25	M 24 x 2	20	16	94	29	62	35,5	57	125	32	7,5	0,508	42,4	53,6
EM 30 - 60	30	M 30 x 2	22	18	110	34	70	40,7	66	145	35	6	0,785	54	63,8
EM 35 - 60	35	M 36 x 3	25	20	140	39	82	47	92	181	38	6,5	1,33	70,4	81,4
EM 40 - 60	40	M 42 x 3	28	22	145	45	92	53	94	191	42	7	1,89	86	100,2
EM 40 - 61	40	M 39 x 3	28	22	150	45	92	53	99	196	42	7	1,785	86	100,2
EM 45 - 60	45	M 45 x 3	32	25	165	50	102	60	100	216	50	7,5	2,62	107	124,3
EM 45 - 61	45	M 42 x 3	32	25	163	50	102	60	98	214	50	7,5	2,43	107	124,3
EM 50 - 60	50	M 52 x 3	35	28	195	55	112	66	120	251	60	6,5	3,865	132	152,6
EM 50 - 61	50	M 45 x 3	35	28	185	55	112	66	110	241	60	6,5	3,225	132	152,6
EM 60 - 60	60	M 60 x 4	44	36	225	66	135	80	140	292,5	70	6,5	6,4	208	239,5

* A compléter avec / To be completed with :
 501: Pour un filetage à droite / 501: Right hand thread
 502: Pour un filetage à gauche / 502: Left hand thread

Séries sans entretien, sur coussinet Nylon/PTFE

Maintenance-free series, on Nylon/PTFE bearing

EFI

DIN ISO 12240-4
DIN ISO 8139

durbal

INOX
Stainless steel**ROTULE DE COMMANDE À USAGE INTENSIF**

En acier inoxydable, avec palier lisse sphérique intégré, série E / EH,
filetage intérieur, selon DIN ISO 12240-4 et filetage selon DIN ISO 8139

Matériaux utilisés :

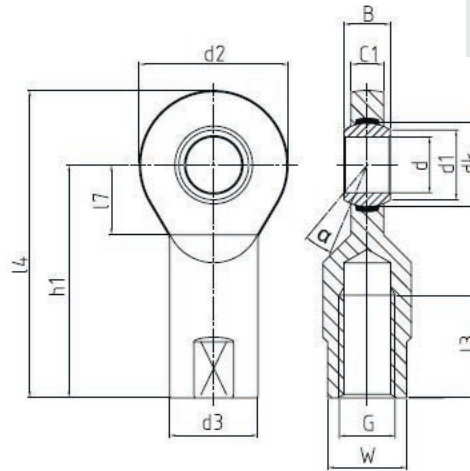
- **Chape** : Acier inoxydable, forgé, surface électropolie - Pour certaines dimensions, le logement peut être usiné par tournage
 - **Palier intérieur** : Composé polyamide-PTFE-fibre de verre
 - **Noix de rotules** : Acier inoxydable, trempé, rectifié, poli
- Entretien** : Sans entretien
Jeu Radial : 0 - 10 CN (µm)

HEAVY-DUTY ROD ENDS

In stainless steel, with integral spherical-plain bearing, series E / EH,
female thread, according to DIN ISO 12240-4 and thread according to
DIN ISO 8139

Materials used:

- **Cage**: Stainless steel, forged, surface electro- polished - For some sizes, the housing can be manufactured as a turned part.
- **Inner ring**: Polyamid-PTFE-fibreglass-Compound
- **Spherical plain bearing**: Stainless steel, hardened, ground, polished

Maintenance: Maintenance-free**Radial clearance**: 0 - 10 CN (µm)

Type* Type*	Mesures Measurements [mm]														Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating	
	d	G	B	C1	h1	d1	d2	d3	dk	l3	l4	l5	l7	W	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)
EF 06 - 60	6	M 6 x 1	6	4	30	8	20	10	10	12	40	8,5	11	9	13	0,017	2,5	10,6
EF 08 - 60	8	M 8 x 1,25	8	5	36	10	23	13	13	16	47,5	10,5	12	11	15	0,031	4,2	13,1
EF 10 - 60	10	M 10 x 1,5	9	6	43	13	28	16	16	20	57	10,5	13	14	12	0,054	6,4	18,8
EF 10 - 61	10	M 10 x 1,25	9	6	43	13	28	16	16	20	57	10,5	13	14	12	0,054	6,4	18,8
EF 12 - 60	12	M 12 x 1,75	10	7	50	15	32	19	18	22	66	12,5	15	17	10,5	0,086	9,2	28
EF 12 - 61	12	M 12 x 1,25	10	7	50	15	32	19	18	22	66	12,5	15	17	10,5	0,086	9,2	28
EF 15 - 60	15	M 14 x 2	12	9	61	18	38	22	22	25	80	12,5	18	19	8,5	0,142	13,4	41
EF 17 - 60	17	M 16 x 2	14	10	67	20	44	25	25	28	89	16,5	20	22	10	0,208	19,2	57,9
EF 20 - 60	20	M 20 x 1,5	16	12	77	24	51	28	29	33	102,5	17,5	23	24	10	0,208	19,2	57,9
EF 25 - 60	25	M 24 x 2	20	16	94	29	62	35	35,5	42	125	19,5	30	30	9	0,29	25,2	76,7
EF 30 - 60	30	M 30 x 2	22	18	110	34	70	42	40,7	51	145	19,5	32	36	7,5	0,573	42,4	119,1
EF 35 - 60	35	M 36 x 3	25	20	125	39	82	51	47	61	166	24,5	38	41	6	0,908	54	141,8
EF 35 - 61	35	M 36 x 2	25	20	130	39	82	51	47	66	171	24,5	38	41	6,5	1,23	70,4	180,8
EF 40 - 60	40	M 42 x 3	28	22	145	45	92	60	53	71	191	24,5	42	50	6,5	1,23	70,4	180,8
EF 40 - 61	40	M 39 x 3	28	22	142	45	92	52	53	66	188	24,5	42	46	7	2,075	86	222,6
EF 45 - 60	45	M 45 x 3	32	25	165	50	102	67	60	76	216	29,5	50	55	7	1,88	86	222,6
EF 45 - 61	45	M 42 x 3	32	25	145	50	102	58	60	66	196	29,5	50	50	7,5	3,085	107	276,2
EF 50 - 60	50	M 52 x 3	35	28	195	55	112	72	66	89	251	30,5	60	60	7,5	2,5	107	276,2
EF 50 - 61	50	M 45 x 3	35	28	160	55	112	62	66	69	216	30,5	60	55	6,5	3,975	132	339,2

* A compléter avec / To be completed with :
501: Pour un filetage à droite / 501: Right hand thread
502: Pour un filetage à gauche / 502: Left hand thread

ROTULE DE COMMANDE À USAGE INTENSIF

Avec palier lisse sphérique embouti, série K, filetage extérieur, selon DIN ISO 12240-4

Matériaux utilisés :

- **Chape :** Acier forgé, trempé, surface galvanisée, sans Cr VI
- **Palier intérieur :** Roulement en laiton, rainure de graissage et trous de perçage
- **Noix de rotules :** Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, poli et chromé dur

Entretien : Entretien nécessaire, huilé à la livraison, première lubrification par l'utilisateur

Graisser : DIN 3405 D1/A, taille 5 sans graisseur

HEAVY-DUTY ROD ENDS

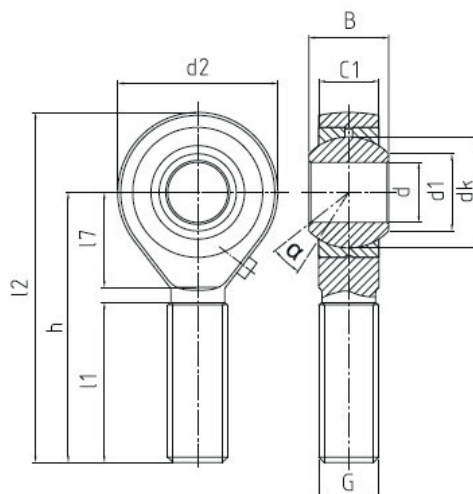
With pressed spherical-plain bearing, series K, male thread, according to DIN ISO 12240-4

Materials used:

- **Cage:** Forged steel, tempered, rolled thread, surface galvanized, free of Cr VI
- **Inner ring:** Bearing brass, oil groove and drill holes
- **Spherical plain bearing:** Ball bearing steel, hardened, ground, polished and hard chromium plated

Maintenance: Maintenance required, oiled on delivery, initial lubrication by the user

Grease nipple: DIN 3405 D1/A, size 5 without grease nipple,



Type* Type*	Mesures Measurements [mm]													Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		jeu radial Radial clearance
	d	G	B	C1	h1	d1	d2	d4	dk	l3	l4	l5	l7	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
BEMN 05 - 20	5	M 5 x 0,8	8	6	33	7,7	18	11,06	20	42	9	36	4	13	0,013	2,4	6	20 - 60
BEMN 06 - 20	6	M 6 x 1	9	6,75	36	8,9	20	12,65	22	46	12	36	4	13	0,02	3	7,5	20 - 60
BEMN 08 - 20	8	M 8 x 1,25	12	9	42	10,3	24	15,82	25	54	15	40	5	13	0,03	4,8	11,9	20 - 60
BEMN 10 - 20	10	M 10 x 1,5	14	10,5	48	12,9	28	19	29	62	15	48	5	13	0,055	5,8	14,5	40 - 90
BEMN 12 - 20	12	M 12 x 1,75	16	12	54	15,4	32	22,17	33	70	19	57	6,5	13	0,085	7	17,5	40 - 90
BEMN 14 - 20	14	M 14 x 2	19	13,5	60	16,8	36	25,35	36	78	20	57	6,5	15	0,14	10	25,1	40 - 90
BEMN 16 - 20	16	M 16 x 2	21	15	66	19,3	42	28,52	40	87	22	66	6,5	15	0,21	11,4	28,5	50 - 110
BEMN 18 - 20	18	M 18 x 1,5	23	16,5	72	21,8	46	31,7	44	95	25	66	6,5	15	0,28	17,6	44	50 - 110
BEMN 20 - 20	20	M 20 x 1,5	25	18	78	24,3	50	34,87	47	103	28	75	8	15	0,38	20	50	50 - 110
BEMN 22 - 20	22	M 22 x 1,5	28	20	84	25,8	54	38,05	51	111	26	85	8	15	0,48	22,8	57	60 - 120
BEMN 25 - 20	25	M 24 x 2	31	22	94	29,5	60	42,8	57	124	30	85	8	15	0,64	28	70	60 - 120
BEMN 30 - 20	30	M 30 x 2	37	25	110	34,8	70	50,75	66	145	35	94	10	15	1,1	36	90	60 - 120

* A compléter avec / To be completed with :
 501: Pour un filetage à droite / 501: Right hand thread
 502: Pour un filetage à gauche / 502: Left hand thread

Séries avec entretien

Series with maintenance

BEFN

Également disponible en pouces / Also available in inch

DIN ISO 12240-4
DIN ISO 8139

durbal

ROTULE DE COMMANDE À USAGE INTENSIF

Avec palier lisse sphérique embouti, série K, filetage intérieur, selon DIN ISO 12240-4 et filetage selon DIN ISO 8139

Matériaux utilisés :

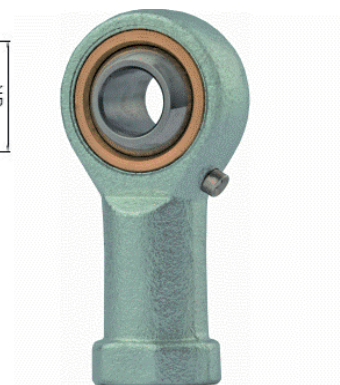
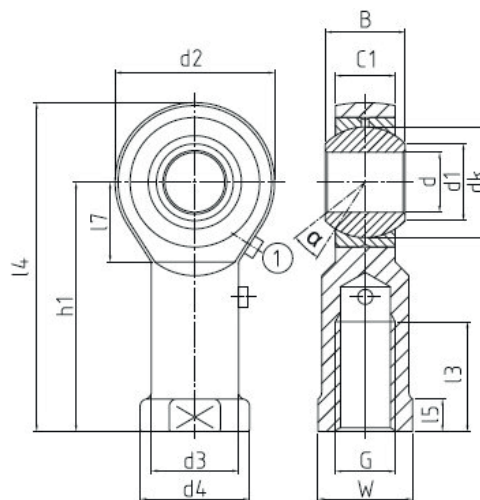
- **Chape** : Acier forgé, revenu, surface galvanisée, sans Cr VI
- **Palier intérieur** : Roulement en laiton, rainure de graissage et trous de perçage
- **Noix de rotules** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, poli et chromé dur

Entretien : Entretien nécessaire, huilé à la livraison, première lubrification par l'utilisateur**Graisser** : DIN 3405 D1/A, à partir du graisseur de taille 6 sur pos. 1**HEAVY-DUTY ROD ENDS**

With pressed spherical plain bearing, series K, female thread, according to DIN ISO 12240-4 and thread according to DIN ISO 8139

Materials used:

- **Cage**: Forged steel, tempered, surface galvanized, free of Cr VI
- **Inner ring**: Bearing brass, oil groove and drill holes
- **Spherical plain bearing**: Ball bearing steel, hardened, ground, polished and hard chromium plated

Maintenance: Maintenance required, oiled on delivery, initial lubrication by the user**Grease nipple**: DIN 3405 D1/A, from size 6 grease nipple on pos. 1

	Mesures Measurements [mm]															Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		jeu radial Radial clearance
Type* Type*	d	G	B	C1	h1	d1	d2	d3	d4	dk	l3	l4	l5	l7	w	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
BEFN 05 - 20	5	M 5 x 0,7	8	6	27	7,7	18	9	11	11,06	10	36	4	10	9	13	0,016	2,4	6	20 - 60
BEFN 05 - 21	5	M 4 x 0,7	8	6	27	7,7	18	9	11	11,06	10	36	4	10	9	13	0,016	2,4	6	20 - 60
BEFN 06 - 20	6	M 6 x 1	9	6,75	30	8,9	20	10	13	12,65	12	40	5	10	11	13	0,022	3,0	7,5	20 - 60
BEFN 08 - 20	8	M 8 x 1,25	12	9	36	10,3	24	12,5	16	15,82	16	48	5	12	14	13	0,047	4,8	11,9	20 - 60
BEFN 10 - 20	10	M 10 x 1,5	14	10,5	43	12,9	28	15	19	19	20	57	6,5	15	17	13	0,077	5,8	14,5	40 - 90
BEFN 10 - 21	10	M 10 x 1,25	14	10,5	43	12,9	28	15	19	19	20	57	6,5	15	17	13	0,077	5,8	14,5	40 - 90
BEFN 12 - 20	12	M 12 x 1,75	16	12	50	15,4	32	17,5	22	22,17	22	66	6,5	16	19	13	0,1	7	17,5	40 - 90
BEFN 12 - 21	12	M 12 x 1,25	16	12	50	15,4	32	17,5	22	22,17	22	66	6,5	16	19	13	0,1	7	17,5	40 - 90
BEFN 14 - 20	14	M 14 x 2	19	13,5	57	16,8	36	20	25	25,35	25	75	8	20	22	15	0,16	10	25,1	40 - 90
BEFN 16 - 20	16	M 16 x 2	21	15	64	19,3	42	22	27	28,52	28	85	8	22	22	15	0,22	11,4	28,5	50 - 110
BEFN 16 - 21	16	M 16 x 1,5	21	15	64	19,3	42	22	27	28,52	28	85	8	22	22	15	0,22	11,4	28,5	50 - 110
BEFN 18 - 20	18	M 18 x 1,5	23	16,5	71	21,8	46	25	31	31,7	32	94	10	24	27	15	0,32	17,6	44	50 - 110
BEFN 20 - 20	20	M 20 x 1,5	25	18	77	24,3	50	27,5	34	34,87	33	102	10	26	30	15	0,42	20	50	50 - 110
BEFN 22 - 20	22	M 22 x 1,5	28	20	84	25,8	54	30	38	38,05	37	111	12	26	32	15	0,54	22,8	59	60 - 120
BEFN 25 - 20	25	M 24 x 2	31	22	94	29,5	60	33,5	42	42,8	42	124	12	30	36	15	0,73	28	70	60 - 120

* A compléter avec / To be completed with :
501: Pour un filetage à droite / 501: Right hand thread
502: Pour un filetage à gauche / 502: Left hand thread

Séries avec entretien

Series with maintenance

EMN

Également disponible en pouces / Also available in inch

DIN ISO 12240-4

durbal

ROTULE DE COMMANDE À USAGE INTENSIF

Avec palier lisse sphérique embouti, série E / EH, filetage extérieur, selon DIN ISO 12240-4

Matériaux utilisés :

- **Chape** : Acier forgé, revenu, filetage roulé, surface galvanisée, sans Cr VI
- **Palier intérieur** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté, fendu en une seule pièce, rainure de lubrification et perçages
- **Noix de rotules** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté

Entretien : Entretien nécessaire, huilé à la livraison, première lubrification par l'utilisateur

Graisseur : DIN 3405 D1/A (tailles 15 à 17), DIN 71 412 H1 (tailles 20 à 70). Autres graisseurs sur demande.

HEAVY-DUTY ROD ENDS

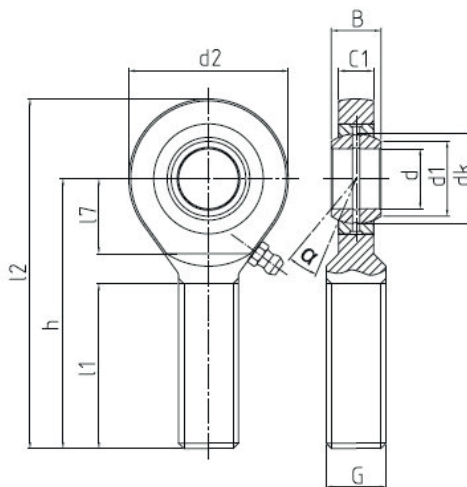
With pressed spherical plain bearing, series E / EH, male thread, according to DIN ISO 12240-4

Materials used:

- **Cage**: Forged steel, tempered, rolled thread, surface galvanized, free of Cr VI
- **Inner ring**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated, single split, oil groove and drill holes
- **Spherical plain bearing**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated

Maintenance: Maintenance required, oiled on delivery, initial lubrication by the user

Grease nipple: 1DIN 3405 D1/A (sizes 15 to 17) DIN 71 412 H1 (sizes 20 to 70) Further grease nipple on request.



Type* Type*	Mesures Measurements [mm]											Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		jeu radial Radial clearance
	d	G	B	C1	h1	d1	d2	dk	l1	l2	l7	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
EMN 06 - 20	6	M 6 x 1	6	4	36	8	20	10	22	46	11	13	0,017	2,5	8,5	32 - 68
EMN 08 - 20	8	M 8 x 1,25	8	5	42	10	23	13	25	53,5	12	15	0,029	4,2	13	32 - 68
EMN 10 - 20	10	M 10 x 1,5	9	6	48	13	28	16	29	62	15	12	0,051	6,4	17,8	32 - 68
EMN 12 - 20	12	M 12 x 1,75	10	7	54	15	32	18	33	70	15	11	0,086	9,2	24,5	32 - 68
EMN 15 - 20	15	M 14 x 2	12	9	63	18	38	22	36	82	18	8	0,14	13,4	36	40 - 82
EMN 17 - 20	17	M 16 x 2	14	10	69	20	44	25	40	91	23	10	0,19	19,2	45	40 - 82
EMN 20 - 20	20	M 20 x 1,5	16	12	78	24	51	29	47	103,5	25	10	0,31	25,2	60	40 - 82
EMN 25 - 20	25	M 24 x 2	20	16	94	29	62	35,5	57	125	32	9	0,56	42,4	83	30 - 100
EMN 30 - 20	30	M 30 x 2	22	18	110	34	70	40,7	66	145	35	7	0,89	54	110	30 - 100
EMN 35 - 20	35	M 36 x 3	25	20	140	39	82	47	92	181	38	6	1,4	70,4	146	30 - 100
EMN 40 - 20	40	M 42 x 3	28	22	145	45	92	53	94	191	42	7	1,8	86	180	40 - 120
EMN 40 - 21	40	M 39 x 3	28	22	150	45	92	53	99	196	42	7	1,72	86	180	40 - 120
EMN 45 - 20	45	M 45 x 3	32	25	165	50	102	60	100	216	50	7	2,6	107	240	40 - 120
EMN 45 - 21	45	M 42 x 3	32	25	163	50	102	60	98	214	50	7	2,5	107	240	40 - 120
EMN 50 - 20	50	M 52 x 3	35	28	195	55	112	66	120	251	60	6	3,4	132	290	40 - 120
EMN 50 - 21	50	M 45 x 3	35	28	185	55	112	66	110	241	60	6	3,28	132	290	40 - 120
EMN 60 - 20	60	M 60 x 4	44	36	225	66	135	80	140	292,5	70	6	5,9	208	450	40 - 120
EMN 60 - 21	60	M 52 x 3	44	36	210	66	135	80	125	277,5	70	6	5,76	208	450	40 - 120
EMN 70 - 20	70	M 72 x 4	49	40	265	77	162	92	140	346	88	6	11,75	315	850	72 - 142

* A compléter avec / To be completed with :
501: Pour un filetage à droite / 501: Right hand thread
502: Pour un filetage à gauche / 502: Left hand thread

Séries avec entretien

Series with maintenance

EFN

Également disponible en pouces / Also available in inch

DIN ISO 12240-4
DIN ISO 8139

durbal

ROTULE DE COMMANDE À USAGE INTENSIF

Avec palier lisse sphérique embouti, série E / EH, filetage intérieur, selon DIN ISO 12240-4 et filetage selon DIN ISO 8139

Matériaux utilisés :

- **Chape** : Acier forgé, revenu, surface galvanisée, sans Cr VI
- **Palier intérieur** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté, fendue une fois, rainure de lubrification et perçages
- **Noix de rotules** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté

Entretien : Entretien nécessaire, huilé à la livraison, première lubrification par l'utilisateur**Graisseur** : DIN 3405 D1/A (tailles 15 à 17, DIN 71 412 H1 (tailles 20 à 60). Autres graisseurs sur demande.**HEAVY-DUTY ROD ENDS**

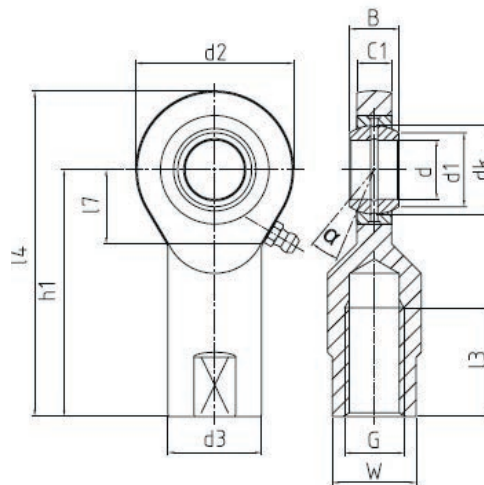
With pressed spherical plain bearing, series E / EH, female thread, according to DIN ISO 12240-4 and thread according to DIN ISO 8139

Materials used:

- **Cage**: Forged steel, tempered, surface galvanized, free of Cr VI
- **Inner ring**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated, single split, oil groove and drill holes
- **Spherical plain bearing**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated

Maintenance: Maintenance required, oiled on delivery, initial lubrication by the user**Grease nipple**: DIN 3405 D1/A (sizes 15 to 17)

DIN 71 412 H1 (sizes 20 to 60) Further grease nipple on request.



Type* Type*	Mesures Measurements [mm]															Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		jeu radial Radial clearance
	d	G	B	C1	h1	d1	d2	d3	d4	dk	l3	l4	l5	l7	w	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
EFN 06 - 20	6	M 6 x 1	6	4	30	8	20	10	10	12	40	8,5	11	9	9	13	0,021	2,5	8,5	32 - 68
EFN 08 - 20	8	M 8 x 1,25	8	5	36	10	23	13	13	16	47,5	10,5	12	11	9	15	0,039	4,2	13	32 - 68
EFN 10 - 20	10	M 10 x 1,5	9	6	43	13	28	16	16	20	57	10,5	13	14	11	12	0,061	6,4	17,8	32 - 68
EFN 10 - 21	10	M 10 x 1,25	9	6	43	13	28	16	16	20	57	10,5	13	14	14	12	0,061	6,4	17,8	32 - 68
EFN 12 - 20	12	M 12 x 1,75	10	7	50	15	32	19	18	22	66	12,5	15	17	17	11	0,096	9,2	24,5	32 - 68
EFN 12 - 21	12	M 12 x 1,25	10	7	50	15	32	19	18	22	66	12,5	15	17	17	11	0,096	9,2	24,5	32 - 68
EFN 15 - 20	15	M 14 x 2	12	9	61	18	38	22	22	25	80	12,5	18	19	19	8	0,18	13,4	36	40 - 82
EFN 17 - 20	17	M 16 x 2	14	10	67	20	44	25	25	28	89	16,5	20	22	19	10	0,22	19,2	45	40 - 82
EFN 17 - 21	17	M 16 x 1,5	14	10	67	20	44	25	25	28	89	16,5	20	22	22	10	0,22	19,2	45	40 - 82
EFN 20 - 20	20	M 20 x 1,5	16	12	77	24	51	28	29	33	102,5	17,5	23	24	22	9	0,35	25,2	60	40 - 82
EFN 25 - 20	25	M 24 x 2	20	16	94	29	62	35	35,5	42	125	19,5	30	30	22	7	0,64	42,4	83	30 - 100
EFN 30 - 20	30	M 30 x 2	22	18	110	34	70	42	40,7	51	145	19,5	32	36	27	6	0,93	54,0	110	30 - 100
EFN 35 - 20	35	M 36 x 3	25	20	125	39	82	51	47	61	166	24,5	38	41	30	6	1,3	70,4	146	30 - 100
EFN 35 - 21	35	M 36 x 2	25	20	130	39	82	51	47	66	171	24,5	38	41	32	6	1,3	70,4	146	30 - 100
EFN 40 - 20	40	M 42 x 3	28	22	145	45	92	60	53	71	191	24,5	42	50	36	7	2	86	180	40 - 120
EFN 40 - 21	40	M 39 x 3	28	22	142	45	92	52	53	66	188	24,5	42	46	41	7	1,8	86	180	40 - 120
EFN 45 - 20	45	M 45 x 3	32	25	165	50	102	67	60	76	216	29,5	50	55	41	7	2,5	107	240	40 - 120
EFN 45 - 21	45	M 42 x 3	32	25	145	50	102	58	60	66	196	29,5	50	50	41	7	1,9	107	240	40 - 120
EFN 50 - 20	50	M 52 x 3	35	28	195	55	112	72	66	89	251	30,5	60	60	41	6	3,5	132	290	40 - 120
EFN 60 - 20	60	M 60 x 4	44	36	225	66	135	84	80	103	292,5	33,5	70	70	41	6	5,5	208	450	40 - 120

* A compléter avec / To be completed with :
501: Pour un filetage à droite / 501: Right hand thread
502: Pour un filetage à gauche / 502: Left hand thread

ROTULE DE COMMANDE À USAGE INTENSIF

En acier inoxydable, avec palier lisse sphérique embouti, série K, filetage extérieur, selon DIN ISO 12240-4

Matériaux utilisés :

→ **Chape** : Acier inoxydable, forgé, filetage roulé, surface électropolie
→ **Palier intérieur** : Roulement en laiton, rainure de graissage et trous de perçage

→ **Noix de rotule** : Acier inoxydable, trempé, rectifié, poli

Entretien : Entretien nécessaire, huilé à la livraison, première lubrification par l'utilisateur

Graisseur : DIN 3405 D1/A, taille 5 sans graisseur, autres graisseurs sur demande.

HEAVY-DUTY ROD ENDS

In stainless steel, with pressed spherical-plain bearing, series K, male thread, according to DIN ISO 12240-4

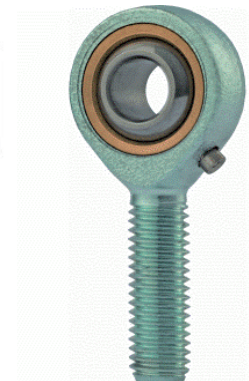
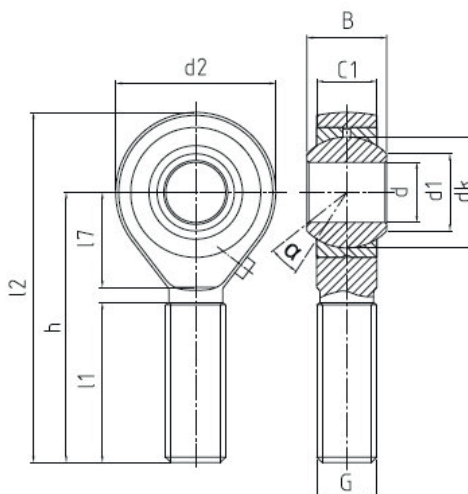
Materials used:

→ **Cage**: Stainless steel, forged, rolled thread, surface electropolished

→ **Inner ring**: Bearing brass, oil groove and drill holes

→ **Spherical plain bearing**: Stainless steel, hardened, ground, polished
Maintenance: Maintenance required, oiled on delivery, initial lubrication by the user

Grease nipple: DIN 3405 D1/A, size 5 without grease nipple, further grease nipples on request.



Type* Type*	Mesures Measurements [mm]													Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		jeu radial Radial clear- ance
	d	G	B	C1	h1	d1	d2	d4	dk	l3	l4	l5	l7	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
BEMN 05 - 80	5	M 5 x 0,8	8	6	33	7,7	18	11,06	20	42	9	36	4	13	0,013	2	4	20 - 60
BEMN 06 - 80	6	M 6 x 1	9	6,75	36	8,9	20	12,65	22	46	12	36	4	13	0,02	2,5	5	20 - 60
BEMN 08 - 80	8	M 8 x 1,25	12	9	42	10,3	24	15,82	25	54	15	40	5	13	0,03	3,6	7,9	20 - 60
BEMN 10 - 80	10	M 10 x 1,5	14	10,5	48	12,9	28	19	29	62	15	48	5	13	0,055	4,7	9,7	40 - 90
BEMN 12 - 80	12	M 12 x 1,75	16	12	54	15,4	32	22,17	33	70	19	57	6,5	13	0,085	6,5	11,7	40 - 90
BEMN 14 - 80	14	M 14 x 2	19	13,5	60	16,8	36	25,35	36	78	20	57	6,5	15	0,14	8,5	16,7	40 - 90
BEMN 16 - 80	16	M 16 x 2	21	15	66	19,3	42	28,52	40	87	22	66	6,5	15	0,21	10,7	19	50 - 110
BEMN 18 - 80	18	M 18 x 1,5	23	16,5	72	21,8	46	31,7	44	95	25	66	6,5	15	0,28	15,8	29,3	50 - 110
BEMN 20 - 80	20	M 20 x 1,5	25	18	78	24,3	50	34,87	47	103	28	75	8	15	0,38	18,5	33,4	50 - 110
BEMN 22 - 80	22	M 22 x 1,5	28	20	84	25,8	54	38,05	51	111	26	85	8	15	0,48	20,2	38	60 - 120
BEMN 25 - 80	25	M 24 x 2	31	22	94	29,5	60	42,8	57	124	30	85	8	15	0,64	26,5	46,7	60 - 120
BEMN 30 - 80	30	M 30 x 2	37	25	110	34,8	70	50,75	66	145	35	94	10	15	1,1	32	60	60 - 120

* A compléter avec / To be completed with :
501: Pour un filetage à droite / 501: Right hand thread
502: Pour un filetage à gauche / 502: Left hand thread

ROTULE DE COMMANDE À USAGE INTENSIF

En acier inoxydable, avec palier lisse sphérique embouti, série K, filetage intérieur, selon DIN ISO 12240-4 et filetage selon DIN ISO 8139

Matériaux utilisés :

- **Chape** : Acier inoxydable, forgé, surface électropolie
 - **Palier intérieur** : Roulement en laiton, rainure de graissage et trous de perçage
 - **Noix de rotules** : Acier inoxydable, trempé, rectifié, poli
- Entretien** : Entretien nécessaire, huilé à la livraison, première lubrification par l'utilisateur
Graisseur : DIN 3405 D1/A, à partir du graisseur de taille 6 sur pos. 1, autres graisseurs sur demande

HEAVY-DUTY ROD ENDS

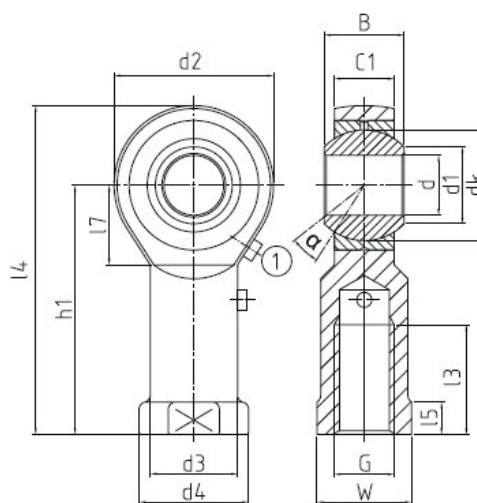
In stainless steel, plain bearing, series K, female thread, according to DIN ISO 12240-4 and thread according to DIN ISO 8139

Materials used:

- **Cage**: Stainless steel, forged, surface electro-polished
- **Inner ring**: Bearing brass, oil groove and drill holes
- **Spherical plain bearing**: Stainless steel, hardened, ground, polished

Maintenance: Maintenance required, oiled on delivery, initial lubrication by the user

Grease nipple: DIN 3405 D1/A, from size 6 grease nipple on pos. 1, further grease nipple on request



Type* Type*	Mesures Measurements [mm]															Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		jeu radial Radial clearance
	d	G	B	C1	h1	d1	d2	d3	d4	dk	l3	l4	l5	l7	w	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
BEFN 05 - 80	5	M 5 x 0,8	8	6	27	7,7	18	9	11	11,06	10	36	4	10	9	13	0,016	2	4	20 - 60
BEFN 05 - 81	5	M 4 x 0,7	8	6	27	7,7	18	9	11	11,06	10	36	4	10	9	13	0,016	2	4	20 - 60
BEFN 06 - 80	6	M 6 x 1	9	6,75	30	8,9	20	10	13	12,65	12	40	5	10	11	13	0,022	2,5	5	20 - 60
BEFN 08 - 80	8	M 8 x 1,25	12	9	36	10,3	24	12,5	16	15,82	16	48	5	12	14	13	0,047	3,6	7,9	20 - 60
BEFN 10 - 80	10	M 10 x 1,5	14	10,5	43	12,9	28	15	19	19	20	57	6,5	15	17	13	0,077	4,7	9,7	40 - 90
BEFN 10 - 81	10	M 10 x 1,25	14	10,5	43	12,9	28	15	19	19	20	57	6,5	15	17	13	0,077	4,7	9,7	40 - 90
BEFN 12 - 80	12	M 12 x 1,75	16	12	50	15,4	32	17,5	22	22,17	22	66	6,5	16	19	13	0,1	6,5	11,7	40 - 90
BEFN 12 - 81	12	M 12 x 1,25	16	12	50	15,4	32	17,5	22	22,17	22	66	6,5	16	19	13	0,1	6,5	11,7	40 - 90
BEFN 14 - 80	14	M 14 x 2	19	13,5	57	16,8	36	20	25	25,35	25	75	8	20	22	15	0,16	8,5	16,7	40 - 90
BEFN 16 - 80	16	M 16 x 2	21	15	64	19,3	42	22	27	28,52	28	85	8	22	22	15	0,22	10,7	19	50 - 110
BEFN 16 - 81	16	M 16 x 1,5	21	15	64	19,3	42	22	27	28,52	28	85	8	22	22	15	0,22	10,7	19	50 - 110
BEFN 18 - 80	18	M 18 x 1,5	23	16,5	71	21,8	46	25	31	31,7	32	94	10	24	27	15	0,32	15,8	29,3	50 - 110
BEFN 20 - 80	20	M 20 x 1,5	25	18	77	24,3	50	27,5	34	34,87	33	102	10	26	30	15	0,42	18,5	33,4	50 - 110
BEFN 22 - 80	22	M 22 x 1,5	28	20	84	25,8	54	30	38	38,05	37	111	12	26	32	15	0,54	20,2	38	60 - 120
BEFN 25 - 80	25	M 24 x 2	31	22	94	29,5	60	33,5	42	42,8	42	124	12	30	36	15	0,73	26,5	46,7	60 - 120
BEFN 30 - 80	30	M 30 x 2	37	25	110	34,8	70	40	50	50,75	51	145	15	35	41	15	1,1	32	60	60 - 120
BEFN 30 - 81	30	M 27 x 2	37	25	110	34,8	70	40	50	50,75	51	145	15	35	41	15	1,1	32	60	60 - 120

* A compléter avec / To be completed with :
 501: Pour un filetage à droite / 501: Right hand thread
 502: Pour un filetage à gauche / 502: Left hand thread

Séries sans entretien, sur coussinet bronze fritté

Maintenance-free series, on sintered bronze bearing

CM

ROTULE DE COMMANDE À USAGE INTENSIF

DIN ISO 12240-4 Série K, raccord fileté extérieur en acier/bronze, autolubrifiant

Matériaux utilisés :

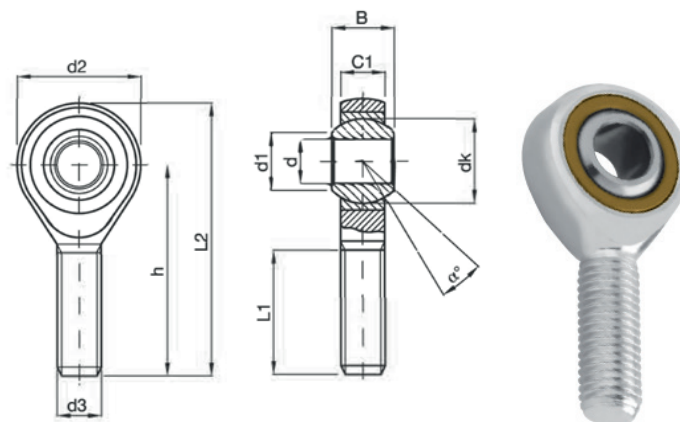
- **Chape** : Jusqu'à la taille 12 acier 115Mn Pb30 (1.0718) à partir de la taille 14 acier trempé et revenu C40 (1.1186), surface galvanisée par passivation exempte de chrome hexavalent (EN 150 4042, Fe/ Zn Be 1 B)
- **Palier intérieur** : acier trempé, rectifié et poli pour roulements 100Cr6 {1.3505}
- **Noix de rotules** : bronze fritté imprégné d'un liquide lubrifiant à haute efficacité

HEAVY-DUTY ROD ENDS

DIN ISO 12240-4 Series K Male thread steel/bronze coupling, self-lubricating

Materials used:

- **Cage**: Up to size 12 automatic steel 115Mn Pb30 (1.0718) from size 14 hardened and tempered steel C40 (1.1186), galvanized surface by passivation free from hexavalent chromium (EN 150 4042, Fe/ Zn Be 1 B)
- **Inner ring**: tempered, ground and polished steel for bearings 100 Cr6 {1.3505}
- **Spherical plain bearing**: sintered bronze impregnated with high efficiency lubricating fluid



Type* Type*	Mesures Measurements [mm]										Angle d'incli- naison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating
	d	d3	B	C1	d1	d2	dk	h	l1	l2	α (°)	kg	stat Co (kN)
CM5 M5	5	M 5 x 0,7	8	6	7,7	18	11,11	33	19	42	13	0,015	3
CM6 M6	6	M 6 x 1	9	6,75	8,9	20	12,7	36	21	46	13	0,021	4
CM8 M8	8	M 8 x 1,25	12	9	10,4	24	15,87	42	25	54	14	0,040	8
CM10 M10	10	M 10 x 1,5	14	10,5	12,9	28	19,05	48	28	62	13	0,064	13
CM10 M10x1,25	10	M 10 x 1,25	14	10,5	12,9	28	19,05	48	28	62	13	0,064	13
CM12 M12	12	M 12 x 1,75	16	12	15,4	32	22,22	54	32	70	13	0,097	17
CM12 M12x1,25	12	M 12 x 1,25	16	12	15,4	32	22,22	54	32	70	13	0,097	17
CM14 M14	14	M 14 x 2	19	13,5	16,8	36	25,4	60	36	78	15	0,130	36
CM16 M16	16	M 16 x 2	21	15	19,3	42	28,57	66	37	87	15	0,208	48
CM16 M16x1,5	16	M 16 x 1,5	21	15	19,3	42	28,57	66	37	87	15	0,208	48
CM18 M18x1,5	18	M 18 x 1,5	23	16,5	21,8	46	31,75	72	41	95	15	0,260	51
CM20 M20	20	M 20 x 2	25	18	24,3	50	34,52	78	45	103	14	0,367	52
CM20 M20x1,5	20	M 20 x 1,5	25	18	24,3	50	34,92	78	45	103	14	0,367	52
CM22 M22x1,5	22	M 22 x 1,5	28	20	25,8	54	38,1	84	48	111	15	0,435	75
CM25 M24x2	25	M 24 x 2	31	22	29,5	60	42,85	94	55	124	15	0,590	85
CM30 M30x2	30	M 30 x 2	37	25	34,8	70	50,8	110	66	145	15	1,060	108
CM35 M36x2	35	M 36 x 2	43	28	37,7*	80	57,15	140	85	180	19	1,640	124

* A compléter avec / To be completed with :
 Pour le filetage à gauche, ajoutez « L » (ex.CML5 M5) / For left-hand thread add "L" (ex.CML5 M5)

Séries sans entretien, sur coussinet bronze fritté

Maintenance-free series, on sintered bronze bearing

DIN ISO 12240-4
DIN ISO 8139



ROTULE DE COMMANDE À USAGE INTENSIF

DIN ISO 12240-4 Série K Filetage intérieur, raccord acier/bronze, autolubrifiant

Matériaux utilisés :

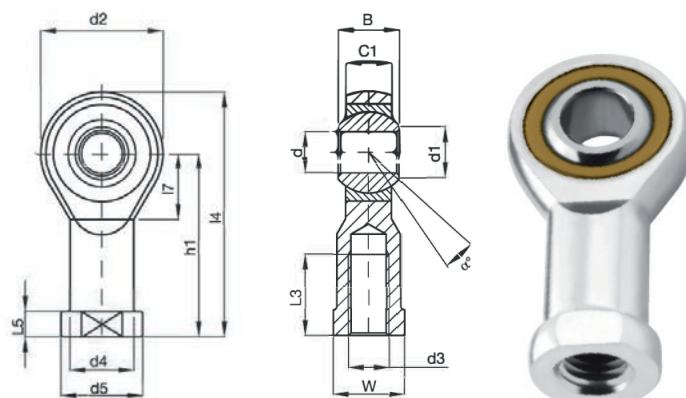
- **Chape** : Acier automatique jusqu'à la taille 12 (11 SMnPb30 {1.0718}) et acier trempé et revenu C40 {1.1186} à partir de la taille 14, surface galvanisée par passivation. Sans chrome hexavalent (EN ISO 4042, Fe/Zn Be 1 B)
- **Pallier intérieur** : acier trempé, rectifié et poli pour roulements 100Cr6 (1.3505)
- **Noix de rotules** : bronze fritté imprégné de liquide lubrifiant à haute efficacité

HEAVY-DUTY ROD ENDS

DIN ISO 12240-4 Series K, female thread steel/bronze coupling, self-lubricating

Materials used:

- **Cage**: Up to size 12 automatic steel 11SMnPb30 {1.0718} from size 14 hardened and tempered steel C40 {1.1186}, galvanized surface by passivation Free from hexavalent chromium (EN ISO 4042, Fe/Zn Be 1B)
- **Inner ring**: tempered, ground and polished steel for bearings 100 Cr6 (1.3505)
- **Joint ball**: sintered bronze impregnated with high efficiency lubricating fluid



Type* Type*	Mesures Measurements [mm]															Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating
	d	d3	B	C1	d1	d2	d4	d5	dk	h1	L3	L4	L5	L7	W	α (°)	kg	stat Co (kN)
CF5 M5	5	M 5 x 0,7	8	6	7,7	18	9	11	11,11	27	10	36	4	10	9	13	0,019	6
CF6 M6	6	M 6 x 1	9	6,75	8,9	20	10	13	12,7	30	12	40	5	11	11	13	0,026	7
CF8 M8	8	M 8 x 1,25	12	9	10,4	24	12,5	16	15,87	36	16	48	5	13	14	14	0,046	12
CF10 M10	10	M 10 x 1,5	14	10,5	12,9	28	15	19	19,05	43	20	57	6,5	15	17	13	0,074	14
CF12 M12	12	M 12 x 1,75	16	12	15,4	32	17,5	22	22,22	50	22	66	6,5	17	19	13	0,111	19
CF14 M14	14	M 14 x 2	19	13,5	16,8	36	20	25	25,4	57	25	75	8	19	22	15	0,156	36
CF16 M16	16	M 16 x 2	21	15	19,3	42	22	27	28,57	64	28	85	8	23	22	15	0,231	48
CF18 M18x1,5	18	M 18 x 1,5	23	16,5	21,8	46	25	31	31,75	71	32	94	10	25	27	15	0,295	51
CF20 M20	20	M 20 x 2	25	18	24,3	50	27,5	34	34,92	77	33	102	10	27	30	14	0,402	52
CF22 M22x1,5	22	M 22 x 1,5	28	20	25,8	54	30	37	38,1	84	37	111	12	29	32	15	0,490	75
CF25 M24x2	25	M 24 x 2	31	22	29,5	60	33,5	42	42,85	94	42	124	12	32	36	15	0,650	85
CF30 M30x2	30	M 30 x 2	37	25	34,8	70	40	50	50,8	110	51	145	15	36	41	17	1,126	108
CF35 M36x2	35	M 36 x 2	43	28	37,7	80	46	58	57,15	125	56	165	17,0	41	50	19	1,635	124

* A compléter avec / To be completed with :
Pour le filetage à gauche, ajoutez « L » (ex.CFL5 M5) / For left-hand thread add "L" (ex.CFL5 M5)

Séries sans entretien, sur coussinet bronze fritté

Maintenance-free series, on sintered bronze bearing

CMX

DIN ISO 12240-4



INOX
Stainless steel

ROTULE DE COMMANDE À USAGE INTENSIF

DIN ISO 12240-4 Série K, raccord fileté extérieur en acier/bronze, autolubrifiant

Matériaux utilisés :

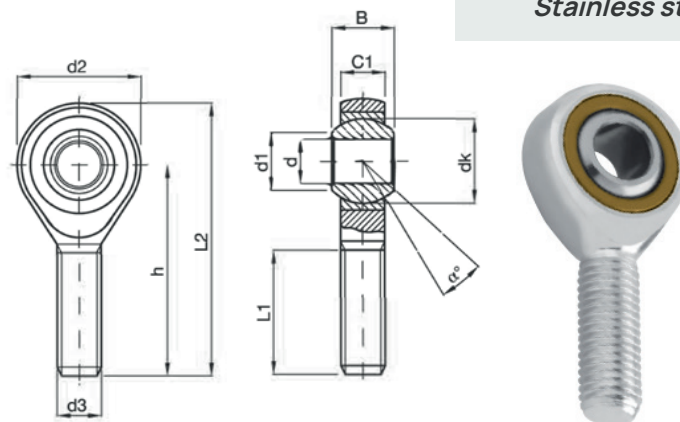
- **Chape** : acier inoxydable X 5CrNi1810 1.4301 AIS/ 304)
- **Pallier intérieur** : acier inoxydable X X46Cr13 (1.4034 AIS/ 420)
- **Noix de rotules** : bronze fritté imprégné de liquide lubrifiant à haute efficacité

HEAVY-DUTY ROD ENDS

DIN ISO 12240-4 Series K, male thread steel/bronze coupling, self-lubricating

Materials used:

- **Cage**: stainless steel X 5CrNi1810 (1.4301 - AIS/ 304)
- **Inner ring**: stainless steel X46Cr13 (1.4034 - AIS/ 420)
- **Rolling element**: sintered bronze impregnated with high efficiency lubricating fluid



