



Catalogue général
Gesamtkatalog
General catalogue

Roulements linéaires
Edition 2003
Printed in Switzerland

Längskugellager

Linear Ball Bearings

Table des matières

Inhaltsverzeichnis

Contents

			Type Typ Type		Page Seite Page
Conditions générales de vente	<i>Allgemeine Verkaufsbedingungen</i>	General Terms of Sale			7
Informations techniques pages 8-11, 20-21	<i>Technische Informationen Seiten 12-15, 20-21</i>	Technical Information pages 16-19, 20-21	SF		8-21
Tolérances des roulements et des axes	<i>Toleranzen der Kugellager und Führungswellen</i>	Tolerances of Ball Bearings and Shafts	SF & AX		22
Joints Joints ouverts	<i>Schmutzabstreifer Offene Schmutzabstreifer</i>	Seals Open Seals	J J-OUV		23
Sferax standard métrique	<i>Sferax Standard metrisch</i>	Standard Metric Sferax	Standard		24-25
Sferax standard en pouces	<i>Sferax Standard in Zoll</i>	Standard Sferax in Inches	Standard		26-27
Sferax métrique ouvert à 60°	<i>Sferax 60° offen metrisch</i>	60° Open Metric Sferax	OUV		28-29
Sferax en pouces ouvert à 60°	<i>Sferax 60° offen in Zoll</i>	60° Open Sferax in Inches	OUV		30-31
Sferax linéaire rotatif	<i>Sferax für Längs- und Drehbewegungen</i>	Sferax for Linear and Rotating Movements	LR		32-33
Sferax linéaire rotatif compact	<i>Sferax für Längs- und Drehbewegungen, kompakt</i>	Sferax for Linear and Rotating Movements, Compact	LCR		34-35
Sferax linéaire rotatif	<i>Sferax für Längs- und Drehbewegungen</i>	Sferax for Linear and Rotating Movements	BIMO		36-37

Table des matières
Inhaltsverzeichnis
Contents



			Type Typ Type		Page Seite Page
Sferax linéaire rotatif auto-alignant	<i>Sferax für Längs- und Drehbewegungen, selbstausrichend</i>	Sferax for Linear, Rotating and Tilting Movements	UBIMO		38-39
Sferax compact-GBP	<i>Sferax kompakt-GBP</i>	Compact-GBP Sferax	COMPACT- GBP		40-41
Sferax compact	<i>Sferax kompakt</i>	Compact Sferax	COMPACT		42-43
Sferax HT	<i>Sferax HT</i>	Sferax HT	HT		44-45
Sferax SL	<i>Sferax SL</i>	Sferax SL	SL		46-47
Sferax miniature inoxydable	<i>Sferax miniatur rostfrei</i>	Sferax Miniature in Stainless Steel	SMX		48-49 New
Roulements Exécutions spéciales page 50	<i>Kugellager Spezialausführungen Seite 51</i>	Ball Bearings Special Executions page 52	SF		50-52
Axes pages 54-55	<i>Führungswellen Seiten 56-57</i>	Shafts pages 58-59	AX		54-59
Calcul de la flèche des axes	<i>Berechnung der Durchbiegung von Führungswellen</i>	Calculation of Steel Shaft Deflection	AX		60
Axes spéciaux	<i>Spezialwellen</i>	Special Shafts	AX		61
Ensemble linéaire compact pages 62-63	<i>Linearset kompakt Seiten 64-65</i>	Compact Linearset pages 66-67	RSF-ASF		62-67

Table des matières

Inhaltsverzeichnis

Contents

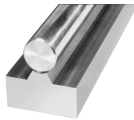
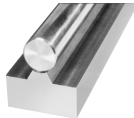
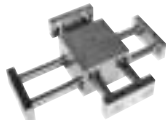
			Type Typ Type		Page Seite Page
Support-roulement en acier	<i>Kugellagerblock aus Baustahl</i>	Steel Plummer Block for Ball Bearings	SR-KUB		68-69
Support-axe en acier	<i>Wellenträger aus Baustahl</i>	Steel Plummer Block for Shafts	SA-KUB		70-71
Support-roulement ouvert en acier	<i>Offener Kugellagerblock aus Baustahl</i>	Open Steel Plummer Block for Ball Bearings	SR-OUV		72-73
Support-axe ouvert en fonte	<i>Offener Wellenträger aus Grauguss</i>	Cast Iron Open Shaft Support	SA-OUV		74-75
Support-axe ouvert en fonte	<i>Offener Wellenträger aus Grauguss</i>	Cast Iron Open Shaft Support	SA-OUV 815		76-77
Élément standard pages 78-79	<i>Standard Element Seiten 80-81</i>	Standard Ball-Bearing Table pages 82-83	ES		78-83
Élément standard	<i>Standard Element</i>	Standard Ball-Bearing Table	ES-1		84-85
Élément standard croisé	<i>Standard Kreuzelement</i>	Coordinated Standard Ball-Bearing Table	EC		86-87
Élément standard ouvert compact pages 88-89	<i>Offenes Standard-Element kompakt Seiten 90-91</i>	Compact Table with Open Ball Bearings pages 92-93	ES-OUV COMPACT		88-93
Élément standard ouvert	<i>Offenes Standard Element</i>	Standard Open Ball-Bearing Table	ES-OUV		94-95

Table des matières
Inhaltsverzeichnis
Contents



			Type Typ Type		Page Seite Page	
Support plastique avec roulement SL intégré	<i>Kugellagerblock aus Kunststoff mit integriertem Sferax SL</i>	Plastic Plummer Block with Incorporated Sferax SL	SRP-RAPID		96-97	New
Support-axe en matière plastique	<i>Wellenträger aus Kunststoff</i>	Plastic Plummer Block for Shafts	SA-PLAST		98-99	
Support-axe en aluminium	<i>Wellenträger aus Aluminium</i>	Aluminium Plummer Block for Shafts	SA-AL		100-101	
Support-roulement en aluminium	<i>Kugellagerblock aus Aluminium</i>	Aluminium Plummer Block for Ball Bearings	SR-AL		102-103	
Support aluminium avec Sferax SL intégré	<i>Kugellagerblock aus Aluminium mit integriertem Sferax SL</i>	Aluminium Plummer Block with Incorporated Sferax SL	SR-M		104-105	New
Support aluminium avec Sferax SL intégrés	<i>Kugellagerblock aus Aluminium mit integrierten Sferax SL</i>	Aluminium Plummer Block with Incorporated Sferax SL	SR-TANDEM		106-107	New
Support-roulement ouvert à 60° en aluminium	<i>60° offener Kugellagerblock aus Aluminium</i>	Aluminium 60° Open Plummer Block for Ball Bearings	SR-OUV-AL		108-109	
Support-roulement ouvert à 60° réglable en aluminium	<i>60° offener Kugellagerblock aus Aluminium, einstellbar</i>	Aluminium 60° Open Adjustable Plummer Block for Ball Bearings	SR-OUV-AL-R		110-111	
Support-axe ouvert à 60° en aluminium	<i>60° offene Wellenunterstützung</i>	Aluminium 60° Open Shaft Support aus Aluminium	SA-OUV-AL		112-113	
Support-axes ouvert à 60° double en aluminium	<i>Doppel 60° offene Wellenunterstützung aus Aluminium</i>	Aluminium Double 60° Open Shaft Support	BASE-OUV-AL 1222		114-115	
Comment nous trouver	<i>Der Weg zu uns</i>	How to Find Us			116	

Notes
Notizen
Notes



Conditions générales de vente*

Nos prix sont indiqués sans engagement de notre part. Les frais de port, d'emballage et la TVA ne sont pas compris. Toute modification intervenue dans le marché des matières premières ainsi que des frais de main d'œuvre, entre la soumission d'une offre et la commande peut entraîner une modification de la dite offre.

Le délai de livraison est donné au plus près de nos prévisions.

Tout retard dans la livraison ne pourra donner lieu à aucune demande d'indemnité quelle qu'elle soit. Les paiements doivent se faire à 30 jours **sans aucun escompte et sans frais**, par virement bancaire ou postal, ou par chèque bancaire uniquement.

Les marchandises sont expédiées aux risques et périls du destinataire. Les réclamations ne peuvent être prises en considération que dans un délai

de 14 jours, date de livraison. Pour l'exécution de pièces spéciales, nous nous réservons le droit de livrer la quantité commandée majorée de 15% ou 2 pièces en plus pour les petites séries.

Montant minimum de facturation: Frs 30.– pour la Suisse, Frs 100.– pour l'étranger. Commandes sur appel: valable 1 année.

For juridique: BOUDRY

*Valable pour les ventes depuis la Suisse.

Allgemeine Verkaufsbedingungen*

Unsere Preisangaben sind unverbindlich. Die Kosten für Versand, Verpackung und MWSt sind nicht eingerechnet. Änderungen der Rohstoffmarktpreise, sowie der Lohnkosten zwischen Abgabe eines Angebotes und der Bestellung können zur Änderung des Angebotes führen. Die Lieferfristen werden so kurz wie möglich gehalten.

Lieferverspätungen können auf keinen Fall zu irgendeinem Anspruch auf Schadenersatz führen.

*Die Zahlungen sind **30 Tage netto ohne jeglichen Abzug** per Bank- oder Postscheckkonto Ueberweisung oder Scheck zu leisten.*

Die Waren werden auf Gefahr und Risiko des Empfängers geliefert. Reklamationen können nur innerhalb von 14 Tagen ab Lieferdatum berücksichtigt werden. Bei Spezialanfertigungen

behalten wir uns das Recht vor, die bestellte Menge um 15% oder bei kleinen Serien um 2 Stücke zu überschreiten.

Rechnungsmindestbetrag: Sfr. 30.– für die Schweiz, Sfr. 100.– für das Ausland.

Bestellungen auf Abruf: gültig 1 Jahr

Gerichtsstand: BOUDRY

**gilt nur für den Verkauf aus der Schweiz.*

General terms of sale*

All quotations are submitted without obligation. Prices are exclusive of packing, carriage and V.A.T. and are subject to change without prior notice.

Delivery times are estimated and requests for indemnity against delays will not be accepted.

Terms of payment: **30 days net** without any discounts. Payment by a draft in Swiss Francs on a Bank in Switzerland or by check only.

Shipments are at the risk of the consignee. All complaints must be notified within 14 days of the date of invoice.

For special items, we reserve the right to deliver plus 15% of the ordered quantity, or plus 2 pieces for small orders.

Minimum Invoicing: Sf. 30.– for Switzerland, Sfr 100.– for abroad.

Call-off Orders: Valid 1 year.

Place of Jurisdiction: Boudry, Switzerland.

*Valid only for sales only from Switzerland.

Informations techniques

Fabrication

Le roulement **SFERAX** de base est composé de:

- Une douille en acier à roulement à billes, usinée, puis trempée à 65 HRC + 0 - 3, rectifiée et rodée (qualité B seulement rectifiée);
- Une cage guide-billes en laiton, tournée et fraisée ou guide-billes en polyamide pour l'exécution GBP;
- Billes de précision en acier;
- Solidarisation de la cage avec la douille réalisée en matière synthétique.

Chaque modification à ce procédé est mentionné dans les différentes rubriques.