Type* Type*	Mesures Measurements [mm]										Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating
	d	d3	B	C1	d1	d2	dk	h	l1	l2	α (°)	kg	stat Co (kN)
CMX5 M5	5	M 5 x 0,7	8	6	7,7	18	11,11	33	19	42	13	0,015	3
CMX6M6	6	M 6 x 1	9	6,75	8,9	20	12,70	36	21	46	13	0,021	4
CMX8M8	8	M 8 x 1,25	12	9,00	10,4	24	15,87	42	25	54	14	0,040	8
CMX10 M10	10	M 10 x 1,5	14	10,5	12,9	28	19,05	48	28	62	13	0,064	13
CMX12 M12	12	M 12 x 1,75	16	12,00	15,4	32	22,22	54	32	70	13	0,097	17
CMX14 M14	14	M 14 x 2	19	13,50	16,8	36	25,40	60	36	78	15	0,130	36
CMX16M16	16	M 16 x 2	21	15,00	19,3	42	28,57	66	37	87	15	0,208	48
CMX20 M20	20	M 20 x 2	25	18,00	24,3	50	34,92	78	45	103	14	0,367	52
CMX20 M20x1 ,5	20	M 20 x 1,5	25	18,00	24,3	50	34,92	78	45	103	14	0,367	52

* A compléter avec / To be completed with :
Pour le filetage à gauche, ajoutez « L » (ex.CMXL5 M5) / For left-hand thread add "L" (ex.CMXL5 M5)

Séries sans entretien, sur coussinet bronze fritté

Maintenance-free series, on sintered bronze bearing

CFX

DIN ISO 12240-4
DIN ISO 8139INOX
Stainless steel

ROTULE DE COMMANDE À USAGE INTENSIF

DIN ISO 12240-4 Série K, filetage intérieur, raccord acier/bronze, autolubrifiant

Matériaux utilisés :

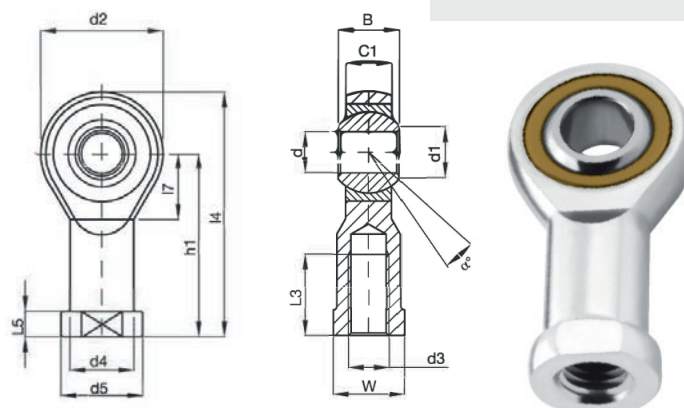
- **Chape** : Acier automatique jusqu'à la taille 12 (11 SMnPb30 {1.0718}) et acier trempé et revenu C40 {1.1186} à partir de la taille 14, surface galvanisée par passivation. Sans chrome hexavalent (EN ISO 4042, Fe/Zn Be 1 B)
- **Pallier intérieur** : acier trempé, rectifié et poli pour roulements 100Cr6 (1.3505)
- **Noix de rotules** : bronze fritté imprégné de liquide lubrifiant à haute efficacité

HEAVY-DUTY ROD ENDS

DIN ISO 12240-4 Series K, female thread steel/bronze coupling, self-lubricating

Materials used:

- **Cage**: Up to size 12 automatic steel 11SMnPb30 {1.0718} from size 14 hardened and tempered steel C40 {1.1186}, galvanized surface by passivation Free from hexavalent chromium (EN ISO 4042, Fe/Zn Be 1B)
- **Inner ring**: tempered, ground and polished steel for bearings 100 Cr6 (1.3505)
- **Spherical plain bearing**: sintered bronze impregnated with high efficiency lubricating fluid



Type* Type*	Mesures Measurements [mm]															Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating
	d	d3	B	C1	d1	d2	d4	d5	dk	h1	L3	L4	L5	L7	W	α (°)	kg	stat Co (kN)
CFX5M5	5	M 5 x 0,7	8	6	7,7	18	9	11	11,11	27	10	36	4	10	9	13	0,019	6
CFX6M6	6	M 6 x 1	9	6,75	8,9	20	10	13	12,7	30	12	40	5	11	11	13	0,025	7
CFX8M8	8	M 8 x 1,25	12	9	10,4	24	12,5	16	15,87	36	16	48	5	13	14	14	0,046	12
CFX10M10	10	M 10 x 1,5	14	10,5	12,9	28	15	19	19,05	43	20	57	6,5	15	17	13	0,075	14
CFX12M12	12	M 12 x 1,75	16	12	15,4	32	17,5	22	22,22	50	22	66	6,5	17	19	13	0,112	19
CFX14M14	14	M 14 x 2	19	13,5	16,8	36	20	25	25,4	57	25	75	8	19	22	15	0,156	36
CFX16M16	16	M 16 x 2	21	15	19,3	42	22	27	28,57	64	28	85	8	23	22	15	0,222	48
CFX20M20	20	M 20 x 2	25	18	24,3	50	27,5	34	34,92	77	33	102	10	27	30	14	0,406	52

* A compléter avec / To be completed with :
Pour le filetage à gauche, ajoutez « L » (ex.CFXL5 M5) / For left-hand thread add "L" (ex.CFXL5 M5)

Séries sans entretien, sur coussinet bronze/PTFE

Maintenance-free series, on bronze/PTFE bearing

BRBC
 Balls Rollers Bearings China

SA-TK

ROTULE DE COMMANDE STANDARD

Avec rotule emboutie, série K, filetage extérieur, selon DIN ISO 12240-4

Matériaux utilisés :

- **Chape** : Acier traité thermiquement, surface galvanisée, sans Cr VI
- **Pallier intérieur** : Laiton pour roulement, revêtu d'un composite bronze-PTFE
- **Noix de rotules** : Acier pour roulement à billes, trempé, rectifié, poli

Entretien : Sans entretien

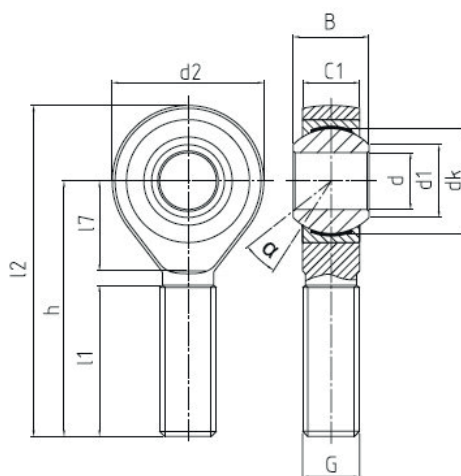
STANDARD-ROD ENDS

With pressed spherical-plain bearing, series K, male thread, according to DIN ISO 12240-4

Materials used:

- **Cage**: Heat-treated steel, surface galvanized, free of Cr VI
- **Inner ring**: Bearing brass, lined with bronze - PTFE - composite
- **Spherical plain bearing**: Ball bearing steel, hardened, ground, polished

Maintenance: Maintenance free



Type* Type*	Mesures Measurements [mm]											Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		Jeu radial Radial clearance
	d	d1	d2	dk	G	B	C1	l1	l2	l7	h	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
SA / SAL 05 T/K	5	7,7	18	11,1	M 5 x 0,8	8	6	19	42	9	33	13	0,013	2,9	4,8	0 – 32
SA / SAL 06 T/K	6	8,9	20	12,7	M 6 x 1	9	6,75	21	46	11	36	13	0,02	3,7	6,2	0 – 32
SA / SAL 08 T/K	8	10,3	24	15,88	M 8 x 1,25	12	9	25	54	13	42	14	0,038	6,1	10,3	0 – 32
SA / SAL 10 T/K	10	12,9	28	19,05	M 10 x 1,5	14	10,5	28	62	14	48	13	0,055	8,6	14,4	0 – 32
SA / SAL 12 T/K	12	15,4	32	22,23	M 12 x 1,75	16	12	32	70	16	54	13	0,085	11,5	19,2	0 – 32
SA / SAL 12-1	12	15,4	32	22,23	M 12 x 1,25	16	12	32	70	16	54	13	0,085	11,5	19,2	0 – 32
SA / SAL 14 T/K	14	16,8	36	25,4	M 14 x 2	19	13,5	36	78	18	60	16	0,14	14,9	24,8	0 – 40
SA / SAL 16 T/K	16	19,3	42	28,58	M 16 x 2	21	15	37	87	21	66	15	0,21	18,7	31,2	0 – 40
SA / SAL 16-1	16	19,3	42	28,58	M 16 x 1,5	21	15	37	87	21	66	15	0,21	18,7	31,2	0 – 40
SA / SAL 18 T/K	18	21,8	44	31,75	M 18 x 1,5	23	16,5	41	94	22	72	15	0,28	22,8	38	0 – 40
SA / SAL 20 T/K	20	24,3	50	34,93	M 20 x 1,5	25	18	45	103	25	78	14	0,38	27,4	45,6	0 – 40
SA / SAL 22 T/K	22	25,8	54	38,1	M 22 x 1,5	28	20	48	111	27	84	15	0,48	32,6	54,4	0 – 50
SA / SAL 25 T/K	25	29,5	60	42,86	M 24 x 2	31	22	55	124	30	94	15	0,64	40,8	68	0 – 50
SA / SAL 30 T/K	30	34,8	70	50,8	M 30 x 2	37	25	66	145	35	110	17	1,1	54,7	91,2	0 – 50
SA / SAL 35 T/K	35	37,7	81	57,15	M 36 x 2	43	28	70	165,5	41	125	16	1,64	88,8	148	0 – 60
SA / SAL 40 T/K	40	45,2	91	66,67	M 42 x 2	49	33	82	187,5	46	142	17	2,3	128,4	214	0 – 60
SA / SAL 50 T/K	50	56,6	117	82,5	M 48 x 2	60	45	80	218,5	59	160	12	4,8	192	320	0 – 60

* A compléter avec / To be completed with :
 Pour le filetage à gauche, ajoutez « L » (ex. SAL5 M5) / For left-hand thread add "L" (ex. SAL5 M5)

ROTULE DE COMMANDE STANDARD

ROTULE DE COMMANDE STANDARD
Avec rotule emboutie, série K, filetage intérieur, selon DIN ISO 12240-4 et filetage selon DIN ISO 8139

Matériaux utilisés :

- **Chape** : Acier traité thermiquement, surface galvanisée, sans Cr VI
- **Palier intérieur** : Laiton pour roulement, revêtu d'un composite bronze-PTFE
- **Noix de rotules** : Acier pour roulement à billes, trempé, rectifié, poli

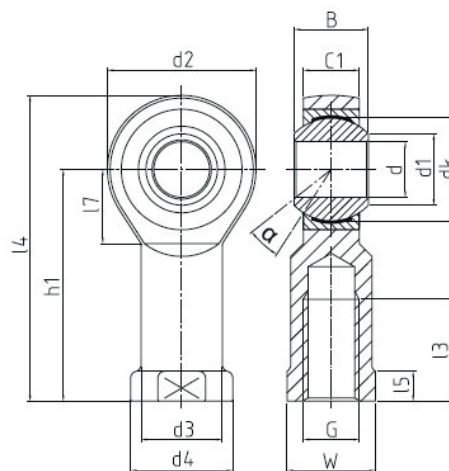
STANDARD-ROD ENDS

With pressed spherical-plain bearing, series K, female thread, according to DIN ISO 12240-4 and thread according to DIN ISO 8139

Materials used:

- **Cage:** Heat-treated steel, surface galvanized, free of Cr VI
- **Outer ring:** Bearing brass, lined with bronze - PTFE - composite
- **Spherical plain bearing:** Ball bearing steel, hardened, ground, polished

Maintenance: Maintenance free



	Mesures Measurements [mm]															Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		Jeu radial Radial clearance
Type* Type*	d	d1	d2	d3	d4	dk	G	B	C1	I3	I4	I5	I7	W	h1	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
SI 05 T/K	5	7,7	18	8,5	11	11,1	M 5 x 0,7	8	6	10	36	4	9	9	27	13	0,016	2,9	4,8	0 – 32
SI 05 T/K M4	5	7,7	18	8,5	11	11,1	M 4 x 0,7	8	6	10	36	4	9	9	27	13	0,016	2,9	4,8	0 – 32
SI 06 T/K	6	8,9	20	10	13	12,7	M 6 x 1	9	6,75	12	40	5	11	11	30	13	0,022	3,7	6,2	0 – 32
SI 08 T/K	8	10,3	24	12,5	16	15,88	M 8 x 1,25	12	9	16	48	5	13	14	36	14	0,047	6,1	10,3	0 – 32
SI 10 T/K	10	12,9	28	15	19	19,05	M 10 x 1,5	14	10,5	20	57	6,5	14	17	43	13	0,077	8,6	14,4	0 – 32
SI 10-1	10	12,9	28	15	19	19,05	M 10 x 1,25	14	10,5	20	57	6,5	14	17	43	13	0,077	8,6	14,4	0 – 32
SI 12 T/K	12	15,4	32	17,5	22	22,23	M 12 x 1,75	16	12	22	66	6,5	16	19	50	13	0,1	11,5	19,2	0 – 32
SI 12-1	12	15,4	32	17,5	22	22,23	M 12 x 1,25	16	12	22	66	6,5	16	19	50	13	0,1	11,5	19,2	0 – 32
SI 14 T/K	14	16,8	36	20	25	25,4	M 14 x 2	19	13,5	25	75	8	18	22	57	16	0,16	14,9	24,8	0 – 40
SI 14-1	14	16,8	36	20	25	25,4	M 14 x 1,5	19	13,5	25	75	8	18	22	57	16	0,16	14,9	24,8	0 – 40
SI 16 T/K	16	19,3	42	22	27	28,58	M 16 x 2	21	15	28	85	8	21	22	64	15	0,22	18,7	31,2	0 – 40
SI 16-1	16	19,3	42	22	27	28,58	M 16 x 1,5	21	15	28	85	8	21	22	64	15	0,22	18,7	31,2	0 – 40
SI 18 T/K	18	21,8	44	25	31	31,75	M 18 x 1,5	23	16,5	32	93	10	22	27	71	15	0,32	22,8	38	0 – 40
SI 20 T/K	20	24,3	50	27,5	34	34,86	M 20 x 1,5	25	18	33	102	10	25	30	77	14	0,42	27,4	45,6	0 – 40
SI 22 T/K	22	25,8	54	30	38	38,1	M 22 x 1,5	28	20	37	111	12	27	32	84	15	0,54	32,6	54,4	0 – 50
SI 25 T/K	25	29,5	60	33,5	42	42,86	M 24 x 2	31	22	42	124	12	30	36	94	15	0,72	40,8	68	0 – 50
SI 30 T/K	30	34,8	70	40	50	50,8	M 30 x 2	37	25	51	145	15	35	41	110	17	1,1	54,7	91,2	0 – 50
SI 35 T/K	35	37,7	81	46	58	57,15	M 36 x 2	43	28	56	165,5	17	40	50	125	16	1,6	88,8	148	0 – 60
SI 40 T/K	40	45,2	91	53	65	66,67	M 42 x 3	49	33	60	187,5	19	45	55	142	17	2,4	128,4	214	0 – 60
SI 50 T/K	50	56,6	117	65	75	82,5	M 48 x 2	60	45	65	218,5	23	58	65	160	12	5	192	320	0 – 60

* **A compléter avec / To be completed with :**
Pour le filetage à gauche, ajoutez « L » (ex. S15) / For left-hand thread add "L" (ex. S15)

Séries sans entretien, sur coussinet bronze/PTFE

Maintenance-free series, on bronze/PTFE bearing

GAR-UK

BRBC
 Balls Rollers Bearings China

ROTULE DE COMMANDE STANDARD

Avec rotule emboutie, série E, filetage extérieur, selon DIN ISO 12240-4

Matériaux utilisés :

- **Chape** : Acier traité thermiquement, surface galvanisée, sans Cr VI
- **Palier intérieur** : Acier traité thermiquement, trempé, fendu, collée avec du tissu PTFE, avec joints 2RS des deux côtés en option
- **Noix de rotules** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, poli, chromé dur jusqu'à la taille 12, version 2RS chromée dur pour toutes les tailles

Entretien : Sans entretien

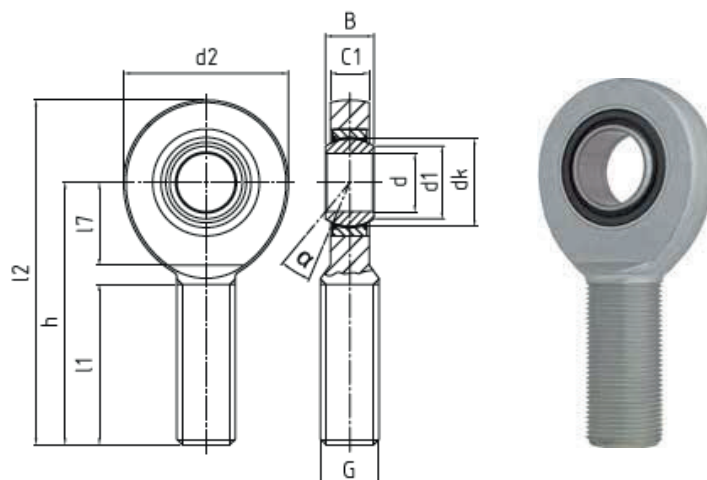
STANDARD-ROD ENDS

With pressed spherical-plain bearing, series E, male thread, according to DIN ISO 12240-4

Materials used:

- **Cage**: Heat-treated steel, surface galvanized, free of Cr V
- **Outer ring**: Heat-treated steel, hardened, single split, bonded with PTFE - fabric, optional with -2RS lip seals on both sides
- **Spherical plain bearing**: all bearing steel, hardened, ground, polished, up to size 12 hard chromium plated, -2RS version all sizes hard chromium plated

Maintenance : Maintenance free



Type* Type*	Mesures Measurements [mm]											Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		Jeu radial Radial clearance
	d	d1	d2	dk	G	B	C1	l1	l2	l7	h	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
GAR 06 UK	6	8	21	10	M 6 x 1	6	4,4	18	46,5	12	16	13	0,017	2,2	6,6	0 – 32
GAR 08 UK	8	10	24	13	M 8 x 1,25	8	6	22	54	14	42	15	0,029	3,5	10,3	0 – 32
GAR 10 UK	10	13	29	16	M 10 x 1,5	9	7	26	62,5	15	48	12	0,051	5,2	14,1	0 – 32
GAR 12 UK	12	15	34	18	M 12 x 1,75	10	8	28	71	18	54	11	0,086	8,4	19,6	0 – 32
GAR 15 UK	15	18	40	22	M 14 x 2	12	10	34	83	20	63	8	0,14	11,2	28,8	0 – 40
GAR 17 UK (-2RS)	17	20	46	25	M 16 x 2	14	11	36	92	23	69	10	0,19	13,4	36	0 – 40
GAR 20 UK (-2RS)	20	24	53	29	M 20 x 1,5	16	13	43	104,5	27	78	9	0,31	20,4	48	0 – 40
GAR 25 UK (-2RS)	25	29	64	35,5	M 24 x 2	20	17	53	126	32	94	7	0,56	36,5	66,4	0 – 50
GAR 30 UK (-2RS)	30	34	73	40,7	M 30 x 2	22	19	65	146,5	37	110	6	0,89	46,7	88	0 – 50
GAR 35 UK -2RS	35	39	82	47	M 36 x 3	25	21	82	181	42	140	6	1,4	60,3	116,8	0 – 50
GAR 40 UK -2RS	40	45	92	53	M 39 x 3	28	23	86	196	48	150	7	1,8	70,6	144	0 – 60
GAR 45 UK -2RS	45	50	102	60	M 42 x 3	32	27	94	214	52	163	7	2,6	92,7	192	0 – 60
GAR 50 UK -2RS	50	55	112	66	M 45 x 3	35	30	107	241	60	185	6	3,4	112	232	0 – 60
GAR 60 UK -2RS	60	66	135	80	M 52 x 3	44	38	115	277,5	75	210	6	5,9	185,3	360	0 – 60
GAR 70 UK -2RS	70	77	160	92	M 56 x 4	49	42	125	315	87	235	6	8,2	221,3	488	0 – 72
GAR 80 UK -2RS	80	89	180	105	M 64 x 4	55	47	140	360	100	270	6	12	287,6	600	0 – 72

* À modifier par / To be modified by :
 Pour un filetage à gauche, remplacer le « R » par « L » (ex. : GAL6) / For left-hand thread, replace the "R" with "L" (eg: GAL6)

Séries sans entretien, sur coussinet bronze/PTFE

Maintenance-free series, on bronze/PTFE bearing

BRBC
 Balls Rollers Bearings China

ROTULE DE COMMANDE STANDARD

Avec rotule emboutie, série E, filetage intérieur, selon DIN ISO 12240-4

Matériaux utilisés :

- **Chape** : Acier traité thermiquement, surface galvanisée, sans Cr VI
- **Palier intérieur** : Acier traité thermiquement, trempé, fendu, collé avec du tissu PTFE, avec joints 2RS en option des deux côtés
- **Noix de rotules** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, poli, chromé dur jusqu'à la taille 12, version 2RS chromée dur pour toutes les tailles

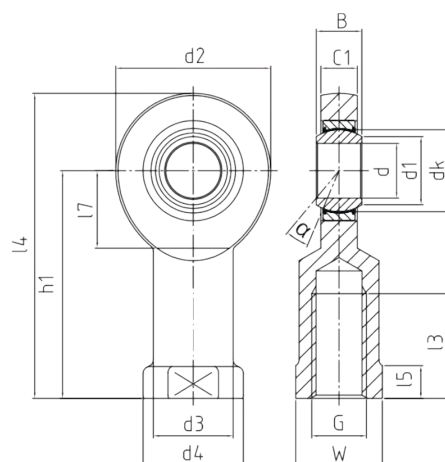
Entretien : Sans entretien

STANDARD-ROD ENDS

With pressed spherical-plain bearing, series E, female thread, according to DIN ISO 12240-4

Materials used:

- **Cage**: Heat-treated steel, surface galvanized, free of Cr V
- **Outer ring**: Heat-treated steel, hardened, single split, bonded with PTFE - fabric, optional with -2RS lip seals on both sides
- **Spherical plain bearing**: Ball bearing steel, hardened, ground, polished, up to size 12 hard chromium plated, -2RS version all sizes hard chromium plated

Maintenance : Maintenance free


Type* Type*	Mesures Measurements [mm]															Angle d'in- clinai- son Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		Jeu radial Radial clear- ance
	d	d1	d2	d3	d4	dk	G	B	C1	l3	l4	l5	l7	W	h1	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
GIR / GIL 06 UK	6	8	21	10	13	10	M 6 x 1	6	4,4	11	40,5	5	12	11	30	13	0,021	2,2	6,6	0 – 32
GIR / GIL 08 UK	8	10	24	12,5	16	13	M 8 x 1,25	8	6	15	48	5	14	14	36	15	0,039	3,5	10,3	0 – 32
GIR / GIL 10 UK	10	13	29	15	19	16	M 10 x 1,5	9	7	20	57,5	6,5	15	17	43	12	0,061	5,2	14,1	0 – 32
GIR / GIL 12 UK	12	15	34	17,5	22	18	M 12 x 1,75	10	8	23	67	6,5	18	19	50	11	0,096	8,4	19,6	0 – 32
GIR / GIL 15 UK	15	18	40	21	26	22	M 14 x 2	12	10	30	81	8	20	22	61	8	0,18	11,2	28,8	0 – 40
GIR / GIL 17 UK (-2RS)	17	20	46	24	30	25	M 16 x 2	14	11	34	90	10	23	27	67	10	0,22	13,4	36	0 – 40
GIR / GIL 20 UK (-2RS)	20	24	53	27,5	35	29	M 20 x 1,5	16	13	40	103,5	10	27	32	77	9	0,35	20,4	48	0 – 40
GIR / GIL 25 UK (-2RS)	25	29	64	33,5	42	35,5	M 24 x 2	20	17	48	126	12	32	36	94	7	0,64	36,5	66,4	0 – 50
GIR / GIL 30 UK (-2RS)	30	34	73	40	50	40,7	M 30 x 2	22	19	56	146,5	15	37	41	110	6	0,93	46,7	88	0 – 50
GIR / GIL 35 UK -2RS	35	39	82	47	58	47	M 36 x 3	25	21	60	166	15	42	50	125	6	1,3	60,3	116,8	0 – 50
GIR / GIL 40 UK -2RS	40	45	92	52	65	53	M 39 x 3	28	23	65	188	18	48	55	142	7	2	70,6	144	0 – 60
GIR / GIL 45 UK -2RS	45	50	102	58	70	60	M 42 x 3	32	27	65	196	20	52	60	145	7	2,5	92,7	192	0 – 60
GIR / GIL 50 UK -2RS	50	55	112	62	75	66	M 45 x 3	35	30	68	216	20	60	65	160	6	3,5	112	232	0 – 60
GIR / GIL 60 UK -2RS	60	66	135	70	88	80	M 52 x 3	44	38	70	175	20	75	70	175	6	5,5	185,3	360	0 – 60
GIR / GIL 70 UK -2RS	70	77	160	80	98	92	M 56 x 4	49	42	80	200	20	87	85	200	6	8,6	221,3	488	0 – 72
GIR / GIL 80 UK -2RS	80	89	180	95	110	105	M 64 x 4	55	47	85	230	25	100	100	230	6	12	287,6	600	0 – 72

* À modifier par / To be modified by: :
 Pour un filetage à gauche, remplacer le « R » par « L » (ex. : GIL6) / For left-hand thread, replace the "R" with "L" (eg: GIL6)

Séries sans entretien, sur coussinet bronze/PTFE

Maintenance-free series, on bronze/PTFE bearing

BRBC
 Balls Rollers Bearings China

INOX

Stainless steel

ROTULE DE COMMANDE STANDARD

en acier inoxydable, avec rotule emboutie, série K, filetage extérieur, selon DIN ISO 12240-4

Matériaux utilisés :

- **Chape** : Acier inoxydable, forgé, surface électropolie
- **Bague intérieure** : Acier inoxydable, revêtu de bronze - composite PTFE
- **Noix de rotules** : Acier inoxydable, trempé, rectifié, poli

Entretien : Sans entretien

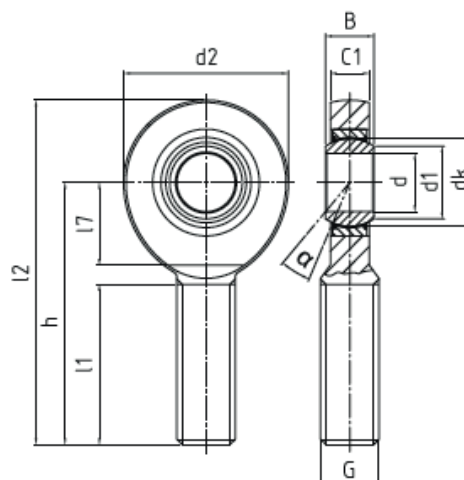
STANDARD-ROD ENDS

in stainless steel, with pressed spherical-plain bearing, series K, male thread, according to DIN ISO 12240-4

Materials used:

- **Cage**: Stainless steel, forged, surface electropolished
- **Inner ring**: Stainless steel, lined with bronze - PTFE-composite
- **Spherical plain bearing**: Stainless steel, hardened, ground, polished

Maintenance : Maintenance free



Type* Type*	Mesures Measurements [mm]											Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating	Jeu radial Radial clearance
	d	d1	d2	dk	G	B	C1	l1	l2	l7	h	α (°)	kg	stat Co (kN)	CN [μm]
SSA 05 T/K	5	7,7	18	11,1	M 5	8	6	19	42	9	33	13	0,013	4,8	0 - 32
SSA 06 T/K	6	8,9	20	12,7	M 6	9	6,75	21	46	11	36	13	0,02	6,2	0 - 32
SSA 08 T/K	8	10,3	24	15,88	M 8	12	9	25	54	13	42	14	0,038	10,3	0 - 32
SSA 10 T/K	10	12,9	28	19,05	M 10	14	10,5	28	62	14	48	13	0,055	14,4	0 - 32
SSA 12 T/K	12	15,4	32	22,23	M 12	16	12	32	70	16	54	13	0,085	19,2	0 - 32
SSA 12 T/K	12	15,4	32	22,23	M 12 x 1,25	16	12	32	70	16	54	13	0,085	19,2	0 - 32
SSA 14 T/K	14	16,8	36	25,4	M 14	19	13,5	36	78	18	60	13	0,14	24,8	0 - 40
SSA 16 T/K	16	19,3	42	28,58	M 16	21	15	37	87	21	66	16	0,21	31,2	0 - 40
SSA 16 T/K	16	19,3	42	28,58	M 16 x 1,5	21	15	37	87	21	66	15	0,21	31,2	0 - 40
SSA 18 T/K	18	21,8	44	31,75	M 18 X 1,5	23	16,5	41	94	22	72	15	0,28	38	0 - 40
SSA 20 T/K	20	24,3	50	34,93	M 20 x 1,5	25	18	45	103	25	78	14	0,38	45,6	0 - 40
SSA 22 T/K	22	25,8	54	38,1	M 22 x 1,5	28	20	48	111	27	84	15	0,48	54,4	0 - 50
SSA 25 T/K	25	29,5	60	42,86	M 24 x 2	31	22	55	124	30	94	15	0,64	68	0 - 50
SSA 28 T/K	28	32,6	66	47,63	M 27 x 2	35	24	62	136	33	103	15	0,8	85,6	0 - 50
SSA 30 T/K	30	34,8		50,8	M 30 x 2	37	25	66	145	35	110	17	1,1	0 - 50	0 - 72

* A compléter avec / To be completed with :
 Pour le filetage à gauche, ajoutez « L » (ex.SSAL5 T/K) / For left-hand thread add "L" (ex.SSAL5 T/K)

ROTULE DE COMMANDE STANDARD

en acier inoxydable, avec rotule emboutie, série K, filetage intérieur conforme à la norme DIN ISO 12240-4 et filetage conforme à la norme DIN ISO 8139

Matériaux utilisés :

- **Chape** : Acier inoxydable, forgé, surface électropolie
 - **Palier intérieur** : Acier inoxydable, revêtu de bronze - composite PTFE
 - **Noix de rotules** : Acier inoxydable, trempé, rectifié, poli
- Entretien** : Sans entretien

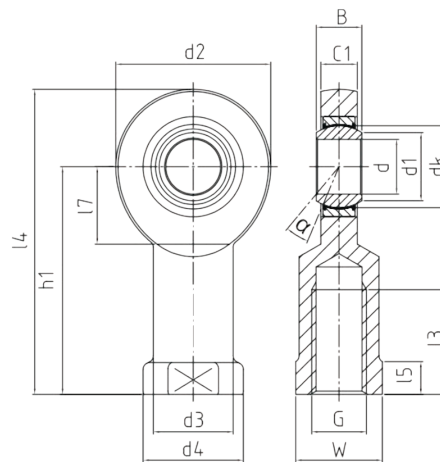
STANDARD-ROD ENDS

in stainless steel, with pressed spherical-plain bearing, series K, female thread, according to DIN ISO 12240-4 and thread according to DIN ISO 8139

Materials used:

- **Cage**: Stainless steel, forged, surface electropolished
- **Inner ring**: Stainless steel, lined with bronze - PTFE-composite
- **Spherical plain bearing**: Stainless steel, hardened, ground, polished

Maintenance : Maintenance free



Type* Type*	Mesures Measurements [mm]															Angle d'in- clinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating	Jeu radial Radial clearance
	d	d1	d2	d3	d4	dk	G	B	C1	I3	I4	I5	I7	W	h1	α (°)	kg	stat Co (kN)	CN [μm]
SSI 05 T/K	5	7,7	18	8,5	11	11,1	M 5	8	6	10	36	4	9	9	27	13	0,016	4,8	0 - 32
SSI 06 T/K	6	8,9	20	10	13	12,7	M 6	9	6,75	12	40	5	9	11	30	13	0,022	6,2	0 - 32
SSI 08 T/K	8	10,3	24	12,5	16	15,88	M 8	12	9	16	48	5	11	14	36	14	0,047	10,3	0 - 32
SSI 10 T/K	10	12,9	28	15	19	19,05	M 10	14	10,5	20	57	6,5	13	17	43	13	0,077	14,4	0 - 32
SSI 10 T/K	10	12,9	28	15	19	19,05	M 10 x 1,25	14	10,5	20	57	6,5	14	17	43	13	0,077	14,4	0 - 32
SSI 12 T/K	12	15,4	32	17,5	22	22,23	M 12	16	12	22	66	6,5	14	19	50	13	0,1	19,2	0 - 32
SSI 12 T/K	12	15,4	32	17,5	22	22,23	M 12 x 1,25	16	12	22	66	6,5	16	19	50	13	0,1	19,2	0 - 32
SSI 14 T/K	14	16,8	36	20	25	25,4	M 14	19	13,5	25	75	8	16	22	57	16	0,16	24,8	0 - 40
SSI 14 T/K	14	16,8	36	20	25	25,4	M 14 x 1,5	19	13,5	25	75	8	18	22	57	16	0,16	24,8	0 - 40
SSI 16 T/K	16	19,3	42	22	27	28,58	M 16	21	15	28	85	8	18	22	64	15	0,22	31,2	0 - 40
SSI 16 T/K	16	19,3	42	22	27	28,58	M 16 x 1,5	21	15	28	85	8	21	22	64	15	0,22	31,2	0 - 40
SSI 18 T/K	18	21,8	44	25	31	31,75	M 18 X 1,5	23	16,5	32	93	10	21	27	71	15	0,32	38	0 - 40
SSI 20 T/K	20	24,3	50	27,5	34	34,93	M 20 x 1,5	25	18	33	102	10	22	30	77	14	0,42	45,6	0 - 40
SSI 22 T/K	22	25,8	54	30	38	38,1	M 22 x 1,5	28	20	37	111	12	25	32	84	15	0,54	54,4	0 - 50
SSI 25 T/K	25	29,5	60	33,5	42	42,86	M 24 x 2	31	22	42	124	12	27	36	94	15	0,72	68	0 - 50
SSI 28 T/K	28	32,6	66	37	46	47,63	M 27 x 2	35	24	51	136	14	30	41	103	15	0,82	85,6	0 - 50
SSI 30 T/K	30	34,8	70	40	50	50,8	M 30 x 2	37	25	51	145	15	33	41	110	17	1,1	91,2	0 - 50
SSI 30 T/K	30	34,8	70	40	50	50,8	M 30 x 2	37	25	51	145	15	35	41	110	17	1,1	91,2	0 - 50

* A compléter avec / To be completed with :
 Pour le filetage à gauche, ajoutez « L » (ex.SSIL5 T/K) / For left-hand thread add "L" (ex.SSIL5 T/K)

Séries avec entretien, sur coussinet bronze

Series with maintenance, on bronze bearing

POS

DIN ISO 12240-4

BRBC
 Balls Rollers Bearings China

ROTULE DE COMMANDE STANDARD

Avec rotule emboutie, série K, filetage extérieur, selon DIN ISO 12240-4

Matériaux utilisés :

- **Chape** : Acier traité thermiquement, surface galvanisée, sans Cr VI
- **Palier intérieur** : Laiton pour roulement, rainure de graissage et perçages
- **Noix de rotules** : Acier pour roulement à billes, trempé, rectifié, poli

Entretien : Entretien requis, huilé à la livraison, première lubrification par l'utilisateur

Graisneur : DIN 3405 D1/A, autres graisseurs possibles

STANDARD-ROD ENDS

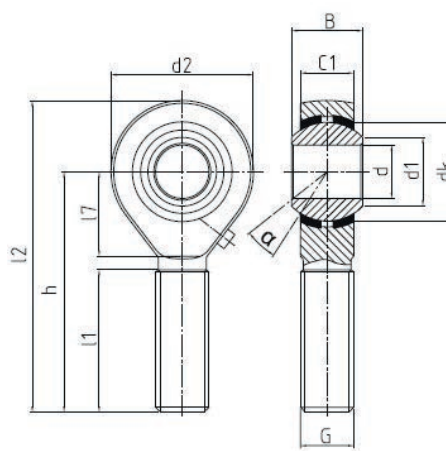
With pressed spherical-plain bearing, series K, male thread, according to DIN ISO 12240-4

Materials used:

- **Cage**: Heat-treated steel, surface galvanized, free of Cr VI
- **Inner ring**: Bearing brass, oil groove and drill holes
- **Spherical plain bearing**: Ball bearing steel, hardened, ground, polished

Maintenance: Maintenance required, oiled on delivery, initial lubrication by the user

Grease nipple: DIN 3405 D1/A, size 5 without grease nipple, further grease nipples on request



Type* Type*	Mesures Measurements [mm]											Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		Jeu radial Radial clearance
	d	d1	d2	dk	G	B	C1	l1	l2	l7	h	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
POS 05	5	7,7	16	11,1	M 5	8	6	20	41	8	33	13	0,013	1,7	4,6	8 – 55
POS 06	6	8,9	18	12,7	M 6	9	6,75	22	45	9	36	13	0,02	2	5,8	8 – 55
POS 08	8	10,3	22	15,88	M 8	12	9	25	53	11	42	14	0,03	4,3	9,3	8 – 55
POS 10	10	12,9	26	19,05	M 10	14	10,5	29	61	13	48	13	0,055	5,1	11,6	8 – 55
POS 12	12	15,4	30	22,23	M 12	16	12	33	69	15	54	13	0,085	6,5	13,6	8 – 55
POS 12	12	15,4	30	22,23	M 12 x 1,25	16	12	33	69	15	54	13	0,085	6,5	13,6	8 – 55
POS 14	14	16,8	34	25,4	M 14	19	13,5	36	77	17	60	16	0,14	8,7	19,2	8 – 55
POS 16	16	19,3	40	28,58	M 16	21	15	40	86	20	66	15	0,21	10	22,8	8 – 55
POS 16	16	19,3	40	28,58	M 16 x 1,5	21	15	40	86	20	66	15	0,21	10	22,8	8 – 55
POS 18	18	21,8	44	31,75	M 18 x 1,5	23	16,5	44	94	22	72	15	0,28	14,2	34	8 – 55
POS 20	20	24,3	50	34,93	M 20 x 1,5	25	18	47	103	25	78	14	0,38	17,2	42,5	8 – 55
POS 22	22	25,8	54	38,1	M 22 x 1,5	28	20	51	111	27	84	15	0,48	19,4	45,6	8 – 55
POS 25	25	29,5	60	42,86	M 24 x 2	31	22	57	124	30	94	15	0,64	24,6	54,4	8 – 55
POS 30	30	34,8	70	50,8	M 30 x 2	37	25	66	145	35	110	17	1,1	32,1	70,4	8 – 55

* A compléter avec / To be completed with :
 Pour le filetage à gauche, ajoutez « L » (ex.POSL5) / For left-hand thread add "L" (ex.POSL5)

Séries avec entretien, sur coussinet bronze

Series with maintenance, on bronze bearing

PHS

DIN ISO 12240-4
DIN ISO 8139
BRBC
Balls Rollers Bearings China

ROTULE DE COMMANDE STANDARD

Avec rotule emboutie, série K, filetage intérieur, selon DIN ISO 12240-4 et filetage selon DIN ISO 8139

Matériaux utilisés :

- **Chape** : Acier traité thermiquement, surface galvanisée, sans Cr VII
- **Palier intérieur** : Laiton pour roulement, rainure de graissage et perçages
- **Noix de rotules** : Acier pour roulement à billes, trempé, rectifié, poli

Entretien : Entretien requis, huilé à la livraison, première lubrification par l'utilisateur

Graisser : DIN 3405 D1/A, autres graisseurs possibles

STANDARD-ROD ENDS

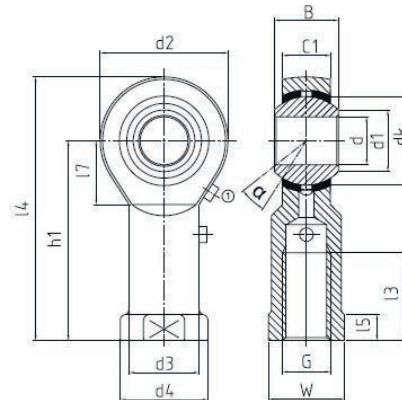
With pressed spherical-plain bearing, series K, female thread, according to DIN ISO 12240-4 and thread according to DIN ISO 8139

Materials used:

- **Cage**: Heat-treated steel, surface galvanized, free of Cr VI
- **Outler ring**: Bearing brass, oil groove and drill holes
- **Spherical plain bearing**: Ball bearing steel, hardened, ground, polished

Maintenance : Maintenance required, oiled on delivery, initial lubrication by the user

Grease nipple: DIN 3405 D1/A, size 5 without grease nipple, further grease nipples on request



Type* Type*	Mesures Measurements [mm]															Angle d'in- clinai- son Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		Jeu radial Radial clear- ance
	d	d1	d2	d3	d4	dk	G	B	C1	I3	I4	I5	I7	W	h1	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
PHS 05	5	7,7	16	8,5	11	11,1	M 5	8	6	10	35	4	8	9	27	13	0,016	1,7	4,6	8 – 55
PHS 06	6	8,9	18	10	13	12,7	M 6	9	6,75	12	39	5	9	11	30	13	0,022	2	5,8	8 – 55
PHS 08	8	10,3	22	12,5	16	15,88	M 8	12	9	16	47	5	11	14	36	14	0,047	4,3	9,3	8 – 55
PHS10	10	12,9	26	15	19	19,05	M 10	14	10,5	20	56	6,5	13	17	43	13	0,077	5,1	11,6	8 – 55
PHS 10	10	12,9	26	15	19	19,05	M 10 x 1,25	14	10,5	20	56	6,5	13	17	43	13	0,077	5,1	11,6	8 – 55
PHS 12	12	15,4	30	17,5	22	22,23	M 12	16	12	22	65	6,5	15	19	50	13	0,1	6,5	13,6	8 – 55
PHS 12	12	15,4	30	17,5	22	22,23	M 12 x 1,25	16	12	22	65	6,5	16	19	50	13	0,1	6,5	13,6	8 – 55
PHS 14	14	16,8	34	20	25	25,4	M 14	19	13,5	25	74	8	17	22	57	16	0,16	8,7	19,2	8 – 55
PHS 14	14	16,8	34	20	25	25,4	M 14 x 1,5	19	13,5	25	74	8	17	22	57	16	0,16	8,7	19,2	8 – 55
PHS 16	16	19,3	40	22	27	28,58	M 16	21	15	28	84	8	20	22	64	15	0,22	10	22,8	8 – 55
PHS 16	16	19,3	40	22	27	28,58	M 16 x 1,5	21	15	28	84	8	20	22	64	15	0,22	10	22,8	8 – 55
PHS 18	18	21,8	44	25	31	31,75	M 18 x 1,5	23	16,5	32	93	10	22	27	71	15	0,32	14,2	34	8 – 55
PHS 20	20	24,3	50	27,5	34	34,93	M 20 x 1,5	25	18	33	102	10	25	30	77	14	0,42	17,2	42,5	8 – 55
PHS 22	22	25,8	54	30	38	38,1	M 22 x 1,5	28	20	37	111	12	27	32	84	15	0,54	19,4	45,6	8 – 55
PHS 25	25	29,5	60	33,5	42	42,86	M 24 x 2	31	22	42	124	12	30	36	94	15	0,73	24,6	54,4	8 – 55
PHS 30	30	34,8	70	40	50	50,8	M 30 x 2	37	25	51	145	15	35	41	110	17	1,1	32,1	70,4	8 – 55
PHS 30	30	34,8	70	40	50	50,8	M 27 x 2	37	25	51	145	15	35	41	110	17	1,1	32,1	70,4	8 – 55

* A compléter avec / To be completed with :
Pour le filetage à gauche, ajoutez « L » (ex.PHSL5) / For left-hand thread add "L" (ex.PHSL5)

Séries avec entretien, acier sur acier

Series with maintenance, steel on steel

SA-E / ES

BRBC
 Balls Rollers Bearings China

ROTULE DE COMMANDE STANDARDS

Avec rotule lisse emboutie, série E, filetage extérieur, selon DIN ISO 12240-4

Matériaux utilisés :

- **Chape** : Acier traité thermiquement, surface galvanisée, sans Cr VI
- **Palier intérieur** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté, fendu, rainure de graissage et perçages, en option avec joints -2RS des deux côtés
- **Noix de rotules** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté

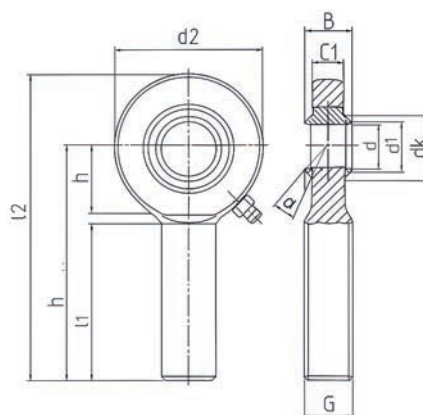
Entretien : Entretien requis, huilé à la livraison, première lubrification par l'utilisateur**Graisseur** : DIN 3405 D1/A (tailles 15 à 17), DIN 71 412 H1 (tailles 20 à 80). Autres graisseurs sur demande

STANDARD-ROD ENDS

With pressed spherical-plain bearing, series E, male thread, according to DIN ISO 12240-4

Materials used:

- **Cage**: Heat-treated steel, surface galvanized, free of Cr VI
- **Inner ring**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated, single split, oil groove and drill holes, optional with -2RS lip seals on both sides
- **Spherical plain bearing**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated

Maintenance : Maintenance required, oiled on delivery, initial lubrication by the user**Grease nipple**: DIN 3405 D1/A (sizes 15 to 17) DIN 71 412 H1 (sizes 20 to 80). Further grease nipple on request

Type* Type*	Mesures Measurements [mm]											Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		Jeu radial Radial clearance
	d	d1	d2	dk	G	B	C1	l1	l2	l7	h	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
SA 06 E	6	8	21	10	M 6 x 1	6	4,4	18	46,5	11	36	13	0,017	2,2	6,6	8 – 68
SA 08 E	8	10	24	13	M 8 x 1,25	8	6	22	54	14	42	15	0,029	3,5	10,3	8 – 68
SA 10 E	10	13	29	16	M 10 x 1,5	9	7	26	62,5	15	48	12	0,051	5,2	14,1	8 – 68
SA 12 E	12	15	34	18	M 12 x 1,75	10	8	28	71	17	54	11	0,086	8,4	19,6	8 – 68
SA 15 ES (-2RS)	15	18	40	22	M 14 x 2	12	10	34	83	20	63	8	0,14	11,2	28,8	8 – 82
SA 17 ES (-2RS)	17	20	46	25	M 16 x 2	14	11	36	92	23	69	10	0,19	13,4	36	8 – 82
SA 20 ES (-2RS)	20	24	53	29	M 20 x 1,5	16	13	43	104,5	27	78	9	0,31	20,4	48	8 – 82
SA 25 ES (-2RS)	25	29	64	35,5	M 24 x 2	20	17	53	126	32	94	7	0,56	36,5	66,4	8 – 100
SA 30 ES (-2RS)	30	34	73	40	M 30 x 2	22	19	65	146,5	37	110	6	0,89	46,7	88	8 – 100
SA 35 ES (-2RS)	35	39	82	47	M 36 x 3	25	21	82	181	41	140	6	1,4	60,3	116,8	8 – 100
SA 40 ES (-2RS)	40	45	92	53	M 39 x 3	28	23	86	196	46	150	7	1,8	70,6	144	8 – 120
SA 45 ES (-2RS)	45	50	102	60	M 42 x 3	32	27	94	214	51	163	7	2,6	92,7	192	8 – 120
SA 50 ES (-2RS)	50	55	112	66	M 45 x 3	35	30	107	241	56	185	6	3,4	112	232	8 – 120
SA 60 ES (-2RS)	60	66	135	80	M 52 x 3	44	38	115	277,5	68	210	6	5,9	185,3	360	8 – 120
SA 70 ES (-2RS)	70	77	160	92	M 56 x 4	49	42	125	315	80	235	6	8,2	221,3	488	8 – 142
SA 80 ES (-2RS)	80	89	180	105	M 64 x 4	55	47	140	360	90	270	6	12	287,6	600	8 – 142

* A compléter avec / To be completed with :
 Pour le filetage à gauche, ajoutez « L » (ex. SAL15 ES) / For left-hand thread add "L" (ex. SAL15 ES)

ROTULE DE COMMANDE STANDARD

Avec rotule lisse emboutie, série E, filetage intérieur, selon DIN ISO 12240-4

Matériaux utilisés :

- **Chape** : Acier traité thermiquement, surface galvanisée, sans Cr VI
- **Palier intérieur** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté, fendu, rainure de graissage et perçages, en option avec joints -2RS des deux côtés
- **Noix de rotules** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté

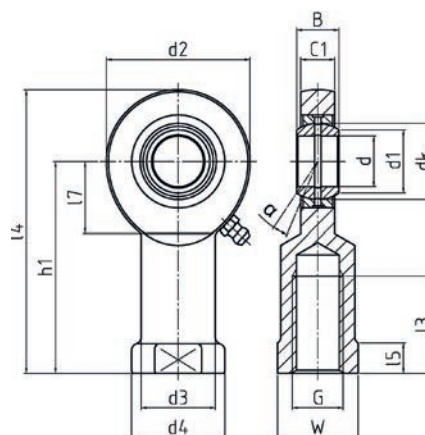
Entretien : Entretien requis, huilé à la livraison, première lubrification par l'utilisateur**Graisseur** : DIN 3405 D1/A (tailles 15 à 17), DIN 71 412 H1 (tailles 20 à 80). Autres graisseurs sur demande

STANDARD-ROD ENDS

With pressed spherical-plain bearing, series E, female thread, according to DIN ISO 12240-4

Materials used:

- **Cage**: Heat-treated steel, surface galvanized, free of Cr VI
- **Outer ring**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated, single split, oil groove and drill holes, optional with -2RS lip seals on both sides
- **Spherical plain bearing**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated

Maintenance : Maintenance required, oiled on delivery, initial lubrication by the user**Grease nipple**: DIN 3405 D1/A (sizes 15 to 17) DIN 71 412 H1 (sizes 20 to 80). Further grease nipple on request

Type* Type*	Mesures Measurements [mm]															Angle d'inclinaison Tilt angle	kg	Capacité de charge de base Basic load rating		Jeu radial Radial clearance
	d	d1	d2	d3	d4	dk	G	B	C1	I3	I4	I5	I7	W	h1	α (°)		dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
SI 06 E	6	8	21	10	13	10	M 6 x 1	6	4,4	11	40,5	5	12	11	30	13	0,021	2,2	6,6	8 – 68
SI 08 E	8	10	24	12,5	16	13	M 8 x 1,25	8	6	15	48	5	14	14	36	15	0,039	3,5	10,3	8 – 68
SI 10 E	10	13	29	15	19	16	M 10 x 1,5	9	7	20	57,5	6,5	15	17	43	12	0,061	5,2	14,1	8 – 68
SI 12 E	12	15	34	17,5	22	18	M 12 x 1,75	10	8	23	67	6,5	18	19	50	11	0,096	8,4	19,6	8 – 68
SI 15 ES (-2RS)	15	18	40	21	26	22	M 14 x 2	12	10	30	81	8	20	22	61	8	0,18	11,2	28,8	8 – 82
SI 17 ES (-2RS)	17	20	46	24	30	25	M 16 x 2	14	11	34	90	10	23	27	67	10	0,22	13,4	36	8 – 82
SI 20 ES (-2RS)	20	24	53	27,5	35	29	M 20 x 1,5	16	13	40	103,5	10	27	32	77	9	0,35	20,4	48	8 – 82
SI 25 ES (-2RS)	25	29	64	33,5	42	35,5	M 24 x 2	20	17	48	126	12	32	36	94	7	0,64	36,5	66,4	8 – 100
SI 30 ES (-2RS)	30	34	73	40	50	40	M 30 x 2	22	19	56	146,5	15	37	41	110	6	0,93	46,7	88	8 – 100
SI 35 ES (-2RS)	35	39	82	47	58	47	M 36 x 3	25	21	60	166	15	42	50	125	6	1,3	60,3	116,8	8 – 100
SI 40 ES (-2RS)	40	45	92	52	65	53	M 39 x 3	28	23	65	188	18	48	55	142	7	2	70,6	144	8 – 120
SI 45 ES (-2RS)	45	50	102	58	70	60	M 42 x 3	32	27	65	196	20	52	60	145	7	2,5	92,7	192	8 – 120
SI 50 ES (-2RS)	50	55	112	62	75	66	M 45 x 3	35	30	68	216	20	60	65	160	6	3,5	112	232	8 – 120
SI 60 ES (-2RS)	60	66	135	70	88	80	M 52 x 3	44	38	70	242,5	20	75	75	175	6	5,5	185,3	360	8 – 120
SI 70 ES (-2RS)	70	77	160	80	98	92	M 56 x 4	49	42	80	280	20	87	85	200	6	8,6	221,3	488	8 – 142
SI 80 ES (-2RS)	80	89	180	95	110	105	M 64 x 4	55	47	85	320	25	100	100	230	6	12	287,6	600	8 – 142

* A compléter avec / To be completed with :
Pour le filetage à gauche, ajoutez « L » (ex: SI15 E5) / For left-hand thread add "L" (ex: SI15 ES)

LIAISONS FILETÉES avec filetage femelle, préparation des soudures pour la réalisation d'une liaison par tige, avec filetage standard et en pouces.

Matériaux utilisés :

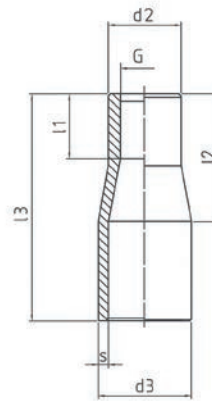
→ Tube en acier de haute précision sans soudure DIN EN 10305-1 ; E235, brut.

THREADED LINKS

With female thread, preparation of welds for compilation of a rod link- age, with standard and inch thread

Materials used:

→ Seamless high-precision steel pipe DIN EN 10305-1; E235, blank



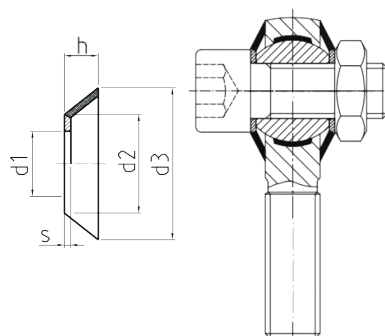
Type* Type*	Mesures Measurements [mm]							limite d'élasticité Yield stress	Poids Weight
	G	d2	d3	l1	l2	l3	s	N	kg
GW 06 -00	M 6	9	14	9	18	30	2,2	14200	0,024
GW 08 -00	M 8	12	15	8	17	33	2,5	17200	0,024
GW 08 -01	M 8 x 1	12	15	8	17	33	2,5	17200	0,024
GW 10 -00	M 10	14	18	10	24	40	2,5	20700	0,036
GW 10 -01	M 10 x 1	14	18	10	24	40	2,5	20700	0,036
GW 12 -00	M 12	16	20	12	27	48	2,5	24200	0,048
GW 12 -01	M 12 x 1,5	16	20	12	27	48	2,5	24200	0,048
GW 14 -00	M 14	18	22	14	28	56	2,5	27600	0,06
GW 14 -01	M 14 x 1,5	18	22	14	28	56	2,5	27600	0,06
GW 16 -00	M 16	20	25	16	33	64	2,5	31000	0,085
GW 16 -01	M 16 x 1,5	20	25	16	33	64	2,5	31000	0,085
GW 20 -00	M 20 x 1,5	24	30	20	41	72	2,5	38000	0,112
GW 24 -01	M 24 x 2	28	35	24	48	82	3	44900	0,17
GW 30 -00	M 30 x 2	34	42	30	60	102	3	54700	0,265

Pour une protection supplémentaire du roulement, montage possible sur les embouts de rotule série K

- **Matériaux** : Joint : caoutchouc néoprène
- **Rondelle** : Acier inoxydable
- **Composition** : Graisse, huile, eau salée et divers produits chimiques
- **Plage de températures** : De -20 °C à 110 °C environ

For additional protection of bearing, mountable for rod ends series K

- **Materials**: Seal: neoprene rubber -
- **Washer**: Stainless steel
- **Consistent of**: Grease, oil, saltwater as well as several chemical
- **Temperature Range**: From approx. -20° till approx. 110°



Type* Type*	Mesures Measurements [mm]					Poids Weight
	d1	d2	d3	h	s	kg
DDG 05 -00 -100	5,25	8,28	11,22	2,41	0,5	0,001
DDG 06 -00 -100	6,25	9,53	12,7	3,05	0,69	0,001
DDG 08 -00 -100	8,25	12,37	17,78	5,08	1,2	0,002
DDG 10 -00 -100	10,25	13,46	20,32	5,59	1,2	0,002
DDG 12 -00 -100	12,25	18,54	28,58	6,35	1,2	0,003
DDG 14 -00 -100	14,25	20,32	29,21	6,86	1,2	0,003
DDG 16 -00 -100	16,25	22,4	31,7	6,8	1,2	0,004
DDG 18 -00 -100	18,25	22,6	32,69	8,25	1,2	0,005
DDG 20 -00 -100	20,25	25,15	38,1	10,16	1,2	0,006
DDG 25 -00 -100	25,25	33,8	53,3	12,7	1,5	0,009
DDG 30 -00 -100	30,25	35,56	55,88	13,97	1,53	0,011

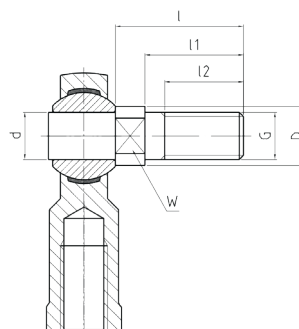
Boulon fileté en version standard, montable sur embouts à rotule et rotules lisses série K pour gammes Classic et Basic.

→ **Matériau** : Acier de décolletage, surface galvanisée, sans chrome VI, ou acier inoxydable.

THREADED BOLTS

In standard or stainless steel version, mountable for rod ends and spherical plain bearings series K for Classic- and Basic-Line

→ **Materials**: Free cutting steel, surface galvanized, free of Cr VI or stainless steel



Type* Type*	Mesures Measurements [mm]							Poids Weight
	d	l	l1	l2	G	D	W	kg
BOK 06 - 00 - 001	6	18,5	13	10	M 6	9	8	0,01
BOK 08 - 00 - 001	8	23,5	17	13	M 8	10,5	8	0,012
BOK 10 - 00 - 001	10	28	21	17	M 10	13	12	0,025
BOK 12 - 00 - 001	12	32,5	25	20	M 12	15	14	0,04
BOK 14 - 00 - 001	14	37,5	29	22	M 14	17	14	0,065
BOK 16 - 00 - 001	16	42,5	33	24	M 16	19	17	0,09
BOK 20 - 00 - 001	20	57	45	35	M 20 x 1,5	24	22	0,2

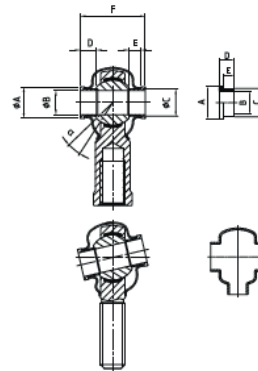
Capuchons de protection en caoutchouc pour une protection supplémentaire à l'embout à rotule, compatibles avec les embouts à rotule des séries K

- **Matériaux** : Capuchons de protection en caoutchouc néoprène.
- **Douille d'écartement** : laiton.
- **Composition** : graisse, huile, eau salée et divers produits chimiques.
- **Plage de températures** : de -20 °C à 110 °C environ

RUBBER PROTECTOR CAPS

For additional protection of rod end, mountable for rod ends series K

- **Materials**: Rubber protector caps neoprene rubber
- **Spacer bush**: Brass
- **Consistent of**: Grease, oil, saltwater as well as several chemical
- **Temperature range**: From approx. -20° to approx. 110°



Type* Type*	Taille de la rotule de com- mande Rod end size	Type de bague d'es- pacement Spacer bush type	Mesures Measurements [mm]						Angle d'incli- naison Tilt angle	Poids Weight
			A	B	C	D	E	F	α [°]	kg
DGS 1	BEF / BEM 06	DB 06	11	6	8,7	6	4	21	13°	0,003
DGS 1	BEF / BEM 08	DB 08	12	8	10,3	6	4	24	14°	0,003
DGS 2	BEF / BEM 10	DB 10	14	10	12,5	6	4	26	14°	0,005
DGS 2	BEF / BEM 12	DB 12	17	12	15	8	6	32	13°	0,005
DGS 3	BEF / BEM 14	DB 14	19	14	16,8	8	6	35	16°	0,007
DGS 3	BEF / BEM 16	DB 16	21	16	19	8	6	37	15°	0,007
DGS 3	BEF / BEM 18	DB 18	25	18	21,8	8	6	39	15°	0,007
DGS 4	BEF / BEM 20	DB 20	28	20	24,3	10	8	45	15°	0,04
DGS 4	BEF / BEM 22	DB 22	29	22	25,7	10	8	48	15°	0,04
DGS 4	BEF / BEM 25	DB 25	33	25	29,7	10	8	51	15°	0,04

Solutions complètes – Barres de liaison

Complete solutions – Link bars

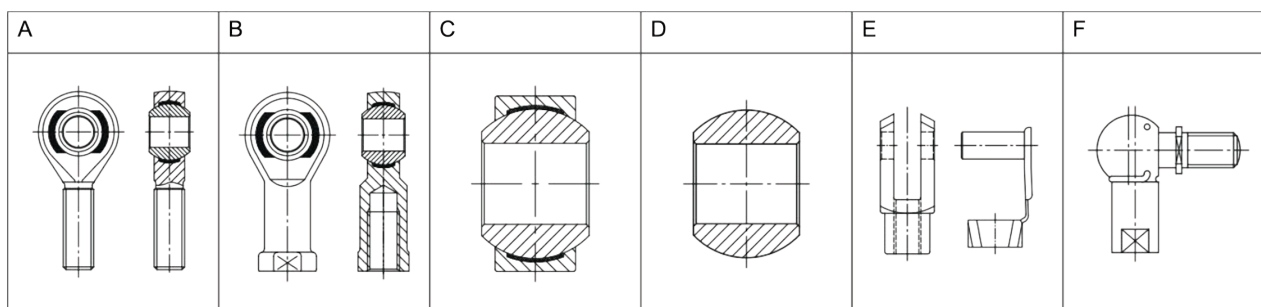
durbal


Solutions personnalisées avec des liaisons système robustes.

- **Combinaison avec** : embouts à rotule et rotules lisses de notre gamme.
- **Matériau de la liaison système** : acier, acier inoxydable, aluminium (autres matériaux sur demande).
- **Protection de surface** : galvanisée, sans Cr VI, peinte, revêtue ou anodisée (autres matériaux sur demande).

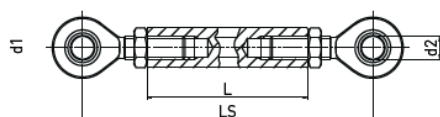
Customized solutions with heavy-duty system linkages

- **Combined with**: rod ends and spherical-plain bearings of our range
- **Material of system linkage either in**: steel, stainless steel, aluminium (further on request)
- **Surface protection either**: galvanized surface, free of Cr VI, painted, coated, or anodized (further on request)



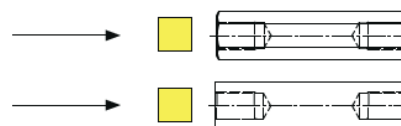
System I Liaison 01

avec tube hexagonal ou matériau rond, monté avec des embouts de tige mâles
with hexagon pipe or round material, mounted with male rod ends



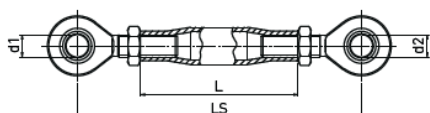
Tuyau hexagonal / hexagone pipe

Tuyau rond / round pipe



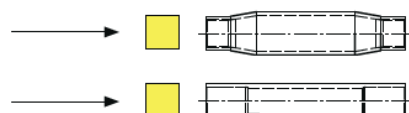
System I Liaison 02

avec tube (réduit), monté avec embouts mâles
with pipe (reduced), mounted with male rod ends



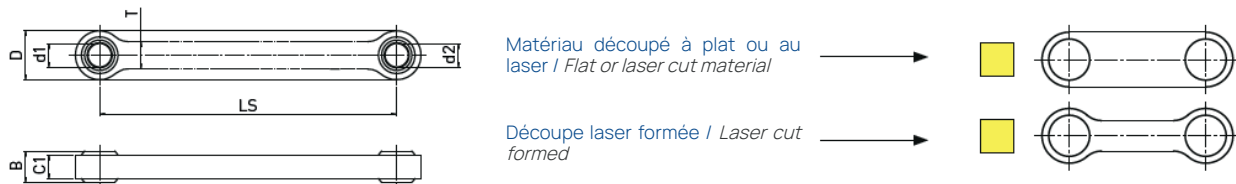
Tuyau réduit / reduced pipe

Tuyau rond / round pipe

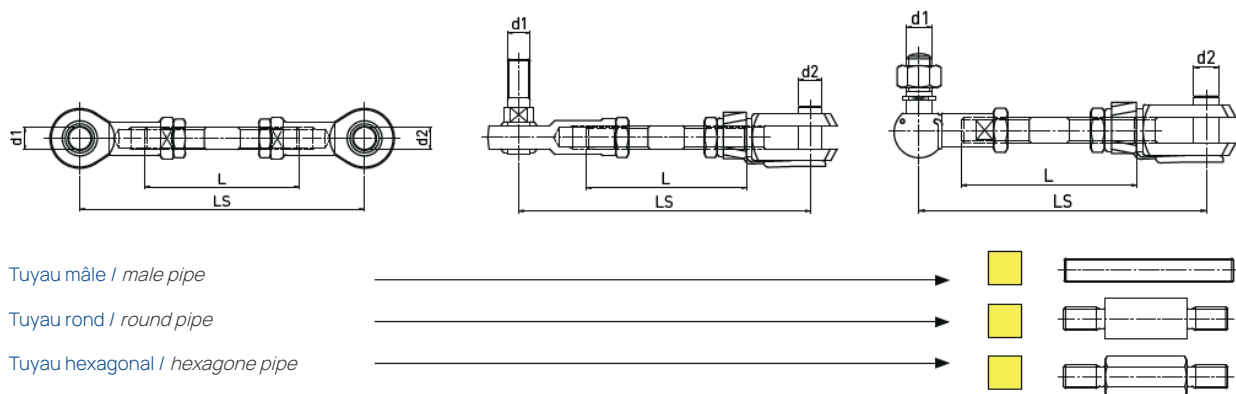


System I Liaison 03

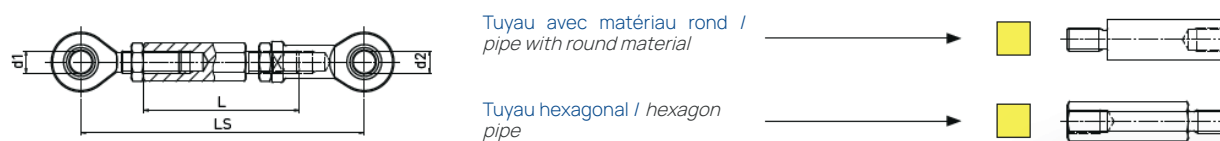
à partir d'un matériau découpé à plat ou au laser, avec palier lisse sphérique pressé ou rotule injectée
 from flat- or laser cut material, with pressed spherical-plain bearing or injected joint ball

**System I Liaison 04**

tuyau/matériau rond/tuyau hexagonal avec filetage mâle, monté avec des embouts de tige femelles, des chapes ou un joint d'angle
 pipe/round material/hexagon pipe with male thread, mounted with female rod ends, clevises or angle joints

**System I Liaison 05**

Tube combiné monté avec embouts de tige femelles et mâles, chapes ou joint d'angle
 Pipe combiné mounted with female and male rod ends, clevises or angle joint





**Rotule
hydraulique**
*Hydraulic rod
end*



La rotule hydraulique est un élément de machine standardisé et prêt à monter qui sert à transmettre des forces statiques et dynamiques en relation avec des mouvements de pivotement, d'inclinaison et de rotation. Ces rotules sont utilisées sur des vérins hydrauliques et sont conçues pour des forces particulièrement élevées.

Les variantes courantes sont les suivantes :

- ↘ Filetage intérieur
- ↘ Filetage intérieur fendu, vis de serrage
- ↘ Filetage intérieur fendu, vis de serrage, dimensions de raccordement selon DIN 24338
- ↘ Filetage intérieur fendu, vis de serrage, dimensions de raccordement selon DIN 24555
- ↘ Embout à souder circulaire et goupille de centrage, dimensions de raccordement selon DIN ISO 12240-4
- ↘ Embout à souder rectangulaire

A hydraulic rod end is a standardized, ready-to-install machine element that is used to transmit static and dynamic forces in connection with swiveling, tilting and rotating movements. This rod ends are used on hydraulic cylinders and are designed for particularly high forces.

The common variants include:

- ↘ *Internal thread*
- ↘ *Slotted Internal thread, clamping screws*
- ↘ *Slotted Internal thread, clamping screws, connection dimensions according to DIN 24338*
- ↘ *Slotted Internal thread, clamping screws, connection dimensions according to DIN 24555*
- ↘ *Circular welding end and centering pin, connection dimensions according to DIN ISO 12240-4*
- ↘ *Rectangular welding end*

ROTULE HYDRAULIQUE
Filetage intérieur
Matériaux utilisés :

- **Corps** : Acier forgé traité thermiquement
- **Bague extérieure** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté, rainure de lubrification et perçages
- **Sphère de rotule** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté

Entretien : Entretien requis, huilé à la livraison, première lubrification par l'utilisateur

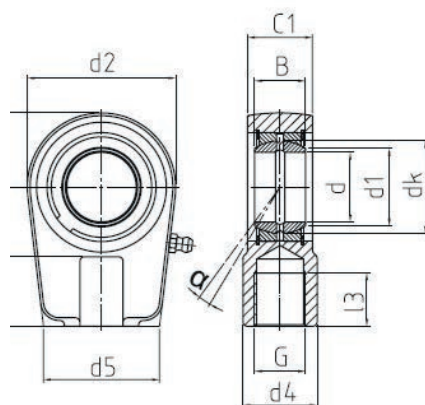
Graisseur : DIN 71 412 H1, autres graisseurs sur demande

HYDRAULIC-ROD ENDS
Female thread
Materials used:

- **Housing**: Forged heat-treated steel
- **Outer ring**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated, oil groove and drill holes
- **Joint ball**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated

Maintenance: Maintenance required, oiled on delivery, initial lubrication by the user

Grease nipple: DIN 71 412 H1, further grease nipple on request



	Mesures Measurements [mm]													Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		Jeu radial Radial clearance
Type Type	d	d1	d2	d4	d5	dk	G	B	C1	I3	I7	I4	h1	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
GHIR 20 DO	20	24,1	56	25	46	29	M 16 x 1,5	16	19	17	25	80	50	9	0,43	23,8	57,6	8 – 100
GHIR 25 DO	25	29,3	56	25	46	35,5	M 16 x 1,5	20	23	17	28	80	50	7	0,48	23,8	57,6	8 – 100
GHIR 30 DO	30	34,2	64	32	50	40,7	M 22 x 1,5	22	28	23	30	94	60	6	0,74	38,4	84,8	8 – 100
GHIR 35 DO	35	39,7	78	40	66	47	M 28 x 1,5	25	30	29	38	112	70	6	1,2	64	122,4	8 – 100
GHIR 40 DO	40	45	94	49	76	53	M 35 x 1,5	28	35	36	45	135	85	7	2	80	200	8 – 120
GHIR 50 DO	50	55,9	116	61	90	60	M 45 x 1,5	35	40	46	55	168	105	6	3,8	124,8	292	8 – 120
GHIR 60 DO	60	66,8	130	75	120	66	M 58 x 1,5	44	50	59	65	200	130	6	5,4	196	320	8 – 120
GHIR 70 DO	70	77,8	154	86	130	80	M 65 x 1,5	49	55	66	75	237	150	6	8,5	252	432	8 – 142
GHIR 80 DO	80	80,4	176	105	160	92	M 80 x 2	55	60	81	80	265	170	6	12	320	536	8 – 142
GHIR 90 DO	90	98	206	124	180	105	M 100 x 2	60	65	101	90	323	210	5	21,5	392	784	8 – 165
GHIR 100 DO	100	109,5	230	138	200	115	M 110 x 2	70	70	111	105	360	235	7	27,5	488	896	8 – 165
GHIR 110 DO	110	121,2	265	152	220	130	M 120 x 3	70	80	125	115	407,5	265	6	40,5	524	1360	8 – 165
GHIR 120 DO	120	135,5	340	172	257	160	M 130 x 3	85	90	135	140	490	310	6	76	760	2320	8 – 165

ROTULE HYDRAULIQUE

Filetage intérieur avec fente et système de serrage

Matériaux utilisés :

- **Corps** : Acier forgé traité thermiquement
- **Bague extérieure** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté, rainure de lubrification et perçages
- **Sphère de rotule** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté

Entretien : Entretien requis, huilé à la livraison, première lubrification par l'utilisateur

Graisseur : DIN 71 412 H1, autres graisseurs disponibles sur demande

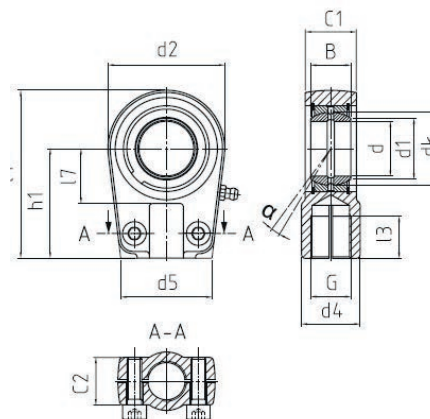
HYDRAULIC-ROD ENDS

Female thread with slot and clamping arrangement

Materials used:

- **Housing**: Forged heat-treated steel
- **Outer ring**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated, oil groove and drill holes
- **Joint ball**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated

Maintenance: Maintenance required, oiled on delivery, initial lubrication by the user

Grease nipple: DIN 71 412 H1, further grease nipple see on request


Type Type	Mesures Measurements [mm]													Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		Jeu radial Radial clearance
	d	d1	d2	d4	d5	dk	G	B	C1	I3	I7	I4	h1	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
GHIR-K 20 DO	20	24,1	56	25	46	29	M 16 x 1,5	16	19	17	25	80	50	9	0,43	23,8	57,6	8 – 100
GHIR-K 25 DO	25	29,3	56	25	46	35,5	M 16 x 1,5	20	23	17	28	80	50	7	0,48	23,8	57,6	8 – 100
GHIR-K 30 DO	30	34,2	64	32	50	40,7	M 22 x 1,5	22	28	23	30	94	60	6	0,74	38,4	84,8	8 – 100
GHIR-K 35 DO	35	39,7	78	40	66	47	M 28 x 1,5	25	30	29	38	112	70	6	1,2	64	122,4	8 – 100
GHIR-K 40 DO	40	45	94	49	76	53	M 35 x 1,5	28	35	36	45	135	85	7	2	80	200	8 – 120
GHIR-K 50 DO	50	55,9	116	61	90	60	M 45 x 1,5	35	40	46	55	168	105	6	3,8	124,8	292	8 – 120
GHIR-K 60 DO	60	66,8	130	75	120	66	M 58 x 1,5	44	50	59	65	200	130	6	5,4	196	320	8 – 120
GHIR-K 70 DO	70	77,8	154	86	130	80	M 65 x 1,5	49	55	66	75	237	150	6	8,5	252	432	8 – 142
GHIR-K 80 DO	80	80,4	176	105	160	92	M 80 x 2	55	60	81	80	265	170	6	12	320	536	8 – 142
GHIR-K 90 DO	90	98	206	124	180	105	M 100 x 2	60	65	101	90	323	210	5	21,5	392	784	8 – 165
GHIR-K 100 DO	100	109,5	230	138	200	115	M 110 x 2	70	70	111	105	360	235	7	27,5	488	896	8 – 165
GHIR-K 110 DO*	110	121,2	265	152	220	130	M 120 x 3	70	80	125	115	407,5	265	6	40,5	524	1360	8 – 165
GHIR-K 120 DO*	120	135,5	340	172	257	160	M 130 x 3	85	90	135	140	490	310	6	76	760	2320	8 – 165

ROTULE HYDRAULIQUE
Filetage intérieur avec fente et système de serrage, selon DIN 24338
Matériaux utilisés :

- **Corps** : Acier forgé et traité thermiquement
- **Bague extérieure** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté, rainure de lubrification et perçages
- **Sphère de rotule** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté

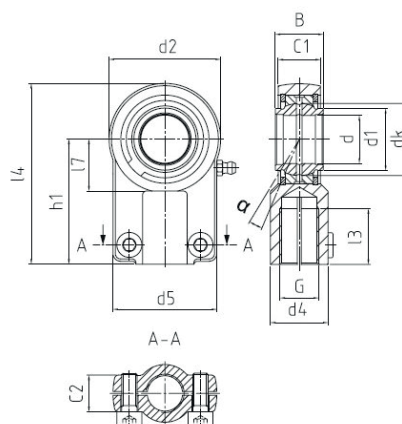
Entretien : Entretien requis, huilé à la livraison, première lubrification par l'utilisateur

Graisseur : DIN 71 412 H1 (à partir de la taille 16), autres graisseurs disponibles sur demande

HYDRAULIC-ROD ENDS
Female thread with slot and clamping arrangement, according to DIN 24338
Materials used:

- **Housing**: Forged, heat-treated steel
- **Outer ring**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated, oil groove and drill holes
- **Joint ball**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated

Maintenance: Maintenance required, oiled on delivery, initial lubrication by the user

Grease nipple: DIN 71 412 H1 (from sizes 16), further grease nipple see on request


Type Type	Mesures Measurements [mm]													Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		Jeu radial Radial clearance
	d	d1	d2	d4	d5	dk	G	B	C1	I3	I7	I4	h1	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
GIHN-K 12 LO	12	15,5	32	16,5	32	18	M 12 x 1,25	12	11	11	17	54	14	4	0,1	8,6	19,6	8 – 82
GIHN-K 16 LO	16	20	40	21	40	23	M 14 x 1,5	16	14	14	19	64	18	4	0,2	14,1	29,2	8 – 82
GIHN-K 20 LO	20	25	47	25	47	29	M 16 x 1,5	20	17	17	23	77	22	4	0,4	24	38,4	8 – 82
GIHN-K 25 LO	25	30,5	58	30	54	35,5	M 20 x 1,5	25	22	19	29	96	27	4	0,66	38,4	62,4	8 – 100
GIHN-K 32 LO	32	37	71	38	66	44	M 27 x 2	32	28	22	37	118,5	32	4	1,2	53,6	91,2	8 – 100
GIHN-K 40 LO	40	46	90	47	80	53	M 33 x 2	40	33	26	46	146	41	4	2,1	80	163,2	8 – 120
GIHN-K 50 LO	50	57	109	58	96	66	M 42 x 2	50	41	32	57	179,5	50	4	4,4	124,8	248	8 – 120
GIHN-K 63 LO	63	71,5	136	70	114	8,3	M 48 x 2	63	53	38	64	213	62	4	7,6	204	344	8 – 142
GIHN-K 70 LO	70	78	155	80	135	92	M 56 x 3	70	57	42	76	245	70	4	9,5	252	432	8 – 142
DGIHN-K 80 LO	80	91	168	90	148	105	M 64 x 3	80	66	48	86	270	78	4	14,5	320	556	8 – 142
DGIHN-K 90 LO	90	99	185	100	160	130	M 72 x 3	90	72	52	91	296	85	4	17	392	600	8 – 165
GIHN-K 100 LO	100	113	210	110	178	150	M 80 x 3	100	84	62	96	322	98	4	28	488	848	8 – 165
GIHN-K 110 LO*	110	124	235	125	190	160	M 90 x 3	110	88	62	106	364	105	4	32	524	960	8 – 165
GIHN-K 125 LO*	125	138	260	135	200	180	M 100 x 3	125	102	72	113	405	120	4	43	760	1144	8 – 165

ROTULE HYDRAULIQUE

Filetage intérieur avec fente et système de serrage, similaire à la norme DIN 24555

Matériaux utilisés :

- **Corps** : Acier forgé traité thermiquement
- **Bague extérieure** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté, rainure de lubrification et perçages
- **Sphère de rotule** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté

Entretien : Entretien requis, huilé à la livraison, première lubrification par l'utilisateur

Graisseur : DIN 71 412 H1 (à partir de la taille 25), autres graisseurs disponibles sur demande.

HYDRAULIC-ROD ENDS

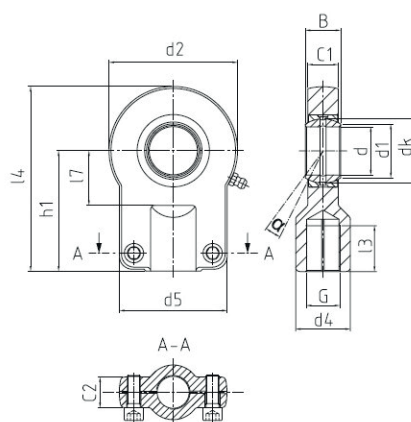
Female thread with slot and clamping arrangement, similar to DIN 24555

Materials used:

- **Housing**: Forged heat-treated steel
- **Outer ring**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated, oil groove and drill holes
- **Joint ball**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated

Maintenance: Maintenance required, oiled on delivery, initial lubrication by the user

Grease nipple: DIN 71 412 H1 (from sizes 25), further grease nipple see on request



Type Type	Mesures Measurements [mm]													Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		Jeu radial Radial clearance
	d	d1	d2	d4	d5	dk	G	B	C1	I3	I7	I4	h1	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
GIHO-K 12 DO	12	15	35	17	40	M 10 x 1,25	10	8	13	15	59,5	16	42	11	0,12	8,6	13,6	8 – 82
GIHO-K 16 DO	16	20,7	45	21	45	M 12 x 1,25	14	11	13	17	70,5	20	48	10	0,22	16,9	22,8	8 – 82
GIHO-K 20 DO	20	24,1	55	25	55	M 14 x 1,5	16	13	17	19	85,5	25	58	9	0,43	24	34	8 – 82
GIHO-K 25 DO	25	29,3	65	30	62	M 16 x 1,5	20	17	17	23	100,5	30	68	7	0,67	38,4	53,6	8 – 82
GIHO-K 30 DO	30	34,2	80	36	77	M 20 x 1,5	22	19	19	29	125	35	85	6	1,25	49,6	86,4	8 – 100
GIHO-K 40 DO	40	45	100	45	90	M 27 x 2	28	23	23	37	155	45	105	7	2,16	80	124,8	8 – 120
GIHO-K 50 DO	50	56	120	55	105	M 33 x 2	35	30	30	46	190	58	130	6	3,9	124,8	196	8 – 120
GIHO-K 60 DO	60	66,8	160	68	134	M 42 x 2	44	38	38	57	230	68	150	6	7,15	196	304	8 – 120
GIHO-K 80 DO	80	89,4	205	90	156	M 48 x 2	55	47	47	64	287,5	82	185	6	15	320	468	8 – 142
GIHO-K 100 DO	100	109,5	240	110	190	M 64 x 2	70	55	55	86	360	116	240	6	27,3	488	692	8 – 165

ROTULE HYDRAULIQUE
Filetage intérieur avec fente et dispositif de serrage
Matériaux utilisés :

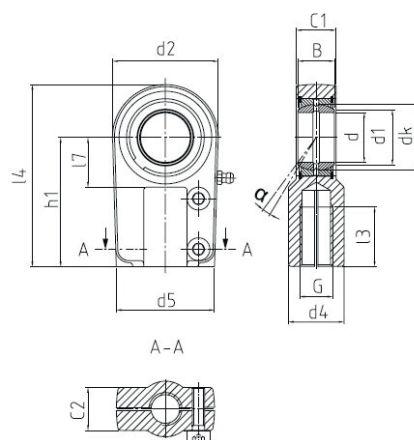
- **Corps** : Acier forgé traité thermiquement
- **Bague extérieure** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté, rainure de lubrification et perçages
- **Sphère de rotule** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté

Entretien : Entretien requis, huilé à la livraison, première lubrification par l'utilisateur

HYDRAULIC-ROD ENDS
Female thread with slot and clamping arrangement
Materials used:

- **Housing**: Forged heat-treated steel
- **Outer ring**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated, oil groove and drill holes
- **Joint ball**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated

Maintenance: Maintenance required, oiled on delivery, initial lubrication by the user

Grease nipple: DIN 71 412 H1, further grease nipple see on request


	Mesures Measurements [mm]													Angle d'incli- naison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		Jeu radial Radial clearance
Type Type	d	d1	d2	d4	d5	dk	G	B	C1	I3	I7	I4	h1	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
GK 25 SK	25	29,3	56	28	48	35,5	M 18 x 2	23	20	21	30	95	25	8	0,7	38,4	60,8	8 - 100
GK 30 SK	30	34,2	64	34	56	40,7	M 24 x 2	28	22	26	35	109	30	7	1	49,6	89,6	8 - 100
GK 35 SK	35	39,7	78	44	70	47	M 30 x 2	30	25	28	45	132	40	7	1,3	64	144	8 - 100
GK 40 SK	40	45	94	55	78	53	M 39 x 3	35	28	33	55	155	45	7	2,4	80	236	8 - 120
GK 50 SK	50	56	116	70	88	66	M 50 x 3	40	35	36	75	198	55	7	4,1	124,8	356	8 - 120
GK 60 SK	60	66,8	130	87	118	80	M 64 x 3	50	44	46	95	240	65	7	6,5	196	424	8 - 120
GK 70 SK	70	77,8	154	105	138	92	M 80 x 3	55	49	51	110	278	75	6	9,5	252	576	8 - 142
GK 80 SK	80	89,4	176	125	168	105	M 90 x 3	60	55	55	120	305	80	6	16	320	712	8 - 142
GK 90 SK	90	98,1	206	150	180	115	M 100 x 3	65	60	60	140	363	90	5	28	392	1040	8 - 165
GK 100 SK	100	109,5	230	170	188	130	M 110 x 4	70	70	65	150	400	105	7	34	488	1192	8 - 165
GK 110 SK	110	121,2	264	180	210	140	M 120 x 4	70	70	74	160	442	115	6	44	520	1640	8 - 165
GK 120 SK	120	135,5	340	210	240	160	M 150 x 4	85	85	84	190	540	140	6	75	760	2376	8 - 165
GK 140 SK	140	155,8	380	230	256	180	M 160 x 4	90	90	105	210	620	185	7	160	864	2680	8 - 192
GK 160 SK	160	170,2	480	260	290	200	M 180 x 4	110	105	105	240	710	200	8	185	1096	3440	8 - 192

ROTULE HYDRAULIQUE

Avec inclinaison à souder ronde et goupille de serrage.

Matériaux utilisés :

- **Corps** : Acier forgé soudable.
- **Bague extérieure** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté, rainure de lubrification et perçages.
- **Sphère de rotule** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté.

Entretien : Entretien requis, huilé à la livraison, première lubrification par l'utilisateur.

Graisseur : DIN 71 412 H1 (à partir de la taille 25). Autres graisseurs disponibles sur demande.

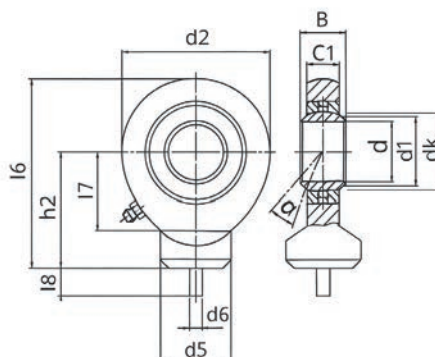
HYDRAULIC-ROD ENDS

With round welding slope and dowel pin,

Materials used:

- **Housing**: Forged weldable steel
- **Outer ring**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated, oil groove and drill holes
- **Joint ball**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated

Maintenance: Maintenance required, oiled on delivery, initial lubrication by the user

Grease nipple: DIN 71 412 H1 (from sizes 25), further grease nipple see on request


Type Type	Mesures Measurements [mm]												Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		Jeu radial Radial clearance
	d	d1	d2	d5	d6	dk	B	C1	l6	l7	l8	h2	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
GK 10 DO	10	13,2	29	15	3	16	9	7	38,5	15	6	24	12	0,041	7,15	12,48	8 - 68
GK 12 DO	12	14,9	34	17,5	3	18	10	8	44	18	6	27	11	0,066	9,8	17,28	8 - 68
GK 15 DO	15	18,4	40	21	4	22	12	10	51	20	6	31	8	0,12	16	25,6	8 - 82
GK 17 DO	17	20,7	46	24	4	25	14	11	58	23	6	35	10	0,19	20,2	32	8 - 82
GK 20 DO	20	24,1	53	27,5	4	29	16	13	64,5	27,5	6	38	9	0,23	29	43,2	8 - 82
GK 25 DO	25	29,3	64	33,5	4	35,5	20	17	77	33	6	45	7	0,43	47	57,6	8 - 100
GK 30 DO	30	34,2	73	40	4	40,7	22	19	87,5	37,5	6	51	6	0,64	61	76	8 - 100
GK 35 DO	35	39,7	82	47	4	47	25	21	102	43	6	61	6	0,96	79	100	8 - 100
GK 40 DO	40	45	92	52	4	53	28	23	115	48	6	69	7	1,3	99	124,8	8 - 120
GK 45 DO	45	50,7	102	58	6	60	32	27	128	52	6	77	7	1,8	126	166,4	8 - 120
GK 50 DO	50	55,9	112	62	6	66	35	30	144	59	6	88	6	2,5	155	200	8 - 120
GK 60 DO	60	66,8	135	70	6	80	44	38	167,5	72,5	6	100	6	3,9	244	312	8 - 120
GK 70 DO	70	77,8	160	80	6	92	49	42	195	86	6	115	6	6,6	314	408	8 - 142
GK 80 DO	80	89,4	180	95	6	105	55	47	231	98	6	141	6	8,7	399	496	8 - 142

ROTULE HYDRAULIQUE
 Avec embout carré à souder

Matériaux utilisés :

- **Corps** : Acier forgé soudable
- **Bague extérieure** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté, rainure de lubrification et perçages
- **Sphère de rotule** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté

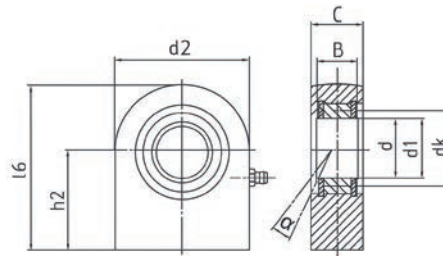
Entretien : Entretien requis, huilé à la livraison, première lubrification par l'utilisateur

Graisseur : DIN 71 412 H1, autres graisseurs disponibles sur demande

HYDRAULIC-ROD ENDS
 With square welding end

Materials used:

- **Housing**: Forged weldable steel
 - **Outer ring**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated, oil groove and drill holes
 - **Joint ball**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated
- Maintenance**: Maintenance required, oiled on delivery, initial lubrication by the user
- Grease nipple**: DIN 71 412 H1, further grease nipple see on request



	Mesures Measurements [mm]								Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		Jeu radial Radial clearance
Type Type	d	d1	d2	dk	B	C1	l6	h2	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
GF 20 DO	20	24,1	50	29	16	19	63	38	9	0,35	24,0	53,6	8 - 82
GF 25 DO	25	29,3	55	35,5	20	23	72,5	45	7	0,53	38,4	55,6	8 - 100
GF 30 DO	30	34,2	65	40,7	22	28	83,5	51	6	0,87	49,6	94,4	8 - 100
GF 35 DO	35	39,7	83	47	25	30	102,5	61	6	1,5	64,0	156,8	8 - 100
GF 40 DO	40	45	100	53	28	35	119	69	7	2,4	80,0	240	8 - 120
GF 45 DO	45	50,7	110	60	32	40	132	77	7	3,4	101,6	304	8 - 120
GF 50 DO	50	55,9	123	66	35	40	149,5	88	6	4,4	124,8	352	8 - 120
GF 60 DO	60	66,8	140	80	44	50	170	100	6	7,1	196,0	456	8 - 120
GF 70 DO	70	77,8	164	92	49	55	197	115	6	10,5	252,0	556	8 - 142
GF 80 DO	80	89,4	180	105	55	60	231	141	6	15	320,0	624	8 - 142
GF 90 DO	90	98,1	226	115	60	65	263	150	5	23,5	392,0	1072	8 - 165
GF 100 DO	100	109,5	250	130	70	70	295	170	7	31,5	488,0	1200	8 - 165
GF 110 DO	110	121,2	295	140	70	80	332,5	185	6	48,5	524,0	1728	8 - 165
GF 120 DO	120	135,5	360	160	85	90	390	210	6	79	760,0	2600	8 - 165

ROTULE HYDRAULIQUE
A embout carré à souder
Matériaux utilisés :

- **Corps** : Acier forgé soudable
- **Bague extérieure** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté, rainure de lubrification et perçages
- **Sphère de rotule** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté

Entretien : Entretien requis, huilé à la livraison, première lubrification par l'utilisateur

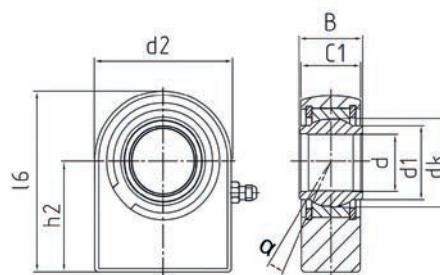
Graisseur : DIN 71 412 H1, autres graisseurs sur demande

HYDRAULIC-ROD ENDS
With square welding end
Materials used:

- **Housing**: Forged weldable steel
- **Outer ring**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated, oil groove and drill holes
- **Joint ball**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated

Maintenance: Maintenance required, oiled on delivery, initial lubrication by the user

Grease nipple: DIN 71 412 H1, further grease nipple on request



Type Type	Mesures Measurements [mm]								Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		Jeu radial Radial clearance
	d	d1	d2	dk	B	C1	l6	h2	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
GF 20 LO	20	25	50	29	20	19	63	38	4	0,36	24	59,2	8 - 82
GF 25 LO	25	30,5	55	35,5	25	23	72,5	45	4	0,54	38,4	76	8 - 100
GF 32 LO	32	38	70	44	32	27	100	65	4	1,12	50	134,4	8 - 100
GF 40 LO	40	46	100	53	40	35	119	69	4	2,5	80	214,4	8 - 120
GF 50 LO	50	57	123	66	50	40	149,5	88	4	4,6	124,8	289,6	8 - 120
GF 63 LO	63	71,5	145	83	63	50	179,5	107	4	9,3	198,4	456	8 - 142
GF 70 LO	70	79	164	92	70	55	197	115	4	11,25	252	640	8 - 142
GF 80 LO	80	91	180	105	80	60	231	141	4	15,75	320	699,2	8 - 142
GF 90 LO	90	99	226	115	90	65	263	150	4	24	392	836	8 - 165
GF 100 LO	100	113	250	130	100	70	295	170	4	33,95	488	1064	8 - 165
GF 110 LO	110	124	295	140	110	80	332,5	185	4	49	524	1192	8 - 165



Rotule radiale

Radial spherical plain bearings



Les rotules radiales lisses sont dotées d'une bague intérieure avec un diamètre extérieur convexe sphérique et d'une bague extérieure avec une surface intérieure sphérique correspondante mais concave. Leur conception les rend particulièrement adaptés aux montages de roulements où des mouvements d'alignement entre l'arbre et le boîtier doivent être pris en compte, ou lorsque des mouvements oscillants ou récurrents d'inclinaison ou de pivotement doivent être possibles à des vitesses de glissement relativement lentes, souvent accompagnées de charges lourdes.

Quels types de paliers lisses sont disponibles ?

- ↘ Paliers lisses sphériques radiaux
- ↘ Paliers lisses sphériques à contact oblique
- ↘ Paliers lisses sphériques

***Radial spherical plain bearings** have an inner ring with a sphered convex outside diameter and an outer ring with a correspondingly sphered but concave inside surface. Their design makes them particularly suitable for bearing arrangements where alignment movements between shaft and housing have to be accommodated, or where oscillating or recurrent tilting or slewing movements must be possible at relatively slow sliding speeds, often accompanied with heavy loads.*

What types of plain bearings are available?