Classes de précision

Voir tableau page 22

B = moyenne.....(rouge)
BA = moyenne améliorée
A = bonne.....(vert)
XA = précise.....(bleu)
ZA = super précise.....(noir)

Coefficient de frottement

Environ 0.002

Le faible frottement permet le déplacement longitudinal de fortes charges avec une faible dépense de puissance, donc d'énergie.

Charge dynamique

$\frac{1}{2}$ charge statique

Précontrainte

Selon usage et dimension, de 0,002 à 0,02 suivant le diamètre d'axe.

Vitesse maximale de déplacement

Pour SFERAX Standard 5 m/s.
En cas de déplacement du roulement, il est indispensable de ralentir la vitesse en fin de course.

Accélération admise

Pour SFERAX standard 100 m/s²
Pour SFERAX goupillé 150 m/s²

Recommandation

Pour des accélérations et arrêts brusques, il est recommandé d'utiliser des roulements renforcés par 3 goupilles à 120° de chaque côté. A partir du diamètre intérieur 100 mm, les goupilles font partie de l'exécution standard.

Températures de travail admises

Pour SFERAX standard
- 30° + 80°C.

Pour SFERAX spécial, type BL
- 30° + 140°C.

Pour SFERAX type HT, type COMPACT
- 30° + 200°C.

Lubrification

- Huile fine (pour vitesses élevées)
 - A sec (si nécessaire)
Vitesse maximum 1 à 2 m/min. (sans joint)
 - Graisse à base de lithium, consistance 2 ou 3.
- La viscosité à choisir dépend beaucoup de la vitesse appliquée. Plus la vitesse est élevée, plus la viscosité doit être faible.

Nettoyage

Benzine rectifiée
Pétrole
Air comprimé

Protection

Les roulements SFERAX sont livrés enduits d'un produit anti-corrosion.



Instructions de montage

Pour le montage des roulements, nous conseillons de prendre les mêmes précautions que pour le montage des roulements à billes ordinaires. Plus l'ajustement est soigné, plus le résultat est concluant. Inutile de rappeler que le roulement **ne doit être poussé que sur la bague extérieure**. Pour éviter tout risque de détérioration, nous recommandons pour le montage des douilles dans l'alésage, **d'usiner un cylindre 0,1 mm plus faible que le diamètre de l'alésage**, avec des bouts bien plats et perpendiculaires à l'axe (voir fig.1). L'ajustement peut être serré léger pour un montage sans retenue, ou couissant gras et maintenu par écrou, circlips, couvercle, etc. Il peut également être collé. (voir tableau des tolérances page 22).

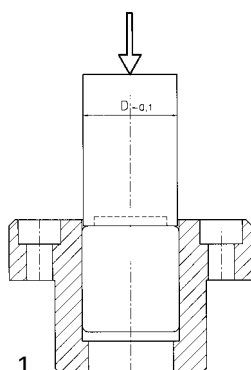


Fig. 1

En cas de montage de deux SFERAX par axe, pour améliorer l'alignement, il est conseillé d'introduire l'axe dans les roulements avant le collage.

Durée de vie

40 ans d'expérience, de fabrication et d'utilisation des roulements SFERAX nous permettent d'affirmer que le roulement linéaire en général et le roulement SFERAX en particulier ont contribué dans de nombreux cas à l'amélioration des prestations de quantités de machines et d'appareils, et ceci dans la quasi totalité des domaines de la technique. Les performances, la longévité et la consommation d'énergie en ont grandement bénéficiés. Nous donnons ci-dessous quelques directives quant au montage et au calcul de la durée de vie des roulements SFERAX.

Pour des montages soignés, la pratique nous a confirmé que, par une utilisation rationnelle, par des protections judicieuses vis-à-vis des poussières et impuretés, les valeurs obtenues par calcul se situent bien au-dessous de la réalité. La marge de sécurité est donc grande. Il faut toutefois toujours considérer que le roulement à billes, quel qu'il soit, est un élément d'une certaine fragilité qui mérite tous les égards.

Toute réalisation mécanique sur billes nécessite le respect de certaines lois. Déroger à ces plus élémentaires précautions nuit d'une façon ou d'une autre à un fonctionnement irréprochable. Nous croyons donc bon de rappeler ici les principales règles qui devraient toujours présider à toute application d'un roulement linéaire.

- **Grande propreté**
- **Aucun choc**
- **Ajustement soigné (du roulement et de l'axe)**
- **Alignement précis**
- **Graissage raisonnable**
- **Charge adaptée (au roulement et à l'axe)**

Il ne suffit pas de choisir un roulement adapté à la charge requise. Il est souvent plus important encore de **calculer la flèche de l'axe (voir page 60)**. Il est aisé de comprendre qu'un axe courbé par la charge n'est pas bien soutenu par l'ensemble des billes du roulement. Une flèche de plus de 0,01 mm sur la longueur des billes portantes ne devrait en principe pas être admise, à moins que le roulement ne soit surdimensionné par rapport à la charge.

Durée de vie

Pour le calcul de la durée de vie, nous avons admis la même formule pour toutes les qualités. En effet, les roulements précis s'usent moins vite. Toutefois, nous admettons qu'une construction avec les roulements moins précis et s'usant plus vite, supporte également davantage de jeu. Nous avons établi un tableau, nous donnant un coefficient **X** en rapport avec la dureté de l'axe mesurée en Rockwel C (**tableau 1 page 20**).

Dans les tableaux décrivant les dimensions et les caractéristiques des roulements, vous trouvez un facteur **Y**, obtenu à partir de la charge statique admissible.

Ces premières données nous permettent d'obtenir par leur produit, le facteur

$$fl = X \cdot Y \cdot P$$

fl = coefficient de durée de vie.

X = coefficient de dureté de l'axe.

Y = coefficient dynamique du roulement. (voir tableaux des roulements)

P = charge perpendiculaire au roulement.

La température de travail influence la durée de vie et doit être prise en considération dans la calculation par le facteur **Z** (**tableau 2, page 20**).

La formule donnée s'entend pour une flèche maximale de 0,001 mm sur la longueur des billes portantes.

Il est tout à fait déconseillé d'utiliser des axes chromés dur, **non trempés**. En cas de doute, n'hésitez pas à nous consulter avant d'entreprendre une réalisation nouvelle et inédite. Nous sommes là pour vous conseiller. Nous n'hésitons jamais d'écarter l'emploi du roulement SFERAX lorsqu'il n'est pas judicieux.

Le diagramme 1, page 21, nous donne la durée de vie en mètres.



Exemples de calculation de la durée de vie

1er exemple

La charge verticale d'un piston est de 40 kp*) répartie sur 2 roulements.

Le piston se déplace à 200 m/min, 12 heures par jour.

Durée de vie désirée : 1 année, soit 3'600 heures.

Dureté de l'axe: 62 HRC.

Température de travail: 70° C

Nous avons donc:

$P = 20 \text{ kp}^*)$ par roulement.

Vie en mètres:
 $3'600 \cdot 200 \cdot 60 = 43,2 \cdot 10^6$

$f_l = 0,0135$
diagramme 1, page 21

$X = 1,07$ **tableau 1, page 20**

$$Y = \frac{f_l}{X \cdot P} = \frac{0,0135}{1,07 \cdot 20} = 0,00063$$

Vous trouvez les **SFERAX** suivants (Colonne Y):

2032..... page **25**

122026..... **27**

1525-OUV..... **29**

101824-OUV..... **31**

2028-CPT..... **43**

1626 HT..... **45**

2e exemple

La charge verticale d'une coulisse est de 100 kp*), répartie sur 4 roulements OUV et 2 axes.

La charge de chaque roulement est donc de 25 kp*). La coulisse se déplace 200 fois par minute de 400 mm.

Dureté de l'axe: 60 HRC
 Température de travail: 120° C.
 Diamètre de l'axe désiré: 30 mm.

$P = 25 \text{ kp}^*)$

$Y = 0,000152$ **page 29**

$X = 1,1$ **selon tableau 1, page 20**

Course/heure = $0,4 \cdot 2 \cdot 60 \cdot 200 = 9'600 \text{ m/h.}$

$$f_l = X \cdot Y \cdot P = 1,1 \cdot 0,000152 \cdot 25 = 0,00418$$

Durée de vie en mètres = plus de 800'000'000 **diagramme 1, page 21**

Durée de vie à 120° C. = $0,92 \cdot 800 \cdot 10^6 = 736 \cdot 10^6$. (Z = 0,92)

Durée de vie en heures = $\frac{736 \cdot 10^6}{9'600} = 76'666 \text{ heures.}$

*) 1 kp = 9.81 N

Herstellung

Das SFERAX-Standardkugellager besteht aus folgenden Teilen:

- Hülse aus Kugellagerstahl, auf 65 HRC +0 -3 gehärtet, geschliffen und geläppt (Qualität B, nur geschliffen).
- Kugelkäfig aus Messing gedreht u. gefräst; bzw. bei Ausführung GBP aus Polyamid.
- Präzisionsstahlkugeln;
- Kunststoffverschluss.

Jede Änderung dieses Vorgehens wird in den betreffenden Rubriken erklärt.

Präzisionsklassen

Tabelle Seite 22

- B = mittlere Präzision (rot)
BA = Mittlere Präzision, verbessert
A = gute Präzision (grün)
XA = hohe Präzision (blau)
ZA = höchste Präzision (schwarz)

Reibungskoeffizient

Ca. 0,002

Die leichte Reibung erlaubt Längsbewegungen grosser Lasten mit geringem Energieaufwand.

Dynamische Belastung

$\frac{1}{2}$ statische Belastung

Vorspannung

Je nach Anwendung und Mass von 0,002 bis 0,02 mm gemäss Wellendurchmesser.

Maximale Hubgeschwindigkeit

Für SFERAX Standard 5 m/s.
Falls sich das Kugellager bewegt, ist diese Geschwindigkeit nur zulässig, wenn am Ende der Bewegung eine weiche Abbremsung vorgesehen ist.

Beschleunigung

SFERAX Standard 100 m/s²
SFERAX verstiftet 150 m/s²

Empfehlung

Bei starker Beschleunigung und Verzögerung, empfehlen wir eine dreifache Verstiftung alle 120° beidseitig. Für die Kugellager ab Innendurchmesser 100 mm gehören die Verstiftungen zur Standard-Ausführung.

Zulässige Betriebstemperatur

Für SFERAX Standard
- 30° + 80°C

Für SFERAX Spezial, Typ BL
- 30° + 140°C

Für SFERAX Typ HT,
Typ COMPACT
- 30° + 200°C

Schmierung

- Dünnes Öl (für hohe Geschwindigkeiten)
- Lithiumfett (Dichtigkeit 2 oder 3)
Je höher die Geschwindigkeit, umso niedriger sollte die Viskosität gewählt werden.
- Sollte eine Schmierung nicht möglich sein, darf die Geschwindigkeit max. 1-2 m/min betragen (ohne Schmutzabstreifer).

Reinigung

Waschbenzin
Petroleum
Pressluft

Schutz

SFERAX-Längskugellager werden, mit einem Korrosionsschutzmittel geschützt, ausgeliefert.

Montageanleitungen

Bei der Montage eines Längskugellagers gelten die selben Vorsichtsmassnahmen wie bei gewöhnlichen Kugellagern.

Das Längskugellager darf dabei nur an der äusseren Hülse eingepresst werden.

Zweckmässigerweise empfiehlt sich die Verwendung einer zylindrischen Hülse, die flach auf die Stirnseite des Lagers aufgelegt wird. **Um eine Beschädigung des Lagers zu vermeiden, sollte der Hülsendurchmesser um 0,1 mm kleiner als der Bohrungsdurchmesser sein (siehe Abb. 1).**

Die Arretierung des Längskugellagers in der Bohrung kann entweder durch leichtes Einpressen, oder leicht gefettet mit Flansch, Circlips o.ä. erfolgen.

Selbstverständlich kann die Fixierung auch durch Einkleben vorgenommen werden.

(Siehe Bohrungstoleranzen Seite 22).

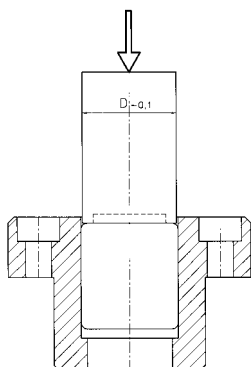


Abb. 1.

Bei der Montage von 2 Längskugellagern auf einer Welle ist darauf zu achten, dass Mittenversatz vermieden wird. Daher sollten die Lager mit eingesteckter Welle fixiert werden.

Lebensdauer

Unsere über 40-jährige Erfahrung in Bezug auf Herstellung und Einsatz von SFERAX-Längskugellagern hat bei zahlreichen Anwendungen zu wichtigen Innovationen und Produktentwicklungen beigetragen.

Um diese Vorteile auch optimal ausnutzen zu können, sind einige Faktoren in Bezug auf Lebensdauerberechnung und Montage zu beachten.

Grundvoraussetzung für eine lange Lebensdauer eines SFERAX-Längskugellagers ist der fachgerechte Einsatz, sowie der ausreichende Schutz gegen Verschmutzung. Nur so kann eine Lebensdauer über die garantierten Werte hinaus erzielt werden, was wiederum einen entsprechend grossen Sicherheitsfaktor bewirkt.

Da es sich bei einem Längskugellager um ein hochpräzises und dadurch auch um ein extrem empfindliches Teil handelt, halten wir es für nötig, die wichtigsten Grundregeln für einen einwandfreien Einsatz hervorzuheben. Jede Abweichung von diesen Regeln bedeutet eine Minderung der Funktionsfähigkeit des Lagers. Folgende Grundregeln sollten unabdingbar eingehalten werden:

- **Möglichst optimalen Schutz gegen Verschmutzung**
- **Keinen Schlag**
- **Sorgfältige Justierung von Kugellager und Welle**
- **Präzise Ausrichtung zur Verhinderung des Mittenversatzes**
- **Geeignete Schmierung**
- **Korrekte Dimensionierung.**

Außer der Belastbarkeit des Kugellagers und der Härte der Welle **ist die Durchbiegung der Welle ein grosser Einflussfaktor** bezüglich der Lebensdauer der Führung **(siehe Seite 60).**

Bei zu grosser Durchbiegung der Welle wird die Belastung nicht mehr optimal auf alle Kugeln verteilt, was eine einseitige Belastung und damit einen schnelleren Verschleiss zur Folge hat. Wir empfehlen daher eine maximale Durchbiegung der Welle, gemessen im Auflagebereich des Kugellagers, von höchstens 0,01 mm. Eine grössere Durchbiegung ist nur dann zulässig, wenn das Kugellager gross genug überdimensioniert ist.

Lebensdauerberechnung

Bei der Lebensdauerberechnung wird für alle Wellenqualitäten die gleiche Formel zugrunde gelegt. Ein sich durch bessere Toleranzen bei höherwertigen Wellen verringerndes Spiel wirkt sich zwar auf die Lebensdauererwartung der Führung positiv aus, wird aber bei der Berechnung nicht berücksichtigt, so dass hier ein Zugewinn an Lebensdauer auf alle Fälle zu erwarten ist. Für die Berechnung der Lebensdauer sind folgende Angaben notwendig:

X = Härtefaktor HRC der Wellen
Tabelle 1 Seite 20

Y = Dynamischer Tragzahlfaktor
(siehe Tabelle von Kugellager)

P = Senkrechte Belastung auf Lager.

Die Formel für den **Lebensdauerfaktor** lautet:

$$f_l = X \cdot Y \cdot P$$

Die Betriebstemperatur wirkt sich auf die Lebensdauer aus und muss deshalb bei der Lebensdauerberechnung als Temperaturfaktor **Z** berücksichtigt werden.
(Tabelle 2, Seite 20)

Die Formel gilt für eine max. Wellendurchbiegung von 0,001 mm über die Länge der tragenden Kugel im Lager. Die Verwendung von **ungehärteten**, hartverchromten Wellen ist nicht zu empfehlen, da diese zu schnell einlaufen. Sollten Sie Auslegungsfragen für Ihren Anwendungsfall haben, bitten wir Sie, sich mit uns in Verbindung zu setzen. Sollten SFERAX-Längskugellager für Ihren Anwendungsfall nicht geeignet sein, werden wir Ihnen dann natürlich auch davon abraten.

Die entsprechende Lebensdauer in Metern kann im **Diagramm 1 auf Seite 21** abgelesen werden.



Berechnungsbeispiele für die Lebensdauerermittlung

1. Beispiel

Die senkrechte Belastung einer Kolbenstange beträgt 40 kp*) und ist auf 2 Kugellager verteilt. Die Kolbenstange bewegt sich mit 200 m/min, 12 Stunden täglich.

Gewünschte Lebensdauer:
1 Jahr oder 3'600 Stunden.

Wellenhärte: 62 HRC.

Betriebstemperatur: 70° C.

Vorhandene Angaben:

$P = 20 \text{ kp}^*)$ je Lager.

Gewünschte Lebensdauer:
in Stunden 3'600
in Meter
 $3'600 \cdot 200 \cdot 60 = 43,2 \cdot 10^6$

$fl = 0,0135$
gemäss Diagramm 1, Seite 21

$X = 1,07$ **Tabelle 1, Seite 20**

$$Y = \frac{fl}{X \cdot P} = \frac{0,0135}{1,07 \cdot 20} = 0,00063$$

*) 1 kp = 9,81 N

Der ermittelte Wert ergibt folgende Längskugellagertypen zur Auswahl : (Spalte Y):

2032	Seite 25
122026	27
1525-OUV	29
101824-OUV	31
2028-CPT	43
1626 HT	45

2. Beispiel

Die senkrechte Belastung einer Kulissee beträgt 100 kp*), gleichmässig auf 4 Kugellager OUV und 2 Wellen verteilt. Somit beträgt die Belastung je Lager 25 kp*). Der Tisch bewegt sich 400 mm, 200 mal je min. Wellenhärte: 60 HRC
Betriebstemperatur: 120° C
Gewünschter Wellendurchmesser: 30 mm

Vorhandene Angaben:

$P = 25 \text{ kp}^*)$

$Y = 0,000152$ **Seite 29**

$X = 1,1$ **gemäss Tabelle 1, Seite 20**

Weg je Stunde = $0,4 \cdot 2 \cdot 60 \cdot 200 = 9'600 \text{ m/h.}$

$$fl = X \cdot Y \cdot P = 1,1 \cdot 0,000152 \cdot 25 = 0,00418$$

Lebensdauer
in Meter = mehr als 800'000'000 **(Diagramm 1, Seite 21)**

Lebensdauer
bei 120° C. = $0,92 \cdot 800 \cdot 10^6 = 736 \cdot 10^6$. ($Z = 0,92$)

Lebensdauer
in Stunden = $\frac{736 \cdot 10^6}{9'600} = 76'666 \text{ Stunden.}$

Technical Information

Design

The basic **SFERAX** ball bearing is composed of:

- A housing made of ball-bearing steel, machined, hardened to 65 HRC +0 -3, ground and lapped except the B quality, which is only precision-ground.
- Brass turned and milled ball tray or in polyamid for the GBP execution.
- Precision steel balls.
- Steel locking rings and plastic control rings injected after assembling.

Design changes in the different types of SFERAX ball bearings are described under the appropriate headings.

Precision Grades

(see table page 22)

B = medium.....(red)
BA = medium improved.....
A = good..... (green)
XA = very good.....(blue)
ZA = high precision.....(black)

Coefficient of Friction

Approx. 0,002
Reduced friction allows heavy loads to be shifted longitudinally with a minimum expenditure of power, hence energy.

Dynamic Load

Half of static load

Preload

Depending on the application and the dimension, from 0,002 to 0,02 mm on the shaft diameter.

Maximum Speed of Movement

For Standard SFERAX 5 m/sec.
In case of ball-bearing movement, the speed at the end of the stroke must be diminished.

Admitted Acceleration

Standard SFERAX	100 m/sec ²
Special SFERAX	150 m/sec ²

Recommendation

For rapid acceleration/deceleration, we recommend using three dowel pins at 120° angle at either end. Ball bearings with an inner diameter of 100 mm or more are fitted with 3 dowel pins as standard.

Allowed Temperatures

For Standard SFERAX
- 30° + 80°C.

For Special SFERAX, type BL
- 30° + 140°C.

For SFERAX type HT,
type COMPACT
- 30° +200° C.

Lubrication

- Thin bodied oil - for high speeds
- Dry if necessary
Max. speed 1 to 2 m/min. (without seal)
- Lithium-based grease. For instance, for horizontal applications and medium speeds. Choice of viscosity depends on speed; the higher the speed, the lower the viscosity should be.

Cleaning

Rectified benzine
Petroleum
Compressed air

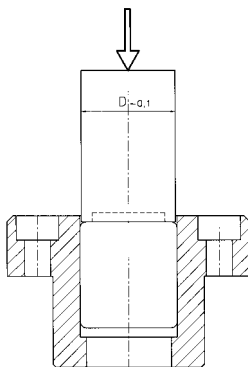
Guard

SFERAX ball bearings are delivered with a corrosion-preventive coating.



Fitting Instructions

When fitting SFERAX ball bearings, extreme care should be taken (just as for radial bearings). For best results and to ensure precise fitting, the bearing should be pressed into the housing using a mandrel 0,1 mm smaller than the housing bore. It should be square to the bearing and **in contact with the outer housing only** (see illustration 1). The ball bearing can be held in place by being slightly tightened without hold or left to slide freely and fastened by screw nut, circlips, end cover, etc. It can also be bonded (see tolerances p. 22).



Illus. 1

Where two ball bearings are to be used in tandem, it is recommended that the shaft be inserted into the ball bearings prior to bonding in place.

Working Life

40 years of experience in the manufacture and application of SFERAX ball bearings testify to our claim that linear ball bearings in general, and SFERAX in particular, have contributed directly to the improved performance and longer life of all types of high technology machines, with reduced energy consumption.

Details on SFERAX ball-bearing installations and working life calculations are provided below. For well-installed elements that are submitted to normal use and carefully protected from dust and contamination, the values obtained are in fact below reality; a large safety margin has been allowed. Nevertheless, we would remind users that ball bearings are fragile elements requiring due care.