- ↘ *Radial spherical plain bearings*
- ↘ *Angular contact spherical plain bearings*
- ↘ *Spherical plain thrust bearings*

ROTULE RADIALE POUR USAGES INTENSIFS

Avec roulement à rouleaux auto-aligneurs intégré, cage

Matériaux utilisés :

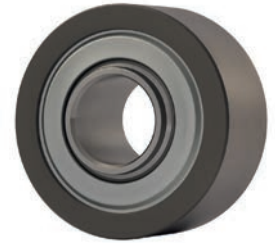
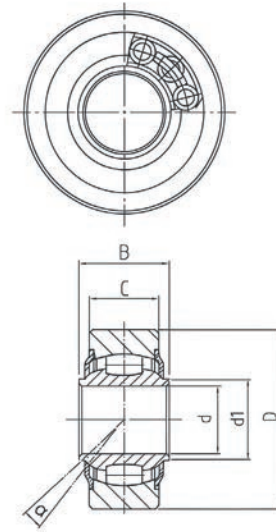
- **Bague extérieure** : Acier à roulement à billes, trempé, super finition
 - **Bague intérieure** : Acier à roulement à billes, trempé, super finition
 - **Élément roulant** : Acier à roulement à billes, trempé, super finition
- Entretien** : Faible entretien, graisse à base de savon d'aluminium complexe, homologation USDA H1, plage de températures : -45 °C à +120 °C
- Jeu Radial** : 10 – 30 CN (µm)

HEAVY-DUTY SPHERICAL-PLAIN BEARINGS

With integral self-aligning roller bearing, cage design

Materials used:

- **Outer ring**: Ball bearing steel, hardened, runway superfinished
 - **Inner ring**: Ball bearing steel, hardened, superfinished
 - **Rolling element**: Ball bearing steel, hardened, superfinished
- Maintenance**: Low maintenance, aluminium-complex-soap-grease, approval according to USDA H1, temperature range -45 °C to +120 °C
- Radial clearance**: 10 – 30 CN (µm)



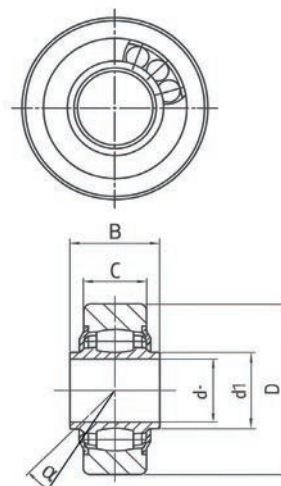
Type Type	Mesures Measurements [mm]						Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Limite de vitesse de rotation Rotational speed limit	Capacité de charge de base Basic load rating	
	d	D	B	C	d1	C1	α (°)	kg	nmax. (min-1)	dyn C (kN)	stat Co (kN)
WLT 10 - 00 - 500	10	28	14	10,5	12,7	19	8	0,04	1,225	9,5	5,4
WLT 12 - 00 - 500	12	32	16	12	14,6	23	7,5	0,06	1,125	10,3	6,6
WLT 16 - 00 - 500	16	42	21	15	19	28	8	0,13	975	13,3	8,9
WLT 20 - 00 - 500	20	50	25	18	24,3	30	7	0,21	825	17	11,7
WLT 25 - 00 - 500	25	64	31	22	30,1	35	5	0,34	600	24,9	18,5
WLT 30 - 00 - 500	30	70	37	25	34,5	40	7,5	0,60	450	32,5	24,9
WLT 35 - 00 - 500	35	92	48	35	44,5	40	7	1,35	400	50,1	37
WLT 40 - 00 - 500	40	120	66	49	60	50	7	3,05	360	104,9	79,2

ROTULE RADIALE POUR USAGES INTENSIFS
Avec roulement à billes auto-aligneur intégré
Matériaux utilisés :

- **Bague extérieure** : Acier à roulements à billes, trempé, superfini
 - **Bague intérieure** : Acier à roulements à billes, trempé, superfini
 - **Élément roulant** : Acier à roulements à billes, trempé, superfini
- Entretien** : Faible entretien, graisse à base de savon complexe d'aluminium, homologation USDA H1, plage de températures : -45 °C à +120 °C

Jeu Radial : 10 – 30 CN (µm)
HEAVY-DUTY SPHERICAL-PLAIN BEARINGS
With integral self-aligning ball bearing
Materials used:

- **Outer ring**: Ball bearing steel, hardened, runway superfinished
- **Inner ring**: Ball bearing steel, hardened, superfinished
- **Rolling element**: Ball bearing steel, hardened, superfinished

Maintenance: Low maintenance, aluminium-complex-soap-grease, approval according to USDA H1, temperature range -45 °C to +120 °C**Radial clearance**: 10 – 30 CN (µm)

Type Type	Mesures Measurements [mm]						Angle d'inclinaison Tilt angle	Poids Weight	Limite de vitesse de rotation Rotational speed limit	Facteur axial Axial factor		Capacité de charge de base Basic load rating	
	d	D	B	C	d1	C1				Y	Y0	dyn C (kN)	stat Co (kN)
WLK 06 - 00 - 500	6	20	9	6,8	9	19	8	0,02	1,350	2,09	2,19	2,8	0,7
WLK 08 - 00 - 500	8	24	12	9	10,4	23	8,5	0,03	1,300	1,8	1,89	4	1
WLK 10 - 00 - 500	10	28	14	10,5	12,7	28	8	0,05	1,225	1,9	1,81	4,5	1,5
WLK 12 - 00 - 500	12	32	16	12	14,6	30	7,5	0,07	1,125	1,74	1,82	5	1,8
WLK 14 - 00 - 500	14	36	19	13,5	17,3	35	6	0,11	1,025	2,36	2,48	5,6	2
WLK 16 - 00 - 500	16	42	21	15	19	40	8	0,15	975	2,24	2,35	6,3	2,4
WLK 18 - 00 - 500	18	46	23	16,5	21,9	40	8,5	0,2	900	2,21	2,31	7,1	2,9
WLK 20 - 00 - 500	20	50	25	18	24,3	50	7	0,25	825	2,46	2,58	7,9	3,5
WLK 22 - 00 - 500	22	54	28	20	25,8	40	8	0,34	725	2,35	2,24	9,3	4
WLK 25 - 00 - 500	25	64	31	22	30,1	50	5	0,45	600	2,02	2,12	11	5,7
WLK 30 - 00 - 500	30	70	37	25	34,5	40	7,5	0,69	450	2,24	2,35	14,2	7,5
WLK 35 - 00 - 500	35	92	48	35	44,5	50	7	1,45	400	1,97	2,065	23,4	11,2
WLK 40 - 00 - 500	40	120	66	49	60	40	7	3,20	360	2,01	2,104	36,7	16,7

ROTULE RADIALE POUR USAGES INTENSIFS

Combinaison de glissement acier/PTFE, série K, selon DIN ISO 12240-1

Matériaux utilisés :

- **Bague extérieure** : Acier avec glissement composite polyamide-PTFE-fibre de verre injecté
- **Noix de rotule** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, poli et chromé dur

Entretien : Sans entretien

Jeu Radial : 0 - 10 CN (μm)

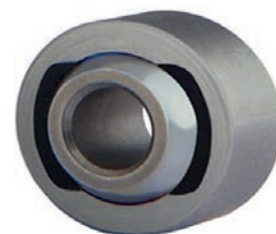
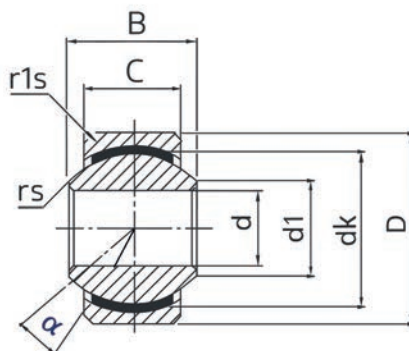
HEAVY-DUTY SPHERICAL-PLAIN BEARINGS

Sliding combination steel / PTFE-Glide, series K, according to DIN ISO 12240-1

Materials used:

- **Outer Ring**: Steel with injected Polyamid-PTFE-fibreglass-Compound glide
- **Joint ball**: Ball bearing steel, hardened, ground, polished and hard chromium plated

Maintenance: Maintenance free

Radial clearance: 0 - 10 CN (μm)

Type Type	Mesures Measurements [mm]						Dimensions de la chambre Chamfer dimen- sions		Angle d'incli- naison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating	
	d	D	B	C	d1	dk	rs	r1s	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)
GLK 06 - 20 - 500	10	28	14	10,5	12,7	19	0,4	0,3	13	0,01	4,6	11,7
GLK 08 - 20 - 500	12	32	16	12	14,6	23	0,4	0,5	14,5	0,016	7	21,5
GLK 10 - 20 - 500	16	42	21	15	19	28	0,4	0,5	13,5	0,025	10,4	24,9
GLK 12 - 20 - 500	20	50	25	18	24,3	30	0,4	0,5	13	0,038	12,4	36,1
GLK 14 - 20 - 500	25	64	31	22	30,1	35	0,4	0,5	16	0,055	15,4	45,4
GLK 16 - 20 - 500	30	70	37	25	34,5	40	0,4	0,5	15,5	0,075	22,4	56,6
GLK 18 - 20 - 500	35	92	48	35	44,5	40	0,4	0,5	15	0,125	26,3	69,7
GLK 20 - 20 - 500	40	120	66	49	60	50	0,4	0,5	14,5	0,138	30,8	82,2
GLK 22 - 20 - 500	35	92	48	35	44,5	40	0,4	0,6	15,5	0,21	38,2	95,6
GLK 25 - 20 - 500	40	120	66	49	60	50	0,4	0,6	15	0,295	45,4	118,6
GLK 30 - 20 - 500	35	92	48	35	44,5	40	0,4	0,6	17	0,425	55	145,6

ROTULE RADIALE POUR USAGES INTENSIFS

Combinaison de glissement acier/PTFE, série K, selon DIN ISO 12240-1

Matériaux utilisés :

- **Bague extérieure** : Acier avec glissement composite polyamide-PTFE-fibre de verre injecté
- **Noix de rotule** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, poli et chromé dur

Entretien : Sans entretien

Jeu Radial : 0 - 10 CN (μm)

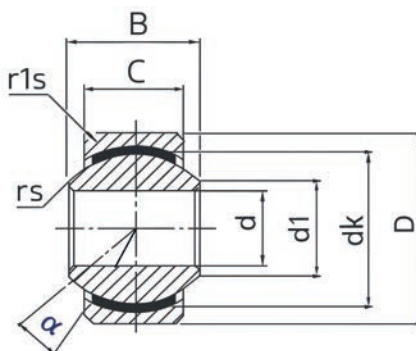
HEAVY-DUTY SPHERICAL-PLAIN BEARINGS

Sliding combination steel / PTFE-Glide, series K, according to DIN ISO 12240-1

Materials used:

- **Outer Ring**: Steel with injected Polyamid-PTFE-fibreglass-Compound glide
- **Joint ball**: Ball bearing steel, hardened, ground, polished and hard chromium plated

Maintenance: Maintenance free

Radial clearance: 0 - 10 CN (μm)

Type Type	Mesures Measurements [mm]						Dimensions de la chambre Chamfer dimen- sions		Angle d'incli- naison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating	
	d	D	B	C	d1	dk	rs	r1s	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)
GLKS 06 - 20 - 500	6	18	9	6,75	8,9	12,7	0,4	0,3	13	0,120	4,6	11,7
GLKS 08 - 20 - 500	8	22	12	9	10,3	15,87	0,4	0,5	14,5	0,020	7	21,5
GLKS 10 - 20 - 500	10	26	14	10,5	12,9	19,05	0,4	0,5	13,5	0,036	10,4	24,9
GLKS 12 - 20 - 500	12	30	16	12	15,4	22,22	0,4	0,5	13	0,08	12,4	36,1
GLKS 14 - 20 - 500	14	34	19	13,5	16,8	25,4	0,4	0,5	16	0,11	15,4	45,4
GLKS 16 - 20 - 500	16	38	21	15	19,3	28,57	0,4	0,5	15,5	0,130	22,4	56,6
GLKS 18 - 20 - 500	18	42	23	16,5	21,8	31,75	0,4	0,5	15	0,17	26,3	69,7
GLKS 20 - 20 - 500	20	46	25	18	24,3	34,92	0,4	0,5	14,5	0,23	30,8	82,2
GLKS 22 - 20 - 500	22	50	28	20	25,8	38,1	0,4	0,6	15,5	0,28	38,2	95,6
GLKS 25 - 20 - 500	25	56	31	22	29,5	42,85	0,4	0,6	15	0,39	45,4	118,6
GLKS 30 - 20 - 500	30	66	37	25	34,8	50,8	0,4	0,6	17	0,61	55	145,6

ROTULE RADIALE POUR USAGES INTENSIFS

Combinaison de glissement acier/PTFE, série E, selon DIN ISO 12240-1

Matériaux utilisés :

- **Bague extérieure** : Acier avec glissement composite polyamide-PTFE-fibre de verre injecté
- **Noix de rotule** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, poli et chromé dur

Entretien : Sans entretien

Jeu Radial : 0 – 10 CN (μm)

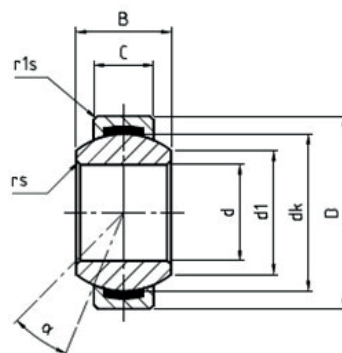
HEAVY-DUTY SPHERICAL-PLAIN BEARINGS

Sliding combination steel / PTFE-Glide, series E, according to DIN ISO 12240-1

Materials used:

- **Outer ring**: Steel with injected Polyamid-PTFE-fibreglass-Compound glide
- **Joint ball**: Ball bearing steel, hardened, ground, polished and hard chromium plated

Maintenance: Maintenance free

Radial clearance: 0 – 10 CN (μm)

Type Type	Mesures Measurements [mm]						Dimensions de la chambre Chamfer dimen- sions		Angle d'incli- naison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating	
	d	D	B	C	d1	dk	rs	r1s	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)
GLE 06 - 20 - 500	6	14	6	4	8	10	0,3	0,3	13	0,002	2,5	6,4
GLE 08 - 20 - 500	8	16	8	5	10	13	0,3	0,3	15	0,007	4,2	11
GLE 10 - 20 - 500	10	19	9	6	13	16	0,3	0,3	12	0,010	6,4	16,8
GLE 12 - 20 - 500	12	22	10	7	15	18	0,3	0,3	10,5	0,015	9,2	23
GLE 15 - 20 - 500	15	26	12	9	18	22	0,3	0,3	8,5	0,240	13,4	39,6
GLE 17 - 20 - 500	17	30	14	10	20	25	0,3	0,3	10	0,038	19,2	54,1
GLE 20 - 20 - 500	20	35	16	12	24	29	0,3	0,3	9	0,062	25,2	76,7
GLE 25 - 20 - 500	25	42	20	16	29	35,5	0,6	0,6	7,5	0,110	42,4	119,1
GLE 30 - 20 - 500	30	47	22	18	34	40,7	0,6	0,6	6	0,145	54	141,8
GLE 35 - 20 - 500	35	55	25	20	39	47	0,6	1	6,5	0,233	70,4	180,8
GLE 40 - 20 - 500	40	62	28	22	45	53	0,6	1	7	0,295	86	222,6
GLE 45 - 20 - 500	45	68	32	25	50	60	0,6	1	7,5	0,425	107	276,2
GLE 50 - 20 - 500	50	75	35	28	55	66	0,6	1	6,5	0,520	132	339,2
GLE 60 - 20 - 500	60	90	44	36	66	80	1	1	6,5	0,820	208	532,1
GLE 70 - 20 - 500	70	105	49	40	77	92	1	1	6	1,450	265	675

Sans entretien

Maintenance-free

GLG

durbal

ROTULE RADIALE POUR USAGES INTENSIFS

Combinaison de glissement acier/PTFE, série G, selon DIN ISO 12240-1

Matériaux utilisés :

- **Bague extérieure** : Acier avec glissement composite polyamide-PTFE-fibre de verre injecté
- **Noix de rotule** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, poli et chromé dur

Entretien : Sans entretien

Jeu Radial : 0 - 10 CN (μm)

HEAVY-DUTY SPHERICAL-PLAIN BEARINGS

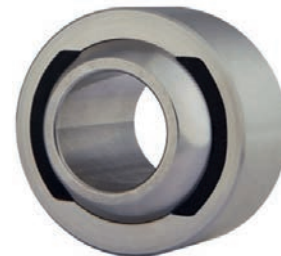
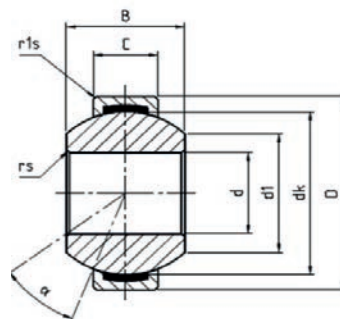
Sliding combination steel / PTFE-Glide, series G, according to DIN ISO 12240-1

Materials used:

- **Outer ring**: Steel with injected Polyamid-PTFE-fibreglass-Compound glide
- **Joint ball**: Ball bearing steel, hardened, ground, polished and hard chromium plated

Maintenance: Maintenance free

Radial clearance: 0 - 10 CN (μm)



Type Type	Mesures Measurements [mm]						Dimensions de la chambre Chamfer dimen- sions		Angle d'incli- naison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating	
	d	D	B	C	d1	dk	rs	r1s	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)
GLG 06 - 20 - 500	6	16	9	5	9,4	13	0,3	0,3	21	0,008	4,2	11
GLG 08 - 20 - 500	8	19	11	6	11,6	16	0,3	0,3	21	0,014	6,4	16,8
GLG 10 - 20 - 500	10	22	12	7	13,4	18	0,3	0,3	18	0,021	9,2	23
GLG 12 - 20 - 500	12	26	15	9	16,1	22	0,3	0,3	18	0,033	13,4	39,6
GLG 15 - 20 - 500	15	30	16	10	19,2	25	0,3	0,3	16	0,049	19,2	54,1
GLG 17 - 20 - 500	17	35	20	12	21	29	0,3	0,3	19	0,083	25,2	76,7
GLG 20 - 20 - 500	20	42	25	16	25,2	35,5	0,3	0,6	17	0,153	42,4	119,1
GLG 25 - 20 - 500	25	47	28	18	29,5	40,7	0,6	0,6	17	0,203	54	141,8
GLG 30 - 20 - 500	30	55	32	20	34,4	47	0,6	1	17	0,304	70,4	180,8
GLG 35 - 20 - 500	35	62	35	22	39,8	53	0,6	1	16	0,39	86	222,6
GLG 40 - 20 - 500	40	68	40	25	44,7	60	0,6	1	17	0,52	107	276,2
GLG 35 - 20 - 500	45	75	43	28	50,1	66	0,6	1	15	0,68	132	339,2
GLG 40 - 20 - 500	50	90	56	36	57,1	80	0,6	1	17	1,40	208	532,1

Combinaison coulissante acier/PTFE, série K, selon DIN ISO 12240-1

Matériaux utilisés :

→ **Bague extérieure :** Laiton, revêtu de bronze-PTFE-composite

→ **Noix de rotule :** Acier à roulement, trempé, rectifié, poli

Entretien : Sans entretien

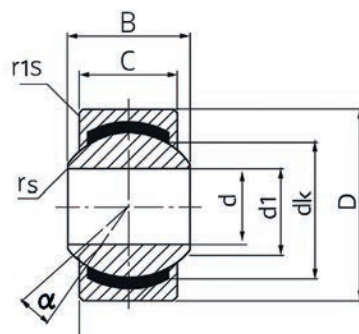
Sliding combination steel / PTFE, series K, according to DIN ISO 12240-1

Materials used:

→ **Outer ring:** Bearing brass, lined with bronze - PTFE - composite

→ **Joint ball:** Ball bearing steel, hardened, ground, polished

Maintenance: Maintenance free



Type Type	Mesures Measurements [mm]						Dimensions de la chambre Chamfer dimen- sions		Angle d'incli- naison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		Jeu radial Radial clearance
	d	D	B	C	d1	dk	rs	r1s	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
G 05 PW	5	7,7	13	11,1	8	6	0,3	1,2	13	0,007	6,2	17	4 - 28
G 06 PW	6	8,9	16	12,7	9	6,75	0,3	1,2	13	0,01	7,5	22	4 - 28
G 08 PW	8	10,3	19	15,8	12	9	0,3	1,2	13	0,016	12	36	4 - 28
G 10 PW	10	12,9	22	19	14	10,5	0,3	1,2	13	0,031	17	50	4 - 28
G 12 PW	12	15,4	26	22,2	16	12	0,4	1,2	13	0,065	22	67	4 - 28
G 14 PW	14	16,8	28	25,4	19	13,5	0,4	1,2	15	0,09	28	86	5 - 35
G 16 PW	16	19,3	32	28,5	21	15	0,4	1,5	15	0,1	35	107	5 - 35
G 18 PW	18	21,8	35	31,7	23	16,5	0,4	1,5	15	0,125	47	131	5 - 35
G 20 PW	20	24,3	40	34,9	25	18	0,4	1,5	15	0,18	51	157	5 - 35
G 22 PW	22	25,8	42	38,1	28	20	0,4	2	15	0,21	62	191	6 - 44
G 25 PW	25	29,5	47	42,8	31	22	0,5	2	15	0,295	77	236	6 - 44
G 30 PW	30	34,8	55	50,8	37	25	0,5	2	15	0,425	103	318	6 - 44
G 35 PW	35	37,7*	62	57,1	43	28,00*	0,5	2	16	0,5	130	400	8 - 58
G 40 PW	40	45,2	75	66,6	49	33,00*	0,5	2	17	0,9	179	550	8 - 58
G 50 PW	50	56,6	90	82,5	60	45	0,5	2	12	1,64	302	928	10 - 75

Existe en variante 2RS / Available in 2RS variant

Combinaison coulissante acier/PTFE, série E, selon DIN ISO 12240-1

Matériaux utilisés :

- **Bague extérieure** : Acier traité thermiquement, revêtu de composite bronze-PTFE
- **Noix de rotule** : Acier à roulement, trempé, rectifié, poli, chromé dur jusqu'à la taille 12

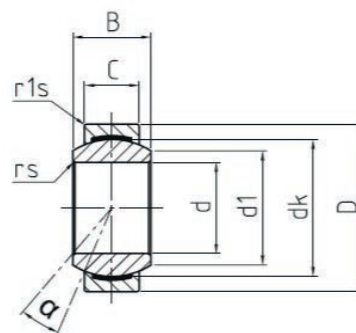
Entretien : Sans entretien

Sliding combination steel / PTFE, series E, according to DIN ISO 12240-1

Materials used:

- **Outer ring**: Heat-treated steel, lined with bronze - PTFE-composite
- **Joint ball**: Ball bearing steel, hardened, ground, polished, up to size 12 hard chromium plated

Maintenance: Maintenance free



Type Type	Mesures Measurements [mm]						Dimensions de la chambre Chamfer dimen- sions		Angle d'incli- naison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		Jeu radial Radial clearance
	d	d1	D	dk	B	C	rs	r1s	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
GE 04 UK	4	6,25	12	8	5	3	0,3	0,3	16	0,003	2,1	5,4	4 - 28
GE 05 UK	5	8	14	10	6	4	0,3	0,3	13	0,004	3,6	9,1	4 - 28
GE 06 UK	6	8	14	10	6	4	0,3	0,3	13	0,004	3,6	9,1	4 - 28
GE 08 UK	8	10	16	13	8	5	0,3	0,3	15	0,008	5,8	14	4 - 28
GE 10 UK	10	13	19	16	9	6	0,3	0,3	12	0,011	8,6	21	4 - 28
GE 12 UK	12	15	22	18	10	7	0,3	0,3	10	0,015	11	28	4 - 28
GE 15 UK	15	18	26	22	12	9	0,3	0,3	8	0,027	18	45	5 - 35
GE 17 UK	17	20	30	25	14	10	0,3	0,3	10	0,041	22	56	5 - 35
GE 20 UK	20	24	35	29	16	12	0,3	0,3	9	0,066	31	78	5 - 35
GE 25 UK	25	29	42	35,5	20	16	0,6	0,6	7	0,119	51	127	6 - 44
GE 30 UK	30	34	47	40,7	22	18	0,6	0,6	6	0,163	65	166	6 - 44

Combinaison coulissante acier/PTFE, série G, selon DIN ISO 12240-1

Matériaux utilisés :

- **Bague extérieure** : Acier traité thermiquement, revêtu de composite bronze-PTFE
- **Noix de rotule** : Acier à roulement, trempé, rectifié, poli, chromé dur jusqu'à la taille 12

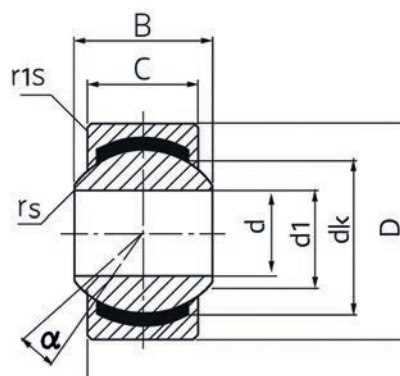
Entretien : Sans entretien

Sliding combination steel / PTFE, series G, according to DIN ISO 12240-1

Materials used:

- **Outer Ring**: Heat-treated steel, lined with bronze - PTFE-composite
- **Joint ball**: Ball bearing steel, hardened, ground, polished, up to size 12 hard chromium plated

Maintenance: Maintenance free



Type Type	Mesures Measurements [mm]						Dimensions de la chambre Chamfer dimen- sions		Angle d'incli- naison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		Jeu radial Radial clearance
	d	D	B	C	d1	dk	rs	r1s	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
GE 06 FW	6	9	16	13	9	5	0,3	0,3	21	0,008	5,8	14	4 - 28
GE 08 FW	8	11	19	16	11	6	0,3	0,3	21	0,014	8,6	21	4 - 28
GE 10 FW	10	13	22	18	12	7	0,3	0,3	18	0,021	11	28	4 - 28
GE 12 FW	12	16	26	22	15	9	0,3	0,3	18	0,033	18	45	4 - 28
GE 15 FW	15	19	30	25	16	10	0,3	0,3	16	0,049	22	56	5 - 35
GE 17 FW	17	21	35	29	20	12	0,3	0,3	19	0,083	31	78	5 - 35
GE 20 FW	20	24	42	35,5	25	16	0,3	0,3	17	0,153	51	127	5 - 35
GE 25 FW	25	29	47	40,7	28	18	0,6	0,6	17	0,203	65	166	6 - 44
GE 30 FW	30	34	55	47	32	20	0,6	0,6	17	0,304	83	212	6 - 44

Sans entretien

Maintenance-free

Combinaison coulissante acier/PTFE, conforme à la norme DIN ISO 12240-2

Matériaux utilisés :

- **Bague extérieure** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, lié au tissu PTFE
- **Noix de rotule** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, poli et chromé dur

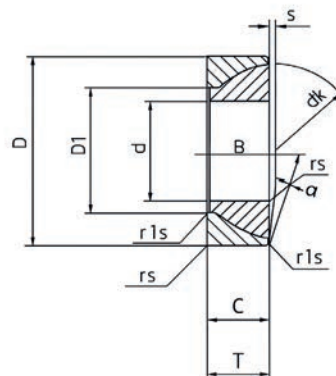
Entretien : Sans entretien

Sliding combination steel / PTFE, according to DIN ISO 12240-2

Materials used:

- **Outer ring**: Ball bearing steel, hardened, ground, bonded with PTFE - fabric
- **Joint ball**: Ball bearing steel, hardened, ground, polished and hard chromium plated

Maintenance: Maintenance free



Type Type	Mesures Measurements [mm]								Dimensions de la chambre Chamfer dimen- sions		Angle d'in- clinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating	
	d	d1	D	D1	B	C	S	T	rs	r1s	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)
GE 25 SW	25	42,5	47	31,4	14	14	1	15	0,6	0,2	2,7	0,14	71	140
GE 28 SW	28	47	52	35,7	15	15	1	16	1	0,3	2,4	0,18	90	180
GE 30 SW	30	50	55	36,1	16	16	2	17	1	0,3	2,3	0,22	95	190
GE 32 SW	32	52	58	37,5	16	16	2	17	1	0,3	3	0,24	102	204
GE 35 SW	35	56	62	42,4	17	17	2	18	1	0,3	2,1	0,28	116	232
GE 40 SW	40	60	68	46,8	18	18	1,5	19	1	0,3	1,9	0,34	134	270
GE 45 SW	45	66	75	52,9	19	19	1,5	20	1	0,3	1,7	0,43	160	320
GE 50 SW	50	74	80	59,1	19	19	4	20	1	0,3	1,6	0,47	176	355
GE 55 SW	55	80	90	62	22	22	4	23	1,5	0,6	1,4	0,7	220	440
GE 60 SW	60	86	95	68,1	22	22	5	23	1,5	0,6	1,3	0,75	240	480
GE 65 SW	65	92	100	75,6	22	22	5	23	1,5	0,6	1,3	0,8	260	520
GE 70 SW	70	102	110	82,2	24	24	7	25	1,5	0,6	1,1	1	315	630
GE 75 SW	75	107	115	84,4	25	24	7,9	25	1,5	0,6	2,5	1,1	345	670
GE 80 SW	80	115	125	90,5	27	27	10	29	1,5	0,6	2	1,6	375	750
GE 85 SW	85	122	130	94,8	29	26,5	9,4	29	2	0,6	2,5	1,7	425	810
GE 90 SW	90	130	140	103,3	30	30	11	32	2	0,6	1,8	2,2	480	965
GE 95 SW	95	135	145	104,4	32	29,5	10,8	32	2	0,6	2,5	2,3	500	1000
GE 100 SW	100	140	150	114,3	30	30	12	32	2	0,6	1,7	2,4	520	1040
GE 105 SW	105	148	160	113,8	35	32,5	12,3	35	2	0,6	2	2,9	565	1250
GE 110 SW	110	160	170	125,8	36	36	15	38	2,5	0,6	1,5	3,7	710	1430
GE 120 SW	120	170	180	135,4	36	36	17	38	2,5	0,6	1,4	4	765	1530
GE 130 SW	130	190	200	148	42	42	20	45	2,5	0,6	1,9	6	965	1930
GE 140 SW	140	200	210	160,6	42	42	20	45	2,5	0,6	1,8	6,4	1020	2040
GE 150 SW	150	213	225	170,9	45	45	21	48	3	1	1,7	7,9	1180	2360
GE 160 SW	160	225	240	181,4	48	48	21	51	3	1	1,6	9,6	1340	2700
GE 170 SW	170	250	260	194,3	54	54	27	57	3	1	1,4	13	1660	3350
GE 180 SW	180	260	280	205,5	61	61	29	64	3	1	1,3	17,5	2000	4000
GE 190 SW	190	275	290	211,8	61	61	29	64	3	1	1,3	18	2080	4150
GE 200 SW	200	290	310	229,2	66	66	26	70	3	1	1,6	23	2360	4750

Sans entretien

Maintenance-free

GE-AW

Combinaison coulissante acier/PTFE, conforme à la norme DIN ISO 12240-3

Matériaux utilisés :

- **Bague extérieure** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, lié au tissu PTFE
- **Noix de rotule** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, poli et chromé dur

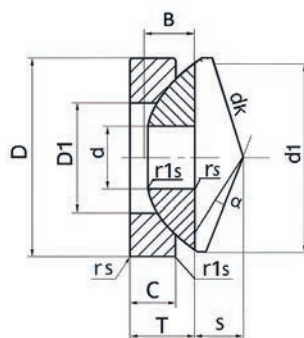
Entretien : Sans entretien

Sliding combination steel / PTFE, according to DIN ISO 12240-3

Materials used:

- **Outer ring**: Ball bearing steel, hardened, ground, bonded with PTFE - fabric
- **Joint ball**: Ball bearing steel, hardened, ground, polished and hard chromium plated

Maintenance: Maintenance free



Type Type	Mesures Measurements [mm]									Dimensions de la chambre Chamfer dimen- sions		Angle d'incli- naison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating	
	d	d1	D	D1	B	C	S	S	T	rs	r1s	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)
GE 10 AW	10	27,5	32	30	16,5	7,9	6	7	9,5	0,6	0,2	10	0,04	36	72
GE 12 AW	12	32	37	35	19,5	9,3	9	8	13	0,6	0,2	9	0,07	49	98
GE 15 AW	15	38,9	45	42	24	10,7	11	10	15	0,6	0,2	7	0,12	78	156
GE 17 AW	17	43,4	50	47	28	11,5	11,5	11	16	0,6	0,15	6	0,16	88	176
GE 20 AW	20	50	60	55	33,5	14,3	13	12,5	20	1	0,3	6	0,25	112	224
GE 25 AW	25	57,5	66	62	34,5	16	17	14	22,5	1	0,3	7	0,38	193	390
GE 30 AW	30	69	80	75	44	18	19,5	17,5	26	1	0,3	6	0,65	255	510
GE 35 AW	35	84	98	90	52	22	20	22	28	1	0,3	6	1	390	780
GE 40 AW	40	98	114	105	59	27	22	24,5	32	1	0,3	6	1,6	560	1120
GE 45 AW	45	112	130	120	68	31	25	27,5	36,5	1	0,3	6	2,4	735	1460
GE 50 AW	50	122,5	140	130	69	33,5	32	30	42,5	1	0,3	5	3,3	980	1960
GE 60 AW	60	140	160	150	86	37	33	35	45	1	0,3	7	4,5	1100	2200
GE 70 AW	70	149,5	170	160	95	40	36	35	50	1	0,3	6	5,5	1200	2400
GE 80 AW	80	168	194	180	108	42	36	42,5	50	1	0,3	6	7	1560	3100
GE 100 AW	100	195,5	220	210	133	50	42	45	59	1,1	1	7	10,5	1800	3600
GE 120 AW	120	214	245	230	154	52	45	52,5	64	1,1	1	8	13	1860	3750
GE 140 AW	140	244	272	260	176	61	50	52,5	72	1,5	1,5	6	18	2450	4900
GE 160 AW	160	272	310	290	199	65	52	65	77	1,5	1,5	7	23	2850	5700
GE 180 AW	180	300	335	320	224	70	60	67,5	86	1,5	1,5	8	31	3200	6400
GE 200 AW	200	321	358	340	246	74	60	70	87	1,5	1,5	8	34	3550	7100
GE 220 AW	220	350	388	370	265	82	67	75	97	1,5	1,5	7	44,5	4400	8800
GE 240 AW	240	382	420	400	294	87	73	77,5	103	1,5	1,5	6	55	5200	10400
GE 260 AW	260	409	449	430	317	95	80	82,5	115	1,5	1,5	7	69	5400	10800
GE 280 AW	280	445	480	460	337	100	85	80	110	3	3	4	82	8500	17000
GE 300 AW	300	460	490	480	356	100	90	80	110	3	3	3,5	87	8650	17300
GE 320 AW	320	500	540	520	380	105	91	95	116	4	4	4	109	10600	21200
GE 340 AW	340	510	550	540	380	105	91	95	116	4	4	4	114	11800	23600
GE 360 AW	360	535	575	560	400	115	95	95	125	4	4	4	129	12700	25500

Combinaison coulissante acier/laiton, conforme à la norme DIN ISO 12240-1

Matériaux utilisés :

- **Bague extérieure** : Laiton avec rainure de lubrification et perçages
- **Noix de rotule** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, poli et chromé dur

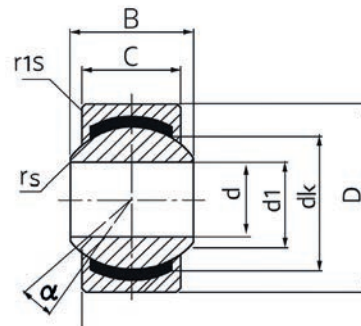
Entretien : Entretien requis, huilé à la livraison, première lubrification par l'utilisateur

Sliding combination steel / bearing brass, according to DIN ISO 12240-1

Materials used:

- **Outer ring**: Bearing brass with oil groove and drill holes
- **Joint ball**: Ball bearing steel, hardened, ground, polished and hard chromium plated

Maintenance: Maintenance required, oiled on delivery, initial lubrication by the user



Type Type	Mesures Measurements [mm]						Dimensions de la chambre Chamfer dimen- sions		Angle d'in- clinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		Jeu radial Radial clearance
	d	d1	D	dk	B	C	rs	r1s	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
G 05 PB	5	7,7	13	11,1	8	6	0,3	1,2	13	0,007	6,4	15	20 - 60
G 06 PB	6	8,9	16	12,7	9	6,75	0,3	1,2	13	0,01	8,3	19	20 - 60
G 08 PB	8	10,3	19	15,8	12	9	0,3	1,2	13	0,016	13	31	20 - 60
G 10 PB	10	12,9	22	19	14	10,5	0,3	1,2	13	0,031	19	43	40 - 90
G 12 PB	12	15,4	26	22,2	16	12	0,4	1,2	13	0,065	24	58	40 - 90
G 14 PB	14	16,8	28	25,4	19	13,5	0,4	1,2	15	0,09	31	74	40 - 90
G 16 PB	16	19,3	32	28,5	21	15	0,4	1,5	15	0,1	39	92	50 - 110
G 18 PB	18	21,8	35	31,7	23	16,5	0,4	1,5	15	0,125	48	112	50 - 110
G 20 PB	20	24,3	40	34,9	25	18	0,4	1,5	15	0,18	57	135	50 - 110
G 22 PB	22	25,8	42	38,1	28	20	0,4	2	15	0,21	71	164	60 - 120
G 25 PB	25	29,5	47	42,8	31	22	0,5	2	15	0,295	87	203	60 - 120
G 30 PB	30	34,8	55	50,8	37	25	0,5	2	15	0,425	116	273	60 - 120

Combinaison coulissante en acier inoxydable / laiton, série K, selon DIN ISO 12240-1

Matériaux utilisés :

→ **Bague extérieure** : Laiton avec rainure de lubrification et perçages

→ **Noix de rotule** : Acier inoxydable, trempé, rectifié, poli

Entretien : Entretien requis, huilé à la livraison, première lubrification par l'utilisateur

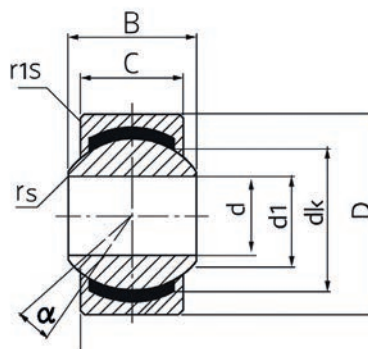
Sliding combination in stainless steel/ bearing brass, series K, according to DIN ISO 12240-1

Materials used:

→ **Outer ring**: Bearing brass with oil groove and drill holes

→ **Joint ball**: Stainless steel, hardened, ground, polished

Maintenance: Maintenance required, oiled on delivery, initial lubrication by the user



Type Type	Mesures Measurements [mm]						Dimensions de la chambre Chamfer dimen- sions		Angle d'in- clinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		Jeu radial Radial clearance
	d	d1	D	dk	B	C	rs	r1s	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
SG 05 PB	5	7,7	13	11,1	8	6	0,3	1,2	13	0,007	6,4	15	20 - 60
SG 06 PB	6	8,9	16	12,7	9	6,75	0,3	1,2	13	0,01	8,3	19	20 - 60
SG 08 PB	8	10,3	19	15,8	12	9	0,3	1,2	13	0,016	13	31	20 - 60
SG 10 PB	10	12,9	22	19	14	10,5	0,3	1,2	13	0,031	19	43	40 - 90
SG 12 PB	12	15,4	26	22,2	16	12	0,4	1,2	13	0,065	24	58	40 - 90
SG 14 PB	14	16,8	28	25,4	19	13,5	0,4	1,2	15	0,09	31	74	40 - 90
SG 16 PB	16	19,3	32	28,5	21	15	0,4	1,5	15	0,1	39	92	50 - 110
SG 18 PB	18	21,8	35	31,7	23	16,5	0,4	1,5	15	0,125	48	112	50 - 110
SG 20 PB	20	24,3	40	34,9	25	18	0,4	1,5	15	0,18	57	135	50 - 110
SG 22 PB	22	25,8	42	38,1	28	20	0,4	2	15	0,21	71	164	60 - 120
SG 25 PB	25	29,5	47	42,8	31	22	0,5	2	15	0,295	87	203	60 - 120
SG 30 PB	30	34,8	55	50,8	37	25	0,5	2	15	0,425	116	273	60 - 120

Combinaison coulissante acier/laiton, série K, similaire à la norme DIN ISO 12240-1

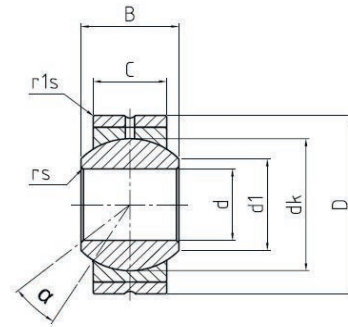
Matériaux utilisés :

- **Partie extérieure** : Acier traité thermiquement avec rainure de graissage et perçages
 - **Bague extérieure** : Laiton, rainure de graissage et perçages
 - **Noix de rotule** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, poli
- Entretien** : Entretien requis, huilé à la livraison, première lubrification par l'utilisateur

Sliding combination steel / bearing brass, series K, similar to DIN ISO 12240-1

Materials used:

- **Outer part**: Heat-treated steel with oil groove and drill holes
 - **Outer ring**: Bearing brass, oil groove and drill holes
 - **Joint ball**: Ball bearing steel, hardened, ground, polished
- Maintenance**: Maintenance required, oiled on delivery, initial lubrication by the user



Type Type	Mesures Measurements [mm]						Dimensions de la chambre Chamfer dimen- sions		Angle d'in- clinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		Jeu radial Radial clearance
	d	d1	D	dk	B	C	rs	r1s	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
S 05 PB	5	7,7	16	11,1	8	6	0,3	1,2	13	0,009	6,4	15	20 - 60
S 06 PB	6	8,9	18	12,7	9	6,75	0,3	1,2	13	0,013	8,3	19	20 - 60
S 08 PB	8	10,3	22	15,8	12	9	0,3	1,2	13	0,024	13	31	20 - 60
S 10 PB	10	12,9	26	19	14	10,5	0,3	1,2	13	0,04	19	43	40 - 90
S 12 PB	12	15,4	30	22,2	16	12	0,4	1,2	13	0,08	24	58	40 - 90
S 14 PB	14	16,8	34	25,4	19	13,5	0,4	1,2	15	0,11	31	74	40 - 90
S 16 PB	16	19,3	38	28,5	21	15	0,4	1,5	15	0,13	39	92	50 - 110
S 18 PB	18	21,8	42	31,7	23	16,5	0,4	1,5	15	0,17	48	112	50 - 110
S 20 PB	20	24,3	46	34,9	25	18	0,4	1,5	15	0,23	57	135	50 - 110
S 22 PB	22	25,8	50	38,1	28	20	0,4	2	15	0,28	71	164	60 - 120
S 25 PB	25	29,5	56	42,8	31	22	0,5	2	15	0,39	87	203	60 - 120
S 30 PB	30	29,5	66	50,8	37	25	0,5	2	15	0,61	116	273	60 - 120

Combinaison coulissante acier/acier, série E, selon DIN ISO 12240-1

Matériaux utilisés :

→ **Bague extérieure** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté, fendue, à partir de la taille 15 avec rainure de graissage et perçages, en option avec joints - 2RS des deux côtés

→ **Noix de rotule** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté

Entretien : Entretien requis, huilé à la livraison, première lubrification par l'utilisateur

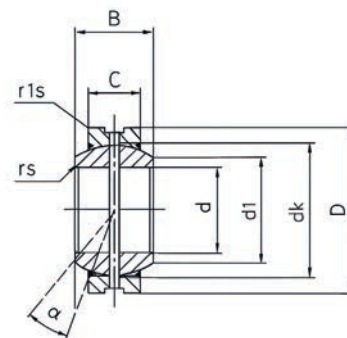
Sliding combination steel / steel, series E, according to DIN ISO 12240-1

Materials used:

→ **Outer ring**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated, single split, from size 15 with oil groove and drill holes, optional with -2RS lip seals on both sides

→ **Joint ball**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated

Maintenance: Maintenance required, oiled on delivery, initial lubrication by the user



Type Type	Mesures Measurements [mm]						Dimensions de la chambre Chamfer dimen- sions		Angle d'in- clinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		Jeu radial Radial clear- ance
	d	d1	D	dk	B	C	rs	r1s	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
GE 06 E	6	8	14	10	6	4	0,3	0,3	13	0,004	3,4	17	32 - 68
GE 08 E	8	10	16	13	8	5	0,3	0,3	15	0,007	5,5	27,5	32 - 68
GE 10 E	10	13	19	16	9	6	0,3	0,3	12	0,011	8,15	40	32 - 68
GE 12 E	12	15	22	18	10	7	0,3	0,3	11	0,016	10,8	54	32 - 68
GE 15 ES*	15	18	26	22	12	9	0,3	0,3	8	0,025	17	85	40 - 82
GE 16 ES*	16	19	30	25	14	10	0,3	0,3	10	0,041	21,2	106	40 - 82
GE 17 ES*	17	20	30	25	14	10	0,3	0,3	10	0,041	21,2	106	40 - 82
GE 20 ES*	20	24	35	29	16	12	0,6	0,3	9	0,061	30	146	40 - 82
GE 25 ES*	25	29	42	35,5	20	16	0,6	0,6	7	0,11	48	240	50 - 100
GE 30 ES*	30	34	47	40,7	22	18	0,6	0,6	6	0,14	62	310	50 - 100
GE 35 ES*	35	39	55	47	25	20	0,6	1	6	0,22	80	400	50 - 100
GE 40 ES*	40	45	62	53	28	22	0,6	1	7	0,3	100	500	60 - 120
GE 45 ES*	45	50	68	60	32	25	0,6	1	7	0,4	127	640	60 - 120
GE 50 ES*	50	55	75	66	35	28	1	1	6	0,54	156	780	60 - 120
GE 60 ES*	60	66	90	80	44	36	1	1	6	1	200	1220	60 - 120
GE 70 ES*	70	77	105	92	49	40	1	1	6	1,5	315	1560	72 - 142
GE 80 ES*	80	88	120	105	55	45	1	1	6	2,2	400	2000	72 - 142
GE 90 ES*	90	98	130	115	60	50	1	1	5	2,7	490	2450	72 - 142
GE 100 ES*	100	109	150	130	70	55	1	1	6	4,3	610	3050	85 - 165
GE 110 ES*	110	121	160	140	70	55	1	1	6	4,7	655	3250	85 - 165
GE 120 ES*	120	135	180	160	85	70	1	1	6	8	950	4750	85 - 165
GE 140 ES*	140	155	210	180	90	70	1	1	7	11	1080	5400	85 - 165
GE 160 ES*	160	170	230	200	105	80	1	1	8	14	1360	6800	100 - 192
GE 180 ES*	180	199	260	225	105	80	1,1	1,1	6	18,5	1530	7650	100 - 192
GE 200 ES*	200	213	290	250	130	100	1,1	1,1	7	28	2120	10600	100 - 192
GE 220 ES*	220	239	320	275	135	100	1,1	1,1	8	35,51	2320	11600	100 - 192
GE 240 ES*	240	265	340	300	140	100	1,1	1,1	8	39,91	2550	12700	100 - 192
GE 260 ES*	260	288	370	325	150	110	1,1	1,1	7	51,54	3030	15190	110 - 214

*Existe en variante 2RS / Available in 2RS variant

Existe en variante 2RS / Available in 2RS variant

Combinaison coulissante acier/acier, série E, selon DIN ISO 12240-1

Matériaux utilisés :

- **Bague extérieure** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté, fendue, à partir de la taille 15 avec rainure de graissage et perçages, en option avec joints - 2RS des deux côtés
- **Noix de rotule** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté

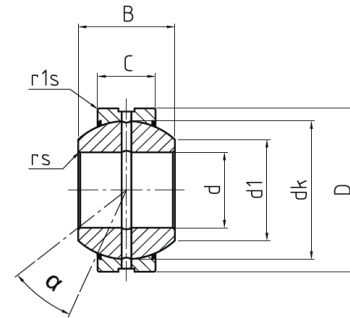
Entretien : Entretien requis, huilé à la livraison, première lubrification par l'utilisateur

Sliding combination steel / steel, series E, according to DIN ISO 12240-1

Materials used:

- **Outer ring**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated, single split, from size 15 with oil groove and drill holes, optional with -2RS lip seals on both sides
- **Joint ball**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated

Maintenance: Maintenance required, oiled on delivery, initial lubrication by the user