The following rules should always apply:

- **A high degree of cleanliness**
- **Avoidance of shock loads**
- **Correct alignment of the ball bearing and shaft**
- **Adequate lubrication**
- **Correct loading of the ball bearing and shaft.**

The shaft deflection should always be calculated, as this may dictate that a larger diameter bearing is required (see page 60). It is easily understandable that a shaft bent under the load is not supported by all the balls of the bearing. Normally a deflection larger than 0,01 mm with respect to the length of the supporting balls is unacceptable, unless the ball bearing is strongly oversized for the actual load.

Working Life

We use the same formula for calculating the working life expectation of ball bearings of all qualities.

Ball bearings with a higher level of precision have a much longer working life than those with wider tolerances, although the latter support more play.

Table 1 below lists the hardness coefficient which is determined by the hardness of the shaft measured in Rockwel C. **(page 20)**

The tables describing the dimensions and the characteristics of the ball bearings also include a factor **Y**, determined by the allowed static load.

These first measurements allow you to obtain the **fl** factor according to the formula:

$$fl = X \cdot Y \cdot P$$

fl = coefficient of the working life expectation

X = coefficient of shaft hardness

Y = dynamic coefficient of the ball bearing

P = load perpendicular to the ball bearing

The working temperature influences the working life expectation and must be taken into consideration in the calculation by the **Z** factor according to **Table 2, page 20**.

The given formula is valid for a maximum deflection of 0,001 mm along the total length of the supporting balls.

It is imperative not to use **untempered** hard-chrome shafts. In case of doubt, do not hesitate to consult us before starting a new combination. We are at your disposal for all information, and will not hesitate to advise against the use of the SFERAX ball bearings when the application is unsuitable.

Diagram 1, page 21, gives us the working life expectation in metres.



Working Life Calculations

First example: _____

The vertical charge of a cylinder is 40 kp*) and is carried by 2 ball bearings. The cylinder moves at a speed of 200 m/min., 12 hours a day.

Ball-bearing life expectancy: 1 year (3'600 hours).

Shaft hardness: 62 HRC

Working temperature: 70° C.

Therefore:

$P = 20 \text{ kp}^*)$ per ball bearing.

Working life in metres run:
 $3'600 \cdot 200 \cdot 60 = 43,2 \cdot 10^6$

$f_l = 0,0135$

Diagram 1, page 21

$X = 1,07$

Table 1, page 20

$$Y = \frac{f_l}{X \cdot P} = \frac{0,0135}{1,07 \cdot 20} = 0,00063$$

*) 1 kp = 9,81 N

For the following **SFERAX** refer to page (Column Y):

2032..... page **25**

122026..... **27**

1525-OUV..... **29**

101824-OUV..... **31**

2028-CPT..... **43**

1626 HT..... **45**

Selected metric conversion

1 mm	= 0.03937 inch
0,001 mm	= 0.00004 inch
1 gram	= 0.03527 ounce
1 Kp	= 2.2046 lbs. charge
1 N	= 0.223 lbs. charge

Second example _____

The vertical charge of the machine slide is 100 kp*), moving on 2 shafts and supported by 4 type OUV ball bearings. Each ball bearing carries 25 kp*). The stroke slide is 400 mm, moving 200 times per minute. Shaft hardness: 60 HRC. Working temperature: 120° C. Preferred shaft diameter: 30 mm

$P = 25 \text{ kp}^*)$

$Y = 0,000152$ **page 29**

$X = 1,1$ **table 1, page 20**

Distance run per hour
 $= 0,4 \cdot 2 \cdot 60 \cdot 200 = 9'600 \text{ m/h.}$

$$f_l = X \cdot Y \cdot P = 1,1 \cdot 0,000152 \cdot 25 = 0,00418$$

Working life = over 800'000'000 metres **diagram 1 page 21**

Working life at 120° C. = $0,92 \cdot 800 \cdot 10^6 = 736 \cdot 10^6$. (Z = 0,92)

Working life in hours = $\frac{736 \cdot 10^6}{9'600} = 76'666 \text{ hours.}$

Notes
Notizen
Notes

Tableau 1
Tabelle 1
Table 1

Coefficient de dureté de l'axe
Härtefaktor der Führungswelle
Coefficient of the Shaft Hardness

Rockwell C	X	Rockwell C	X	Rockwell C	X
51	1,93	56	1,27	61	1,085
52	1,74	57	1,19	62	1,07
53	1,58	58	1,15	63	1,06
54	1,45	59	1,12	64	1,05
55	1,35	60	1,10	65	1,04

Tableau 2
Tabelle 2
Table 2

Coefficient de température
Temperaturfaktor
Temperature Coefficient

Temp. ° Celsius	Z
80°	1,00
125°	0,92
140°	0,88
150°	0,85
180°	0,77

Diagramme 1

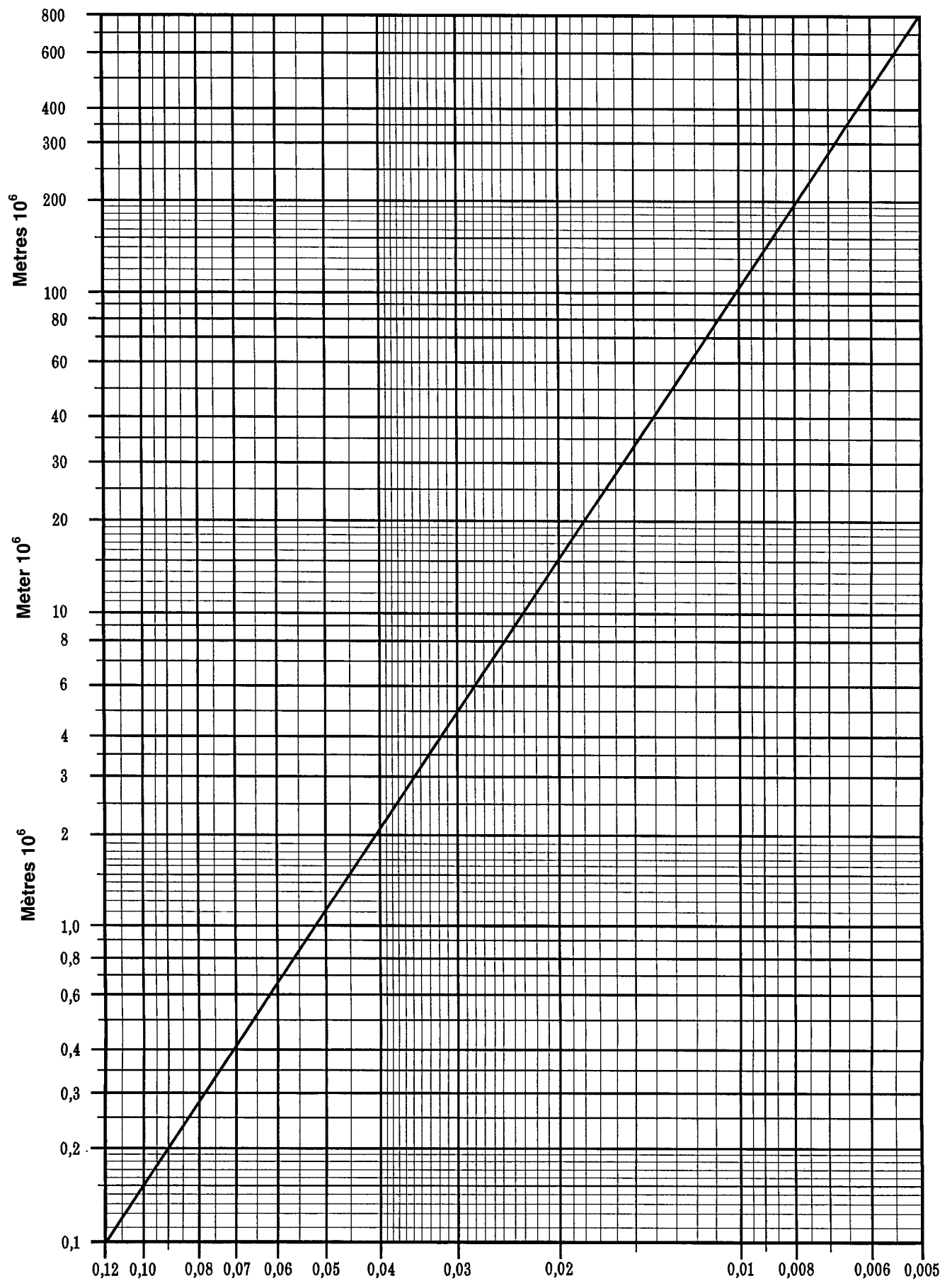
Durée de vie en mètres 10^6

Diagramm 1

Lebensdauer in Meter 10^6

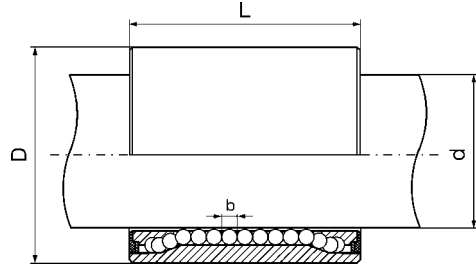
Diagramm 1

Working Life in Metres 10^6



Tolérances
Toleranzen
Tolerances

en
in 1/1000 mm



AXE WELLE SHAFT Ø	Précision SFERAX Präzision Precision	d	D	L	Excentricité MAX. Exzentrizität Eccentricity	AXE WELLE SHAFT	Alésage	Bohrung	Boring
							collé geklebt cemented	Pressé Eingepresst Press-fitted	
4-15	A	0 -8	0 -9	0 -250	< 10	-5 -9	H 6		-2 -7
	XA	0 -5	0 -6	0 -250	< 8	-3 -6			-2 -5
	ZA	0 -2	0 -3	0 -250	< 5	0 -2			0 -2
	BA	+ 9 0	0 -9	0 -270	< 10	h 6			-2 -10
	B	+20 0	0 -12	0 -350	< 15	h 6			-2 -10
15,7-25,4	A	0 -9	0 -11	0 -250	< 10	-5 -9	H 6		-2 -9
	XA	0 -7	0 -6	0 -250	< 8	-3 -6			-2 -6
	ZA	0 -3	0 -4	0 -250	< 5	0 -3			0 -2
	BA	+11 0	0 -11	0 -330	< 10	h 6			-2 -10
	B	+20 0	0 -15	0 -350	< 16	h 6			-2 -10
30-50,8	A	0 -11	0 -12	0 -300	< 10	-5 -10	H 6		-2 -10
	XA	0 -8	0 -7	0 -300	< 8	-3 -7			-2 -7
	ZA	0 -4	0 -5	0 -300	< 5	0 -4			0 -4
	BA	+13 0	0 -12	0 -350	< 10	h 6			-2 -10
	B	+25 0	0 -20	0 -390	< 20	h 6			-2 -12
60-76,2	A	0 -15	0 -15	0 -350	< 15	-5 -11	H 6		-2 -12
	XA	0 -10	0 -10	0 -350	< 12	-3 -8			-2 -8
	ZA	0 -5	0 -6	0 -350	< 10	0 -5			0 -5
	B	+40 0	0 -25	0 -450	< 25	h 6			-2 -16
80-101,6	A	0 -20	0 -18	0 -400	< 20	-5 -12	H 6		-5 -15
	XA	0 -12	0 -12	0 -400	< 15	-3 -9			-2 -10
	ZA	0 -7	0 -7	0 -400	< 12	0 -6			0 -7
	B	+50 0	0 -30	0 -500	< 30	h 6			-2 -20
125-150	A	0 -25	0 -25	0 -500	< 28	-5 -20	H 6		-5 -20
	XA	0 -16	0 -17	0 -500	< 22	-3 -18			-2 -15
	ZA	0 -10	0 -10	0 -500	< 18	0 -10			0 -10
	B	+50 0	0 -40	0 -700	< 35	h 6			-2 -25

Remarque

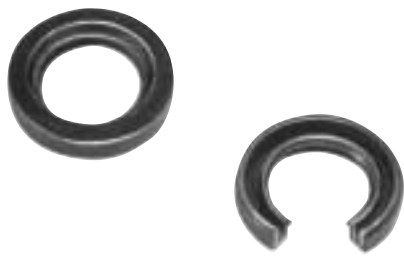
Il faut bien considérer que le chassage modifie le diamètre nominal du **SFERAX**, particulièrement pour les petits roulements. Nous conseillons de recourir au collage chaque fois que cela est possible, surtout pour les précisions **A - XA - ZA**. Sous condition de précharge du roulement, nous conseillons l'exécution **GBP**.

Bemerkung

Bitte beachten Sie, dass beim Einpressen von Längskugellagern, vor allem bei kleinen Abmessungen, der Innendurchmesser und damit die Toleranz verändert wird. Wir empfehlen daher die Kugellager einzukleben, vor allem bei den Präzisionsklassen **A - XA - ZA**. Im Falle von vorgespannten Kugellagern, empfehlen wir die Ausführung **GBP**.

Note

Press-fitting the bearing can modify the SFERAX-diameter, especially on the smaller ball bearings. Whenever possible, we recommend fixation by bonding, especially for precision grades **A - XA - ZA**. In case of preload condition, we recommend the **GBP** execution.



Joint d'étanchéité Schmutzabstreifer Seals



TYPE TYP TYPE

J / J-OUV

Utilisation

Le joint est très utilisé pour la protection des roulements linéaires. Son principal avantage réside dans le fait qu'il est bon marché et facile à monter. D'autre part, il occupe peu de place.

Il n'est, par contre, pas recommandé si l'effet de frein n'est pas acceptable. Dans ce cas, il est préférable d'envisager l'emploi de soufflets.

Matière

Nitrile Caoutchouc

Températures admises

-30° +100° C.

Verwendung

Dieser Abstreifer wird hauptsächlich als Schutz gegen Verschmutzung des Längskugellagers eingesetzt. Seine Vorteile liegen in der einfachen Montage, der Platzersparnis, sowie im günstigen Preis.

Sollte der Bremsseffekt des Abstreifers störend sein, muss auf Faltenbälge zurückgegriffen werden.

Material

Nitril Gummi

Zulässige Betriebstemperatur

-30° +100° C.

Application

The seal is generally used to protect linear ball bearings from dirt. Its main advantage is that it is inexpensive; it is also easy to assemble. Moreover it takes up minimal space.

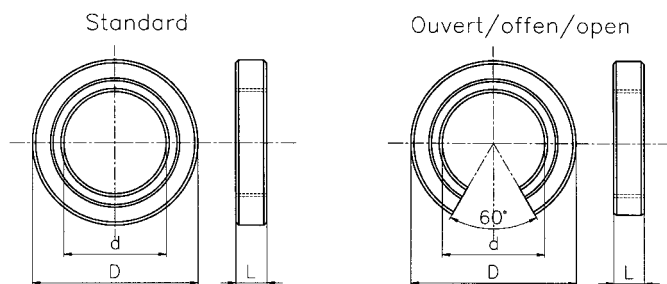
The seal is not recommended if the brake effect is inadequate. In that case it is preferable to resort to bellows.

Material

Nitrile Rubber

Allowed Temperatures

-30° +100° C.



d	D	L	d	D	L	d	D	L	d	D	L
6	12	4,0	16	26	7,0	30	40	7,0	50	75	10
8	15	7,0	17	28	7,0	30	45	7,0	60	90	10
8	16	7,0	18	28	6,0	30	47	7,0	70	105	10
10	17	6,0	20	28	7,0	35	52	7,0	80	120	13
12	19	4,5	20	32	7,0	40	52	7,0	90	135	13
12	22	7,0	25	35	7,0	40	60	10,0	100	150	13
15	25	6,5	25	38	7,0	40	62	10,0			
16	24	7,0	25	40	7,0	45	67	7,0			



Roulement linéaire *Längskugellager* Linear Ball Bearing

Série métrique
Metrische Ausführung
Metric Series

TYPE TYP TYPE
STANDARD

Utilisation

Ce roulement permet des mouvements linéaires de très grande précision, sans limitation de course, sans jeu et pratiquement sans friction, ni usure.

Construction

Type standard

Douille rigide en acier 100 Cr6, trempée 63 HRC, rectifiée et rodée intérieur, (B non rodée). Cage guide-billes massive en laiton fraisé.

Dimensions disponibles

Ø 6-150 mm en précision B et A,
Ø 25-150 mm en précision
XA et ZA.

Type standard GBP*

Douille rigide en acier 100 Cr6, trempée 63 HRC, rectifiée et rodée intérieur. Cage guide-billes en polyamide.

Dimensions disponibles

Ø 6-20 mm en précision XA et ZA, en précision A sur demande.

Avantages

- Fonctionnement plus doux et sans à-coups
- Silencieux

Températures admises

-30° +80° C.

Protection

Joints page 23

Informations techniques supplémentaires

pages 8 à 11, 21, 22

Verwendung

Dieser Kugellagertyp ermöglicht Längsbewegungen in unterschiedlichen Genauigkeiten (je nach Präzisionsklasse), unbegrenztem Hub und durch geringes Spiel nahezu weder Reibung noch Verschleiss.

Konstruktion

Typ Standard

Stabile Aussenhülse aus 100 Cr6, gehärtet auf 63 HRC, geschliffen und innen geläpft (Präzision B nur geschliffen). Massiver Kugelkäfig aus gefrästem Messing.

Abmessungen

Ø 6 bis 150 mm in Präzision B und A,
Ø 25 bis 150 mm in Präzision XA und ZA.

Typ Standard GBP*

Stabile Aussenhülse aus 100 Cr6, gehärtet auf 63 HRC, geschliffen und innen geläpft. Kugelkäfig aus Polyamid.

Abmessungen

Ø 6 bis 20 mm in Präzision XA und ZA, in Präzision A auf Anfrage.

Vorteile

- Sanfterer und stossfreier Betrieb
- Laufruhe

Zulässige Betriebstemperatur

-30° +80° C.

Schutz gegen Verschmutzung

Schmutzabstreifer Seite 23

Zusätzliche technische Informationen:

Seiten 12 bis 15, 21, 22

Application

This ball bearing provides high precision linear movements, without stroke limitation, without play and practically free of friction and wear.

Design

Standard Type

Consists of a rigid housing produced from bearing steel 100 Cr6, hardened to 63 HRC, ground and lapped inside (Grade B unlapped). Solid brass precision-milled ball tray.

Available Dimensions

Ø 6-150 mm in precision B and A,
Ø 25-150 mm in precision XA and ZA.

Standard GBP* Type

Consists of a rigid housing produced from bearing steel 100 Cr6, hardened to 63 HRC, ground and lapped inside. Ball tray in polyamid.

Available Dimensions

Ø 6 - 20 mm in precision XA-ZA, in precision A on request.

Advantages

- Smooth, jerk-free operation
- Noiseless

Allowed Temperatures

-30° + 80°C.

Guard

seals page 23

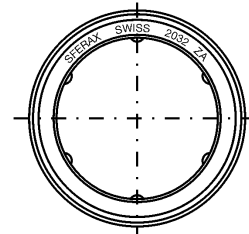
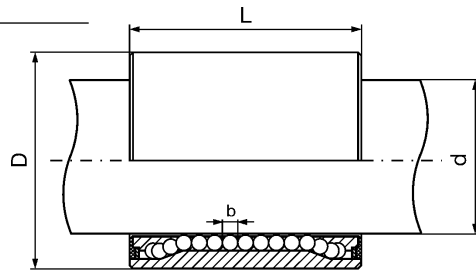
Additional Technical Data

pages 16 to 19, 21, 22

Roulement linéaire
Längskugellager
Linear Ball Bearing



Série métrique
Metrische Ausführung
Metric Series



Type Typ Type SFERAX	d mm	D mm	L mm	b mm	E mm	e mm	D1 mm	Capacité de charge Zulässige Belastung Load Capacity		Poids Gewicht Weight en in gr.
								Stat. N	Coeff.Faktor Dynam. Y	
*612	6	12	18	1,588	12	1,00	11,5	300	0,003330	8
*815	8	15	20	2,000	14	1,00	14,3	420	0,002380	14
*816	8	16	20	2,000	14	1,00	15,2	420	0,002380	17
*1017	10	17	22	2,000	16	1,00	16,3	495	0,002020	18
1222	12	22	27	2,381	20	1,20	21,2	705	0,001410	42
*1222	12	22	28	2,000	20	1,20	21,2	705	0,001410	42
*1525	15	25	28	2,381	20	1,20	24,2	1035	0,000960	52
*1626	16	26	30	2,381	20	1,20	25,2	1095	0,000910	58
*1828	18	28	30	2,000	20	1,50	27,0	1500	0,000660	66
*2032	20	32	35	2,500	25	1,50	30,8	1860	0,000530	107
2538	25	38	45	3,000	34	1,75	36,5	2805	0,000350	177
2540	25	40	45	3,000	34	1,75	38,5	2805	0,000350	217
3045	30	45	54	3,000	42	1,75	43,5	4125	0,000240	303
3552	35	52	62	3,500	50	2,00	50,5	5625	0,000170	453
4060	40	60	72	3,969	60	2,00	57,0	7350	0,000130	725
4567	45	67	80	4,500	66	2,50	64,0	9300	0,000100	985
5075	50	75	90	5,000	74	2,50	72,0	12600	0,000070	1427
6090	60	90	110	6,000	92	3,00	86,5	14955	0,000060	2450
70105	70	105	130	7,000	110	4,00	101,0	22635	0,000044	3850
80120	80	120	150	8,000	130	4,00	116,0	29565	0,000033	6000
90135	90	135	170	9,000	150	4,00	131,0	37350	0,000026	8850
100150	100	150	190	10,000	170	4,00	145,0	46620	0,000021	12200
125175	125	175	230	10,000	210	4,00	170,0	65280	0,000015	17500
150200	150	200	270	10,000	250	4,00	195,0	83925	0,000011	25200

***Variante GBP: guide-billes**
polyamide ou POM

*** Variante GBP: Kugelkäfig**
Polyamid oder POM

*** Variant GBP:**
Polyamid or POM Ball Tray

Axes recommandés

Empfohlene Führungswellen

Recommended Shafts

Précision SFERAX <i>Präzision</i> Precision	Qual. AXE <i>WELLE</i> SHAFT	Tolérances en 1/1000 mm selon la grandeur de l'axe <i>Toleranzen in 1/1000 mm nach Wellendurchmesser</i> Tolerances in 1/1000 mm according to shaft size						
		6 - 15	16 - 25	30 - 50	60 - 75	80 - 100	125 - 150	
A	I, IIIR	-5 -9	-5 -9	-5 -10	-5 -11	-5 -12	-5 -20	
XA	I, IIIR	-3 -6	-3 -6	-3 -7	-3 -8	-3 -9	-3 -18	
ZA	I, IIIR	0 -2	0 -3	0 -4	0 -5	0 -6	0 -10	
B	III	h 6	h 6	h 6	h 6	h 6	h 6	



Roulement linéaire *Längskugellager* Linear Ball Bearing

en pouces
Zoll-Ausführung
In Inches

TYPE TYP TYPE

STANDARD

Utilisation

Ce roulement permet des mouvements linéaires de très grande précision, sans limitation de course, sans jeu et pratiquement sans friction, ni usure.