Type Type	Mesures Measurements [mm]						Dimensions de la chambre Chamber dimensions		Angle d'in- clinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		Jeu radial Radial clear- ance
	d	d1	D	dk	B	C	rs	r1s	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
GEG 06 E	6	9,4	16	13	9	5	0,3	0,3	21	0,008	5,5	27,5	32 - 68
GEG 08 E	8	11,6	19	16	11	6	0,3	0,3	21	0,014	8,15	40,5	32 - 68
GEG 10 E	10	13,4	22	18	12	7	0,3	0,3	18	0,02	10,8	54	32 - 68
GEG 12 E	12	16,1	26	22	15	9	0,3	0,3	18	0,034	17	85	40 - 80
GEG 15 ES*	15	19,2	30	25	16	10	0,3	0,3	16	0,046	21,2	106	40 - 80
GEG 17 ES*	17	21	35	29	20	12	0,3	0,3	19	0,077	30	146	40 - 80
GEG 20 ES*	20	25,2	42	35,5	25	16	0,6	0,6	17	0,15	48	240	50 - 100
GEG 25 ES*	25	29,5	47	40,7	28	18	0,6	0,6	17	0,19	62	310	50 - 100
GEG 30 ES*	30	34,4	55	47	32	20	0,6	1	17	0,29	80	400	50 - 100
GEG 35 ES*	35	39,8	62	53	35	23	0,6	1	16	0,38	100	500	60 - 120
GEG 40 ES*	40	44,7	68	60	40	25	0,6	1	17	0,54	127	640	60 - 120
GEG 45 ES*	45	50,1	75	66	43	28	0,6	1	15	0,68	156	780	60 - 120
GEG 50 ES*	50	57,1	90	80	56	36	0,6	1	17	1,14	200	1220	60 - 120
GEG 60 ES*	60	67	105	92	63	40	1	1	17	2	315	1560	72 - 142
GEG 70 ES*	70	78,3	120	105	70	45	1	1	16	2,9	400	2000	72 - 142
GEG 80 ES*	80	87,2	130	115	75	50	1	1	14	3,5	490	2450	72 - 142
GEG 90 ES*	90	98,4	150	130	85	55	1	1	15	5,4	610	3050	85 - 165
GEG 100 ES*	100	111,2	160	140	85	55	1	1	14	5,9	655	3250	85 - 165
GEG 110 ES*	110	124,9	180	160	100	70	1	1	12	9,6	950	4750	85 - 165
GEG 120 ES*	120	138,5	210	180	115	70	1	1	16	15,1	1080	5400	85 - 165
GEG 140 ES*	140	152	230	200	130	80	1	1	16	19,01	1360	6800	100 - 192
GEG 160 ES*	160	180	260	225	135	80	1	1,1	16	24,7	1530	7650	100 - 192
GEG 180 ES*	180	196,2	290	250	155	100	1,1	1,1	14	35,4	2120	10600	100 - 192
GEG 200 ES*	200	220	320	270	165	100	1,1	1,1	15	45,28	2320	11600	100 - 192
GEG 220 ES*	220	243,7	340	300	175	100	1,1	1,1	16	51,12	2550	12700	100 - 192
GEG 240 ES*	240	263,7	370	325	190	110	1,1	1,1	15	65,12	3030	15190	110 - 214
GEG 260 ES*	260	283,7	400	350	205	120	1,1	1,1	15	82,44	3570	17850	110 - 214
GEG 280 ES*	280	310,7	430	375	210	120	1,1	1,1	15	97,21	3800	19100	110 - 214

*Existe en variante 2RS / Available in 2RS variant

Combinaison coulissante acier/acier, dimensions en pouces

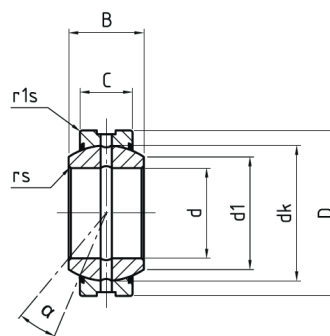
Matériaux utilisés :

- **Bague extérieure** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté, fendue, avec rainure de graissage et perçages, en option avec joints - 2RS des deux côtés
- **Noix de rotule** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté
- Entretien** : Entretien requis, huilé à la livraison, première lubrification par l'utilisateur

Sliding combination steel / steel, dimensions in inches

Materials used:

- **Outer ring**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated, single split, with oil groove and drill holes, optional with -2RS lip seals on both sides
- **Joint ball**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated
- Maintenance**: Maintenance required, oiled on delivery, initial lubrication by the user



Type Type	Mesures Measurements [mm]						Taille Size	Dimensions de la chambre Chamfer dimen- sions		Angle d'incli- naison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		Jeu radial Radial clear- ance
	d	d1	D	dk	B	C		rs	r1s			dyn C (kN)	stat Co (kN)	
GEZ 12 ES	12,7	14,2	22,225	18	11,1	9,525	1 / 2 "	0,3	0,6	6	0,022	13	41	50 - 150
GEZ 15 ES	15,875	18,3	26,988	23	13,894	11,913	5 / 8 "	0,3	0,6	6	0,036	22	65	50 - 150
GEZ 19 ES	19,05	21,9	31,75	27,5	16,662	14,275	3 / 4 "	0,3	0,6	6	0,053	31	95	80 - 180
GEZ 22 ES	22,225	25,4	36,513	32	19,431	16,662	7 / 8 "	0,3	0,6	6	0,085	42	127	80 - 180
GEZ 25 ES*	25,4	29	41,275	36,5	22,225	19,05	1 "	0,3	0,6	6	0,121	56	166	80 - 180
GEZ 31 ES*	31,75	36	50,8	45,5	27,762	23,8	1 1/4 "	0,6	0,6	6	0,232	86	260	80 - 180
GEZ 34 ES*	34,925	38,6	55,563	49	30,15	26,187	1 3 / 8 "	0,6	1	6	0,351	102	310	80 - 180
GEZ 38 ES*	38,1	43,4	61,913	54,7	33,325	28,575	1 1 / 2 "	0,6	1	6	0,422	125	375	80 - 180
GEZ 44 ES*	44,45	50,7	71,438	63,9	38,887	33,325	1 3 / 4 "	0,6	1	6	0,641	170	510	80 - 180
GEZ 50 ES*	50,8	57,9	80,963	73	44,45	38,1	2 "	0,6	1	6	0,932	224	670	80 - 180
GEZ 57 ES*	57,15	65	90,488	82	50,013	42,85	2 1 / 4 "	0,6	1	6	1,33	280	850	100 - 200
GEZ 63 ES*	63,5	73,3	100,01	92	55,55	47,625	2 1 / 2 "	0,6	1	6	1,85	355	1060	100 - 200
GEZ 69 ES*	69,85	79,2	111,13	100	61,112	52,375	2 3 / 4 "	1	1	6	2,42	415	1250	100 - 200
GEZ 76 ES*	76,2	86,9	120,65	109,5	66,675	57,15	3 "	1	1	6	3,1	500	1500	100 - 200
GEZ 82 ES*	82,55	94,6	130,18	119	72,238	61,9	3 1 / 4 "	1	1	6	3,82	585	1760	130 - 230
GEZ 88 ES*	88,9	101,7	139,7	128	77,775	66,675	3 1 / 2 "	1	1	6	4,79	680	2040	130 - 230
GEZ 95 ES*	95,25	108,7	149,23	137	83,337	71,425	3 3 / 4 "	1	1	6	5,8	780	2360	130 - 230
GEZ 101 ES*	101,6	115,8	158,75	146	88,9	76,2	4 "	1	1	6	7	900	2650	130 - 230
GEZ 107 ES*	107,95	122,8	168,28	154,9	94,463	80,95	4 1 / 4 "	1	1	6	8,41	1000	2900	130 - 230
GEZ 114 ES*	114,3	130,6	177,8	164,5	100,013	85,725	4 1 / 2 "	1	1	6	9,8	1120	3400	130 - 230
GEZ 120 ES*	120,65	137,7	187,33	173,5	105,56	90,475	4 3 / 4 "	1	1	6	11,5	1250	3750	130 - 230
GEZ 127 ES*	127	145,4	196,85	183	111,125	95,25	5 "	1	1	6	13,5	1400	4150	130 - 230
GEZ 152 ES*	152,4	168,2	222,25	207	120,65	104,78	6 "	1	1	5	17,5	1730	5200	130 - 230

*Existe en variante 2RS / Available in 2RS variant

Combinaison coulissante acier/acier, série W, selon DIN ISO 12240-1

Matériaux utilisés :

- **Bague extérieure** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté, fendu, avec rainure de graissage et perçages
- **Noix de rotule** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté

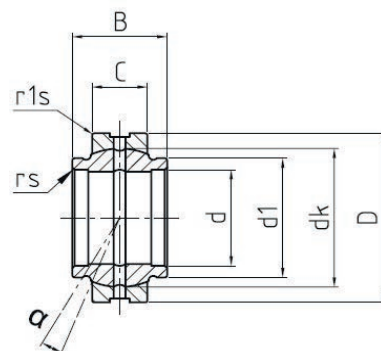
Entretien : Entretien requis, lubrifié à la livraison, lubrification initiale par l'utilisateur

Sliding combination steel / steel, series W, according to DIN ISO 12240-1

Materials used:

- **Outer ring**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated, single split, with oil groove and drill holes
- **Joint ball**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated

Maintenance: Maintenance required, oiled on delivery, initial lubrication by the user



	Mesures Measurements [mm]						Dimensions de la chambre Chamber dimensions		Angle d'in- clinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		Jeu radial Radial clear- ance
Type Type	d	d1	D	dk	B	C	rs	r1s	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
GE 12 LO	12	15	22	18	12	7	0,3	0,3	4	0,017	10	54	32 - 68
GE 16 LO	16	20	28	23	16	9	0,3	0,3	4	0,035	17,6	88	40 - 82
GE 20 LO	20	25	35	29	20	12	0,3	0,3	4	0,07	30	146	40 - 82
GE 25 LO	25	30	42	35,5	25	16	0,6	0,6	4	0,12	48	240	50 - 100
GE 30 LO	30	34	47	40	30	18	0,6	0,6	4	0,168	62	310	50 - 100
GE 32 LO	32	38	52	44	32	18	0,6	1	4	0,21	67	335	50 - 100
GE 35 LO	35	40	55	48	35	20	0,6	1	4	0,253	79	399	50 - 100
GE 40 LO	40	46	62	53	40	22	0,6	1	4	0,33	100	500	60 - 120
GE 50 LO	50	57	75	66	50	28	0,6	1	4	0,56	156	780	60 - 120
GE 60 LO	60	68	90	80	60	36	1	1	4	1,15	245	1220	60 - 120
GE 63 LO	63	71,5	95	83	63	36	1	1	4	1,25	255	1270	72 - 142
GE 70 LO	70	79	105	92	70	40	1	1	4	1,71	315	1560	72 - 142
GE 80 LO	80	91	120	105	80	45	1	1	4	2,39	400	2000	72 - 142
GE 90 LO	90	99	130	115	90	50	1	1	4	3,21	488	2440	72 - 142
GE 100 LO	100	113	150	130	100	55	1	1	4	4,8	607	3030	85 - 165
GE 110 LO	110	124	160	140	110	55	1	1	4	5,78	654	3270	85 - 165
GE 125 LO	125	138	180	160	125	70	1	1	4	8,49	950	4750	85 - 165
GE 160 LO	160	177	230	200	160	80	1	1	4	16,5	1360	6800	100 - 192
GE 200 LO	200	221	290	250	200	100	1,1	1,1	4	32,1	2120	10600	100 - 192
GE 250 LO	250	317	400	350	250	120	1,1	1,1	4	99,1	3750	17800	110 - 214
GE 320 LO	320	405	520	450	320	160	1,1	1,1	4	225	6200	30500	135 - 261

Combinaison coulissante acier/acier

Matériaux utilisés :

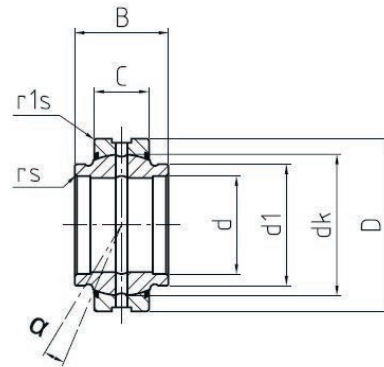
- **Bague extérieure** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté, fendue, avec rainure de graissage et perçages, avec joints - 2RS des deux côtés.
- **Noix de rotule** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté.

Entretien : Entretien requis, lubrifié à la livraison, lubrification initiale par l'utilisateur.

Sliding combination steel / steel

Materials used:

- **Outer ring**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated, single split, with oil groove and drill holes, with -2RS lip seals on both sides
 - **Joint ball**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated
- Maintenance**: Maintenance required, oiled on delivery, initial lubrication by the user



Type Type	Mesures Measurements [mm]						Dimensions de la chambre Chamfer dimen- sions		Angle d'incli- naison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		Jeu radial Radial clear- ance
	d	d1	D	dk	B	C	rs	r1s	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
GE 20 HO-2RS	20	24	35	29	24	12	0,2	0,3	3	0,069	30	146	40 - 82
GE 25 HO-2RS	25	29	42	35,5	29	16	0,2	0,6	3	0,12	48	240	50 - 100
GE 30 HO-2RS	30	34,2	47	40,7	30	18	0,2	0,6	3	0,15	62	310	50 - 100
GE 35 HO-2RS	35	40	55	47	35	20	0,3	1	3	0,26	80	400	50 - 100
GE 40 HO-2RS	40	45	62	53	38	22	0,3	1	3	0,32	100	500	60 - 120
GE 45 HO-2RS	45	51,5	68	60	40	25	0,3	1	3	0,43	127	640	60 - 120
GE 50 HO-2RS	50	56,5	75	66	43	28	0,3	1	3	0,55	156	780	60 - 120
GE 60 HO-2RS	60	67,7	90	80	54	36	0,3	1	3	1,1	245	1220	60 - 120
GE 70 HO-2RS	70	78	105	92	65	40	0,3	1	3	1,6	315	1560	72 - 142
GE 80 HO-2RS	80	90	120	105	74	45	0,3	1	3	2,5	400	2000	72 - 142

Combinaison coulissante acier/acier

Matériaux utilisés :

- **Bague extérieure** : acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté, fendue en deux points, avec rainure de graissage et perçages
- **Noix de rotule** : acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté

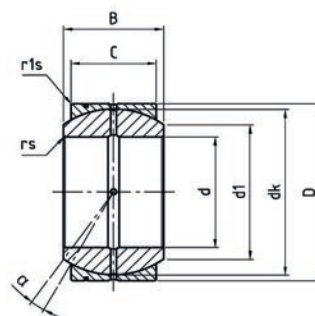
Entretien : Entretien requis, huilé à la livraison, lubrification initiale par l'utilisateur

RADIAL-SPHERICAL-PLAIN BEARINGS Sliding combination steel / steel

Materials used:

- **Outer ring**: ball bearing steel, hardened, ground, phosphated, split at two points, with oil groove and drill holes
- **Joint ball**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated

Maintenance: Maintenance required, oiled on delivery, initial lubrication by the user



Type Type	Mesures Measurements [mm]						Dimensions de la chambre Chamfer dimen- sions		Angle d'in- clinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		Jeu radial Radial clear- ance
	d	d1	D	dk	B	C	rs	r1s	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μ m]
SB 70	70	74,5	110	100	58	50	0,6	0,6	5	2,3	490	2940	95 - 170
SB 75	75	79,5	120	110	64	55	0,6	0,6	5	3,02	593	3560	95 - 170
SB 80	80	84,5	130	120	70	60	0,6	0,6	5	4,02	706	4240	95 - 170
SB 85	85	89,5	135	125	74	63	0,6	0,6	6	4,29	772	4630	100 - 185
SB 90	90	94,5	140	130	76	65	0,6	0,6	5	4,72	829	4970	100 - 185
SB 95	95	99,5	150	140	82	70	0,6	0,6	5	6,05	961	5770	100 - 185
SB 100	100	105,5	160	150	88	75	1	1	5	7,42	1100	6620	100 - 185
SB 110	110	115,5	170	160	93	80	1	1	5	8,55	1260	7530	110 - 200
SB 115	115	120,5	180	165	98	85	1	1	5	10,3	1380	8250	110 - 200
SB 120	120	125,5	190	175	105	90	1	1	5	12,54	1540	9270	110 - 200
SB 130	130	135,5	200	185	110	95	1	1	5	13,8	1720	10300	120 - 215
SB 150	150	155,5	220	205	120	105	1	1	5	17	2110	12700	120 - 215

Combinaison coulissante acier/acier,
conforme à la norme DIN ISO 12240-2

Matériaux utilisés :

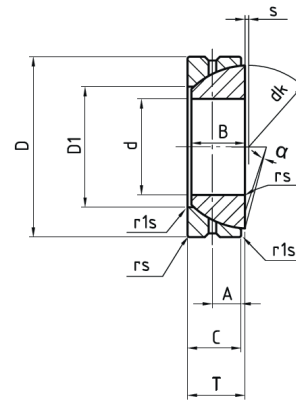
- **Bague extérieure** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté, avec rainure de graissage et perçages
- **Noix de rotule** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté

Entretien : Entretien requis, huilé à la livraison, première lubrification par l'utilisateur

Sliding combination steel / steel, according to DIN ISO 12240-2

Materials used:

- **Outer ring**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated, with oil groove and drill holes
 - **Joint ball**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated
- Maintenance**: Maintenance required, oiled on delivery, initial lubrication by the user



Type Type	Mesures Measurements [mm]									Dimensions de la chambre Chamber dimensions		Angle d'in- clinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating	
	d	d1	D	D1	A	B	C	S	T	rs	r1s	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)
GE 25 SX	25	42,5	47	31,4	6,5	14	14	1	15	0,6	0,2	2,7	0,13	47,5	236
GE 28 SX	28	47	52	35,7	7	15	15	1	16	1	0,3	2,4	0,17	60	300
GE 30 SX	30	50	55	36,1	7,5	16	16	2	17	1	0,3	2,3	0,21	63	315
GE 32 SX	32	52	58	37,5	7,5	16	16	2	17	1	0,3	3	0,24	71	354
GE 35 SX	35	56	62	42,4	8	17	17	2	18	1	0,3	2,1	0,27	76,5	390
GE 40 SX	40	60	68	46,8	8,5	18	18	1,5	19	1	0,3	1,9	0,32	90	450
GE 45 SX	45	66	75	52,9	9	19	19	1,5	20	1	0,3	1,7	0,41	106	530
GE 50 SX	50	74	80	59,1	9	19	19	4	20	1	0,3	1,6	0,45	118	585
GE 55 SX	55	80	90	62	10,5	22	22	4	23	1,5	0,6	1,4	0,67	146	735
GE 60 SX	60	86	95	68,1	10,5	22	22	5	23	1,5	0,6	1,3	0,72	160	800
GE 65 SX	65	92	100	75,6	10,5	22	22	5	23	1,5	0,6	1,3	0,76	173	865
GE 70 SX	70	102	110	82,2	11,5	24	24	7	25	1,5	0,6	1,1	1	208	1040
GE 75 SX	75	107	115	84,4	11,5	25	24	7,9	25	1,5	0,6	2,5	1,1	220	1129
GE 80 SX	80	115	125	90,5	12,5	27	27	10	29	1,5	0,6	2	1,5	250	1250
GE 85 SX	85	122	130	94,8	12	29	26,5	9,4	29	2	0,6	2,5	1,6	284	1422
GE 90 SX	90	130	140	103,3	14	30	30	11	32	2	0,6	1,8	2,1	320	1600
GE 95 SX	95	135	145	104,4	13,5	32	29,5	10,8	32	2	0,6	2,5	2,2	335	1750
GE 100 SX	100	140	150	114,3	16	30	30	12	32	2	0,6	1,7	2,3	345	1760
GE 105 SX	105	148	160	113,8	17,5	35	32,5	12,3	35	2	0,6	1,7	2,9	423	2116
GE 110 SX	110	160	170	125,8	19	36	36	15	38	2,5	0,6	1,5	3,6	475	2360
GE 120 SX	120	170	180	135,4	19	36	36	17	38	2,5	0,6	1,4	3,9	510	2550
GE 130 SX*	130	190	200	148,0	22,5	42	42	20	45	2,5	0,6	1,9	5,9	640	3200
GE 140 SX*	140	200	210	160,6	22,5	42	42	20	45	2,5	0,6	1,8	6,3	680	3450
GE 150 SX*	150	213	225	170,9	24	45	45	21	48	3	1	1,7	7,7	780	3900
GE 160 SX*	160	225	240	181,4	25,5	48	48	21	51	3	1	1,6	9,4	900	4500
GE 170 SX*	170	250	260	194,3	28,5	54	54	27	57	3	1	1,4	12	1100	5500
GE 180 SX*	180	260	280	205,5	32	61	61	21	64	3	1	1,3	17	1320	6700
GE 190 SX*	190	275	290	211,8	32	61	61	29	64	3	1	1,3	18	1370	6950
GE 200 SX*	200	290	310	229,2	35	66	66	26	70	3	1	1,6	22,5	1560	7800

Combinaison coulissante acier/acier, selon DIN ISO 12240-3
Matériaux utilisés :

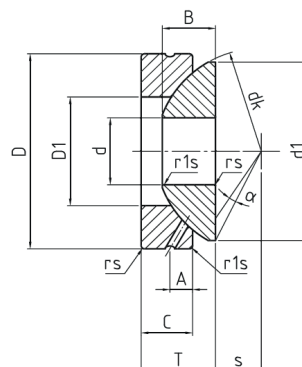
- **Bague extérieure** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté, avec rainure de graissage et perçages
- **Noix de rotule** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté

Entretien : Entretien requis, huilé à la livraison, première lubrification par l'utilisateur

Sliding combination steel / steel
Materials used:

- **Outer ring**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated, with oil groove and drill holes
- **Joint ball**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated

Maintenance: Maintenance required, oiled on delivery, initial lubrication by the user



Type Type	Mesures Measurements [mm]										Dimensions de la chambre Chamfer dimen- sions		Angle d'incli- naison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating	
	d	d1	dk	D	D1	A	B	C	s	T	rs	r1s	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)
GE 10 AX	10	27,5	32	30	16,5	3	7,9	6	7	9,5	0,6	0,2	10	0,04	24	120
GE 12 AX	12	32	37	35	19,5	5	9,3	9	8	13	0,6	0,2	9	0,07	32,5	163
GE 15 AX	15	38,9	45	42	24	6	10,7	11	10	15	0,6	0,2	7	0,12	52	260
GE 17 AX	17	43,4	50	47	28	6,5	11,5	11,5	11	16	0,6	0,15	6	0,16	58,5	300
GE 20 AX	20	50	60	55	33,5	7	14,3	13	12,5	20	1	0,3	6	0,25	75	375
GE 25 AX	25	57,5	66	62	34,5	11	16	17	14	22,5	1	0,3	7	0,38	129	640
GE 30 AX	30	69	80	75	44	11,5	18	19,5	17,5	26	1	0,3	6	0,65	170	850
GE 35 AX	35	84	98	90	52	12	22	20	22	28	1	0,3	6	1	260	1290
GE 40 AX	40	98	114	105	59	13	27	22	24,5	32	1	0,3	6	1,6	375	1860
GE 45 AX	45	112	130	120	68	14	31	25	27,5	36,5	1	0,3	6	2,4	490	2450
GE 50 AX	50	122,5	140	130	69	22	33,5	32	30	42,5	1	0,3	5	3,3	655	3250
GE 60 AX	60	140	160	150	86	20,5	37	33	35	45	1	0,3	7	4,5	735	3650
GE 70 AX	70	149,5	170	160	95	22,5	40	36	35	50	1	0,3	6	5,5	800	4050
GE 80 AX	80	168	194	180	108	21,5	42	36	42,5	50	1	0,3	6	7	1040	5200
GE 100 AX	100	195,5	220	210	133	15	50	42	45	59	1,1	1	7	10,5	1200	6000
GE 120 AX	120	214	245	230	154	16,5	52	45	52,5	64	1,1	1	8	13	1250	6200
GE 140 AX	140	244	272	260	176	23	61	50	52,5	72	1,5	1,5	6	18	1630	8150
GE 160 AX	160	272	310	290	199	23	65	52	65	77	1,5	1,5	7	23	1900	9500
GE 180 AX	180	300	335	320	224	26	70	60	67,5	86	1,5	1,5	8	31	2120	10600
GE 200 AX	200	321	358	340	246	27	74	60	70	87	1,5	1,5	8	34	2360	11800

Existe en variante 2RS / Available in 2RS variant

Combinaison coulissante acier/acier, série C, selon DIN ISO 12240-1

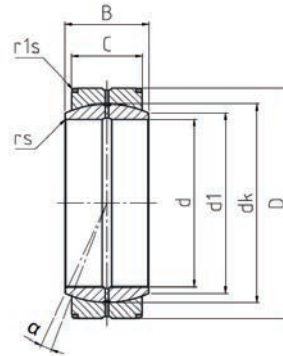
Matériaux utilisés :

- **Bague extérieure** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté, fendue, avec rainure de graissage et perçages, en option avec joints - 2RS des deux côtés
- **Noix de rotule** : Acier à roulement à billes, trempé, rectifié, phosphaté
- Entretien** : Entretien requis, huilé à la livraison, première lubrification par l'utilisateur

Sliding combination steel / steel, series C, according to DIN ISO 12240-1

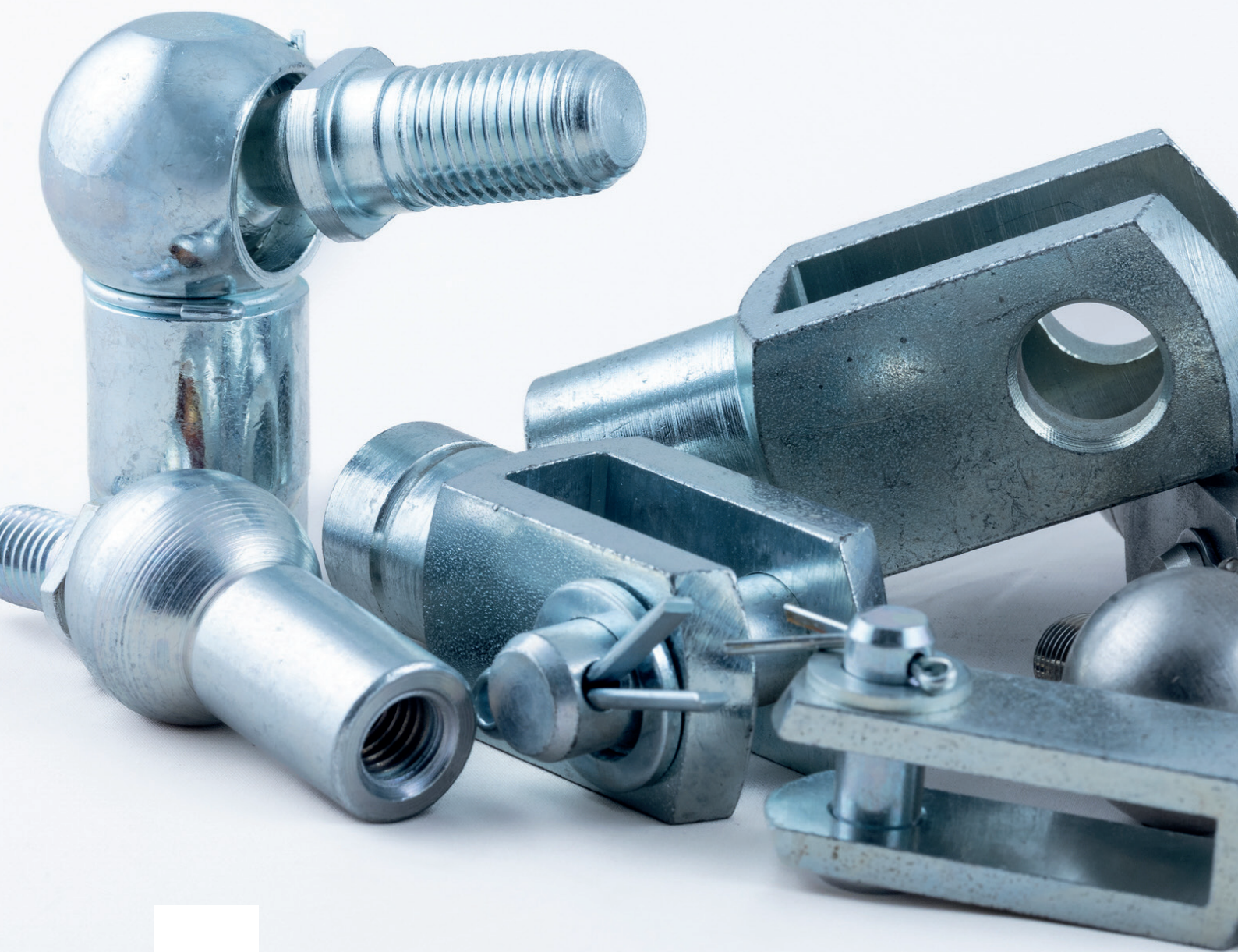
Materials used:

- **Outer ring**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated, single split, with oil groove and drill holes, optional with -2RS lip seals on both sides
- **Joint ball**: Ball bearing steel, hardened, ground, phosphated
- Maintenance**: Maintenance required, oiled on delivery, initial lubrication by the user



Type Type	Mesures Measurements [mm]						Dimensions de la chambre Chamber dimensions		Angle d'in- clinaison Tilt angle	Poids Weight	Capacité de charge de base Basic load rating		Jeu radial Radial clear- ance
	d	d1	D	dk	B	C	rs	r1s	α (°)	kg	dyn C (kN)	stat Co (kN)	CN [μm]
GE 320 ES*	320	344,6	440	380	160	135	1,1	3	4	77	4361	21803	125 - 239
GE 340 ES*	340	366,6	460	400	160	135	1,1	3	3,8	82	4590	22950	125 - 239
GE 360 ES*	360	388,3	480	420	160	135	1,1	3	3,6	84,2	4820	24098	135 - 261
GE 380 ES*	380	407,9	520	450	190	160	1,5	4	4,1	129	6120	30600	135 - 261
GE 400 ES*	400	429,8	540	470	190	160	1,5	4	3,9	133	6392	31960	135 - 261
GE 420 ES*	420	451,6	560	490	190	160	1,5	4	3,7	138	6664	33320	135 - 261
GE 440 ES*	440	472	600	520	218	185	1,5	4	3,9	193	8177	40885	145 - 285
GE 460 ES*	460	494	620	540	218	185	1,5	4	3,7	200	8492	42458	145 - 285
GE 480 ES*	480	516	650	565	230	195	2	5	3,8	237	9365	46824	145 - 285
GE 500 ES*	500	537,8	670	585	230	195	2	5	3,6	244	9696	48482	145 - 285
GE 530 ES*	530	570,3	710	620	243	205	2	5	3,7	289	10804	54018	145 - 285
GE 560 ES*	560	602	750	655	258	215	2	5	4	325	11970	59851	160 - 320
GE 600 ES*	600	644,9	800	700	272	230	2	5	3,6	407	13685	68425	160 - 320
GE 630 ES*	630	676,4	850	740	300	260	3	6	3,3	525	16354	81770	160 - 320
GE 670 ES*	670	722	900	785	308	260	3	6	3,7	594	17349	86743	160 - 320
GE 710 ES*	710	763,7	950	830	325	275	3	6	3,7	693	19401	97006	170 - 350
GE 750 ES*	750	808,3	1000	875	335	280	3	6	3,8	779	20825	104125	170 - 350
GE 800 ES*	800	859,5	1060	930	355	300	3	6	3,6	920	23715	118575	170 - 350
GE 850 ES*	850	914,8	1120	985	365	310	3	6	3,4	1047	25955	129774	170 - 350
GE 900 ES*	900	970	1180	1040	375	320	3	6	3,2	1184	28288	141440	195 - 405
GE 950 ES*	950	1024,6	1250	1100	400	340	4	7,5	3,3	1420	31790	158950	195 - 405
GE 1000 ES*	1000	1074,1	1320	1160	438	370	4	7,5	3,5	1742	36482	182410	195 - 405

*Existe en variante 2RS / Available in 2RS variant



Embouts et chapes

Angle joints and clevises



Embouts à rotule

Angle joints

Existe en version INOX / Available in stainless steel version

EMBOUTS À ROTULE A visser selon Norme DIN 71802

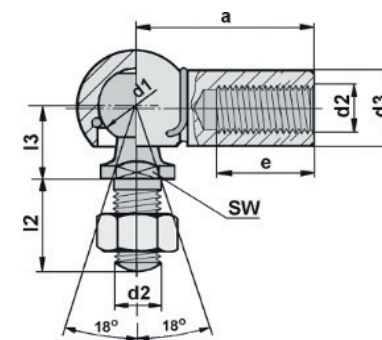
Finitions à préciser à la commande :

- Acier brut / zingué blanc / Inox
- Pas droite / gauche
- Standard / avec méplat / tige hexagonale
- Avec ou sans joint néoprène

ANGLE JOINTS Screw-in according to DIN 71802

Finishes to be specified when ordering

- Raw steel / white zinc-plated / Stainless Steel
- Right / left thread
- Standard / with flat / hexagonal shank
- With or without neoprene seal



Type Type	Mesures Measurements [mm]								Angle d'in- clinaison Tilt angle	Poids Weight
	"d1 H9/h9"	d2	I2	I3	d3	a	e	SW	α (°)	g
CS 8 M5	8	M 5 x 0,8	10,2	9	8	22	10,2	7	10	15,2
CS 10 M6	10	M 6 x 1	12,5	11	10	25	11,5	8	15	25,2
CS 13 M8	13	M 8 x 1,25	16,5	13	13	30	14,0	11	15	53,1
CS 16 M10	16	M 10 x 1,50	20	16	16	35	15,5	13	15	103,8
CS 16 M12	16	M 12 x 1,75	20	16	16	35	15,5	13	15	103,8
CS 19 M14	19	M 14 x 1,5	28	20	22	45	21,5	16	15	220,9
CS 19 M14	19	M 14 x 2	28	20	22	45	21,5	16	15	220,9
CS 19 M16	19	M 16 x 2	28	20	22	45	21,5	16	15	220,9

Embouts à rotule axial

Axial joints

Existe en variante 2RS / Available in 2RS variant

EMBOUTS À ROTULE AXIAL A visser selon Norme DIN 71802

Finitions à préciser à la commande :

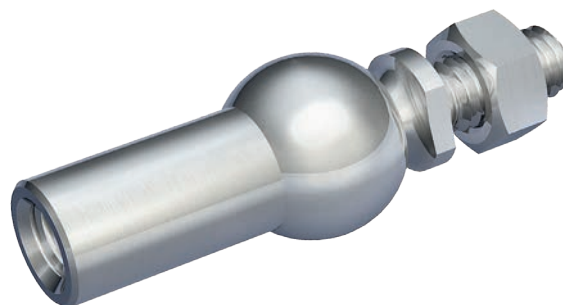
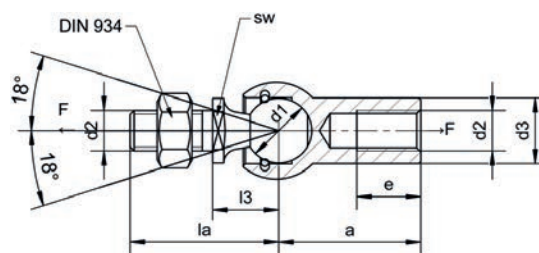
- Acier brut / zingué blanc / Inox
- Pas droite / gauche
- Avec ou sans joint néoprène

AXIAL JOINTS

Screw-in according to DIN 71802 standard

Finishes to be specified when ordering:

- Raw steel / white zinc-plated / stainless steel
- Right-hand / left-hand thread
- With or without neoprene seal



Type Type	Mesures Measurements [mm]							
	d1	d2 (1)	d3	a	la	l3	e	gr
C8 M5	8	M 5 x 0.8	8	22	19,2	9	10,2	15.2
C10 M6	10	M 6 x 1	10	25	23,5	11	11,5	25.2
C13 M8	13	M 8 x 1.25	13	30	29,5	13	14	53.1
C16 M10	16	M 10 x 1.5	16	35	36	16	15,5	103.8
C16 M12	16	M 12 x 1.75	16	35	36	16	15.5	103.8
C19 M14	19	M14x1,5	22	45	48	20	21,5	220.9
C19 M14	19	M14 x 2	22	45	48	20	21.5	220.9
C19 M16	19	M16 x 2	22	45	48	20	21.5	220.9

Coussinets sphériques

Ball sockets

Existe en version INOX / Available in stainless steel version

Coussinets sphériques DIN 71805 forme B

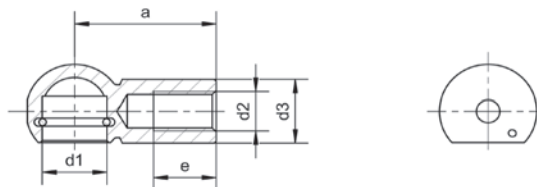
Finitions à préciser à la commande

- Acier brut / zingué blanc / Inox
- Pas droite / gauche
- Standard / avec méplat / avec tige hexagonale

Ball sockets DIN 71805 form B

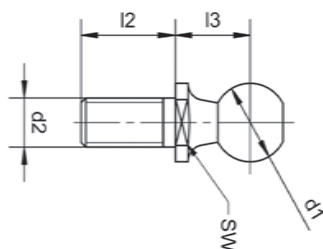
Finishes to be specified when ordering:

- Raw steel / white zinc-plated / stainless steel
- Right-hand / left-hand thread
- With or without neoprene seal



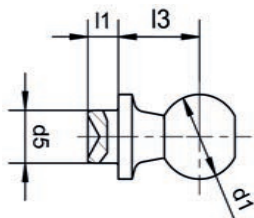
Type Type	Mesures Measurements [mm]				
	d1 H9	d2 (1)	d3	e	kg/Stk
B 8 M 5	8	M 5 x 0.8	8	10,2	9
B 10 M 6	10	M 6 x 1	10	11,5	14.2
B 13 M 8	13	M 8 x 1.25	13	14	29
B 16 M 10	16	M 10 x 1.5	16	15,5	57
B 16 M 12	16	M 12 x 1.75	16	15,5	57
B 19 M 14 x 1,5	19	M14x1,5	22	21,5	125
B 19 M 14 x 2	19	M14x2,0	22	21,5	125
B 19 M 16 x 2	19	M16x2,0	22	21,5	125

EXECUTION C



Type Type	Mesures Measurements [mm]							Angle d'in- clinaison Tilt angle	Poids Weight
	d1 h9	d2	d3	l2	l3	l5 min.	l6 max.	α (°)	g
C 8 M5	8	M 5 x 0,8	8	10,2	9	1,2	4,0	7	4,5
C 10 M6	10	M 6 x 1	10	12,5	11	1,2	4,0	8	8,5
C 13 M8	13	M 8 x 1,25	13	16,5	13	1,5	5,3	11	17,7
C 16 M10	16	M 10 x 1,5	16	20	16	2,5	7,3	13	35,1
C 16 M12	16	M 12 x 1,75	16	20	16	2,5	7,3	13	35,1
C 19 M14	19	M 14 x 1,5	19	28	20	5,0	10,8	16	71,2
C 19 M14	19	M 14 x 2	19	28	20	5,0	10,8	16	71,2
C 19 M16	19	M 16 x 2	19	28	20	5,0	10,8	16	71,2

EXECUTION B



Type Type	Mesures Measurements [mm]				Poids Weight
	d1 h9 d3	d5 h 11	l1	l3	g
B 8 x 4	8	5	4	9	3,9
B 8 x 7,5	8	5	7,5	9	4,3
B 10 x 4,5	10	6	4,5	11	7,1
B 10 x 8	10	6	8	11	7,8
B 13 x 5	13	8	5	13	14,2
B 13 x 10	13	8	10	13	16
B 16 x 6	16	10	6	16	23,5
B 16 x 13	16	10	13	16	29,6
B 19 x 12	19	14	12	20	56,2
B 19 x 18	19	14	18	20	63,7

CHAPES TOLÉRANCÉES STANDARD

Exécution avec axe percé, rondelle et goupille
Norme DIN 71751

Finitions à préciser à la commande :

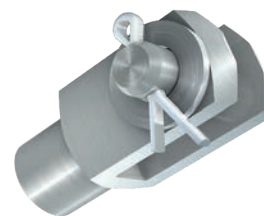
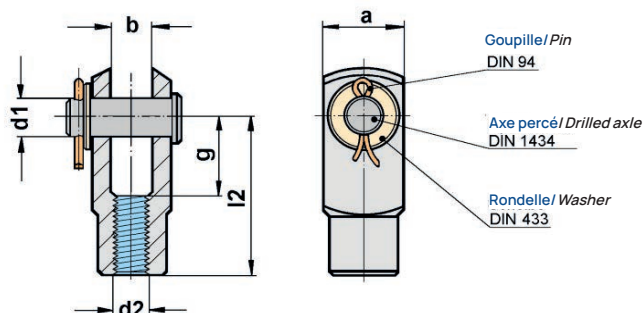
- Acier brut / zingué blanc / Inox
- Pas droite / gauche

STANDARD TOLERANCED CLEVISES

Designed with pin, drilled axle and washer accc to DIN 71751

Finishes to be specified when ordering

- Raw steel / white zinc-plated / stainless steel
- Right-hand / left-hand threadsh and chromium plated



Type Type	Mesures Measurements [mm]						Poids Weight
	a	b	g	l2	d2	d1 H9/h11	g
A 4 x 8	8	4	8	16	M 4 x 0,7	4	6,5
A 4 x 16	8	4	16	24	M 4 x 0,7	4	8,5
A 5 x 10	10	5	10	20	M 5 x 0,8	5	11,8
A 5 x 20	10	5	20	30	M 5 x 0,8	5	15,4
A 6 x 12	12	6	12	24	M 6 x 1	6	19,5
A 6 x 24	12	6	24	36	M 6 x 1	6	25,3
A 8 x 16	16	8	16	32	M 8 x 1,25	8	47,1
A 8 x 32	16	8	32	48	M 8 x 1,25	8	62,5
A 10 x 20	20	10	20	40	M 10 x 1,5	10	92,4
A 10 x 20 so	20	10	20	40	M 10 x 1,25	10	92,4
A 10 x 40	20	10	40	60	M 10 x 1,5	10	122,5
A 10 x 40 so	20	10	40	60	M 10 x 1,25	10	122,5
A 12 x 24	24	12	24	48	M 12 x 1,75	12	153
A 12 x 24 so	24	12	24	48	M 12 x 1,25	12	153
A 12 x 48	24	12	48	72	M 12 x 1,75	12	204,1
A 12 x 48 so	24	12	48	72	M 12 x 1,25	12	204,1
A 14 x 28	27	14	28	56	M 14 x 2	14	225
A 14 x 28 so	27	14	28	56	M 14 x 1,5	14	225
A 14 x 56	27	14	56	85	M 14 x 2	14	307
A 14 x 56 so	27	14	56	85	M 14 x 1,5	14	307
A 16 x 32	32	16	32	64	M 16 x 2	16	346
A 16 x 32 so	32	16	32	64	M 16 x 1,5	16	346
A 16 x 64	32	16	64	96	M 16 x 2	16	472
A 16 x 64 so	32	16	64	96	M 16 x 1,5	16	472
A 18 x 36	36	18	36	72	M 18 x 2,5	18	450
A 18 x 36 so	36	18	36	72	M 18 x 1,5	18	450
A 20 x 40	40	20	40	80	M 20 x 2,5	20	680
A 20 x 40 so	40	20	40	80	M 20 x 1,5	20	680
A 25 x 50	50	25	50	100	M 24 x 3	25	1410
A 25 x 50 so	50	25	50	100	M 24 x 2	25	1410
A 28 x 56	55	28	56	112	M 27 x 3	28	1920
A 30 x 54 so	55	30	54	110	M 27 x 2	30	1500
A 30 x 60	60	30	60	120	M 30 x 3,5	30	2450
A 35 x 72 so	70	35	72	144	M 36 x 2	35	2950
A 36 x 72	70	35	72	144	M 36 x 4	35	3800
A 40 x 84 so	85	40	84	168	M 42 x 2	40	6100
A 42 x 84	85	42	84	168	M 42 x 4,5	42	7450

CHAPES TOLÉRANCÉES STANDARD

Exécution avec axe attache rapide
selon norme DIN 71751

Finitions à préciser à la commande

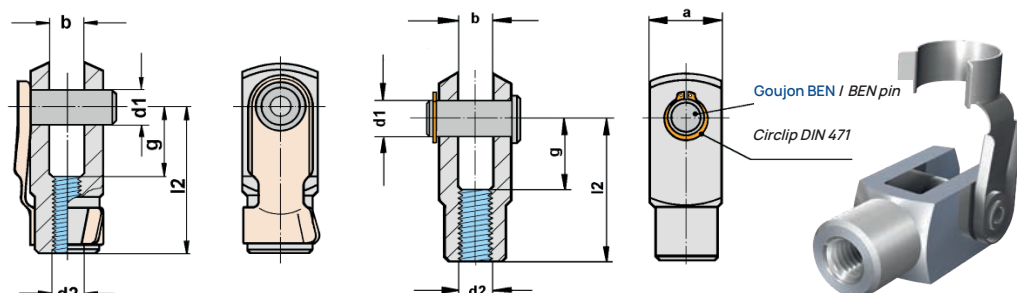
- Acier brut / zingué blanc
- Pas droite / gauche

STANDARD TOLERANCED CLEVISES

Designed with quick-release pin
according to DIN 71751

Finishes to be specified when ordering

- Raw steel / white zinc-plated
- Right-hand / left-hand thread



Type Type	Mesures Measurements [mm]												
	c	d1 H9/h11	l4 ~	l5 ~	l6	a	b	g	l2	d2	d3	l1	l3
B 4 x 8	11,0	4	15	18,5	9	8	4	8	16	M 4 x 0,7	8	21	6
B 5 x 10	13,5	5	19	23	12	10	5	10	20	M 5 x 0,8	9	26	7,5
B 5 x 20	13,5	5	29	33	12	10	5	20	30	M 5 x 0,8	9	36	7,5
B 6 x 12	16,0	6	23	28	14	12	6	12	24	M 6 x 1	10	31	9
B 6 x 24	16,0	6	35	40	14	12	6	24	36	M 6 x 1	10	43	9
B 8 x 16	21,5	8	31	37	19	16	8	16	32	M 8 x 1,25	14	42	12
B 8 x 32	21,5	8	47	52	19	16	8	32	48	M 8 x 1,25	14	58	12
B 10 x 20	26,0	10	39	45	23	20	10	20	40	M 10 x 1,5	18	52	15
B 10 x 40	26,0	10	59	65	23	20	10	40	60	M 10 x 1,5	18	72	15
B 12 x 24	31,0	12	47	53	28	24	12	24	48	M 12 x 1,75	20	62	18
B 12 x 48	31,0	12	69	78	28	24	12	48	72	M 12 x 1,75	20	86	18
B 14 x 28	34,0	14	52	62	31	27	14	28	56	M 14 x 2	24	72	22,5
B 14 x 56	34,0	14	82	91	31	27	14	56	85	M 14 x 2	24	101	22,5
B 16 x 32	39,0	16	62	73	36	32	16	32	64	M 16 x 2	26	83	24
B 16 x 64	39,0	16	92	103	36	32	16	64	96	M 16 x 2	26	115	24
B 20 x 40	40,0	20	71	88	49	40	20	40	80	M 20 x 2,5	34	105	30

CHAPES TOLÉRANCÉES STANDARD en acier inoxydable 1.4305

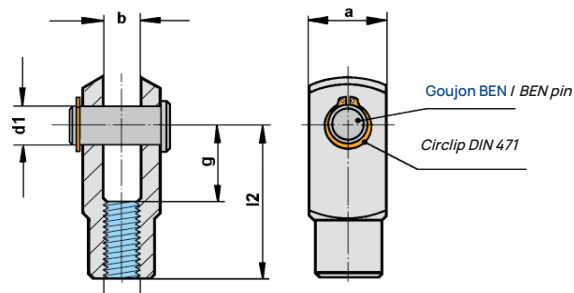
Finitions à préciser à la commande

→ Pas droite / gauche

STANDARD TOLERANCED CLEVISES made of 1.4305 stainless steel

Finishes to be specified when ordering

→ Right / left thread



Version INOX Stainless steel version



Type Type	Mesures Measurements [mm]						Poids Weight
	a	b	g	l2	d2	d1 H9/h11	g
H 4 x 8	8	4	8	16	M 4 x 0,7	4	6
H 4 x 16	8	4	16	24	M 4 x 0,7	4	8
H 5 x 10	10	5	10	20	M 5 x 0,8	5	11
H 5 x 20	10	5	20	30	M 5 x 0,8	5	15
H 6 x 12	12	6	12	24	M 6 x 1	6	18
H 6 x 24	12	6	24	36	M 6 x 1	6	25
H 8 x 16	16	8	16	32	M 8 x 1,25	8	46
H 8 x 32	16	8	32	48	M 8 x 1,25	8	62
H 10 x 20	20	10	20	40	M 10 x 1,5	10	91
H 10 x 20 so	20	10	20	40	M 10 x 1,25	10	81
H 10 x 40	20	10	40	60	M 10 x 1,5	10	120
H 10 x 40 so	20	10	40	60	M 10 x 1,25	10	120
H 12 x 24	24	12	24	48	M 12 x 1,75	12	150
H 12 x 24 so	24	12	24	48	M 12 x 1,25	12	150
H 12 x 48	24	12	48	72	M 12 x 1,75	12	201
H 12 x 48 so	24	12	48	72	M 12 x 1,25	12	201
H 14 x 28	27	14	28	56	M 14 x 2	14	218
H 14 x 28 so	27	14	28	56	M 14 x 1,5	14	218
H 14 x 56	27	14	56	85	M 14 x 2	14	297
H 14 x 56 so	27	14	56	85	M 14 x 1,5	14	297