Construction

Douille rigide en acier 100 Cr6, trempée 63 HRC, rectifiée et rodée intérieur, (B non rodée). Cage guide-billes massive en laiton fraisé.

Classes de précision page 22

B = moyenne
A = bonne
XA = précise
ZA = super précise

Températures admises

-30° +80° C.

Protection

Seals sur demande

Informations techniques supplémentaires

pages 8 à 11, 21

Verwendung

Dieser Kugellagertyp ermöglicht Längsbewegungen in unterschiedlichen Genauigkeiten (je nach Qualitätsklasse), unbegrenztem Hub und durch geringes Spiel nahezu weder Reibung noch Verschleiss.

Konstruktion

Stabile Aussenhülse aus 100 Cr6, gehärtet auf 63 HRC, geschliffen und innen geläppt (Qualität B nur geschliffen). Massiver Kugelkäfig aus gefrästem Messing.

Präzisionsklassen Seite 22

B = mittlere Präzision
A = gute Präzision
XA = hohe Präzision
ZA = höchste Präzision

Zulässige Betriebstemperatur

-30° +80° C.

Schutz gegen Verschmutzung

Schmutzabstreifer auf Anfrage

Zusätzliche technische Informationen

Seiten 12 bis 15, 21

Application

This ball bearing provides high precision linear movements, without stroke limitation, without play and practically free of friction and wear.

Design

Consists of a rigid housing produced from bearing steel 100 Cr6, hardened to 63 HRC, ground and lapped inside, (Grade B unlapped). Solid brass precision-milled ball tray.

Precision Grades page 22

B = medium
A = good
XA = very good
ZA = high precision

Allowed Temperatures

-30° + 80°C.

Guard

Seals on request

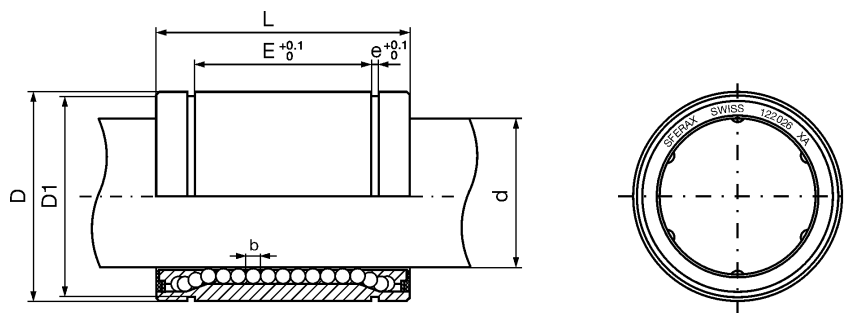
Additional Technical Data

pages 16 to 19, 21

Roulement linéaire
Längskugellager
Linear Ball Bearing



en pouces
Zoll-Ausführung
In Inches



Type SFERAX STANDARD Typ Type	d mm	D mm	L mm	E mm	e mm	D1 mm	b mm	Capacité de charge Zulässige Belastung Load Capacity		Poids Gewicht Weight en in gr.
								Stat. N	Coeff. Faktor Dynam. Y	
4812	6,350	12,700	19,050	11,100	1,00	11,8	1,588	315	0,003170	9
61014	9,525	15,875	22,225	14,275	1,00	14,9	1,588	585	0,001700	15
81420	12,700	22,225	31,750	22,225	1,15	21,2	2,000	855	0,001160	47
101824	15,875	28,575	38,100	24,900	1,40	27,3	3,000	1560	0,000640	104
122026	19,050	31,750	41,275	26,975	1,40	30,2	3,000	1935	0,000510	127
162536	25,400	39,688	57,150	41,275	1,70	37,7	3,969	3930	0,000250	250
203242	31,750	50,800	66,675	47,625	1,70	48,8	3,969	6000	0,000166	524
243848	38,100	60,325	76,200	57,150	2,10	58,3	5,000	7230	0,000138	831
324864	50,800	76,200	101,600	76,200	2,50	73,0	6,000	14310	0,000069	1607
406080	63,500	95,250	127,000	95,250	2,90	92,0	7,000	22470	0,000044	3050
487296	76,200	114,300	152,400	114,300	2,90	111,0	9,000	35415	0,000028	5500

Axes recommandés

Empfohlene Führungswellen

Recommended Shafts

Precision SFERAX <i>Präzision</i> Precision	Qual. AXE WELLE SHAFT	Tolérances en 1/1000 mm selon la grandeur de l'axe <i>Toleranzen 1/1000 mm nach Wellendurchmesser</i> Tolerances in 1/1000 mm according to shaft size						
		6 - 15	15,7 - 25,4	30 - 50,8	60 - 76,2	80 - 101,6	125 - 150	
A	I, IIIR	-5 -9	-5 -9	-5 -10	-5 -11	-5 -12	-5 -20	
XA	I, IIIR	-3 -6	-3 -6	-3 -7	-3 -8	-3 -9	-3 -18	
ZA	I, IIIR	0 -2	0 -3	0 -4	0 -5	0 -6	0 -10	
B	III	h 6	h 6	h 6	h 6	h 6	h 6	



Roulement linéaire ouvert 60° 60° offenes Längskugellager 60° Open Ball Bearing for Linear Movements

Série métrique
Metrische Ausführung
Metric Series

TYPE TYP TYPE

OUV

Utilisation

Le roulement **OUV** permet des mouvements linéaires de très grande précision, sans limitation de course, sans jeu et pratiquement sans friction, ni usure. L'axe peut être soutenu sur toute sa longueur.

Particularités

- * Tout métal
- * Grande capacité de charge, grâce à une disposition optimale des rangées de billes.
- * Jeu réglable, en particulier avec **SR-OUV** pages 72-73 ou **SR-OUV-AL-R** pages 110-111.

Classes de précision page 22

B = moyenne
A = bonne

Températures admises

-30° +200° C.

Protection

Joints OUV page 23

Informations techniques supplémentaires
pages 8 à 11, 21.

Verwendung

Dieses 60° offene Längskugellager Typ **OUV** ermöglicht Konstruktionen, bei denen die Führungswelle auf der gesamten Länge unterstützt werden kann.

Besonderheiten

- * Komplette aus Metall
- * Grosse Belastbarkeit aufgrund optimaler Ausrichtung der Kugeldreiecke.
- * Regulierbares Spiel in Kombination mit Kugellagerblöcken vom Typ **SR-OUV** und **SR-OUV-AL-R** (siehe Seite 72-73 / 110-111).

Präzisionsklassen Seite 22

B = mittlere Präzision
A = gute Präzision

Zulässige Betriebstemperatur

-30° +200° C.

Schutz gegen Verschmutzung

Schmutzabstreifer OUV Seite 23

Zusätzliche technische Informationen:
Seiten 12 bis 15, 21.

Application

The open ball bearing **OUV** provides very high precision linear movements, without stroke limitation, without play and practically free of friction and wear. The shaft can be supported all along its length.

Features

- * All-steel
- * High load carrying capacity due to optimal location of the ball tracks.
- * Suitable for adjustable play, with plunger block **SR-OUV** pages 72-73 or **SR-OUV-AL-R** pages 110-111.

Precision Grades page 22

B = medium
A = good

Allowed Temperatures

-30° +200° C.

Guard

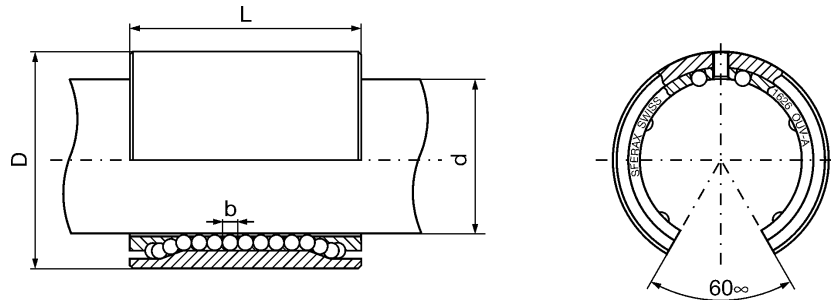
Seals OUV page 23

Additional Technical Data
pages 16 to 19, 21.

**Roulement linéaire
ouvert 60°**
60° offenes Längskugellager
**60° Open Ball Bearing
for Linear Movements**



Série métrique
Metrische Ausführung
Metric Series



Type Typ Type	d mm	D mm	L mm	b mm	Chemins de billes Kugel- reihen Ball Tracks	Capacité de charge Zulässige Belastung Load Capacity		Poids Gewicht Weight en in gr.
						Stat.N	Coeff. Dynam. Faktor Y	
612-OUV	6	12	18	1,588	4	240	0,004160	7
815-OUV	8	15	20	2,000	4	330	0,003030	12
1017-OUV	10	17	22	2,000	4	390	0,002560	16
1222-OUV	12	22	27	2,381	4	555	0,001800	35
1525-OUV	15	25	28	2,381	6	1650	0,000606	43
1626-OUV	16	26	30	2,381	6	1740	0,000575	52
1828-OUV	18	28	30	2,000	6	2400	0,000417	60
2032-OUV	20	32	35	2,500	6	3000	0,000333	91
2540-OUV	25	40	45	3,000	6	4500	0,000222	180
3045-OUV	30	45	54	3,000	6	6600	0,000152	260
3047-OUV	30	47	68	3,000	8	7650	0,000134	400
3552-OUV	35	52	62	3,500	6	9000	0,000111	394
4060-OUV	40	60	72	3,969	6	11700	0,000085	620
4567-OUV	45	67	80	4,500	6	15000	0,000067	865
5075-OUV	50	75	90	5,000	6	20100	0,000050	1262
6090-OUV	60	90	110	6,000	6	24000	0,000042	2100
70105-OUV	70	105	130	7,000	6	36000	0,000028	3500
80120-OUV	80	120	150	8,000	6	47400	0,000021	5600
90135-OUV	90	135	170	9,000	6	60000	0,000017	8000
100150-OUV	100	150	190	10,000	6	75000	0,000013	10600

Axes recommandés			Empfohlene Führungswellen			Recommended Shafts	
Précision SFERAX <i>Präzision</i> Precision	AXE WELLE SHAFT	Qualité <i>Qualität</i> Quality	Tolérances en 1/1000 mm selon la grandeur de l'axe <i>Toleranzen 1/1000 mm nach Wellendurchmesser</i> Tolerances in 1/1000 mm according to shaft size				
			6 - 15	15,7 - 25,4	30 - 50,8	60 - 76,2	80 - 101,6
A	I, IIIR		-5 -9	-5 -9	-5 -10	-5 -11	-5 -12
B	III		h 6	h 6	h 6	h 6	h 6



Roulement linéaire ouvert 60° *60° offenes Längskugellager* **60° Open Ball Bearing for Linear Movements**

en pouces
Zoll-Ausführung
In Inches

TYPE TYP TYPE

OUV

Utilisation

Le roulement type **OUV** permet des mouvements linéaires de très grande précision, sans limitation de course, sans jeu et pratiquement sans friction, ni usure. L'axe peut être soutenu sur toute sa longueur.

Particularités

- * Tout métal
- * Grande capacité de charge, grâce à une disposition optimale des rangées de billes.

Classes de précision page 22

B = moyenne
A = bonne

Températures admises

-30° +200° C.

Protection

Joint OUV sur demande

Informations techniques supplémentaires

pages 8 à 11, 21.

Verwendung

Dieses 60° offene Längskugellager Typ **OUV** ermöglicht Konstruktionen, bei denen die Führungswelle auf der gesamten Länge unterstützt werden kann.

Besonderheiten

- * Komplette aus Metall
- * Grosse Belastbarkeit aufgrund optimaler Ausrichtung der Kugeldreihen.

Präzisionsklassen Seite 22

B = mittlere Präzision
A = gute Präzision

Zulässige Betriebstemperatur

-30° +200° C.

Schutz gegen Verschmutzung

Schmutzabstreifer OUV
auf Anfrage

Zusätzliche technische Informationen

Seiten 12 bis 15, 21

Application

The open ball bearing type **OUV** provides very high precision linear movements, without stroke limitation, without play and practically free of friction and wear. The shaft can be supported all along its length.

Features

- * All-steel
- * High load carrying capacity due to optimal location of the ball tracks.

Precision Grades page 22

B = medium
A = good

Allowed Temperatures

-30° +200° C.

Guard

Seals OUV on request

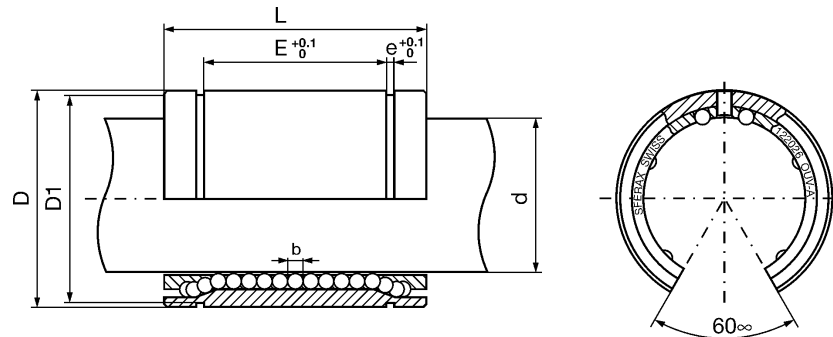
Additional Technical Data

pages 16 to 19, 21.

**Roulement linéaire
ouvert 60°**
60° offenes
Längskugellager
**60° Open Ball Bearing for
Linear Movements**



en pouces
Zoll-Ausführung
In Inches



Type Typ Type	d mm	D mm	L mm	E mm	e mm	D1 mm	b mm	Capacité de charge Zulässige Belastung Load Capacity		Poids Gewicht Weight en in gr.
								Stat. N	Coeff. Faktor Dynam. Y	
4812-OUV	6,350	12,700	19,050	11,100	1,00	11,8	1,588	255	0,003920	8
61014-OUV	9,525	15,875	22,225	14,275	1,00	14,9	1,588	465	0,002150	12
81420-OUV	12,700	22,225	31,750	22,225	1,15	21,2	2,000	690	0,001440	42
101824-OUV	15,875	28,575	38,100	24,900	1,40	27,3	3,000	2490	0,000402	87
122026-OUV	19,050	31,750	41,275	26,975	1,40	30,2	3,000	3090	0,000324	114
162536-OUV	25,400	39,688	57,150	41,275	1,70	37,7	3,969	6300	0,000159	204
203242-OUV	31,750	50,800	66,675	47,625	1,70	48,8	3,969	9600	0,000104	439
243848-OUV	38,100	60,325	76,200	57,150	2,10	58,3	5,000	11580	0,000086	720
324864-OUV	50,800	76,200	101,600	76,200	2,50	73,0	6,000	22890	0,000044	1416

Axes recommandés		Empfohlene Führungswellen			Recommended Shafts		
Précision SFERAX <i>Präzision</i> Precision	AXE Qualité WELLE Qualität SHAFT Quality	Tolérances en 1/1000 mm selon la grandeur de l'axe <i>Toleranzen 1/1000 mm nach Wellendurchmesser</i> Tolerances in 1/1000 mm according to shaft size					
		6 - 15	15,7 - 25,4	30 - 50,8	60 - 76,2	80 - 101,6	
A	I, IIIR	-5 -9	-5 -9	-5 -10	-5 -11	-5 -12	
B	III	h 6	h 6	h 6	h 6	h 6	



Roulement linéaire rotatif *Kugellager für Längs- und Drehbewegungen* **Ball Bearing for Linear and Rotating Movements**

TYPE TYP TYPE

LR

Utilisation

Le roulement **LR** permet des mouvements rotatifs et linéaires de très grande précision, sans limitation de course, sans jeu et pratiquement sans friction ni usure. Il est préférable au type **BIMO** lorsqu'on recherche une plus grande précision et un encombrement réduit. Il supporte par contre une charge moins élevée et une vitesse de rotation plus faible.

Particularités

- * La cage guide-billes est libre en rotation.
- * Les bagues acier font office de butées à billes.

Classes de précision page 22

- B = moyenne
- A = bonne
- ZA = super précise

Températures admises

-30° +140° C.

Protection

Joints page 23

Informations techniques supplémentaires

pages 8 à 11, 21.

Verwendung

Der Typ **LR** ermöglicht Längs- und Drehbewegungen. Aufgrund seiner kleinen Baumasse ist es eine Alternative zum Typ **BIMO** (sh. Seite 36), jedoch liegen die Belastungs- und Drehzahlwerte unter denen des Typ **BIMO**. Dafür ist er in unterschiedlichen Präzisionen lieferbar.

Besonderheiten

- * In Drehbewegung freilaufender Kugelkäfig.
- * Stahlringe als Gegenlager.

Präzisionsklassen Seite 22

- B = mittlere Präzision
- A = gute Präzision
- ZA = höchste Präzision

Zulässige Betriebstemperatur

-30° +140°

Schutz gegen Verschmutzung

Schmutzabstreifer Seite 23

Zusätzliche technische Informationen

Seiten 12 bis 15, 21.

Application

The ball bearing **LR** allows high precision rotating and linear movements, without stroke limitation, without play and practically free of friction and wear. It is preferable to the **BIMO** ball-bearing type when higher precision and smaller mounting space are required. On the other hand, it has a lower load capacity and lower rotational speed.

Features

- * The ball tray rotates freely.
- * The steel rings serve as ball block stops.

Precision Grades page 22

- B = medium
- A = good
- ZA = high precision

Allowed Temperatures

-30° +140°

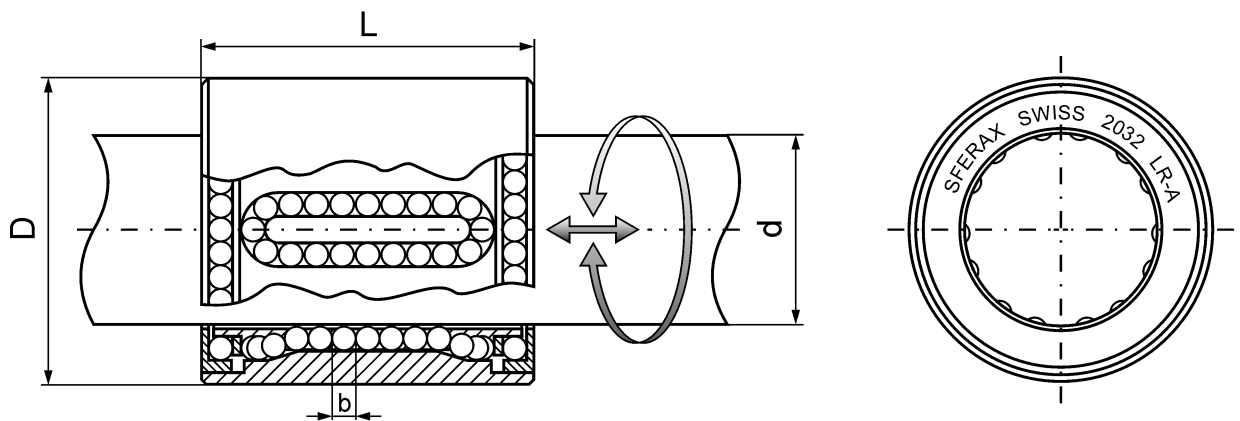
Protection

Seals page 23

Additional Technical Data

pages 16 to 19, 21.

Roulement linéaire rotatif
Kugellager für Längs- und Drehbewegungen
Ball Bearing for Linear and Rotating Movements



Type Typ Type	d mm	D mm	L mm	b mm	T/min. U/Min R/Min	Capacité de charge Zulässige Belastung Load Capacity		Poids Gewicht Weight en in gr.
						Stat. N	Coeff. Faktor Dynam. Y	
1222-LR	12	22	27	2	800	500	0,00710	45
2032-LR	20	32	35	2,5	500	1240	0,00265	110
3045-LR	30	45	54	3	300	2750	0,00120	317
4060-LR	40	60	72	3,969	250	4900	0,00065	750
5075-LR	50	75	90	5	200	8400	0,00040	1478
6090-LR	60	90	110	6	120	9970	0,00034	2650

Axes recommandés			Empfohlene Führungswellen				Recommended Shafts			
Précision SFERAX <i>Präzision</i> Precision	AXE WELLE SHAFT	Qualité Qualität Quality	Tolérances en 1/1000 mm selon la grandeur de l'axe <i>Toleranzen 1/1000 mm nach Wellendurchmesser</i> Tolerances in 1/1000 mm according to shaft size							
			12		20		30 - 50		60	
A	I, IIIR		-5	-9	-5	-9	-5	-10	-5	-11
ZA	I, IIIR		0	-2	0	-3	0	-4		
B	III		h 6		h 6		h 6		h 6	



Roulement linéaire rotatif compact

Kugellager für Längs- und Drehbewegungen, kompakt

Ball Bearing for Linear and Rotating Movements, Compact

TYPE TYP TYPE

LCR

Utilisation

Le roulement **LCR** est conçu pour des mouvements de translation et de rotation, simultanés ou séparés.