CHAPES TOLÉRANCÉES STANDARD
selon norme DIN 71752

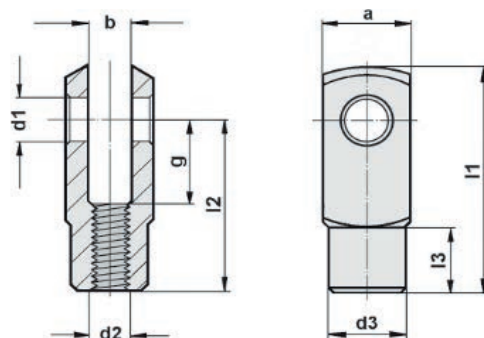
Finitions à préciser à la commande

→ Pas droite / gauche

STANDARD TOLERANCED CLEVISES
according to DIN 71752

Finishes to be specified when ordering

→ Right / left thread



Type Type	Mesures Measurements [mm]									Poids Weight
	a	b	g	l2	d2	d1 H9	d3	l1	l3	g
G 4 x 8	8	4	8	16	M 4 x 0,7	4	8	21	6	5
G 4 x 16	8	4	16	24	M 4 x 0,7	4	8	29	6	7
G 5 x 10	10	5	10	20	M 5 x 0,8	5	9	26	7,5	9
G 5 x 20	10	5	20	30	M 5 x 0,8	5	9	36	7,5	12
G 6 x 12	12	6	12	24	M 6 x 1	6	10	31	9	15
G 6 x 24	12	6	24	36	M 6 x 1	6	10	43	9	20
G 8 x 16	16	8	16	32	M 8 x 1,25	8	14	42	12	36
G 8 x 32	16	8	32	48	M 8 x 1,25	8	14	58	12	52
G 10 x 20	20	10	20	40	M 10 x 1,5	10	18	52	15	72
G 10 x 20 so	20	10	20	40	M 10 x 1,25	10	18	52	15	72
G 10 x 40	20	10	40	60	M 10 x 1,5	10	18	72	15	102
G 10 x 40 so	20	10	40	60	M 10 x 1,25	10	18	72	15	102
G 12 x 24	24	12	24	48	M 12 x 1,75	12	20	62	18	115
G 12 x 24 so	24	12	24	48	M 12 x 1,25	12	20	62	18	115
G 12 x 48	24	12	48	72	M 12 x 1,75	12	20	86	18	167
G 12 x 48 so	24	12	48	72	M 12 x 1,25	12	20	86	18	167
G 14 x 28	27	14	28	56	M 14 x 2	14	24	72	22,5	171
G 14 x 28 so	27	14	28	56	M 14 x 1,5	14	24	72	22,5	171
G 14 x 56	27	14	56	85	M 14 x 2	14	24	101	22,5	250
G 14 x 56 so	27	14	56	85	M 14 x 1,5	14	24	101	22,5	250
G 16 x 32	32	16	32	64	M 16 x 2	16	26	83	24	268
G 16 x 32 so	32	16	32	64	M 16 x 1,5	16	26	83	24	268
G 16 x 64	32	16	64	96	M 16 x 2	16	26	115	24	392
G 16 x 64 so	32	16	64	96	M 16 x 1,5	16	26	115	24	392
G 18 x 36	36	18	36	72	M 18 x 2,5	18	30	94	27	360
G 18 x 36 so	36	18	36	72	M 18 x 1,5	18	30	94	27	360
G 20 x 40	40	20	40	80	M 20 x 2,5	20	34	105	30	520
G 20 x 40 so	40	20	40	80	M 20 x 1,5	20	34	105	30	520
G 25 x 50	50	25	50	100	M 24 x 3	25	42	132	36	1080
G 25 x 50 so	50	25	50	100	M 24 x 2	25	42	132	36	1080
G 28 x 56	55	28	56	112	M 27 x 3	28	48	148	40	1500
G 30 x 54 so	55	30	54	110	M 27 x 2	30	48	148	40	1500
G 30 x 60	60	30	60	120	M 30 x 3,5	30	52	160	42	1940
G 35 x 72 so	70	35	72	144	M 36 x 2	35	60	188	54	2950
G 36 x 72	70	35	72	144	M 36 x 4	35	60	188	54	2950
G 40 x 84 so	85	40	84	168	M 42 x 2	40	70	232	63,5	6100
G 42 x 84	85	42	84	168	M 42 x 4,5	42	70	232	63,5	6100

Solutions complètes suivant vos plans et spécifications possibles
Complete solutions according to your drawings and specifications possible



5



Cardans

cardans



Cardan simple

Simple cardan

Existe en version INOX / Available in stainless steel version

Cardan simple selon la norme DIN 808

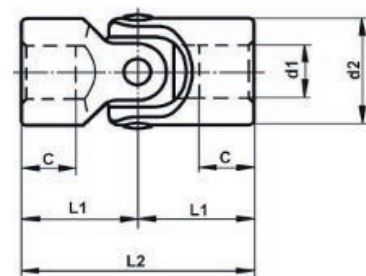
Matériaux utilisés :

- 9 S Mn 28 / 11 S Mn 30
- ou INOX 1.4305 (uniquement pour la version G)

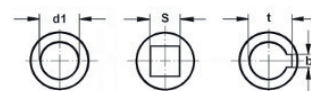
Single cardan shaft according to DIN 808 standard

Materials used:

- 9 S Mn 28 / 11 S Mn 30
- or stainless steel 1.4305 (only for G version)



Autres exécutions, à préciser à la commande
Other versions, to be specified when ordering



lisse carré DIN 6885

Version courante sur paliers lisses (G) / Current version on plain bearings (G) :

Type Type	Mesures Measurements [mm]								Moment stat.
	"d1 H7"	d2	c	l1	l2	s	b x t	SW	Nm
E 6 x 16 G	6	16	9	17	34	-	2 x 7	-	40
E 8 x 16 G	8	16	11	20	40	6	2 x 9	6	40
E 10 x 20 G	10	20	12*	24	48	8	3 x 11,4	8	90
E 12 x 25 G	12	25	14*	28	56	10	4 x 13,8	10	150
E 16 x 32 G	16	32	16*	34	68	14	5 x 18,3	14	300
E 20 x 40 G	20	40	20*	41	82	19	6 x 22,8	19	650
E 25 x 50 G	25	50	25*	52	104	24	8 x 28,3	24	1 200
E 32 x 63 G	32	63	33	65	130	30	10 x 35,3	-	2 400
E 40 x 75 G	40	75	43	80	160	36	12 x 43,3	-	3 400
E 50 x 90 G	50	90	52	95	190	-	14 x 53,8	-	4 600

Version courante sur douilles à aiguilles (W) / Current version on needle roller bearings (W) :

Type Type	Mesures Measurements [mm]								Moment stat.
	"d1 H7"	d2	c	l1	l2	s	b x t	SW	Nm
E 10 x 20 W	10	20	12*	24	48	8	3 x 11,4	8	80
E 12 x 25 W	12	25	14*	28	56	10	4 x 13,8	10	120
E 16 x 32 W	16	32	16*	34	68	14	5 x 18,3	14	250
E 20 x 40 W	20	40	20*	41	82	19	6 x 22,8	19	500
E 25 x 50 W	25	50	25*	52	104	24	8 x 28,3	24	800
E 30 x 63 W	30	63	38	83	166	30	8 x 33,3	35	1 500
E 35 x 70 W	35	70	35	70	140	-	10 x 38,3	35	2 200
E 40 x 80 W	40	80	50	90	180	-	12 x 43,3	35	2 900
E 50 x 95 W	50	95	54	95	190	-	14 x 53,8	35	3 700

Cardan double

Double cardan

Existe en version INOX / Available in stainless steel version

Cardan double selon la norme DIN 808

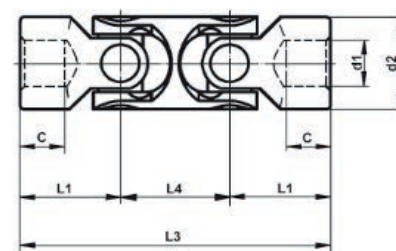
Matériaux utilisés

- 9 S Mn 28 / 11 S Mn 30
- ou INOX 1.4305 (uniquement pour la version G)

Double cardan shaft according to DIN 808 standard

Materials used:

- 9 S Mn 28 / 11 S Mn 30
- or stainless steel 1.4305 (only for G version)



Autres exécutions, à préciser à la commande
Other versions, to be specified when ordering



Version courante sur paliers lisses (G) / Current version on plain bearings (G) :

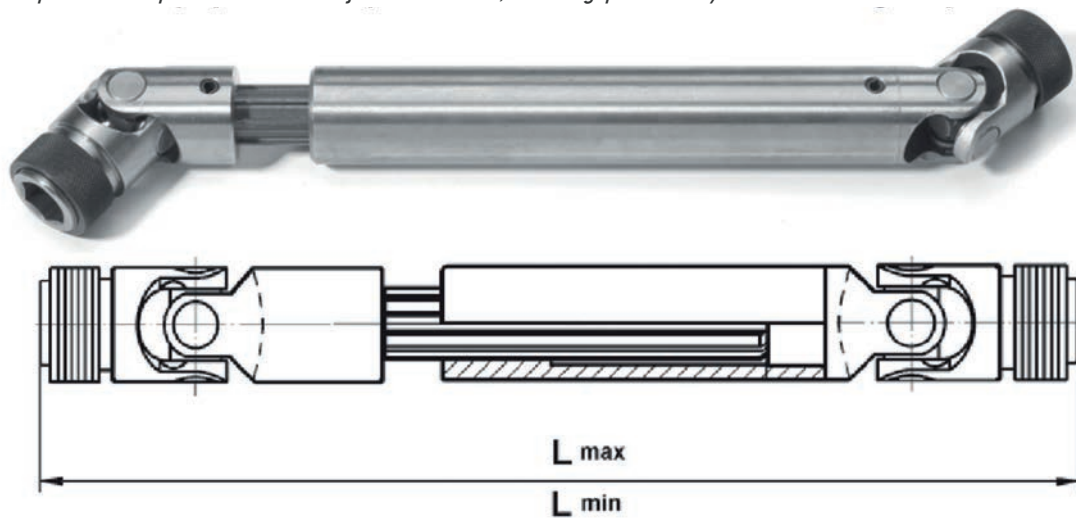
Type Type	Mesures Measurements [mm]									Moment stat.
	"d1 H7"	d2	c	l1	l3	l4	s	b x t	SW	Nm
D 6 x 16 G	6	16	9	17	56	22	6	2 x 7	-	40
D 8 x 16 G	8	16	11	20	62	22	6	2 x 9	6	40
D 10 x 20 G	10	20	12*	24	74	26	8	3 x 11,4	8	90
D 12 x 25 G	12	25	14*	28	86	30	10	4 x 13,8	10	150
D 16 x 32 G	16	32	16*	34	104	37	14	5 x 18,3	14	300
D 20 x 40 G	20	40	20*	41	128	47	19	6 x 22,8	19	650
D 25 x 50 G	25	50	25*	52	160	56	24	8 x 28,3	24	1 200
D 32 x 63 G	32	63	33	65	200	70	30	10 x 35,3	-	2 400
D 40 x 75 G	40	75	43	80	245	85	36	12 x 43,3	-	3 400
D 50 x 90 G	50	90	52	95	290	100	-	14 x 53,8	-	4 600

Version courante sur douilles à aiguilles (W) / Current version on needle roller bearings (W) :

Type Type	Mesures Measurements [mm]									Moment stat.
	"d1 H7"	d2	c	l1	l3	l4	s	b x t	SW	Nm
D 10 x 20 W	10	20	12*	24	74	26	8	3 x 11,4	8	80
D 12 x 25 W	12	25	14*	28	86	30	10	4 x 13,8	10	120
D 16 x 32 W	16	32	16*	34	104	37	14	5 x 18,3	14	250
D 20 x 40 W	20	40	20*	41	128	47	19	6 x 22,8	19	500
D 25 x 50 W	25	50	25*	52	160	56	24	8 x 28,3	24	800
D 30 x 63 W	30	63	38	83	238	72	30	8 x 33,3	35	1 500
D 35 x 70 W	35	70	35	70	212	72	-	10 x 38,3	35	2 200
D 40 x 80 W	40	80	50	90	290	110	-	12 x 43,3	35	2 900
D 50 x 95 W	50	95	54	95	290	100	-	14 x 53,8	35	3 700

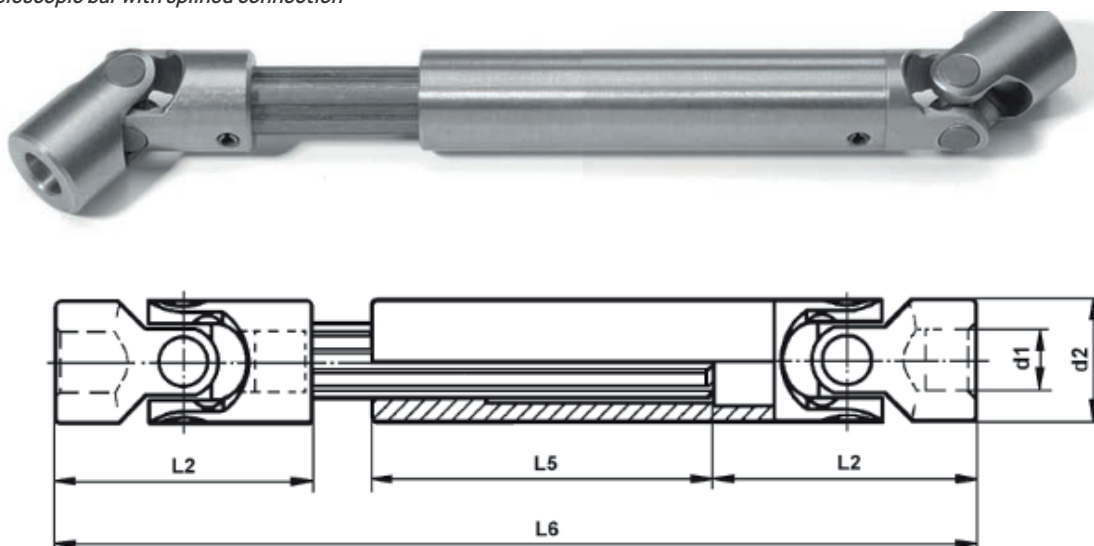
Barre télescopique liaison par cannelures et cardans à "blocage rapide"

Telescopic bar with splined and universal joint connection, featuring quick-lock system.



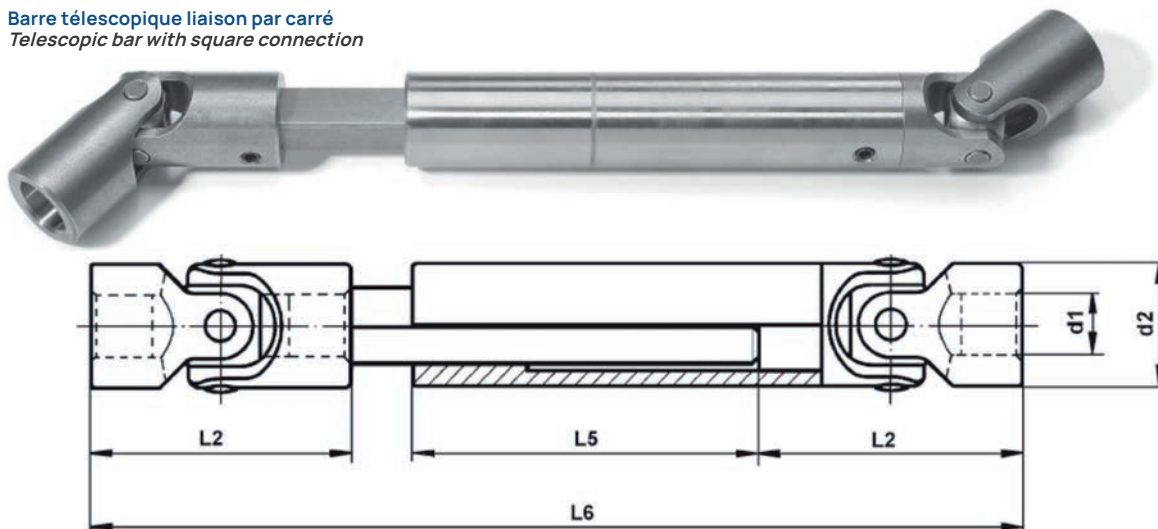
Barre télescopique liaison par cannelures

Telescopic bar with splined connection



Barre télescopique liaison par carré

Telescopic bar with square connection





**Rondelles
ondulées**
*Waved washer
springs*



Dans son utilisation la plus courante, en appui sur le roulement à billes, la rondelle ondulée permet de maintenir une pression constante sur le chemin de roulement afin de rattraper le jeu axial. Cette pression assure au roulement un fonctionnement optimal dans son chemin de roulement d'une manière plus durable et plus silencieuse.

In its most common use, when supported on the ball bearing, the waved washer maintains constant pressure on the raceway in order to take up axial play. This pressure ensures that the bearing operates optimally in its raceway in a more durable and quieter manner.

Avantages / Advantages

Toutes nos rondelles ondulées sont fabriquées selon des critères de qualité très stricts :

- ↘ Elimination de toutes les pièces présentant des microfissures du métal après emboutissage
- ↘ Précontrainte à plat, après formage, de toutes nos rondelles.

All our corrugated washers are manufactured according to very strict quality criteria:

- ↘ *Elimination of all parts with micro-cracks in the metal after stamping.*
- ↘ *Flat pre-stressing, after forming, of all our washers.*

Cette opération, spécifique de la fabrication, garantit des caractéristiques de charges constantes dès la première compression

This operation, specific to manufacturing, guarantees constant load characteristics from the first compression

Utilisations / Uses

- ↘ Fonctionnement optimal des roulements.
- ↘ Rattrapage de jeu.
- ↘ Réglage de la pression entre deux pièces : serrage, presse-étoupe, limiteurs de couple, etc.
- ↘ L'une des applications les plus courantes est le calage des roulements en sortie d'arbre de moteur électrique.

- ↘ *Optimal operation of the bearings.*
- ↘ *Play take-up.*
- ↘ *Adjustment of the pressure between two parts: tightening, cable gland, torque limiters, etc.*
- ↘ *One of the most common applications is the shimming of bearings at the output of an electric motor shaft.*

Caractéristique / Characteristic

6

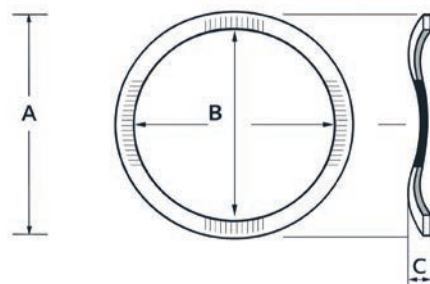
Rondelles ondulées

- ↘ Deux types de rondelles disponibles :
 - Type EPL : utilisation normale.
 - Type X : utilisation avec pré-charge élevée.
 - ↘ Acier à ressort trempé
 - ↘ Réalisations sur demande (prévoir un minimum de fabrication).
 - ↘ Dimensions et charges selon spécifications, Acier Inox – Aisi 302 (18/10), Alliages : cuivre-béryllium, etc.
-
- ↘ *Two types of washers available:*
 - EPL type : normal use.*
 - X type : use with high preload.*
 - ↘ *Hardened spring steel*
 - ↘ *Made to order (provide for minimum manufacturing).*
 - ↘ *Dimensions and loads according to specifications, Stainless steel – Aisi 302 (18/10), Alloys: copper-beryllium, etc.*



Rondelles ondulées

Waved washer springs



Ø logement = Ø A + 0,05 mm

Réf.	dimensions à plat outer/inner diameter		hauteur libre approxim. outer/inner diameter	épaisseur métal metal thick- ness	Nombre d'ondula- tions Number of waves	charge sous H1* load under H1	réf. roulements bearing reference
	A mm	B mm	mm	mm			
EPL 1	9,5	4,5	1,1	0,2	2	15	623
EPL 2	12,5	7,5	1,4	0,2	2	19	624
EPL 4	15,5	10,5	1,2	0,15	3	19	625, 634
EPL 5	15,5	10,5	1,3	0,15	3	23	
EPL 6	16,5	11,5	1,4	0,2	3	29	607, 626, 635
EPL 8	18,5	13	1,5	0,2	3	29	
EPL 10	20,5	15	1,8	0,2	3	29	608, 627
EPL 12	21,5	16	2,1	0,2	3	34	
EPL 13	23,5	17	2,2	0,2	3	35	609
EPL 15	25,5	19	2,0	0,3	3	39	6000, 629
EPL 16	25,5	19	2,1	0,3	3	44	
EPL 17	27,5	21	2,2	0,3	3	39	6001
EPL 19	27,5	21	2,5	0,3	3	54	
EPL 20	29,5	23	2,5	0,3	3	44	6200
EPL 22	31,5	25	2,8	0,3	3	46	6002, 6201
EPL 24	31,5	25	3,1	0,3	3	54	
EPL 25	31,5	25	3,5	0,3	3	67	
EPL 28	34,5	28	2,7	0,4	3	68	6003, 6202, 6300
EPL 29	34,5	28	2,9	0,4	3	78	
EPL 30	36,5	30	2,7	0,4	3	55	6301
EPL 31	36,5	30	2,9	0,4	3	66	
EPL 32	37,5	31	3,2	0,4	3	73	6203
EPL 34	39,5	33	3,6	0,4	3	77	
EPL 37	41,5	33,5	3,2	0,4	3	70	6004, 6302
EPL 38	41,5	33,5	3,6	0,4	3	87	
EPL 39	43,5	35,5	3,7	0,4	3	77	6005, 6204, 6203
EPL 40	46,5	38,5	3,0	0,5	3	80	
EPL 41	46,5	38,5	3,1	0,5	3	87	
EPL 42	46,5	38,5	3,5	0,5	3	112	
EPL 43	51,5	42	3,3	0,5	3	87	6205, 6304
EPL 44	51,5	42	3,8	0,5	3	112	
EPL 45	54,5	43,5	4,1	0,5	3	132	6006
EPL 46	61,5	50,5	4,0	0,5	3	75	6007, 6206, 6305, 6403
EPL 47	61,5	50,5	4,9	0,5	3	111	
EPL 48	61,5	50,5	3,9	0,6	3	132	
EPL 49	61,5	50,5	4,4	0,6	3	165	

→ * La valeur H1 est de
→ EPL 1 à EPL 12 = 1 mm
→ EPL 13 à EPL 86 = 1,5 mm
→ EPL 87 à EPL 127 = 2,5 mm
→ EPL 129 à EPL 141 = 3,5 mm

→ * the H1 value is:
→ EPL 1 to EPL 12 = 1 mm
→ EPL 13 to EPL 86 = 1,5 mm
→ EPL 87 to EPL 127 = 2,5 mm
→ EPL 129 to EPL 141 = 3,5 mm

Rondelles ondulées

Waved washer springs

	dimensions à plat outer/inner diameter		hauteur libre approxim. outer/inner diameter	épaisseur métal metal thick- ness	Nombre d'ondula- tions Number of waves	charge sous H1* load under H1	réf. roulements bearing reference
Réf.	A mm	B mm	mm	mm			
EPL 50	67,5	55	5,0	0,6	3	175	6008
EPL 51	69,5	57	5,0	0,6	3	155	
EPL 53	71,5	59	4,8	0,6	3	133	6207, 6306, 6404
EPL 54	71,5	59	5,2	0,6	3	155	
EPL 55	74,5	62	7,1	0,6	3	203	6009
EPL 57	79,5	63,5	5,2	0,6	3	156	6010, 6208, 6307, 6405
EPL 58	79,5	63,5	5,8	0,6	3	176	
EPL 60	84,5	67	6,8	0,6	3	201	6209
EPL 61	89,5	72	6,0	0,6	3	135	6011, 6210, 6308, 6406
EPL 62	89,5	72	7,0	0,6	3	175	
EPL 64	89,5	72	6,4	0,7	3	243	
EPL 65	94,5	75,5	7,2	0,7	3	266	6012
EPL 67	99,5	80,5	6,9	0,7	3	203	6013, 6211, 6309, 6407
EPL 70	104,5	84,5	6,6	0,8	3	266	
EPL 72	109,5	90,5	7,0	0,8	3	224	6014, 6212, 6310, 6408
EPL 75	114,5	95,5	10,0	0,8	3	280	6015
EPL 77	116,5	97,5	9,0	0,8	3	248	
EPL 79	119,5	100,5	10,0	0,8	3	248	6213, 6311
EPL 82	124,5	105,5	13,0	0,8	3	312	6016, 6214
EPL 84	126,5	107,5	14,0	0,8	3	312	
EPL 86	129,5	110,5	13,0	0,8	3	264	6017, 6215, 6312, 6410
EPL 87	129,5	110,5	10,0	1,0	3	330	
EPL 89	134,5	114	10,7	1,0	3	361	
EPL 90	136,5	116	9,3	1,0	3	285	
EPL 92	139,5	119	9,8	1,0	3	285	6018, 6216, 6313, 6411
EPL 96	144,5	124	9,5	1,2	3	418	6019
EPL 99	149,5	129	11,0	1,0	3	266	6020, 6217, 6314, 6412
EPL 103	156,5	136	15,5	1,0	3	336	
EPL 105	159,5	139	16,0	1,0	3	336	6021, 6218, 6315, 6413
EPL 109	169,5	149	12,0	1,2	3	297	6022, 6219, 6316
EPL 113	179,5	159	14,0	1,2	3	314	6024, 6220, 6317, 6414
EPL 118	189,5	167	16,0	1,2	3	331	6221, 6318, 6415
EPL 122	199,5	177	11,0	1,2	3	170	6222, 6319, 6416
EPL 124	209,5	185,5	11,5	1,2	3	171	6223, 6417
EPL 127	214,5	190,5	12,2	1,2	3	171	6224, 6320
EPL 129	219,5	195,5	7,4	2,0	3	333	
EPL 131	224,5	200,5	10,7	2,0	3	567	6321, 6418
EPL 132	229,5	205	10,8	2,0	3	540	6226
EPL 134	239,5	214	12,2	2,0	3	594	6322
EPL 136	249,5	224	17,0	2,0	3	803	6228, 6323
EPL 138	259,5	234	18,2	2,0	3	770	6229, 6324
EPL 140	269,5	242	26,7	2,0	3	1184	6230
EPL 141	279,5	252	23,5	2,0	3	897	6326

→ * La valeur H1 est de
 → EPL 1 à EPL 12 = 1 mm
 → EPL 13 à EPL 86 = 1,5 mm
 → EPL 87 à EPL 127 = 2,5 mm
 → EPL 129 à EPL 141 = 3,5 mm

→ * the H1 value is:
 → EPL 1 to EPL 12 = 1 mm
 → EPL 13 to EPL 86 = 1,5 mm
 → EPL 87 to EPL 127 = 2,5 mm
 → EPL 129 to EPL 141 = 3,5 mm

Rondelles ondulées

Waved washer springs

	dimensions à plat outer/inner diameter		hauteur libre approxim. outer/inner diameter	épaisseur métal metal thick- ness	Nombre d'ondula- tions Number of waves	charge sous H1* load under H1	réf. roulements bearing reference
Réf.	A mm	B mm	mm	mm			
X 12	21,5	16	1,4	0,2	4	35	608
X 16	25,5	19	1,9	0,3	4	88	6000, 629
X 19	27,5	21	2,1	0,3	4	108	6001
X 24	31,5	25	2,5	0,3	4	108	6002, 6201
X 28	34,5	28	2,3	0,4	4	137	6003
X 34	39,5	33	2,8	0,4	4	147	6203
X 37	41,5	33,5	2,9	0,4	4	176	6004, 6302
X 41	46,5	38,5	3,0	0,5	4	236	6005, 6204, 6303
X 44	51,5	42	3,5	0,5	4	332	6209
X 48	61,5	50,5	3,7	0,6	4	392	6007, 6206, 6305, 6403
X 54	71,5	59	4,7	0,6	4	412	6207, 6306, 6404
X 58	79,5	63,5	5,6	0,6	4	540	6010
X 60	84,5	67	5,7	0,6	4	500	
X 62	89,5	72	5,3	0,7	4	590	6011, 6209, 6210, 6308, 6406
X 67	99,5	80,5	6,5	0,7	4	605	6013
X 72	109,5	90,5	6,8	0,8	4	687	6014
X 86	129,5	110,5	8,8	1,0	4	906	6017, 6215, 6312, 6410
X 92	139,5	119	7,5	1,0	4	495	6018, 6216, 6313, 6411
X 99	149,5	129	8,1	1,0	4	547	6020
X 105	159,5	139	8,0	1,0	4	501	6021, 6218, 6315, 6413
X 109	169,5	149	8,5	1,2	4	546	6022
X 113	179,5	159	8,5	1,2	4	455	6024, 6220, 6317, 6414
X 118	189,5	167	8,5	1,2	4	422	6221, 6318, 6415

→ * La valeur H1 est de
→ EPL 1 à EPL 12 = 1 mm
→ EPL 13 à EPL 86 = 1,5 mm
→ EPL 87 à EPL 127 = 2,5 mm
→ EPL 129 à EPL 141 = 3,5 mm

→ * the H1 value is:
→ EPL 1 to EPL 12 = 1 mm
→ EPL 13 to EPL 86 = 1,5 mm
→ EPL 87 to EPL 127 = 2,5 mm
→ EPL 129 to EPL 141 = 3,5 mm



Roulements à billes en matière synthétique

Synthetic ball bearings



Diverses branches de l'industrie utilisent des machines dans lesquelles les roulements à billes fonctionnent dans l'eau, la lessive alcaline ou les acides, y compris les bains électrolytiques. Les caractéristiques de ces roulements permettent de répondre aux exigences des machines de traitement de photos, des bandes transporteuses sous-marines, des machines automatiques de remplissage des boissons, des appareils de mesure de l'eau salée, ou encore des installations de décapage. Ces roulements en matière synthétique peuvent également être utiles pour les appareils chimiques et mécaniques tels que les machines utilisées dans les entreprises de teinturerie ou les industries de transformation de produits de pêche. On utilise ici principalement des roulements à billes en matière synthétique.

Many industries use machines where ball bearings operate in water, alkali, or acids, including electrolytic baths. The characteristics of these bearings make them suitable for photo processing machines, underwater conveyor belts, automatic beverage filling machines, saltwater measuring devices, and pickling plants. These synthetic bearings can also be useful for chemical and mechanical equipment such as machines used in dyeing companies or fish processing industries. Synthetic ball bearings are primarily used in these applications.

Les roulements à billes en matière synthétique standard sont disponibles dans les combinaisons de matériaux suivantes :

Bagues/cages/billes

- POM/PA/AISI 316
- POM/PA/Verre
- PP/PP/AISI 316
- PP/PP/Verre

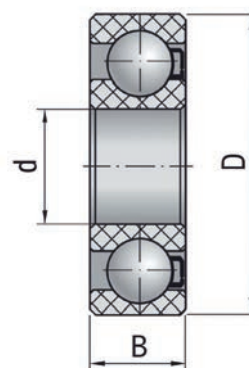
Standard synthetic ball bearings are available in the following material combinations:

Rings/cages/balls

- POM/PA/AISI 316
- POM/PA/Glass
- PP/PP/AISI 316
- PP/PP/Glass

Les roulements à billes en matière synthétique de la gamme standard sont conçus selon la norme DIN 625, à l'exception des distances aux bords. Les roulements à billes en matière synthétique standard à une rangée sont inclus dans la gamme standard. Les roulements à billes en matière synthétique à deux rangées, ainsi que les roulements radiaux avec flasques en Z, sont disponibles sur mesure.

The standard range of synthetic ball bearings are designed according to DIN 625, with the exception of the edge distances. Standard single-row synthetic ball bearings are included in the standard range. Double-row synthetic ball bearings, and radial bearings with Z-shields, are available to order.



Roulements à billes en matière synthétique

Synthetic ball bearings

Réf.	d	D	B	Capacité de charge Basic load rating		Vitesse max <i>max.</i> speed n (rpm)
	(mm)	(mm)	(mm)	stat (N)	dyn (N)	
623	3	10	4	30	45	4,500
624	4	13	5	40	60	3,600
625	5	16	5	45	65	3,050
626	6	19	6	50	70	2,600
607	7	19	6	50	70	2,600
627	7	22	7	55	80	2,200
608	8	22	7	55	80	2,200
609	9	24	7	60	90	2,050
629	9	26	8	70	100	1,900
6000	10	26	8	90	130	1,900
6200	10	30	9	110	160	1,650
6300	10	35	11	190	280	1,400
6001	12	28	8	110	160	1,750
6201	12	32	10	150	220	1,550
6301	12	37	12	210	310	1,300
16002	15	32	8	130	190	1,500
6002	15	32	9	140	200	1,500
6202	15	35	11	170	250	1,400
6302	15	42	13	260	370	1,200
16003	17	35	8	160	240	1,400
6003	17	35	10	170	260	1,400
6203	17	40	12	220	260	1,250
6303	17	47	14	260	370	1,050
16004	20	42	8	190	290	1,150
6004	20	42	12	200	300	1,150
6204	20	47	14	270	420	1,050
6304	20	52	15	350	500	950
16005	25	47	8	210	310	1,050
6005	25	47	12	240	360	1,050
6205	25	52	15	320	480	950
6305	25	62	17	400	600	725
16006	30	55	9	240	370	900
6006	30	55	13	280	420	900
6206	30	62	16	360	550	800
6306	30	72	19	460	700	675
16007	35	62	9	270	410	800
6007	35	62	14	320	480	800
6207	35	72	17	410	620	700
6307	35	80	21	490	750	600
16008	40	68	9	300	450	750
6008	40	68	15	350	520	750
6208	40	80	18	440	660	625
6308	40	90	23	520	800	575
16009	45	75	10	330	500	650
6009	45	75	16	380	560	650
6209	45	85	19	470	720	580
6309	45	100	25	540	900	500
6010	50	80	16	390	580	600
6210	50	90	20	540	770	550
6011	55	90	18	400	600	550
6012	60	95	18	420	640	500



Billes porteuses

Ball transfer units



Les billes porteuses ou billes de manutention sont largement utilisées dans tous les secteurs de l'industrie afin de permettre la circulation dans toutes les directions de charges lourdes et encombrantes, cela avec des efforts réduits.

Ball transfer units or ball handling units are widely used in all sectors of industry to enable the movement of heavy and bulky loads in all directions with minimal effort.

Comment choisir sa bille porteuse ?

Le type et la quantité de billes porteuses sont déterminés en fonction du poids et des dimensions de la charge à déplacer. La charge maximale par bille porteuse est déterminée en divisant le poids total de la charge à déplacer par 3. Il est important que la charge soit appliquée sur un axe vertical. Ces calculs sont valables pour une utilisation « bille vers le haut ».

Pour déterminer le pas (distance entre chaque bille porteuse) dans le cas de surface plane, il faut diviser par 2.5 la plus petite dimension de la charge à transporter. Par exemple : pour une tôle de 400 mm x 800 mm, le pas sera de : 400 divisé par 2.5 soit une distance de 160 mm entre chaque bille. Ce pas permet d'assurer que la charge soit supportée par suffisamment de billes porteuses.

How to choose your ball transfer unit ?

The type and quantity of ball transfer units are determined based on the weight and dimensions of the load to be moved. The maximum load per ball-bearing unit is determined by dividing the total weight of the load to be moved by 3. It is important that the load be applied along a vertical axis. These calculations are valid for "ball-up" operation.

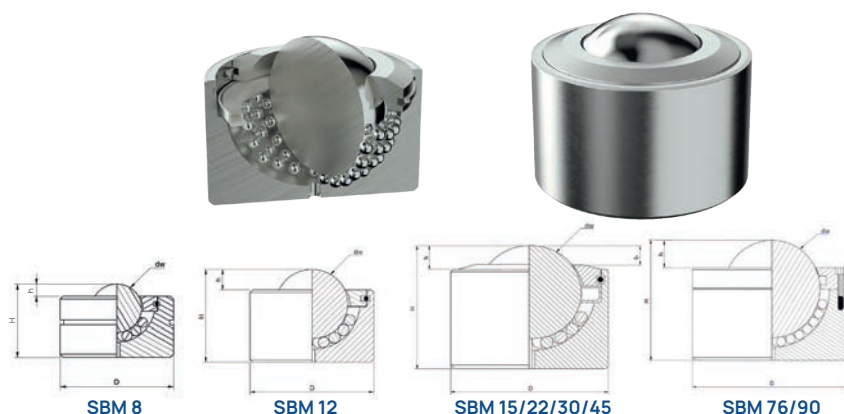
To determine the pitch (distance between each ball-bearing unit) for a flat surface, divide the smallest dimension of the load to be transported by 2.5. For example, for a 400 mm x 800 mm sheet metal, the pitch would be 400 divided by 2.5, which gives a distance of 160 mm between each ball. This pitch ensures that the load is supported by a sufficient number of ball-bearing units.

Série sans collerette - corps usiné

Series without flange - machined body

- Boîtier en acier usiné trempé sans collerette.
- Couvercle en acier tourné.
- À utiliser dans les applications nécessitant de minimiser la saillie du logement. Afin de garantir un bon fonctionnement, même sous charges limitées, les modèles SBM 12 et 15, ainsi que toutes les versions avec bille principale en plastique, sont montés sans joint en feutre.
- Trou de drainage au fond.
- Température de fonctionnement pour les principales versions à billes en plastique : 0°/60°

- Hardened machined steel housing without flange.
- Turned steel cover.
- Used in applications which require to minimize the protrusion from the housing seat.
- In order to ensure good smoothness even under limited loads, SBM 12, 15 and all versions with main plastic ball are assembled without felt seal.
- Drain hole on the bottom.
- Operating temperature for main plastic ball versions: 0°/60°



Type* Type*	version	Mesures Measurements [mm]					Charges (kg) Loads	Poids Weight
		dw	D	h	H	b	g*	g
SBM 8 A	Boîtier en acier, billes en acier chromé Steel housing, balls made of chrome steel	8	18	2	12	-	12	0,018
SBM 12 A		12	22	3,8	17,5	-	25	0,035
SBM 76 A		76	130	23	103	-	2500	10
SBM 90 A		90	145	25	115	-	3000	11,250
SBM 8 B	Boîtier en acier zingué, billes en acier chromé Zinc plated steel housing, balls made of chrome steel	8	18	2	12	-	12	0,018
SBM 12 B		12	22	3,8	17,5	-	25	0,035
SBM 15 B		15	24	5	20,9	4,6	60	0,050
SBM 22 B		22	36	5,8	30,5	4,5	180	0,170
SBM 30 B		30	45	8	36,8	5	350	0,330
SBM 45 B		45	62	12	53,5	8	600	0,945
SBM 76 B		76	130	-	23	103	2500	10
SBM 90 B		90	145	-	25	115	3000	11,250
SBM 8 C	Boîtier en acier zingué, billes en acier inoxydable AISI 420C Zinc plated steel housing, balls made of stainless steel AISI 420	8	18	2	12	-	10	0,018
SBM 12 C		12	22	3,8	17,5	-	25	0,035
SBM 15 C		15	24	5	20,9	4,6	60	0,050
SBM 22 C		22	36	5,8	30,5	4,5	180	0,170
SBM 30 C		30	45	8	36,8	5	350	0,330
SBM 45 C		45	62	12	53,5	8	600	0,945
SBM 76 C		76	130	-	23	103	2000	10
SBM 90 C		90	145	-	25	115	2500	11,250
SBM 12 SS	Boîtier et pièces internes en acier inoxydable, billes en acier inoxydable AISI 420 Housing and internal parts in stainless steel, balls in stainless steel AISI 420	12	22	3,8	17,5	-	20	0,035
SBM 15 SS		15	24	5	20,9	4,6	40	0,050
SBM 76 SS		76	130	-	23	103	1500	10
SBM 90 SS		90	145	-	25	115	1800	11,250
SBM 8 BD	Boîtier en acier zingué, bille principale en plastique, petites billes en acier chromé Zinc plated steel housing, main plastic ball, small balls in chrome steel	8	18	2	12	-	3	0,016
SBM 12 BD		12	22	3,8	17,5	-	5	0,030
SBM 15 BD		15	24	5	20,9	4,6	13	0,035
SBM 22 BD		22	36	5,8	30,5	4,5	20	0,140
SBM 30 BD		30	45	8	36,8	5	25	0,240
SBM 45 BD		45	62	12	53,5	8	30	0,650
SBM 8 CD	Boîtier en acier zingué, bille principale en plastique, petites billes en acier inoxydable AISI 420 Zinc plated steel housing, main plastic ball, small balls in stainless steel AISI 420	8	18	2	12	-	3	0,016
SBM 12 CD		12	22	3,8	17,5	-	5	0,030
SBM 15 CD		15	24	5	20,9	4,6	13	0,035
SBM 22 CD		22	36	5,8	30,5	4,5	20	0,140
SBM 30 CD		30	45	8	36,8	5	25	0,240
SBM 45 CD		45	62	12	53,5	8	30	0,650

* Pour une utilisation standard "bille vers le haut" / For standard installation with "the ball facing upwards"

Série légère - corps embouti

Light series - pressed metal sheet

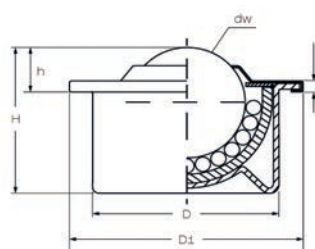
- Boîtier en acier usiné trempé sans collerette.
- Dimensionnellement interchangeables avec la version SPM, ils garantissent une bonne fluidité et une plus grande légèreté à faible coût.
- Boîtier et couvercle en tôle emboutie.
- Coque intérieure en acier embouti trempé.
- Joint en feutre (sauf SPS 12 et 15).

Versions avec bille principale en plastique :

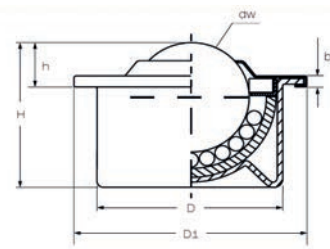
- Idéal pour le traitement de surfaces particulièrement délicates telles que les plaques de verre ou de cristal, les panneaux de bois, les tôles peintes ou satinées, etc.
- Sans joint en feutre pour une meilleure fluidité, même à faible charge
- Dimensionally interchangeable with the SPM version, they guarantee good smoothness and greater lightness at low costs.
- Housing and cover in pressed metal sheet.
- Inner shell in hardened pressed steel.
- Felt seal (except for SPS 12 and 15).
- Drain hole at the bottom (except for SPS 22 SS)

Versions with main plastic ball:

- Best choice for handling particularly delicate surfaces such as sheets of glass or crystal, wooden panels, painted or satin sheet plates, etc;
- No felt seal to ensure better smoothness even with low loads;



SPS 15



SPS 22/30

Type* Type*	version	Mesures Measurements [mm]						Charges (kg) Loads	Poids Weight
		dw	D	D1	h	H	b	b*	g
SPS 15 B	Billes en acier chromé Balls made of chrome steel	15	24	31	9,5	21	3	50	0,037
SPS 22 B		22	36	45	9,8	29,5	3,5	150	0,130
SPS 30 B		30	45	55	13,8	37,8	4	250	0,265
SPS 15 C	Billes en acier inoxydable AISI 420 Balls made of stainless steel AISI 420	15	24	31	9,5	21	3	50	0,037
SPS 22 C		22	36	45	9,8	29,5	3,5	150	0,130
SPS 30 C		30	45	55	13,8	37,8	4	250	0,265
SPS 15 SS	Boîtier et pièces internes en acier inoxydable, billes en acier inoxydable AISI 420 Housing and internal parts in stainless steel, balls in stainless steel AISI 420	15	24	31	9,5	21	3	35	0,037
SPS 22 SS		22	36	45	9,8	29,5	3,5	90	0,130
SPS 15 BD	Bille principale en plastique et petites billes en acier chromé	15	24	31	9,5	21	3	13	0,026
SPS 22 BD		22	36	45	9,8	29,5	3,5	20	0,084
SPS 30 BD		30	45	55	13,8	37,8	4	25	0,155
SPS 15 CD	Bille principale en plastique et petites billes en acier inoxydable AISI 420 Main plastic ball and small balls in chrome steel AISI 420	15	24	31	9,5	21	3	13	0,026
SPS 22 CD		22	36	45	9,8	29,5	3,5	20	0,084
SPS 30 CD		30	45	55	13,8	37,8	4	25	0,155
SPS15SSCD	Boîtier et pièces internes en acier inoxydable, petites billes en acier inoxydable AISI* 420, bille principale en plastique Housing and internal parts in stainless steel, small balls in stainless steel AISI* 420, main ball in plastic	15	24	31	9,5	21	3	13	0,026
SPS22SSCD		22	36	45	9,8	29,5	3,5	20	0,084

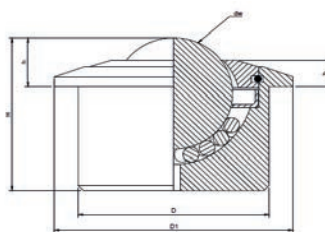
* Pour une utilisation standard "bille vers le haut" / For standard installation with "the ball facing upwards"

Série avec collerette - corps usiné

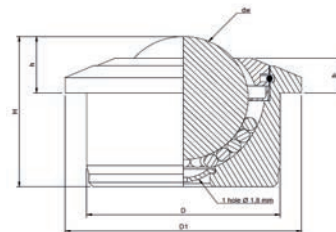
Series with flange - machined body

- Corps trempé avec bride usinée dans la barre, afin de garantir des débits élevés et une meilleure résistance aux contraintes.
- Couvercle renforcé en acier tourné.
- Joint en feutre (sauf pour SPM 12 et 15).
- Trou de drainage au fond.

- Hardened housing with flange machined from bar, in order to guarantee high flow rates and a greater resistance to stress.
- Reinforced cover in turned steel.
- Felt seal (except for SPM 12 and 15).
- Drain hole on the bottom.



SPM 12/ 15



SPM 22/25

Type* Type*	version	Mesures Measurements [mm]						Charges (kg) Loads	Poids Weight
		dw	D	D1	h	H	b	g*	g
SPM 12 A	Boîtier en acier, billes en acier chromé Steel housing, balls made of chrome steel	12	22	27	8	16,75	5	25	0,035
SPM 15 A		15	24	31	9,5	21	5	60	0,060
SPM 22 A		22	36	45	9,8	30,5	5,5	180	0,185
SPM 25 A		25	38	46	13	30,5	8,5	200	0,195
SPM 30 A		30	45	55	13,8	36,8	8,5	350	0,355
SPM 45 A		45	62	75	19	53,5	10,5	600	0,990
SPM 60 A		60	100	117	30	77,5	16	1500	4
SPM 12 B	Boîtier en acier zingué, billes en acier chromé Zinc plated steel housing, balls made of chrome steel	12	22	27	8	16,75	5	25	0,035
SPM 15 B		15	24	31	9,5	21	5	60	0,060
SPM 22 B		22	36	45	9,8	30,5	5,5	180	0,185
SPM 25 B		25	38	46	13	30,5	8,5	200	0,195
SPM 30 B		30	45	55	13,8	36,8	8,5	350	0,355
SPM 45 B		45	62	75	19	53,5	10,5	600	0,990
SPM 60 B		60	100	117	30	77,5	16	1500	4
SPM 12 C	Boîtier en acier zingué, billes en acier inoxydable AISI 420 Zinc plated steel housing, balls made of stainless steel AISI 420	12	22	27	8	16,75	5	25	0,035
SPM 15 C		15	24	31	9,5	21	5	60	0,060
SPM 22 C		22	36	45	9,8	30,5	5,5	140	0,185
SPM 25 C		25	38	46	13	30,5	8,5	180	0,195
SPM 30 C		30	45	55	13,8	36,8	8,5	350	0,355
SPM 45 C		45	62	75	19	53,5	10,5	600	0,990
SPM 60 C		60	100	117	30	77,5	16	1000	4
SPM 12 SS	Boîtier et pièces internes en acier inoxydable, billes en acier inoxydable AISI 420 Housing and internal parts in stainless steel, balls in stainless steel AISI 420	12	22	27	8	16,75	5	20	0,035
SPM 15 SS		15	24	31	9,5	21	5	40	0,060
SPM 22 SS		22	36	45	9,8	30,5	5,5	130	0,185
SPM 25 SS		25	38	46	13	30,5	8,5	140	0,195
SPM 30 SS		30	45	55	13,8	36,8	8,5	220	0,355
SPM 45 SS		45	62	75	19	53,5	10,5	350	0,990
SPM 60 SS		60	100	117	30	77,5	16	900	4

* Pour une utilisation standard "bille vers le haut" / For standard installation with "the ball facing upwards"

Série avec collerette - corps usiné

Series with flange - machined body

- Corps trempé avec bride usinée dans la barre, afin de garantir des débits élevés et une plus grande résistance aux contraintes.
- Couvercle renforcé en acier tourné.
- Trou de vidange au fond.

Versions avec bille principale en plastique :

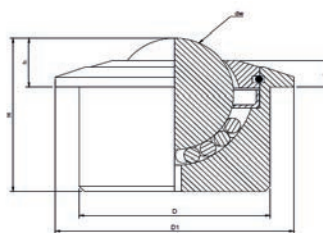
- Idéal pour la manipulation de surfaces particulièrement délicates telles que les plaques de verre ou de cristal, les panneaux de bois, les tôles peintes ou satinées, etc.
- Joint en feutre pour une douceur optimale, même sous de faibles charges
- Température de fonctionnement : 0°/60°



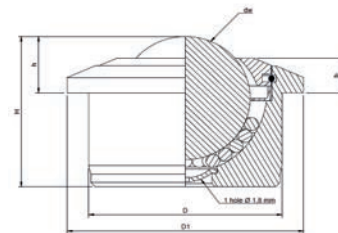
- Hardened housing with flange machined from bar, in order to guarantee high flow rates and a greater resistance to stress.
- Reinforced cover in turned steel.
- Drain hole on the bottom.

Versions with main plastic ball:

- Best choice for handling particularly delicate surfaces such as sheets of glass or crystal, wooden panels, painted or satin sheet plates, etc
- Felt seal to ensure maximum smoothness even in the presence of light loads
- Operating temperature 0°/60



SPM 12/ 15



SPM 22/25

Type* Type*	version	Mesures Measurements [mm]						Charges (kg) Loads	Poids Weight
		dw	D	D1	h	H	b	g*	g
SPM 12 BD	Corps en acier zingué, petites billes en acier chromé, bille principale en plastique Zinc plated steel body, small chrome steel balls, main ball made of plastic	12	22	27	8	16,75	5	5	0,030
SPM 15 BD		15	24	31	9,5	21	5	13	0,046
SPM 22 BD		22	36	45	9,8	30,5	5,5	20	0,135
SPM 25 BD		25	38	46	13	30,5	8,5	23	0,150
SPM 30 BD		30	45	55	13,8	36,8	8,5	25	0,240
SPM 45 BD		45	62	75	19	53,5	10,5	30	0,670
SPM 12 CD	Corps en acier zingué, petites billes en acier inoxydable AISI 420, bille principale en plastique Zinc plated steel body, small AISI 420 stainless steel balls, main ball made of plastic	12	22	27	8	16,75	5	5	0,030
SPM 15 CD		15	24	31	9,5	21	5	13	0,046
SPM 22 CD		22	36	45	9,8	30,5	5,5	20	0,135
SPM 25 CD		25	38	46	13	30,5	8,5	23	0,150
SPM 30 CD		30	45	55	13,8	36,8	8,5	25	0,240
SPM 45 CD		45	62	75	19	53,5	10,5	30	0,670
SPM 12 SS CD	Boîtier et pièces internes en acier inoxydable, petites billes en acier inoxydable AISI 420, bille principale en plastique Housing and internal parts in stainless steel, small balls in stainless steel AISI 420, main ball in plastic	12	22	27	8	16,75	5	5	0,030
SPM 15 SS CD		15	24	31	9,5	21	5	13	0,046
SPM 22 SS CD		22	36	45	9,8	30,5	5,5	20	0,135
SPM 25 SS CD		25	38	46	13	30,5	8,5	23	0,150
SPM 30 SS CD		30	45	55	13,8	36,8	8,5	25	0,240
SPM 45 SS CD		45	62	75	19	53,5	10,5	30	0,670

* Pour une utilisation standard "bille vers le haut" / For standard installation with "the ball facing upwards"

Série sur tige filetée

Series with external thread

- Boîtier trempé usiné à partir d'une barre.
- Écrou fileté usiné dans la masse (disponible en différents diamètres / longueurs).
- Pas de joint en feutre pour assurer une meilleure fluidité même avec de faibles charges.

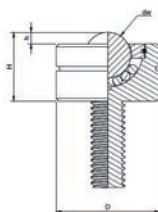
Versions avec bille principale en plastique :

- Idéal pour la manipulation de surfaces particulièrement délicates telles que les plaques de verre ou de cristal, les panneaux de bois, les plaques peintes ou satinées, etc.
- Température de fonctionnement : 0 °C/60 °C

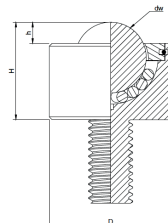
- Hardened housing machined from bar.
- Threaded nut machined from solid (available in different diameters / lengths).
- No felt seal to ensure better smoothness even with low loads.

Versions with main plastic ball:

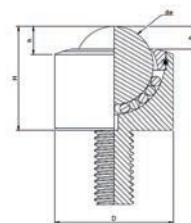
- Best choice for handling particularly delicate surfaces such as sheets of glass or crystal, wooden panels, painted or satin sheet plates, and so on
- Operating temperature 0°/60



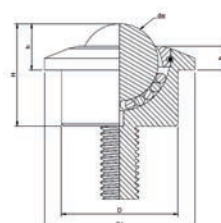
SBM 8 FL



SBM 12 FL



SBM 15 FL



SPM 15 FL

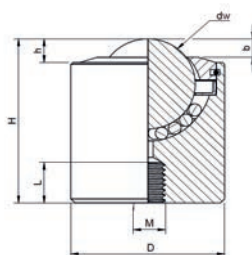
Type* Type*	version	Mesures Measurements [mm]						Charges Loads (kg)	Poids Weight
		dw	D	D1	h	H	b	g*	g
SBM 8 B FL	Boîtier en acier zingué, billes en acier chromé Zinc plated steel housing, balls made of chrome steel	8	18	-	2	12	-	12	0,025
SBM 12 B FL		12	22	-	3,8	17,5	-	25	0,045
SBM 15 B FL		15	24	-	5	21	4,6	60	0,060
SPM 15 B FL		15	24	31	9,5	21	5	60	0,070
SBM 8 C FL	Boîtier en acier zingué, billes en acier inoxydable AISI 420 Zinc plated steel housing, balls made of stainless steel AISI 420	8	18	-	2	12	-	10	0,025
SBM 12 C FL		12	22	-	3,8	17,5	-	25	0,045
SBM 15 C FL		15	24	-	5	21	4,6	60	0,060
SPM 15 C FL		15	24	31	9,5	21	5	60	0,070
SBM 12 SS FL	Boîtier et pièces internes en acier inoxydable, billes en acier inoxydable AISI 420 Housing and internal parts in stainless steel, balls in stainless steel AISI 420	12	22	-	3,8	17,5	-	20	0,045
SBM 15 SS FL		15	24	-	5	21	4,6	40	0,060
SPM 15 SS FL		15	24	31	9,5	21	5	40	0,070
SBM 8 BD FL	Boîtier en acier zingué, bille principale en plastique, petites billes en acier chromé Zinc plated steel housing, main plastic ball, small balls in chrome steel	8	18	-	2	12	-	3	0,020
SBM 12 BD FL		12	22	-	3,8	17,5	-	5	0,035
SBM 15 BD FL		15	24	-	5	21	4,6	13	0,060
SPM 15 BD FL		15	24	31	9,5	21	5	13	0,055
SBM 8 CD FL	Boîtier en acier zingué, bille principale en plastique, petites billes en acier inoxydable AISI 420 Zinc plated steel housing, main plastic ball, small balls in stainless steel AISI 420	8	18	-	2	12	-	3	0,020
SBM 12 CD FL		12	22	-	3,8	17,5	-	5	0,035
SBM 15 CD FL		15	24	-	5	21	4,6	13	0,060
SPM 15 CD FL		15	24	31	9,5	21	5	13	0,055
SBM 12 SS CD FL	Boîtier et pièces internes en acier inoxydable, petites billes en acier inoxydable AISI 420, bille principale en plastique Housing and internal parts in stainless steel, small balls in stainless steel AISI 420, main ball in plastic	12	22	-	3,8	17,5	-	5	0,035
SBM 15 SS CD FL		15	24	-	5	21	4,6	13	0,060
SPM 15 SS CD FL		15	24	31	9,5	21	5	13	0,055

* Pour une utilisation standard "bille vers le haut" / For standard installation with "the ball facing upwards"

Série avec filetage intérieur

Series with internal thread

- Boîtier en acier trempé usiné sans bride.
- Couvercle en acier tourné.
- À utiliser dans les applications nécessitant de minimiser la saillie du logement.
- Afin de garantir une bonne fluidité même sous des charges limitées, les SBM 12, 15 et toutes les versions avec bille principale en plastique sont montées sans joint en feutre.
- Le trou fileté à la base permet une fixation solide dans toutes les conditions d'utilisation.
- Température de fonctionnement des principales versions à billes plastiques : 0°/60°
- *Hardened machined steel housing without flange.*
- *Turned steel cover.*
- *To be used in applications which require to minimize the protrusion from the housing seat.*
- *In order to ensure good smoothness even under limited loads, SBM 12, 15 and all versions with main plastic ball are assembled without felt seal.*
- *The threaded hole at the bottom allows a strong fixing in all conditions of use.*
- *Working temperature for main plastic ball versions: 0°/60°*



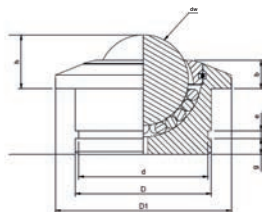
Type* Type*	version	Mesures Measurements [mm]							Charges (kg) Loads	Poids Weight
		dw	D	h	H	b	M	L	g*	g
SBM 15 B FL int.	Boîtier en acier zingué, billes en acier chromé <i>Zinc plated steel housing, balls made of chrome steel</i>	15	24	5,5	28	4,8	8	8	60	0,075
SBM 22 B FL int.		22	36	5,8	40,5	4,5	8	10	180	0,260
SBM 30 B FL int.		30	45	8	46,8	6	8	10	350	0,460
SBM 45 B FL int.		45	62	13	63,5	10	8	10	600	1,190
SBM 15 C FL int.	Boîtier en acier zingué, billes en acier inoxydable AISI 420 <i>Zinc plated steel housing, balls made of stainless steel AISI 420</i>	15	24	5,5	28	4,8	8	8	60	0,075
SBM 22 C FL int.		22	36	5,8	40,5	4,5	8	10	180	0,260
SBM 30 C FL int.		30	45	8	46,8	6	8	10	350	0,460
SBM 45 C FL int.		45	62	13	63,5	10	8	10	600	1,190
SBM 15 BD FL int.	Boîtier en acier zingué, bille principale en plastique, petites billes en acier chromé <i>Zinc plated steel housing, main plastic ball, small balls in chrome steel</i>	15	24	5,5	28	4,8	8	8	13	0,060
SBM 22 BD FL int.		22	36	5,8	40,5	4,5	8	10	20	0,220
SBM 30 BD FL int.		30	45	8	46,8	6	8	10	25	0,360
SBM 45 BD FL int.		45	62	13	63,5	10	8	10	30	0,890
SBM 15 CD FL int.	Boîtier en acier zingué, bille principale en plastique, petites billes en acier inoxydable AISI 420 <i>Zinc plated steel housing, main plastic ball, small balls made of stainless steel AISI 420</i>	15	24	5,5	24	4,8	8	8	13	0,060
SBM 22 CD FL int.		22	36	5,8	40,5	4,5	8	10	20	0,220
SBM 30 CD FL int.		30	45	8	46,8	6	8	10	25	0,360
SBM 45 CD FL int.		45	62	11,5	63,5	8,5	8	10	30	0,890

* Pour une utilisation standard "bille vers le haut" / For standard installation with "the ball facing upwards"

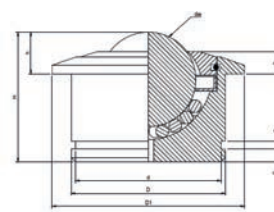
Série avec rainure DIN 471 - corps usiné

Series with DIN 471 groove - machined body

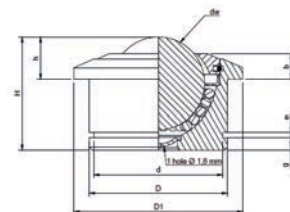
- Boîtier trempé avec bride usinée à partir de la barre, afin de garantir des débits élevés et une plus grande résistance aux contraintes.
 - Rainure Seeger sur le boîtier pour l'insertion de bagues de fixation selon les normes DIN 471
 - Couvercle renforcé en acier tourné.
 - Joint en feutre (sauf SPM 15).
 - Trou de vidange au fond.
 - Toutes les versions mentionnées peuvent également être fabriquées avec une bille principale en plastique.
 - La rainure peut être réalisée sur demande avec différentes dimensions et hauteurs.
- *Hardened housing with flange machined from bar, in order to guarantee high flow rates and a greater resistance to stress.*
 - *Seeger groove on the housing for the insertion of fixing rings according to DIN 471 standards*
 - *Reinforced cover in turned steel.*
 - *Felt seal (except for SPM 15).*
 - *Drain hole on the bottom.*
 - *All listed versions can also be produced with main plastic ball*
 - *Groove can be made on request with different dimensions and heights.*



SPM 15 R



SPM 22R



SPM 30/45 R

Type* Type*	version	Mesures Measurements [mm]						Charges (kg) Loads	Poids Weight
		dw	D	D1	h	H	b	g*	g
SPM 15 A-R	Boîtier en acier, billes en acier chromé Steel housing, balls made of chrome steel	15	24	31	9,5	21	5	60	0,060
SPM 22 A-R		22	36	45	9,8	30,5	5,5	180	0,185
SPM 30 A-R		30	45	55	13,8	36,8	8,5	350	0,355
SPM 45 A-R		45	62	75	19	53,5	10,5	600	0,990
SPM 15 B-R	Boîtier en acier zingué, billes en acier chromé Zinc plated steel housing, balls made of chrome steel	15	24	31	9,5	21	5	60	0,060
SPM 22 B-R		22	36	45	9,8	30,5	5,5	180	0,185
SPM 30 B-R		30	45	55	13,8	36,8	8,5	350	0,355
SPM 45 B-R		45	62	75	19	53,5	10,5	600	0,990
SPM 15 C-R	Boîtier en acier zingué, billes en acier inoxydable AISI 420 Zinc plated steel housing, balls made of stainless steel AISI 420	15	24	31	9,5	21	5	60	0,060
SPM 22 C-R		22	36	45	9,8	30,5	5,5	180	0,185
SPM 30 C-R		30	45	55	13,8	36,8	8,5	350	0,355
SPM 45 C-R		45	62	75	19	53,5	10,5	600	0,990
SPM 15SS-R	Boîtier et pièces internes en acier inoxydable, billes en acier inoxydable AISI 420 Housing and internal parts in stainless steel, balls in stainless steel AISI 420	15	24	31	9,5	21	5	40	0,060
SPM 22SS-R		22	36	45	9,8	30,5	5,5	130	0,185
SPM 30SS-R		30	45	55	13,8	36,8	8,5	240	0,355
SPM 45SS-R		45	62	75	19	53,5	10,5	400	0,990

* Pour une utilisation standard "bille vers le haut" / For standard installation with "the ball facing upwards"

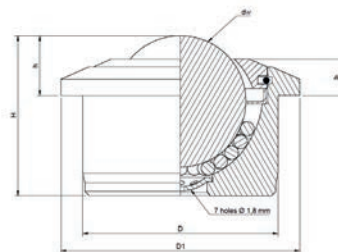
TYPE	g	d	e
SPM 15	2,8	22,8 +0,1/-0,2	1,3 +/-0,2
SPM 22	3	34 +0 -0,25	1,90 +/-0,2
SPM 30	4	42,00 +0 -0,25	1,90 +/-0,2
SPM 45	4,5	59 +0 -0,3	2,15 +/-0,2

Série spéciale aéroportuaire

Special Airport Series

- Boîtier trempé avec bride usinée à partir de la barre, afin de garantir des débits élevés et une plus grande résistance aux contraintes.
- Zingage trivalent pour une meilleure résistance à la corrosion.
- Couvercle renforcé en acier tourné.
- Idéal pour les systèmes aéroportuaires, les dépôts et les plateformes logistiques.
- Sans joint en feutre, afin d'offrir une fluidité maximale dans toutes les conditions d'utilisation.
- Disque en acier inoxydable avec 7 trous de drainage sur le fond pour faciliter l'évacuation des condensats, poussières et impuretés.

- Hardened housing with flange machined from bar, in order to guarantee high flow rates and a greater resistance to stress.
- Particularly suitable for use in airport systems, depots, platforms for shippers ect.
- Trivalent zinc plating to offer greater resistance to corrosion.
- Reinforced cover in turned steel.
- No felt seal, in order to offer maximum smoothness in all conditions of use.
- Stainless steel disc with 7 drain holes on the bottom to facilitate the escape of condensate, dust, impurities.



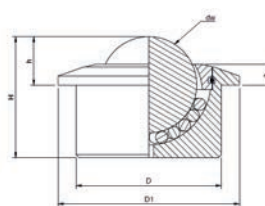
Type* Type*	version	Mesures Measurements [mm]						Charges (kg) Loads	Poids Weight
		dw	D	D1	h	H	b	g*	g
SPM 30 C Cargo	Boîtier en acier zingué (avec revêtement d'étanchéité), billes en acier inoxydable AISI 420	30	45	55	13,8	36,8	8,5	350	0,355
SPM 45 C Cargo	Zinc plated steel housing (with sealing coating), balls made of stainless steel AISI 420	45	62	75	19	53,5	10,5	600	0,990
SPM 30 SS Cargo	Boîtier et pièces internes en acier inoxydable, billes en acier inoxydable AISI 420	30	45	55	13,8	36,8	8,5	240	0,355
SPM 45 SS Cargo	Housing and internal parts in stainless steel, balls in stainless steel AISI 420	45	62	75	19	53,5	10,5	400	0,990

* Pour une utilisation standard "bille vers le haut" / For standard installation with "the ball facing upwards"

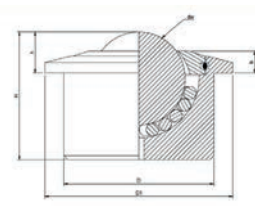
- Boîtier avec bride entièrement réalisé en POM (résine acétal) tourné dans la masse.
- Sans joint en feutre, afin de garantir une meilleure fluidité même avec de faibles charges et d'éviter l'absorption de liquides.
- Trou de drainage au fond.
- Résistant à l'eau salée et aux produits chimiques.
- Non magnétiques, ils ne conduisent pas l'électricité.
- Convient aux applications chimiques, pharmaceutiques, médicales, etc.



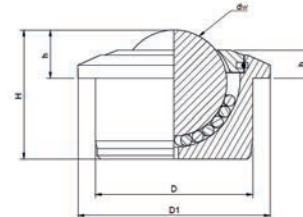
- Housing with flange all made of POM (acetal resin) turned from solid.
- No felt seal, in order to ensure better smoothness even with low loads and to prevent liquids absorption.
- Drain hole on the bottom.
- Salt water and chemicals-resistant.
- Non-magnetic, electrically non conductive.
- Suitable for chemical, pharmaceutical, medical applications and so on.



SPP 15



SPP 22



SPP 30/45

Type* Type*	version	Mesures Measurements [mm]						Charges (kg) Loads	Poids Weight
		dw	D	D1	h	H	b	g*	g
SPP 15 PC	Boîtier en résine acétal POM, toutes les billes en acier inoxydable AISI 316 Housing made of POM acetal resin, all balls made of stainless steel AISI 316	15	24	30	8	20	3	7	0,075
SPP 22 PC		22	36	45	9,8	30,5	5,5	10	0,260
SPP 30 PC		30	45	55	13,8	36,8	8	15	0,460
SPP 45 PC		45	62	75	19	53,5	10	20	1,190
SPP15 PCD	Boîtier et bille principale en résine acétal POM, petites billes en acier inoxydable AISI 316 Housing and main ball made of POM acetal resin, small balls made of stainless steel AISI 316	15	24	30	8	20	3	7	0,075
SPP 22 PCD		22	36	45	9,8	30,5	5,5	10	0,260
SPP 30 PCD		30	45	55	13,8	36,8	8	15	0,460
SPP 45 PCD		45	62	75	19	53,5	10	20	1,190
SPP 15 PD	Boîtier et toutes les billes en résine acétal POM Housing and all balls made of POM acetal resin	15	24	30	8	20	3	7	0,060
SPP 22 PD		22	36	45	9,8	30,5	5,5	10	0,220
SPP 30 PD		30	45	55	13,8	36,8	8	15	0,360
SPP 45 PD		45	62	75	19	53,5	10	20	0,890

* Pour une utilisation standard "bille vers le haut" / For standard installation with "the ball facing upwards"

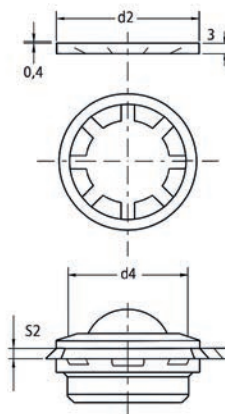
Bague de fixation

Fixing ring

Version fixe

Fixed version

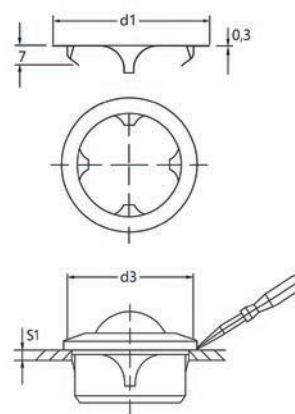
TYPE	D2	D4	S2
SPM – SPS 12	36,50	25 - 0,2	2 – 4 mm.
SPM – SPS 15	41,50	25 - 0,3	2 – 6 mm.
SPM – SPS 30	60,00	46 - 0,4	2 – 15 mm.



Version amovible, elastique

Removable, elastic version

TYPE	D2	D4	S2
SPM – SPS 15	30,50	25 - 0,2	2 – 3 mm.
SPM – SPS 22	44	37,3 - 0,3	2 – 4 mm.
SPM – SPS 30	54,80	46,7 - 0,4	2 – 4 mm.





Billes

Balls



Les billes sont présentes dans notre quotidien et sont des éléments essentiels et stratégiques permettant la fabrication de composants industriels et le bon fonctionnement de nombreux produits, véhicules ou consommables que nous utilisons.

CIMAP fournit des billes pour toutes ces applications, avec la notoriété et l'expérience acquise dans ce domaine depuis sa création en 1958.

Balls are essential and strategic elements in industrial components manufacturing the smooth functioning of numerous products, vehicles and consumables.

CIMAP has acquired experience and a reputation in supplying balls for all these applications since its foundation in 1958.

3 domaines principaux

Les applications industrielles des billes relèvent de 3 domaines principaux :

- ↘ l'antifriction : roulement, glissement, guidage linéaire, etc...
- ↘ l'obturation : valves, soupapes, vannes, etc...
- ↘ le broyage-agitation : action gravitaire permettant le broyage de solides ou granulés ou le mélange de semi-liquides ou liquides.

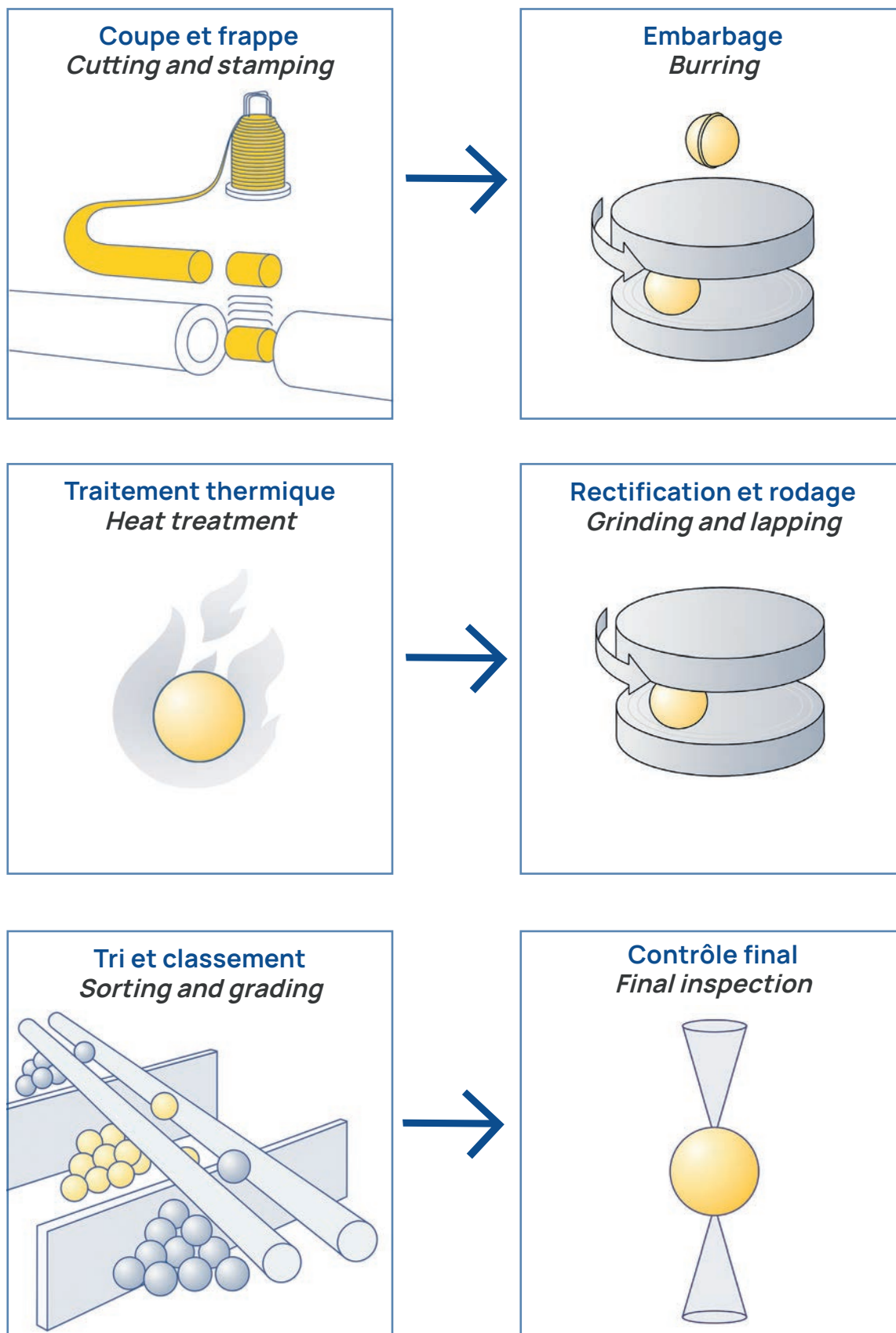
3 particular sectors

The industrial applications of balls concern 3 particular sectors:

- ↘ *Anti-friction: bearings, sliding elements, linear guides, etc.*
- ↘ *Sealing: valves, check valves, gates, etc.*
- ↘ *Grinding-mixing: gravitational action allowing the grinding of solids or granules, or the mixing of semi-liquids or liquids.*

Fabrication d'une bille

Ball production



Billes : diamètres et masses des billes en acier / Balls: Diameters and Weights of Steel Balls

Diamètre Diameter		Masse unit. g Unit mass g	Qté pour 1 kg Quantity per 1 kg	Diamètre Diameter		Masse unit. g Unit mass g	Qté pour 1 kg Quantity per 1 kg	Diamètre Diameter		Masse unit. g Unit mass g	Qté pour 1 kg Quantity per 1 kg
mm	pouces inches			mm	pouces inches			mm	pouces inches		
0,3	-	0,00011	9 090 910	11	-	5,47	18 279	31,75	1 1/4"	132	760
0,396	1/64"	0,00026	3 846 154	11,112	7/16"	5,64	17 732	32	-	135	742
0,5	-	0,00051	1 960 784	11,5	-	6,25	15 997	33	-	148	677
0,794	1/32"	0,00206	485 437	11,509	29/64"	6,27	15 959	33,338	1 5/16"	152	657
1	-	0,00411	243309	11,906	15/32"	6,94	14 416	34	-	162	619
1,191	3/64"	0,00694	144 092	12	-	7,10	14 080	34,925	1 3/8"	175	571
1,5	-	0,01387	72 098	12,303	31/64"	7,65	13 065	35	-	176	567
1,588	1/16"	0,0165	60 606	12,5	-	8,03	12 457	36	-	192	521
1,984	5/64"	0,0321	31 153	12,7	1/2"	8,42	11 877	36,512	1 7/16"	200	500
2	-	0,0329	30 395	13	-	9,03	11 074	38	-	226	443
2,381	3/32"	0,0555	18 018	13,494	17/32"	10,10	9 902	38,1	1 1/2"	227	440
2,5	-	0,0642	15 576	13,5	-	10,11	9 888	39,688	1 9/16"	257	389
2,778	7/64"	0,0881	11 351	14	-	11,28	8 866	40	-	263	380
3	-	0,111	9 009	14,288	9/16"	11,99	8 341	41,275	1 5/8"	289	346
3,175	1/8"	0,132	7 576	15	-	13,87	7 209	42,862	1 11/16"	324	309
3,5	-	0,176	5 682	15,081	19/32"	14,1	7 093	44,45	1 3/4"	361	277
3,572	9/64"	0,187	5 348	15,875	5/8"	16,4	6 081	45	-	375	267
3,969	5/32"	0,257	3 891	16	-	16,8	5940	46,038	1 13/16"	401	249
4	-	0,263	3 802	16,5	-	18,5	5 416	47,625	1 7/8"	444	225
4,366	11/64"	0,342	2 924	16,669	21/32"	19,0	5 253	49,212	1 15/16"	490	204
4,5	-	0,375	2 667	17	-	20,2	4 952	50	-	514	195
4,762	3/16"	0,444	2 252	17,462	11/16"	21,9	4 569	50,8	2"	539	186
5	-	0,514	1 946	18	-	24,0	4 172	53,975	2 1/8"	646	155
5,5	-	0,684	1 462	18,256	23/32"	25,0	3 999	55	-	684	146
5,556	7/32"	0,705	1 418	19	-	28,2	3 547	57,15	2 1/4"	767	130
5,953	15/64"	0,867	1 153	19,050	3/4"	28,4	3 519	60	-	888	113
6	-	0,888	1 126	19,844	25/32"	32,1	3 113	60,325	2 3/8"	902	111
6,35	1/4"	1,05	950	20	-	32,9	3 041	63,5	2 1/2"	1052	95
6,5	-	1,13	886	20,5	-	35,4	2 824	65	-	1129	89
6,747	17/64"	1,26	792	20,638	13/16"	36,1	2 768	66,675	2 5/8"	1218	82
7	-	1,41	709	21	-	38,1	2 627	69,85	2 3/4"	1401	71
7,144	9/32"	1,50	667	21,431	27/32"	40,5	2 472	70	-	1410	71
7,5	-	1,73	577	22	-	43,8	2 285	73,025	2 7/8"	1601	62
7,541	19/64"	1,76	567	22,225	7/8"	45,1	2 216	75	-	1734	58
7,938	5/16"	2,06	486	23,019	29/32"	50,1	1 995	76,2	3"	1819	55
8	-	2,10	475	23,812	15/16"	55,5	1 802	80	-	2104	48
8,5	-	2,52	396	24	-	56,8	1 761	82,55	3 1/4"	2312	43
8,731	11/32"	2,74	366	25	-	64,2	1 558	85	-	2524	40
9	-	3,00	334	25,4	1"	67,4	1 484	88,9	3 1/2"	2888	35
9,128	23/64"	3,13	320	26	-	72,2	1 385	90	-	2996	33
9,525	3/8"	3,55	282	26,988	1 1/16"	80,8	1 238	95	-	3524	28
9,922	25/64"	4,01	249	28	-	90,2	1 109	95,25	3 3/4"	3552	28
10	-	4,11	243	28,575	1 1/8"	95,9	1043	100	-	4110	24
10,319	13/32"	4,52	221	30	-	111	901	101,6	4"	4311	23
10,5	-	4,76	210	30,162	1 3/16"	113	887	120	-	7103	14

- Masse volumique acier : 7,85 kg/dm³
- Autres diamètres réalisables sur demande.

- Steel density: 7.85 kg/dm³
- Other diameters available upon request.

Tolérances et précisions

Precision and quality

L'utilisation ou la préconisation des billes implique la maîtrise des critères de précision définissant la bille.

Ces critères sont principalement :

- Diamètre et sa précision (tolérance)
- Sphéricité ou défaut de forme
- Rugosité ou défaut de surface

Ces critères sont développés dans différentes normes.

Ces normes rassemblent ces critères sous le terme « grade » suivi d'un nombre; plus ce nombre est petit, plus la précision est élevée. La norme ISO 3290 est la norme de référence sur le plan international. Elle est principalement utilisée en Europe.

Les normes sont parfois légèrement différentes selon les zones géographiques. En effet la norme AFBMA est plus présente aux États-Unis et l'ancienne norme DIN est encore utilisée en Allemagne.

Les grades proposés varient entre le grade 3 et le grade 2000. Chacun d'entre eux prend en compte la variation sur le diamètre, les erreurs de sphéricité et la rugosité de la bille et du lot de billes. Ces variations sont imperceptibles à l'œil nu, et ne fluctuent que de quelques microns. CIMAP effectue des contrôles avec un équipement de pointe afin de garantir la qualité fournie.

Ces tolérances sont également présentes pour les plastiques même si elles sont moins complexes. Les grades utilisés pour les billes plastiques sont les grades I et grade II. N'hésitez pas à nous contacter si vous souhaitez obtenir des informations.

The use or recommendation of balls requires mastery of the precision criteria that define the ball.

These criteria are mainly:

- Diameter and its precision (tolerance)
- Sphericity or shape defect
- Roughness or surface defect

These criteria are developed in various standards.

These standards group the various criteria in "grades". Each grade is followed by a number. The lower the value of the number the greater is the precision. The standard ISO 3290 is the widely used international standard. It is chiefly used in Europe.

However these standards are slightly different according to the geographical zone. The standard AFBMA is more commonly applied in the USA and the old standard DIN is still used in Germany.

The grades in question range from grade 3 to grade 2000. Each grade considers the variation in diameter, errors of sphericity and roughness in the ball and the batch of balls. These variations are imperceptible to the naked eye and only vary by a few microns. CIMAP carries out checks with highly sophisticated equipment in order to guarantee the quality provided.

These tolerances exist as well for plastics even if they are less complex. The grades used for plastic balls are grade 1 and 2. Please contact us if you need further information.

Selon NORME ISO 3290 – 2014 / According to ISO STANDARD 3290 – 2014:

Grade Grade	Variation de diamètre d'une bille μm Vdws * Diameter variation of a ball μm Vdws *	Erreur de sphéricité μm * Spherical error μm *	Rugosité Roughness	Variation de diamètre d'un lot de billes μm Vdwl Diameter variation of a batch of balls	Intervalle de classement Ranking interval	Dispersion des classes recommandées (sorties) Dispersion of recommended classes	Intervalle de sous-classement Subclassing interval	Dispersion des sous-classes Dispersion of subclasses
			μm Ra*					
						S		
3	0,08	0,08	0,01	0,13	0,5	+/-5	0,1	+/-0,2
5	0,13	0,13	0,014	0,25	1	+/-5	0,2	+/-0,4
10	0,25	0,25	0,02	0,5	1	+/-9	0,2	+/-0,4
16	0,4	0,4	0,025	0,8	2	+/-10	0,4	+/-0,8
20	0,5	0,5	0,032	1	2	+/-10	0,4	+/-0,8
24	0,6	0,6	0,04	1,2	2	+/-12	0,4	+/-0,8
28	0,7	0,7	0,05	1,4	2	+/-12	0,4	+/-0,8
40	1	1	0,06	2	4	+/-16	0,4	+/-1,6
60	1,5	1,5	0,08	3	6	+/-18	0,8	+/-2,4
100	2,5	2,5	0,1	5	10	+/-40	1,2	+/-4,0
200	5	5	0,15	10	15	+/-60	2	+/-6,0

*Note : Les valeurs données dans ces colonnes ne tiennent pas compte des défauts de surface; en conséquence, les mesurages doivent être effectués en dehors de tels défauts. / Note: The values given in these columns do not include surface defects into account; consequently, measurements must be carried out away from such defects.

Selon NORME ANSI/AFBMA – 10.1989 / According to ANSI/AFBMA STANDARD – 10.1989

Grade Grade	Variation de diamètre d'une bille μm Vdws * Diameter variation of a ball μm Vdws *	Erreur de sphéricité $\Delta\mu\text{m}$ * Spherical error $\Delta\mu\text{m}$ *	Rugosité Roughness	Variation de diamètre d'un lot de billes Diameter variation of a batch of balls	Intervalle de classement Ranking interval	Dispersion autorisée des sorties / Permissible output dispersion	Intervalle des sorties Output interval
			μm Ra*				
3	0,08	0,08	0,012	0,13	*	+/- 0,75	0,25
5	0,13	0,13	0,02	0,25	*	+1,25/-1	0,25
10	0,25	0,25	0,025	0,5	*	+1,25/-1	0,25
16	0,4	0,4	0,025	0,8	*	+1,25/-1	0,25
24	0,6	0,6	0,05	1,2	*	+/-2,50	0,25
48	1,2	1,2	0,08	2,4	*	*	1,25
100	2,5	2,5	0,125	5	+/- 12,50	*	*
200	5	5	0,2	10	+/- 25,00	*	*
500	13	13	*	25	+/- 50,00	*	*
1000	25	25	*	50	+/- 125,00	*	*
200	5	5	0,15	10	15	+/-60	2

*Ne s'applique pas. / Does not apply.

Pour mémoire NORME DIN 5401 - 01.1978 / For reference DIN STANDARD 5401 - 01.1978

Classe Class	Diamètre nominal mm Nominal Diameter mm	Tolérance sur dia. nom. μm Tolerance on Nominal Diameter μm	Tol. d'un échelon μm Step Tolerance μm	Ecart moyen de chaque échelon ou sorties (μm) Average Deviation of Each Step or Batch (μm)											Erreurs de sphéricité μm Sphericity Errors μm	Exemples d'applications Application Examples
I	jusqu'à / up to 10	$\pm 10,25$	0,5	-10	...	-1,5	-1	-0,5	0	+0,5	+1	+1,5	...	+10	0,25	Billes de haute précision
II	jusqu'à / up to 25	$\pm 10,50$	1	-10	...	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	...	+10	0,5	High-precision balls
III*	jusqu'à / up to 25	± 11	2	-10	-8	-6	-4	-2	0	+2	+4	+6	+8	+10	"1	Billes de précision qualité roulement Bearing-quality precision balls
	25 à 50	$\pm 13,5$	3			-9	-6	-3	0	+3	+6	+9			1,5	
	50 à 75	$\pm 14,0$	4			-12	-8	-4	0	+4	+8	+12			2	
	75 à 100	$\pm 17,5$	5			-15	-10	-5	0	+5	+10	+15			2,5	
	100 à 125	$\pm 21,0$	6			-18	-12	-6	0	+6	+12	+18			3	
	125 à 150"	$\pm 24,5$ "	7"			-21"	-14"	-7"	0"	+7"	+14"	+21"			3,5"	
IV	jusqu'à / up to 10	± 14	4			-12	-8	-4	0	+4	+8	+12			2	Bille qualité cycles Bicycle-quality balls
V	jusqu'à / up to 25	± 75	50					-50	0	+50					"25	Billes pour applications diverses Balls for various applications
	25 à 50	± 113	75					-75	0	+75					38	
	50 à 75	± 150	100					-100	0	+100					50	
	75 à 100	± 188	125					-125	0	+125					63	
	100 à 125	± 225	150					-150	0	+150					75	
	125 à 150"	± 263 "	175"					-175"	0"	+175"					88"	
VI		± 200	400													Polissage, broyage Polishing, grinding

*Billes en acier AFNOR 100Cr6 recuit, et en acier inoxydable non trempant ou recuit, valeurs à multiplier par 5.

Billes en acier inoxydable trempé, valeurs à multiplier par 2. Billes en bronze ou laiton, valeurs à multiplier par 10.

Annealed AFNOR 100Cr6 steel balls, and stainless steel balls that are non-hardened or annealed: values to be multiplied by 5.

Hardened stainless steel balls: values to be multiplied by 2. Bronze or brass balls: values to be multiplied by 10.

Tolérances et précisions

Precision and quality

Selon NORME DIN 5401 - 08.2002 / According to DIN STANDARD 5401 - 08.2002:

Grade Grade	D _w			tDws, vDws Erreur de sphéricité et var- iation de Ø d'une bille en µm max Sphericity Error and Diameter Variation of a Ball in mm	R _a ⁶⁾ Rugosité en µm max Roughness in µm max	vDwL ⁵⁾ Variation de Ø d'un lot de billes en µm max Diameter Variation of a Ball Lot in µm max	vDwA ⁵⁾ Variation de Ø au sein d'une sortie en µm max Diameter Vari- ation Within a Batch in µm max	I _G , S _T Intervallés entre sortie, tolérance sur une sortie en µm Intervals Between Batches, Tolerance on a Batch in µm	Valeurs recommandées des sorties ⁷⁾ en µm Recommended Values for Batch- es in µm		
	Diamètre nominal en mm Nominal Diameter in mm		Dévia- tions limites en µm ⁵⁾ Limit Dev- iations in mm								
	de	à									
G3	-	12,7	± 5,32	0,08	0,01	0,13	-	0,5	- 5 à - 0,5	0	+ 0,5 à + 5
G5	-	12,7	± 5,63	0,13	0,014	0,25	-	1	- 5 à - 1	0	+ 1 à + 5
G10	-	25,4	± 9,75	0,25	0,02	0,5	-	1	- 9 à - 1	0	+ 1 à + 9
G16 ¹⁾		25,4	± 11,4	0,4	0,025	0,8	-	2	- 10 à - 2	0	+ 2 à + 10
G20 ¹⁾	-	38,1	± 11,5	0,5	0,032	1	-	2	- 10 à - 2	0	+ 2 à + 10
G28 ¹⁾	-	50,8	± 13,7	0,7	0,05	1,4	-	2	- 12 à - 2	0	+ 2 à + 12
G40	-	100	± 19	1	0,06	2	-	4	- 16 à - 4	0	+ 4 à + 16
G80 ²⁾	-	100	± 14	2	0,1	-	4,0	4	- 12 à - 4	0	+ 4 à + 12
G100	-	150	± 47,5	2,5	0,1	5	-	10	- 40 à - 10	0	+ 10 à + 40
G200	-	150	± 72,5	5	0,15	10	-	10	- 60 à - 10	0	+ 10 à + 60
G300 ¹⁾	-	25,4	± 70	10	0,2	-	20	20	- 60 à - 20	0	+ 20 à + 60
G300 ³⁾	25,4	50,8	± 105	15	0,2	-	30	30	- 90 à - 30	0	+ 30 à + 90
G300	50,8	75	± 140	20	0,2	-	40	40	- 120 à - 40	0	+ 40 à + 120
G500 ⁴⁾	-	25,4	± 75	25	-	-	50	50	-50	0	+50
G500	25,4	50,8	± 112,5	25	-	-	75	75	-75	0	+75
G500	50,8	75	± 150	25	-	-	100	100	-100	0	+100
G500	75	100	± 187,5	32	-	-	125	125	-125	0	+125
G500	100	125	± 225	38	-	-	150	150	-150	0	+150
G500	125	150	± 262,5	44	-	-	175	175	-175	0	+175
G600 ⁴⁾	tous		± 200	-	-	-	400	-	-	0	-
G700 ⁴⁾	tous		± 1 000	-	-	-	2 000	-	-	0	-

1) Dans certains cas et selon accord, des intervalles de sortie de demi-valeur peuvent être utilisés pour les grades G16, G20, G28 et G300.

2) Non spécifié dans l'ISO 3290.

3) Non spécifié dans l'ISO 3290.

4) Non spécifié dans l'ISO 3290.

5) Valeurs renvoyant au diamètre moyen d'une bille D_{wm}.

6) Voir DIN EN ISO 4288. Pour les billes de taille plus petite - non couvertes par cette norme, les valeurs sont sujettes à accord.

7) Échelon des intervalles est égal à I_G

1. In certain cases and by agreement, half-step batch intervals may be used for grades G16, G20, G28, and G300.

2. Not specified in ISO 3290.

3. Not specified in ISO 3290.

4. Not specified in ISO 3290.

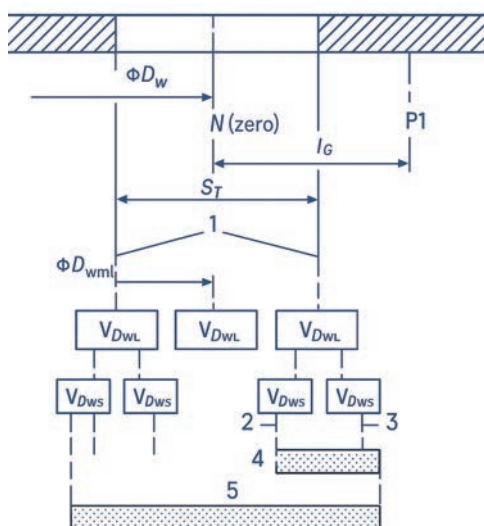
5. Values refer to the average diameter of a ball D_{wm}.

6. See DIN EN ISO 4288. For smaller-sized balls -not covered by this standard, the values are subject to agreement.

7. Interval step is equal to I_G.

Explication de normes - Exemples de la DIN 5401 08.2002
 Explanation of standards - Examples from DIN 5401 08.2002

Illustration du paramètre V_{DWL} au sein d'une sortie (applicable du G3 au G200, sauf G80)
 Illustration of the V_{DWL} parameter within a batch (applicable from G3 to G200, except G80)



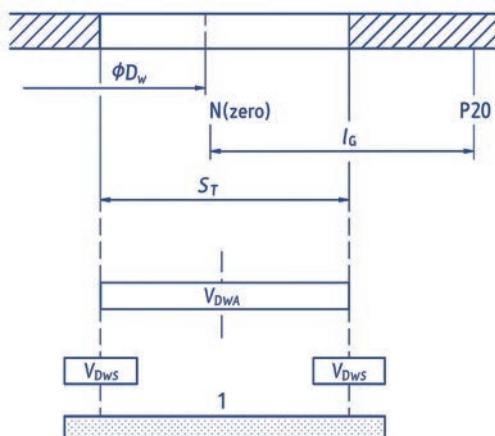
Légendes

- 1) Limites du DWML pour une sortie donnée.
- 2) Plus petite bille d'un lot.
- 3) Plus grande bille d'un lot.
- 4) Dispersion max. des VDWS au sein d'un lot.
- 5) Etendue des diamètres de tous lots de la sortie.

Legends

1. DWML limits for a given batch.
2. Smallest ball in a lot.
3. Largest ball in a lot.
4. Maximum spread of VDWS within a lot.
5. Range of diameters of all lots in the batch.

Illustration du paramètre V_{DWA} au sein d'une sortie (applicable du G300 au G700, et G80)
 Explanation of V_{DWA} within a batch (applicable from G300 to G700, and G80)



Légende

- 1) Dispersion max. des VDWS au sein d'un lot.

Legends

1. Maximum spread of VDWS within a lot.

Termes et définitions

Terms and definitions

- **Diamètre nominal de bille : D_w**
Diamètre de définition, utilisé d'une manière générale pour indiquer la taille d'une bille.
- **Diamètre isolé d'une bille : D_{ws}**
Distance entre deux plans parallèles tangents à la surface réelle de la bille.
- **Diamètre moyen d'une bille : D_{wm}**
Moyenne arithmétique entre le plus grand et le plus petit des diamètres isolés de la bille.
- **Variation de diamètre d'une bille : V_{Dws}**
Différence entre le plus grand et le plus petit des diamètres isolés d'une bille.
- **Irrégularité de surface et paramètres de forme**
Différents types d'écarts par rapport à la surface parfaite d'une bille sphérique, distribués et répétés uniformément autour de la surface de la bille.
- Les écarts auxquels des limites peuvent être allouées sont :
 - Ecart de sphéricité,
 - Ondulation,
 - Rugosité de surface.
 - Les défauts de surface (et leurs valeurs limites) ne sont pas spécifiés dans la présente Norme internationale, mais peuvent être définis comme suit : élément, irrégularité ou groupe d'éléments et d'irrégularités de la surface réelle provoqués non intentionnellement ou accidentellement pendant la fabrication, le stockage, la manutention ou l'utilisation de la surface. De tels types d'éléments ou d'irrégularités diffèrent considérablement de ceux constitutifs de la rugosité de surface et il convient de ne pas les prendre en compte au cours du mesurage de la rugosité de surface.
- **Ecart de sphéricité : (t_{Dws} selon DIN 5401)**
Plus grande distance radiale, en tout plan équatorial entre la plus petite sphère circonscrite et la plus grande sphère inscrite ayant leur centre commun au centre de la sphère des moindres carrés.
- **Ondulation**
Irrégularité de surface présentant un écart aléatoire ou périodique par rapport à la sphère idéale.
- **Rugosité de surface (R_a)**
Irrégularités de surface, relativement faiblement espacées, qui englobent habituellement les irrégularités résultant du processus de fabrication mis en œuvre et/ou d'autres facteurs d'influence.
Ces irrégularités sont considérées dans des limites définies conventionnellement, par exemple, dans les limites de la longueur de base.
- **Lot de billes**
Quantité donnée de billes fabriquées dans des conditions réputées uniformes, considérée comme un ensemble.
- **Diamètre moyen d'un lot de billes : D_{wML}**
Moyenne arithmétique entre le diamètre moyen de la plus grande et celui de la plus petite des billes du lot.
- **Variation de diamètre d'un lot : V_{DwL}**
Différence entre le diamètre moyen de la plus grande et celui de la plus petite des billes du lot.
- **Grade de bille : G**
Ensemble de tolérances associées aux dimensions, à la forme, à la rugosité et au classement des billes. Le grade d'une bille est désigné par la lettre G et un nombre.
- **Classe de bille : S**
Choisie dans une série préétablie, valeur dont devrait s'écarter le diamètre moyen d'un lot de billes, du diamètre nominal de bille. La classe de bille s'exprime par un multiple entier de l'intervalle de classement correspondant au grade considéré. Il convient de considérer que la classe, associée au grade et au diamètre nominal, constitue l'indication la plus exacte de dimension qui puisse être utilisée pour la rédaction des commandes.
- **Sous-classe de bille**
Nombre choisi dans une série préétablie, le plus proche de l'écart réel du lot par rapport à la classe.
- Chaque sous-classe de bille s'exprime par un multiple entier de sous-classement, pour le grade de bille considéré.
 - Associé au diamètre nominal de bille et à la classe de bille, la sous-classe sert au fabricant, de repère de position du diamètre moyen du lot de billes. Il ne convient pas de la mentionner lors des commandes.
- **Dureté**
Mesure de la résistance à la pénétration, déterminée par des méthodes appropriées.
- **Nominal ball diameter: D_w**
Definition diameter, used in general to indicate the size of a ball.
- **Single ball diameter: D_{wm}**
Distance between two parallel planes tangent to the surface of the ball.
- **Average ball diameter: D_{wm}**
Arithmetic mean between the largest and smallest single diameters of the ball.
- **Ball diameter variation: V_{Dws}**
Difference between the largest and smallest single diameters of a ball.
- **Surface irregularity and shape parameters**
Different types of deviations in relation to the ideal surface of a spherical ball, evenly distributed around the surface of the ball.
- The types of permissible deviations can be:
 - Sphericity deviation,
 - Waviness,
 - Surface roughness.
 - Surface defects (and their limit values) are not specified in this International Standard but may be defined as: an element, irregularity or group of elements and surface irregularities caused by unintentional actions during manufacturing, handling, storage, maintenance or use of the ball. These types of surface elements or irregularities are not considered part of surface roughness and should not be included in roughness measurements.
- **Radial deviation from sphericity (t_{Dws} according to DIN 5401)**
Largest radial distance between any point on the equatorial plane and the largest circumscribed sphere and the smallest inscribed sphere having their centers coinciding with the least squares center.
- **Waviness**
Surface irregularity, representing a random or periodic deviation from the ideal sphere.
- **Surface roughness (R_a)**
Surface irregularities, relatively closely spaced, which generally include the irregularities resulting from the manufacturing process of the ball and/or from other influencing factors.
These irregularities are considered to be within conventional limits, for example, within the base length limits.
- **Ball quantity**
Number of manufactured balls in defined and commonly used quantities, considered as one batch.
- **Average diameter of a batch of balls: D_{wML}**
Arithmetic mean between the largest and smallest single diameters of all the balls in the batch.
- **Diameter variation of a batch: V_{DwL}**
Difference between the largest and smallest single diameters of all the balls in the batch.
- **Ball grade: G**
Tolerance class associated with dimensions, shape, roughness, and batch grading of the balls. The ball grade is designated by the letter G followed by a number.
- **Ball class: S**
Chosen from a predefined series, value that must not deviate from the average diameter of the batch, nominal ball diameter.
The ball diameter is expressed as a multiple of the grading interval corresponding to the considered grade. It is thus considered that the class, associated with the average diameter of the batch, constitutes the most accurate indication of the nominal dimension used to designate the balls.
- **Ball subclass**
Chosen from a predefined series, value close to the actual deviation from the batch's nominal diameter related to the class.
- Each ball's diameter is expressed in a multiple unit of the subclass, for the considered grade.
 - In the case of ball assembly in a multiple unit, the ball subclass is considered, and the relative positioning of the average diameter is also taken into account. It is not suitable for isolated balls.
- **Hardness**
Measure of resistance to penetration, determined by appropriate methods.

Billes acier

Steel Balls

Les aciers que nous pouvons proposer dépendent de l'utilisation souhaitée pour la bille. En effet, les caractéristiques des matières varient selon leurs compositions et leurs traitements. La matière va définir, notamment, la dureté, la résilience, la charge de rupture et la résistance chimique de la bille. Ces billes peuvent être de haute précision ou de précision moindre en fonction de l'application (roulement à billes à jeu réduit, bas bruit et haute vitesse, jusqu'à des applications de broyage).

The steels we offer depend on the intended use of the ball. Material characteristics vary depending on their composition and processing. The material determines, among other things, the ball's hardness, resilience, breaking load, and chemical resistance. These balls can be of high or lower precision depending on the application (from low-play, low-noise, high-speed ball bearings to grinding applications).



Dénomination usuelle / Common name	Désignation symbolique Symbolic designation	Désignation numérique Numerical designation	Composition chimique en % Chemical composition in %						Dureté Hardness	Densité Kg/dm3 Density kg/dm3	Propriétés Properties
			C	Si	Mn	P	S	Cr			
Acier au chrome AISI 52100 AAISI 52100 chrome steel	100Cr6	1.3505	0,95 à 1,05	0,15 à 0,35	0,25 à 0,45	0,030 max	0,025 max	1,35 à 1,65	60 à 66 HRC ⁽²⁾	7,83	Acier à roulement, trempé à cœur, combinant une excellente qualité de surface, une dureté et une capacité de charge élevée. <i>Through-hardened bearing steel, combining excellent surface quality, hardness and high load capacity.</i>
Acier au carbone trempé C65Cr2 enrichi en chrome Hardened carbon steel C65Cr2 enriched with chrome			0,65 à 0,70	0,15 à 0,35	0,70 à 0,80	0,025 max	0,025 max	0,35 à 0,45	60 à 66 HRC	7,85	Trempé à cœur, utilisable dans des applications où les qualités des billes en acier au carbone cémenté sont suffisantes. <i>Through-hardened, suitable for applications where the qualities of cemented carbon steel balls are sufficient.</i>
Acier au carbone trempé ou AISI 1055 Hardened carbon steel or AISI 1055	C55E ⁽¹⁾	1.1203 ⁽¹⁾	0,50 à 0,60	0,60 max	0,60 à 0,90	0,03	0,05		58 à 66 HRC	7,86	
Acier au carbone trempé ou C85 ou AISI 1085 Hardened carbon steel or C85 or AISI 1085	D85.2 ⁽¹⁾	1.0616 ⁽¹⁾	0,83 à 0,88	0,10 à 0,30	0,30 à 0,70	0,040 max	0,040 max		60 à 66 HRC	7,85	
Acier au carbone cémenté ou AISI 1010/1015 Case-hardened carbon steel or AISI 1010/1015			0,06 à 0,2	0,10 à 0,60	0,30 à 0,90	0,045 max	0,045 max		60 à 66 HRC	7,86	La cémentation donne à cet acier des caractéristiques de surface, dureté et charge suffisantes dans des applications où l'acier trempé n'est pas nécessaire. <i>Carburizing gives this steel sufficient surface, hardness and load characteristics in applications where hardened steel is not required.</i>
Acier doux "F" non trempé ou XC10 ou CQ15 Acier doux "F" non trempé ou XC10 ou CQ15			0,17 max			0,045 max	0,045 max			7,86	Usinable et soudable <i>Machinable and weldable</i>

*Dureté superficielle. ⁽¹⁾ Correspondances approchantes. ⁽²⁾ Jusqu'au diamètre 50,8 mm et 740 à 900 HV10 polir les diamètres ≤ 12,7 mm, selon DIN 5401-2002.

*Surface hardness. ⁽¹⁾ Approximate correspondences. ⁽²⁾ Up to a diameter of 50.8 mm and 740 to 900 HV10 for diameters ≤ 12.7 mm, according to DIN 5401-2002.

Billes acier

Steel Balls

- **Cémentation :**
 Traitement thermochimique auquel est soumis un produit ferreux porté à l'état austénitique pour obtenir un enrichissement superficiel en carbone, élément qui se trouve alors en solution solide dans l'austénite (Puis durcissement par trempe immédiate ou ultérieure).
- **Carbonitruration:**
 même traitement, auquel l'azote s'ajoute au carbone.
- **Traitement thermique :**
 même traitement que la cémentation, mais plus profond.
- **Durcissement par trempe :**
 Durcissement d'un produit ferreux obtenu après austénitisation par un refroidissement réalisé dans des conditions telles que l'austénite se transforme en martensite, en bainite ou en mélange des deux. (Si la trempe est à cœur, ce durcissement est équivalent en surface et en profondeur).
- **Revenu :**
 Traitement thermique auquel est soumis un produit ferreux après durcissement par trempe pour amener ses propriétés au niveau souhaité. Il comporte un ou plusieurs chauffages à des températures déterminées avec maintien à ces températures, suivi de refroidissement approprié. Le revenu peut engendrer une baisse de dureté ou au contraire une augmentation de celle-ci lorsque intervient un durcissement secondaire.
- **Recuit :**
 Traitement thermique comportant un chauffage et un maintien à une température appropriée, suivi d'un refroidissement réalisé dans des conditions telles qu'après retour à la température ambiante le métal soit dans un état structural plus proche de l'état d'équilibre stable.
- **Trempe :**
 Opération qui consiste à refroidir un produit ferreux plus rapidement qu'à l'air calme.
- **Magnétisme :**
 Le magnétisme des billes est proportionnel au taux de carbone présent dans l'acier. Un acier trempant (qui présente donc un fort taux en carbone) aura une sensibilité au magnétisme élevée. Pour les aciers non trempants ou à basse teneur en carbone, la sensibilité au magnétisme est très faible; elle peut apparaître ou être augmentée par l'écrouissage dû au processus de fabrication des billes.
- **Carburizing:**
A thermochemical treatment applied to a ferrous material brought to the austenitic state to achieve surface enrichment in carbon, which then dissolves in solid solution in the austenite. (Followed by immediate or subsequent hardening through quenching.)
- **Carbonitriding:**
Similar treatment, in which nitrogen is added alongside carbon.
- **Heat treatment:**
Same as carburizing, but with deeper penetration.
- **Hardening by quenching:**
Hardening of a ferrous product obtained after austenitizing, by cooling it under conditions that transform the austenite into martensite, bainite, or a mix of both. (If the quenching is through-hardening, the hardening is equivalent at the surface and in depth.)
- **Tempering:**
A heat treatment applied to a ferrous product after quenching to bring its properties to the desired level. It involves one or more reheating steps to specific temperatures, holding at these temperatures, followed by appropriate cooling. Tempering may lead to a decrease in hardness or, conversely, an increase if secondary hardening occurs.
- **Annealing:**
A heat treatment involving heating and holding at an appropriate temperature, followed by cooling under conditions such that the metal reaches, upon returning to room temperature, a structural state closer to thermodynamic equilibrium.
- **Quenching:**
The process of cooling a ferrous product faster than still air would allow.
- **Magnetism:**
The magnetism of steel balls is proportional to the carbon content in the steel. A quench-hardenable steel (with high carbon content) will have high magnetic sensitivity. For non-hardenable steels or steels with low carbon content, magnetic sensitivity is very low; however, it may appear or increase due to work hardening during the ball manufacturing process.

Comme pour toutes les billes de précision, les billes inox se définissent par leur diamètre nominal, la matière première dans laquelle elles sont réalisées ainsi que par leur degré de précision.

Les billes en acier inoxydable sont principalement utilisées dans des milieux humides ou corrosifs.

Des facteurs comme une dureté spéciale requise ou une résistance spécifique aux brouillards salins peuvent aussi aider à orienter entre différents types d'aciers inoxydables.

Les diamètres standardisés sont nombreux, que ce soit en cotes métriques ou en cotes pouces.

As with all precision balls, stainless steel balls are defined by their nominal diameter, the raw material from which they are made, and their degree of precision.

Stainless steel balls are primarily used in humid or corrosive environments.

Factors such as special hardness requirements or specific resistance to salt spray can also help guide the choice between different types of stainless steel.

There are numerous standardized diameters, both in metric and inch sizes.



Dénomination usuelle <i>Common name</i>	Désignation symbolique <i>Symbolic designation</i>	Désignation numérique <i>Numerical designation</i>	Composition chimique en % <i>Chemical composition in %</i>								Dureté <i>Hardness</i>		Densité Kg/dm ³ / <i>Density kg/dm³</i>	Propriétés <i>Properties</i>
			C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Autre			
INOX 13% AISI 420C ou Z40C13	X39Cr13	1.4031	0,36 à 0,5	1 max	1 max	0,03 max	0,04 max	12,5 à 14,5				52 à 58 HRC	7,68	Bon compromis résistance à la corrosion et dureté. <i>Inox trempant.</i> <i>Good compromise between corrosion resistance and hardness. Hardenable stainless steel.</i>
INOX 13% SEW 400	X65Cr13	1.4037	0,58 à 0,70	1 max	1 max	0,04 max	0,015 max	12,5 à 14,5				58 à 64 HRC	7,7	Caractéristiques proches du 440C. <i>Characteristics close to 440C.</i>
INOX 17% AISI 440C ou Z100CD17	X105CrMo17	1.4125	0,95 à 1,2	1 max	1 max	0,04 max	0,03 max	16 à 18		0,40 à 0,80		58 à 64 HRC	7,75	Acier inoxydable de qualité supérieure, dureté élevée. Utilisé dans les roulements inoxydables. <i>Inox trempé à cœur.</i> <i>High-quality stainless steel with high hardness. Used in stainless steel bearings. Through-hardened stainless steel.</i>
INOX 17% AISI 430 ou Z8Cr17	X6Cr17	1.4016	0,08 max	1 max	1 max	0,04 max	0,03 max	16 à 18				135 à 380 HV*	7,68	Inoxydabilité intermédiaire entre le 420 et les 304. <i>Intermediate stainless steel quality between 420 and 304.</i>
INOX 17% AISI 430F ou Z10CF17	X14CrMoS17	1.4104	0,10 à 0,17	1 max	1,50 max	0,040 max	0,15 à 0,35	15,5 à 17,5		0,2 à 0,6			7,68	L'apport de soufre rend plus facilement usinable cet acier inox. <i>The addition of sulfur makes this stainless steel more easily machinable.</i>
INOX 18/10 AISI 304 ou Z7CN 18-09	X5CrNi18-10	1.4301	0,07 max	1 max	2 max	0,045 max	0,03 max	17 à 19,5	8 à 10,5		N: 0,11 max	135 à 380 HV*	7,93	Inox austénitique. Excellente résistance à la corrosion et aux agents chimiques. Utilisable là où l'inoxidabilité est primordiale par rapport à la dureté.
INOX 18/10 AISI 304L ou Z3CN 18-10	X2CrNi19-11	1.4306	0,03 max	1 max	2 max	0,045 max	0,03 max	18 à 20	8 à 10,5		N: 0,11 max		7,93	<i>Austenitic stainless steel. Excellent resistance to corrosion and chemicals. Can be used where stainless steel is essential compared to hardness.</i>
INOX 18/12/3 AISI 316 ou Z6CND 17-12	X5CrNiMo17	1.4401	0,07 max	1 max	2 max	0,045 max	0,03 max	16,5 à 18,5	10 à 13	2 à 2,5	N: 0,11 max	135 à 380 HV*	7,98	Inox. Idem ci-dessus, avec apport de molybdène augmentant encore la résistance à la corrosion et aux agents chimiques (en particulier les acides forts). Ces aciers inox sont moins magnétiques que les aciers inox AISI 304 et 304L.
INOX 18/12/3 AISI 316L ou Z2CND 17-12	X2CrNi17 12.02	1.4404	0,03 max	1 max	2 max	0,045 max	0,030 max	16,50 à 18,50	10 à 13	2 à 2,5	N: 0,11 max		7,97	Same as above, with the addition of molybdenum, further increasing resistance to corrosion and chemical agents (particularly strong acids). These stainless steels are less magnetic than AISI 304 and 304L stainless steels.

*Valeurs indicatives, non normées

*Indicative values, not standardized

Billes autres matières

Other materials balls

Certaines applications nécessitent des billes en matériaux très spécifiques que CIMAP peut fournir, comme des billes bronze, des billes laiton ou encore des billes verre ou aluminium (entre autre) afin de vous aider dans vos projets ou productions.

Vous trouverez dans les fiches techniques des tableaux comparatifs permettant de mettre en évidence la résistance plus ou moins importante de certaines matières face à différents agents chimiques, ou à une charge.

Some applications require balls made of very specific materials that CIMAP can supply, such as bronze balls, brass balls, or even glass or aluminum balls (among others) to assist you in your projects or productions.

You will find comparative tables in the technical data sheets to highlight the varying resistance of certain materials to different chemical agents or loads.



Matière Material	Composition chimique Chemical composition	Dureté Hardness	Densité Kg/dm3 Density kg/dm3	Propriétés Properties
Carbure de Tungstène Tungsten carbide	94 % Wc + 6 % Co	1550 HV	14,90	Extrêmement dur et résistant à l'abrasion. Extremely hard and abrasion resistant.
Verre Glass	70 à 80 % Siü,	≈45 HRC	2,5	Résistant à un environnement agressif. Utilisation pour des clapets et des valves mais également dans certains roulements. Resistant to aggressive environments. Used for check valves and valves, but also in some bearings.
Titane Titanium	Titane pur pure Titanium	130-180HB	4,5	Bonne résistance à la corrosion, bio-compatibilité, légèreté. Good corrosion resistance, biocompatibility, lightness.
Laiton Brass	63 % Cu + 37% Zn	180- 200 HB	8,4	Bonne conductivité électrique. Good electrical conductivity.
Bronze Bronze	80%Cu+20%Sn	200- 220 HB	8,5	Bonne conductivité électrique. Good electrical conductivity.
Hastelloy "C" Hastelloy "C"	Ni 57 % Mo 17 % Cr 16 %"	80-220 HB	8,94	Grande résistance à la corrosion et à des températures élevées. High resistance to corrosion and high temperatures.

Billes plastiques

Plastic balls

- PA : polyamide, Nylon 6,6[®], Zytel[®], Ultramid[®] / PA: Polyamide, Nylon 6,6[®], Zytel[®], Ultramid[®]
- POM : polyoxyméthylène, polyacétal, Hostaform[®], Derlin[®], Ultraform[®] / POM: Polyoxymethylene, Polyacetal, Hostaform[®], Derlin[®], Ultraform[®]
- PAI : Polyamide-imide, Torlon[®] / PAI: Polyamide-imide, Torlon[®]
- PP : polypropylène, Hostalen[®], Moplen[®] / PP: Polypropylene, Hostalen[®], Moplen[®]
- PUR : polyuréthane, Vulkollan[®] / PUR: Polyurethane, Vulkollan[®]
- PTFE : polytétrafluoréthylène, Teflon[®] / PTFE: Polytetrafluoroethylene, Teflon[®]
- PEEK[®] : polyétheréthercétone, Ketron[®] / PEEK[®]: Polyetheretherketone, Ketron[®]



Propriétés physiques / Physical properties	Norme DIN DIN stand- ards	Unités / Units	PA	PA6.6	POM	PP	PUR	PTFE	PAI (Torlon)	PEEK [®]
Densité Density	53479	Kg/dm ³	1,14	1,15	1,41	0,91	1,23	2,2	1,4	1,32
Absorption de l'eau à 23°C HR 50% Water absorption at 23°C RH 50%	53495	%	3	2,5	0,22	0	-	0	0,33	0,5
Dureté Hardness	53505	KJ/m ²	R 100	R 118	R 120	D 73	A 90	R 15	E 86	R 120
Résilience Resilience	53453	KJ/m ²	> 7,00	> 5	8	SR 10	-	-	142	-
Module d'élasticité en traction Tensile modulus of elasticity	53457	N/mm ²	2800,00	3 300	2 900	1 300		700	4 900	3 600

Propriété thermiques / Thermal properties	Norme DIN DIN stand- ards	Unités / Units	PA	PA6.6	POM	PP	PUR	PTFE	PAI (Torlon)	PEEK [®]
T° d'utilisation en continu Continuous operating temperature	52612	°C	-40/+90	-40/ +120	-50/ +90	-10/ +100		-269/ +260	260	-50/+250
T° de déformation sous charge de 1,85 N/mm ² Deformation temperature under load of 1.85 N/mm ²		°C	75	104	110	65		49	278	160

Caractéristiques générales :

- **Densité faible** : entre 0,91 et 2 environ.
- **Résistance**, selon la matière, contre les huiles, graisses, agents de dissolution et divers acides et lessives. Travaillent presque sans bruit et sont parfaitement indiquées pour servir de clapets (billes d'étanchéité).
- **Pas d'attaques électro-chimiques (corrosion)**. Contact alimentaire possible pour le POM, PP, et PTFE.
- **Applications** : billes de clapets pour l'industrie alimentaire, pompes, appareils hydrauliques, appareils de commande électrique, optique, fabrication de filtres, appareils médicaux, appareils pour la chimie, glissières, etc.etc.

General characteristics :

- **Low density**: between approximately 0.91 and 2.
- **Depending on the material**, resistant to oils, greases, dissolving agents, and various acids and alkalis. They operate almost silently and are ideal for use as valves (sealing balls).
- **No electrochemical attack (corrosion)**. Suitable for food contact with POM, PP, and PTFE.
- **Applications**: Valve balls for the food industry, pumps, hydraulic devices, electrical control devices, optics, filter manufacturing, medical devices, chemical devices, slides, etc.

Billes céramiques

Ceramic balls

Avantages :

- Dureté élevée (> 1 300 Vickers)
- Faible masse volumique : 3 à 6 kg/dm³
- Résistance à la friction et à l'usure grâce à un faible coefficient de frottement
- Module d'élasticité élevé (200 à 400 GPa)
- Résistance chimique et thermique. Isolation électrique.
- Résistance mécanique élevée (résistance à la flexion : 400 à 1 000°C environ)
- Faible porosité (< 0,5%), surfaces polies de très haute qualité
- Précision d'usinage et de polissage. Par exemple, pour une bille en alumine Al₂O₃ de 14mm, les variations sur le diamètre peuvent être réduites à moins de 0,1 µm et la rugosité moyenne Ra à 0,005 µm

Avantages :

- High hardness (> 1,300 Vickers)
- Low density: 3 to 6 kg/dm³
- Friction and wear resistance thanks to a low coefficient of friction
- High modulus of elasticity (200 to 400 GPa)
- Chemical and thermal resistance. Electrical insulation.
- High mechanical strength (flexural strength: approximately 400 to 1,000°C)
- Low porosity (< 0.5%), very high-quality polished surfaces
- Machining and polishing precision. For example, for a 14mm Al₂O₃ alumina ball, diameter variations can be reduced to less than 0.1 µm with average roughness Ra up to 0.005 µm.



Propriétés physiques Physical properties	Saphir Sapphire	Rubis Ruby	Alumine Alumina	Nitrure de Silicium HP HP Silicon Nitride	Zircone Y-TZP Zirconia Y-TZP	Carbure de Tungstène * Tungsten Carbide *	Acier Inox* Stainless steel *	Acier 100Cr6 * Steel 100Cr6 *
			C	Si	Mn	P	S	
Structure cristalline / Crystal structure	Mono		Poly	Poly	Poly	Poly	Poly	Poly
Formule chimique / Chemical formula	Al2O3	Cr2O3	Al2O3	Si3N4	ZrO2	Wc (6T10)		
Pureté % / Pureness %	99,99%	99%	1	90	90 à/to 95	Wc94+C06		
Masse volumique (Kg/dm3) / Density (Kg/dm3)	3,99		3,9	3,10 à/to 3,20	6	15	8	7,85
Dureté (HV) / Hardness (HV)	2 300		1650	1 600	1 100 à/to 1 500	1 550	500 à/to 800	762 à/to 865
Résistance à la compression (MPa) / Compressive strength (MPa)	2 100		2400	3 000	≈ 4 000	5 300	-	2 240
Résistance élastique (MPa) / Elastic resistance (MPa)	-		280	400	-	-	500 à/to 1 500	
Résistance à la flexion (MPa) / Flexural strength (MPa)	390		470	1 000	700 à/to 1 100	1 900	-	
Résilience KIC (MPa.m1/2) / KIC resilience (MPa.m1/2)	1		4	6	10	-	30-80	
Module de young (module d'élasticité) (GPa) / Young's modulus (modulus of elasticity) (GPa)	430		380	320	200	610	200	205
Coef. d'expansion thermique (10-6 .°K-1) / Coefficient of thermal expansion (10-6 .°K-1)	5,3		5,5	3,2	10	5,5	10 à/to 12	
Conductivité thermique (W/m°K) / Thermal conductivity (W/m°K)	36		29	40	2	80	-	
Capacité thermique (J/Kg°K) / Heat capacity (J/Kg°K)	755		900	750	500	201	-	
Température max. d'utilisation (°C) / Maximum operating temperature (°C)	1 800 à/to 2 000		1 500 à/to 1 800	1 200 à/to 1500	1 000	-	300 à/to 600	450
Résistance aux acides / Acid resistance	Très bonne very good		Très bonne very good	Très bonne very good	Bonne good	Limitée limited	Limitée limited	Non résistant not resistant

*A titre comparatif / For comparison

Applications :

- Roulement à billes de haute précision et grande vitesse
- Prothèse de hanche
- Valves ou soupapes
- Appareil de mesure
- Sphères de références de machines de mesure tridimensionnelle
- Palpeurs de machines de mesure tridimensionnelle

Applications :

- High-precision, high-speed ball bearings
- Hip prosthesis
- Valves
- Measuring devices
- Reference spheres for coordinate measuring machines
- Probes for coordinate measuring machines

Informations complémentaires

Complementary informations

Comparaison entre duretés vickers (hv10) et rockwell (hrc)
comparison between vickers (hv10) and rockwell (hrc) hardnesses

HV	HRC	HV	HRC	HV	HRC	HV	HRC
1950	84	865	66	577	54	318	32
1850	82	832	65	544	52	286	28
1750	80	800	64	484	48	266	25
1630	78	746	62	423	43	248	22
1500	76	720	61	402	41	238	20
1400	74	697	60	392	40	213	14
1300	72	674	59	382	39	184	7
1200	70	653	58	372	38	180	6
900	67	595	55	354	36	160	0

Quantité approximative de billes par litre
Approximate quantity of balls per litre

Diamètre Diameter mm	Nombre de pièces Number of pieces	Diamètre Diameter mm	Nombre de pièces Number of pieces
1,5	360 300	9,0	2 245
2,0	148 619	10,0	1 329
3,0	47 287	12,0	815
4,5	14 050	15,0	360
5,0	11 183	20,0	165
6,0	5 876	25,0	84
8,0	2 555	30,0	48

Tableau de conversion mesure de dureté en surface / surface hardness measurement conversion table

Dia. en mm Dia. in mm	3,175	4,762	6,35	7,938	9,525	11,112	12,7	15,875	19,05	22,225	25,4	38,1	50,8	76,2
Ho														
H														
50	58,8	55,9	54,4	53,5	53,0	52,5	52,2	51,8	51,5	51,3	51,1	50,7	50,5	50,4
51	59,6	56,7	55,3	54,4	53,9	53,5	53,2	52,7	52,4	52,2	52,1	51,7	51,5	51,4
52	60,5	57,6	56,2	55,4	54,8	54,5	54,1	53,7	53,4	53,2	53,1	52,7	52,5	52,5
53	61,3	58,5	57,2	56,3	55,8	55,4	55,1	54,7	54,4	54,2	54,0	53,7	53,5	53,3
54	62,2	59,4	58,1	57,3	56,7	56,3	56,0	55,6	55,4	55,2	55,0	54,7	54,5	54,3
55	63,0	60,3	59,0	58,2	57,7	57,3	57,0	56,6	56,3	56,1	56,0	55,7	55,5	55,3
56	63,9	61,2	59,9	59,1	58,6	58,2	58,0	57,6	57,3	57,1	57,0	56,7	56,5	56,3
57	64,7	62,1	60,9	60,1	59,6	59,2	59,0	58,5	58,3	58,1	58,0	57,6	57,5	57,3
58	65,6	63,0	61,8	61,0	60,5	60,2	59,9	59,5	59,3	59,1	58,9	58,6	58,5	58,3
59	66,4	63,9	62,7	62,0	61,5	61,1	60,8	60,5	60,2	60,1	59,9	59,6	59,5	59,3
60	67,3	64,8	63,6	62,9	62,4	62,1	61,8	61,5	61,2	61,0	60,9	60,6	60,5	60,3
61	68,1	65,7	64,6	63,8	63,4	63,0	62,7	62,4	62,2	62,0	61,9	61,6	61,4	61,3
62	69,0	66,6	65,5	64,8	64,3	64,0	63,7	63,4	63,2	63,0	62,9	62,6	62,4	62,3
63	69,8	67,6	66,4	65,7	65,3	65,0	64,7	64,4	64,1	64,0	63,9	63,6	63,4	63,3
64	70,7	68,5	67,3	66,7	66,2	65,9	65,7	65,3	65,1	65,0	64,8	64,6	64,4	64,3
65	71,6	69,4	68,3	67,6	67,2	66,9	66,6	66,3	66,1	65,9	65,8	65,5	65,4	65,3
66	72,4	70,3	69,2	68,6	68,1	67,8	67,6	67,3	67,1	66,9	66,8	66,5	66,4	66,3
67	73,3	71,2	70,1	69,5	69,1	68,8	68,6	68,3	68,0	67,9	67,8	67,5	67,4	67,3

H = valeur lue sur surface sphérique
Ho = valeur réelle

H = value read on spherical surface
Ho = actual value

Ho = H + ΔH

$$\Delta H = 59 \times \frac{\left(1 - \frac{H}{160}\right)^2}{D_w}$$

Informations complémentaires

Further informations

Resistance chimique des matériaux/ Chemical resistance of materials

	Eau <i>Water</i>	Solutions salines inorganiques <i>Inor- ganic saline solutions</i>	Acides faibles <i>Weak acids solutions</i>	Acides fortement organiques <i>Strong organic acids</i>	Acides forts <i>Strong acids</i>	Acides fluorhydriques <i>Hydrofluoric acids</i>	Acides oxydants <i>Oxidizing acids</i>	Lessives diluées <i>Diluted alkalis</i>	Lessives fortement concentrées <i>Highly concentrated alkalis</i>	Hydrocarbures aliphatiques <i>Aliphatic hydrocarbons</i>	Carbures aromatiques <i>Aromatic hydrocarbons</i>	Hydrocarbures chlorés <i>Chlorinated hydrocarbons</i>	Hydrocarbures chlorés non saturés <i>Unsaturated chlorinated hydrocarbons</i>	Alcool <i>Alcohol</i>	Ester <i>Ester</i>	Cétone <i>Ketone</i>	Ether <i>Ether</i>	Benzène <i>Benzene</i>	Mélange de carburant <i>Fuel mixture</i>	Huiles minérales <i>Mineral oils</i>	Graisses, huiles <i>Fats, oils</i>	Térébenthine <i>Turpentine</i>
Acier trempé C 85 <i>Hardened steel C 85</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	4	2	2	4	2	2	4	4	4	4	4	2
Acier trempé 100 Cr6 <i>Hardened steel 100 Cr6</i>	0	0	1	0	0	0	0	2	2	4	4	2	2	4	2	2	4	4	4	4	4	2
Acier inox trempé 420 C <i>Hardened stainless steel 420 C</i>	4	0	0	1	0	0	1	2	0	4	4	2	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Acier inox trempé 440 C <i>Hardened stainless steel 440 C</i>	4	0	0	2	0	0	4	2	2	2	4	2	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Acier inox 304 <i>Stainless steel 304</i>	4	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	3	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Acier inox 316 <i>Stainless steel 316</i>	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Titane 35 <i>Titanium 35</i>	4	2	2	3	2	0	2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Aluminium <i>Aluminium</i>	4	3	2	3	1	0	2	3	1	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Carbure de tungstène <i>Tungsten carbide</i>	4	2	0	1	0	0	0	0	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
Laiton <i>Brass</i>	2	1	0	1	0	1	0	2	2	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
Bronze <i>Bronze</i>	4	1	2	2	1	2	0	2	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Stéatite <i>Steatite (or Soapstone)</i>	4	3	4	4	2	0	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Verre <i>Glass</i>	4	4	4	3	3	0	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
PA (Polyamide) <i>PA (Polyamide – Nylon)</i>	3	4	0	1	0	0	0	3	2	4	4	1	3	4	4	4	4	4	3	4	4	2
POM (Polyoxyméthylène) <i>POM (Polyoxymethylene – Acetal)</i>	3	4	1	3	0	0	0	4	4	4	3	4	4	4	0	2	4	3	4	4	4	2
PP (Polypropylène) <i>PP (Polypropylene)</i>	4	4	4	4	0	2	0	4	4	4	1	0	0	4	2	4	2	1	1	2	3	0
PTFE (Polytétrafluoréthylène) <i>PTFE (Polytetrafluoroethylene –</i>	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
PUR (Polyuréthane) <i>PUR (Polyurethane)</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	2	2	0	0		4		4	0
Nitruure de silicium (Si ₃ N ₄) <i>Silicon nitride (Si₃N₄)</i>	4	4	4	3	3	1	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Zircone (Oxyde de zirconium - ZrO ₂) <i>Zirconia (Zirconium oxide – ZrO₂)</i>	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Alumine (Oxyde d'aluminium - Al ₂ O ₃) <i>Alumina (Aluminium oxide – Al₂O₃)</i>	4	4	4	4	4	1	4	4	2	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4

4	résistant / resistant
3	suffisamment résistant / sufficiently resistant / adequately resistant
2	résistance limitée / limited resistance
1	généralement non résistant / generally not resistant
0	non résistant / not resistant



Rouleaux et aiguilles

Rollers and needles



Les rouleaux ou les aiguilles sont des petits cylindres de métal plein, le plus souvent de l'acier à roulement 100Cr6. La classification se fait selon les dimensions : une aiguille a une longueur supérieure à deux fois son diamètre, alors qu'un rouleau a une longueur inférieure à deux fois son diamètre.

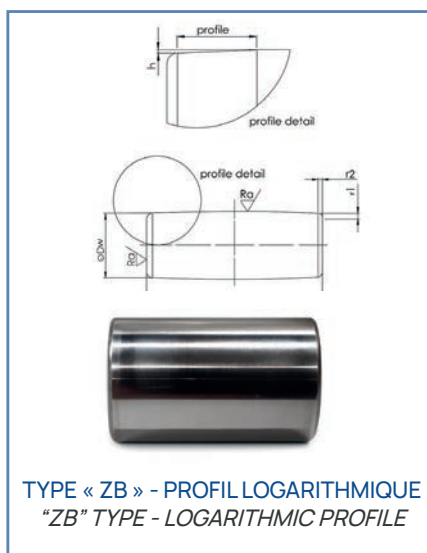
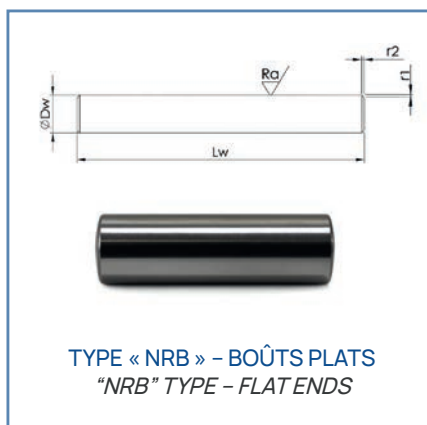
Rollers or needles are small solid metal cylinders, most often made from 100Cr6 bearing steel. They are distinguished by their dimensions: a needle's length is greater than twice its diameter, while a roller's length is less than twice its diameter.

Pourquoi les utiliser ?

Certaines contraintes de glissement ou de pivot nécessitent l'utilisation de rouleaux ou d'aiguilles plutôt que de billes. En effet si la surface de contact d'une bille se limite à un point, celle d'un rouleau ou d'une aiguille sera une ligne, donc pourra supporter une plus grande charge.

Why use them?

Certain sliding or pivoting constraints require the use of rollers or needles rather than balls. Indeed, while the contact surface of a ball is limited to a point, that of a roller or needle will be a line, and therefore able to support a greater load.



Gammes de produits et dimensions

Product ranges and dimensions

Diamètres et masses des rouleaux et aiguilles en acier / Diameters and weights of steel rollers and needles

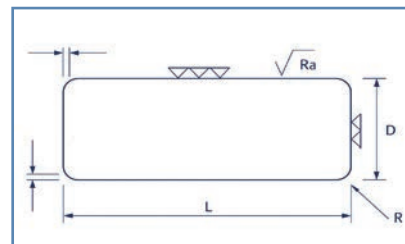
Ø x L.	Poids du mille Weight per thousands	Ø x L.	Poids du mille Weight per thousands	Ø x L.	Poids du mille Weight per thousands	Ø x L.	Poids du mille Weight per thousands
1x5,8	0,036	3x5	0,27	4x19,8	1,95	7x7	2,08
1x6,8	0,042	3x9,8	0,54	4x21,8	2,15	7x10	2,98
1x7,8	0,048	3x11,8	0,65	4x23,8	2,38	8x8	3,10
1x9,8	0,060	3 X 13,8	0,76	4x25,8	2,55	8x12	4,69
1,5x5,8	0,080	3x15,8	0,87	4x27,8	2,74	9x9	4,42
1,5x6,8	0,094	3 X 17,8	0,99	4x29,8	2,95	10x10	6,07
1,5x7,8	0,108	3 X 19,8	1,10	4x34,8	3,40	11x11	8,08
1,5x9,8	0,136	3 X 21,8	1,21	4x39,8	3,90	11x15	11,03
1,5x11,8	0,164	3x23,8	1,32	5x5	0,76	12x12	10,50
1,5x13,8	0,191	3x25,8	1,43	5x8	1,21	12x18	15,57
2x6,8	0,164	3x27,8	1,54	5 X 15,8	2,43	14x14	16,67
2x7,8	0,191	3x29,8	1,65	5x19,8	3,05	14x20	23,85
2x9,8	0,24	3,5x11,8	0,91	5x21,8	3,36	15x15	20,51
2 X 11,8	0,29	3,5x13,8	1,04	5x23,8	3,67	16x16	25,04
2 X 13,8	0,34	3,5x15,8	1,19	5x25,8	3,98	17x17	29,90
2 X 15,8	0,39	3,5x17,8	1,34	5x27,8	4,29	18x18	35,46
2 X 17,8	0,44	3,5x19,8	1,51	5x29,8	4,60	19x19	41,71
2 X 19,8	0,49	3,5x21,8	1,64	5x34,8	5,40	20x20	48,67
2 X 21,8	0,54	3,5x23,8	1,85	5 X 39,8	6,15	20x30	73,00
2,5x7,8	0,30	3,5x25,8	1,95	5x49,8	7,50	21x30	81,06
2,5x9,8	0,38	3,5x27,8	2,10	5,5x8	1,47	22x22	64,77
2,5x11,8	0,45	3,5x29,8	2,25	6x6	1,31	24x36	127,24
2,5x13,8	0,53	3,5x34,8	2,65	6x8	1,71	25x25	95,10
2,5x15,8	0,61	4x6	0,58	6x17,8	3,95	25x36	136,95
2,5x17,8	0,69	4x8	0,78	6x21,8	4,83	26x26	107,00
2,5x19,8	0,76	4x11,8	1,16	6x23,8	5,28	28x28	134,33
2,5x21,8	0,84	4x13,8	1,36	6x25,8	5,71	30x30	164,36
2,5x23,8	0,92	4x15,8	1,55	6x39,8	8,83	30x48	262,97
2,8x7,8	0,30	4x17,8	1,75	4x17,8	1,75	4x17,8	1,75

1 Matériaux / Materials

- 100 Cr6
- Inox Aisi 420 C
- Aciers spéciaux : S2
- 100 Cr6
- Stainless Steel A/Sl 420 C
- Special Steels: S2

2 Rouleaux cylindriques / Cylindrical rollers

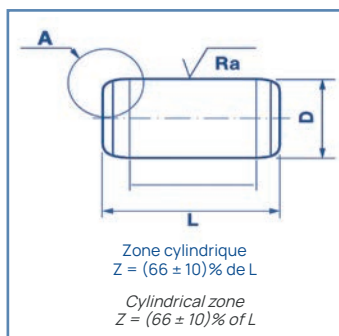
- Bouts rectifiés ou non.
- Possibilités de sélection des diamètres par micron.
- dia. = 2,5 à 50 mm / long. = 2,5 à 100 mm
- Ends ground or not.
- Possibility of diameter selection by micron.
- dia. = 2.5 to 50 mm / length = 2.5 to 100 mm



2 Rouleaux profils spéciaux / Special profile rollers

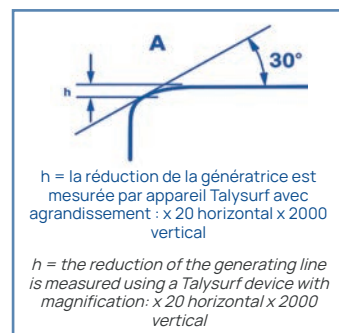
- Cylindrique - Bombé (ZB) / Cylindrical - Crowned (ZB).

Amélioration des performances par rapport au profil cylindrique.
Improved performance compared to the cylindrical profile.

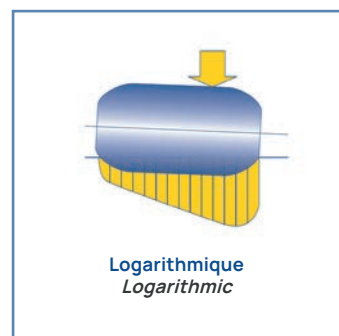
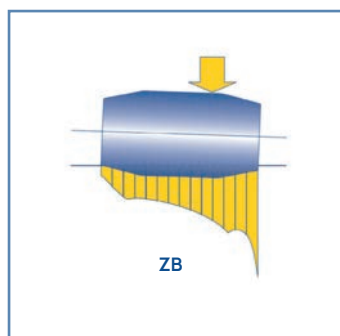
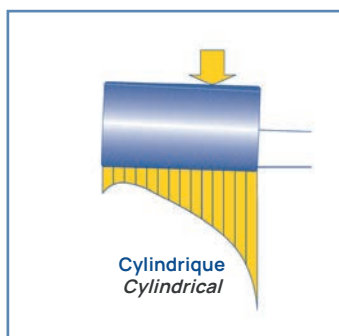


Réduction des génératrices
 Reduction of generating lines/profile.

Exécution Execution	h in μ
Normal	$h = (0,1 - 0,18) \cdot L$
Z B 1	$h = (0,18 - 0,30) \cdot L$
Z B 2	$h = (0,3 - 0,5) \cdot L$
Z B 3	$h = (0,5 - 0,7) \cdot L$



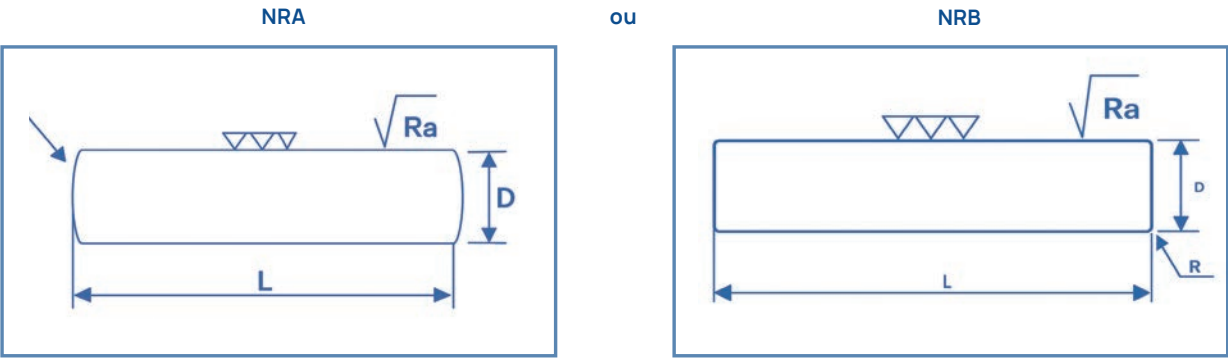
- Logarithmique = profil proche du ZB, mais de forme beaucoup plus continue, performances supérieures au ZB.
- Exemples de reprise des efforts pour les différents profils, en cas de charge en position décentrée :
- Logarithmic = profile similar to ZB, but with a significantly smoother shape, offering superior performance compared to ZB.
- Examples of load redistribution for different profiles, in the case of off-center load:



- Autres profils selon plan.
- Superfinition des diamètres : état de surface avec $Ra < 0,04 \mu$
- Other profiles according to drawing.
- Superfinishing of diameters: surface finish with $Ra < 0.04 \mu$

Gammes de produits et dimensions
Product ranges and dimensions

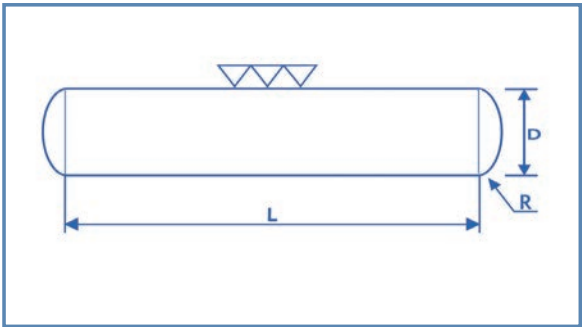
3 Aiguilles / Needles



Gamme : dia. = 1 à 7 mm - long. = 2,8 à 59,8 mm
Range: dia. = 1 to 7 mm - length = 2.8 to 59.8 mm

Tolérances Tolerances	Dia Tol. Dia Tol.	Intervalle de classement Grading Interval	Long. Length	Circularité Roundness	Rugosité (Ra) Roughness (Ra)
G5	+0/-8 µ	5 µ	h 13	≤ 2,5 µ	≤ 0,20 µ
G3	+0/-8 µ	3 µ	h 13	≤ 1,5 µ	≤ 0,15 µ
G2	+0/-8 µ	2 µ	h 13	≤ 1 µ	≤ 0,10 µ

4 Goupilles et axes / Pins and shafts



Gamme : dia. = 2 à 6 mm - long. = 5 à 100 mm
Range: dia. = 2 to 6 mm - length = 5 to 100 mm

Toutes les données présentées ont été soigneusement contrôlées. CIMAP décline cependant toute responsabilité pour les erreurs ou imperfections éventuelles et se réserve le droit de faire des modifications en fonction des progrès technologiques. 2025

All data presented has been carefully checked. However, CIMAP declines all responsibility for any errors or imperfections and reserves the right to make changes based on technological progress. 2025

CIMAP

13, av de la Porte de Champerret
75017 Paris France
Tel: +33(0)1 44 29 00
www.cimap.fr