Particularités

- * Longue durée de vie
- * Encombrement réduit
- * Bagues de retenue axiale en polyamide.

Classe de précision page 22

BA = moyenne améliorée

Températures admises

-30° +80° C.

Informations techniques supplémentaires

pages 8 à 11, 21.

Verwendung

Der Typ **LCR** ermöglicht Längs- und Drehbewegungen, die sowohl simultan als auch separat stattfinden können.

Besonderheiten

- * Lange Lebensdauer
- * Geringer Platzbedarf
- * Axiale Rückhalteringe aus Polyamid.

Präzisionsklasse Seite 22

BA = mittlere Präzision, verbessert

Zulässige Betriebstemperatur

-30° +80° C.

Zusätzliche technische Informationen

Seiten 12 à 15, 21.

Application

The linear ball bearing type **LCR** is designed for linear and rotary motions. The movements can be separate or simultaneous.

Features

- * Long working life
- * Takes up little space.
- * Axial stoppage rings in polyamid.

Precision Grade page 22

BA = medium improved

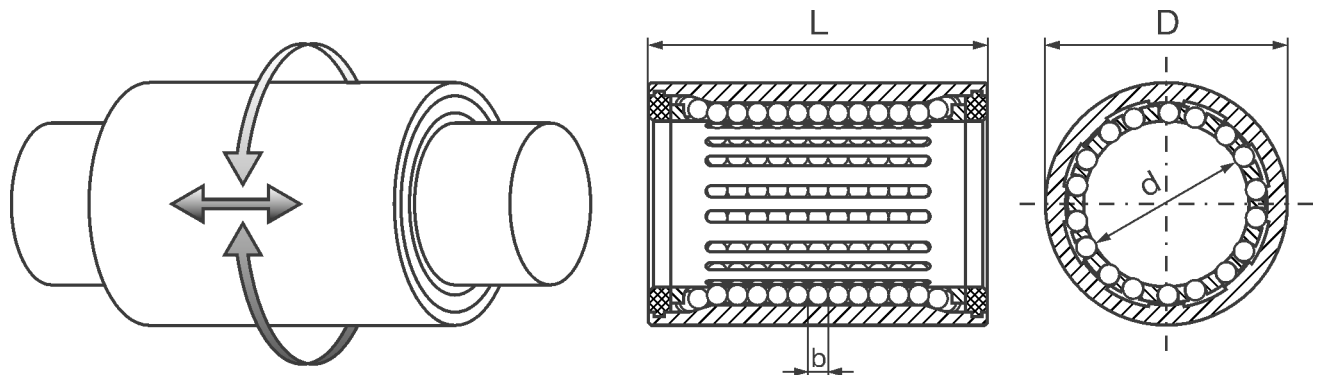
Allowed Temperatures

-30° +80° C.

Additional Technical Data

pages 16 to 19, 21.

**Roulement linéaire rotatif
compact**
*Kugellager für Längs- und
Drehbewegungen, kompakt*
**Ball Bearing for Linear
and Rotating Movements,
Compact**



Type Typ Type	d mm	D mm	L mm	b mm	Tours/min. U/Min. R/min.	Capacité de charge Zulässige Belastung Load Capacity		Poids Gewicht Weight en in gr.
						Stat. N	Coeff. Faktor Dynam. Y	
LCR 6	6	10	19	1,000	1000	100	0,01000	6
LCR 8	8	14	23	1,500	750	210	0,04762	14
LCR 10	10	16	26	1,500	600	240	0,04167	19
LCR 12	12	19	31	1,750	500	540	0,01852	31
LCR 16	16	25	35	2,381	375	890	0,01124	60
LCR 20	20	30	42	2,500	300	1090	0,00917	100
LCR 25	25	37	54	3,000	240	1320	0,00658	200
LCR 30	30	42	64	3,000	200	1840	0,00543	270
LCR 40	40	55	78	3,500	150	3200	0,00313	565

Axes recommandés: III-h6

Empfohlene Führungswellen: III-h6

Recommended Shafts: III-h6



Roulement linéaire rotatif Kugellager für Längs- und Drehbewegungen Ball Bearing for Linear and Rotating Movements

TYPE TYP TYPE

BIMO

Utilisation

Le roulement **BIMO** permet des mouvements linéaires et rotatifs de précision tout en admettant un certain jeu consécutif au fonctionnement du roulement à aiguilles (surtout pour les grands diamètres).

Recommandation

Par sa conception, le **BIMO** ne supporte pas de charge axiale, car celle-ci provoque une friction entre la cage à aiguilles et le circlips de retenue et entraîne une

usure prématurée de l'ensemble. Pour les grandes vitesses de rotation, il est indispensable de lubrifier en permanence le **BIMO** (voir rainure avec trous à cet effet) car l'huile de lubrification permet de réduire le frottement et la chaleur. Le nombre de tours/m indiqué dans le tableau est indicatif, il est à adapter aux conditions réelles d'utilisation.

Particularités

Composé d'un **SFERAX-RE spécial** sur lequel est monté un roulement à aiguilles, retenu de chaque côté par circlips.

Classe de précision page 22
A = Bonne

Températures admises
-30° +80° C.

Informations techniques supplémentaires
pages 8 à 11, 21.

Verwendung

Der Typ **BIMO** ermöglicht genaue Längs- und Drehbewegungen unter Zulassung eines gewissen Spiels aufgrund der Funktionsweise des Nadellagers (insbesondere bei grösseren Durchmessern).

Empfehlungen

Aufgrund seiner Konstruktion trägt das **BIMO** keine axialen Belastungen, da dies zu einer Reibung zwischen dem Nadellager und den Halteringen führen würde, was einen vorzeitigen

Verschleiss verursachen könnte. Bei hohen Rotationsgeschwindigkeiten ist eine permanente Schmierung nötig (sh. Rille mit Bohrung), da durch das Schmieröl sowohl die Reibung als auch die Temperaturen reduziert werden. Die Drehzahlangebe in der Tabelle hat nur Hinweischarakter, sie sollte an die tatsächlichen Gegebenheiten angepasst werden.

Besonderheiten

Kombination aus einem Kugellagertyp **SFERAX-RE Spezial** und einem aufmontiertem Nadellager. Dieses ist seitlich mit Sicherungsring fixiert.

Präzisionsklasse Seite 22
A = gute Präzision

Zulässige Betriebstemperatur
-30° +80° C.

Zusätzliche technische Informationen
Seiten 12 bis 15, 21.

Application

The **BIMO** ball bearing enables high-precision linear and rotating movement while allowing for a certain degree of play due to the operation of the needle bearing (mainly for large diameters).

Recommendation

The **BIMO** ball bearing design keeps it from bearing any shaft load, since the latter causes friction between the needle bearing cage and the circlip and drives the unit as a whole. High rotation speeds require

constant lubrication of the **BIMO** (see the groove with holes for this purpose), since the lubricant serves to reduce friction and heat. The number of revolutions per minute shown on the chart is meant as an indication and must be adjusted to the actual usage conditions.

Special Features

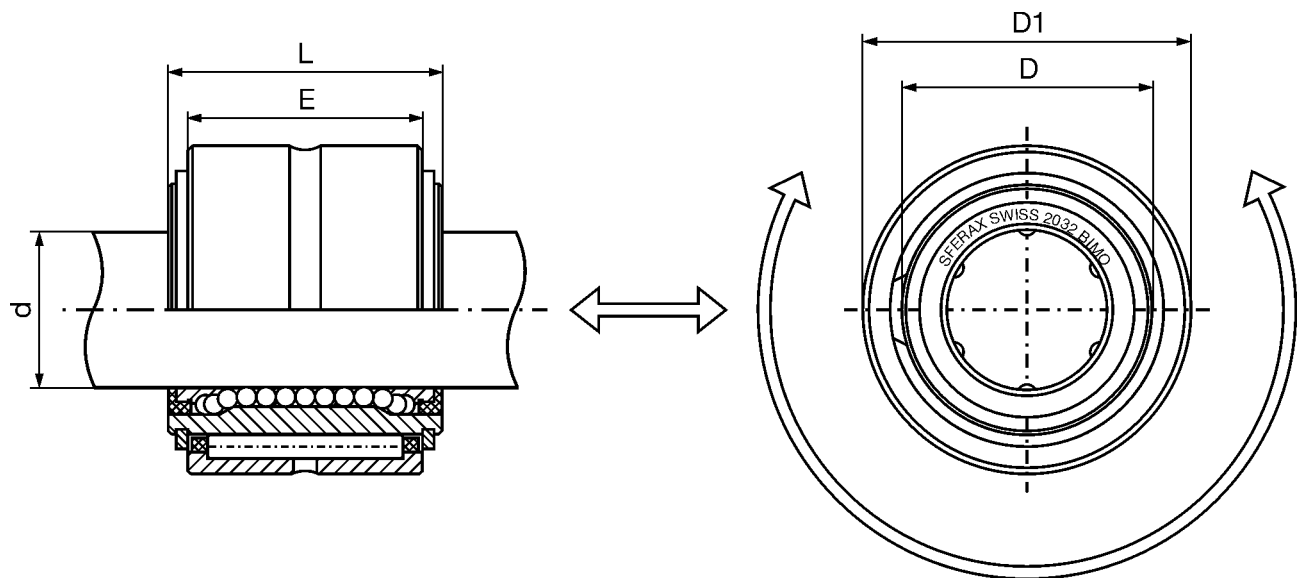
Composed of a **special SFERAX-RE** needle bearing, held in place on each side by circlip.

Precision Grade page 22
A = good

Allowed Temperatures
-30° +80° C.

Additional Technical Data
pages 16 to 19, 21.

Roulement linéaire rotatif
*Kugellager für Längs- und
Drehbewegungen*
**Ball Bearing for Linear
and Rotating Movements**



Type Typ Type	d mm	D mm	D1 mm	L mm	E mm	Tours/min. U/min. r/min.	Capacité de charge Zulässige Belastung Load Capacity		Poids Gewicht Weight en in gr.
							Stat. N	Coeff. Faktor Dynam. Y	
612-BIMO	6	12	19	18	12	12'000	300	0,003330	20
815-BIMO	8	15	23	20	16	10'600	420	0,002380	35
1017-BIMO	10	17	25	22	16	10'000	495	0,002020	42
1222-BIMO	12	22	30	27	20	8'400	705	0,001420	80
1525-BIMO	15	25	33	28	20	7'500	1035	0,000966	94
2032-BIMO	20	32	42	35	30	6'000	1860	0,000538	210
2540-BIMO	25	40	50	45	30	4'600	2805	0,000357	345
3045-BIMO	30	45	55	54	30	4'000	4125	0,000242	445
3552-BIMO	35	52	68	62	22	2'500	5625	0,000178	655
4060-BIMO	40	60	72	72	35	2'000	7350	0,000136	985
5075-BIMO	50	75	92	90	35	1'600	12600	0,000079	1900
6090-BIMO	60	90	110	110	35	1'200	14955	0,000067	3100

Axes recommandés			Empfohlene Führungswellen			Recommended Shafts		
Précision SFERAX <i>Präzision</i> Precision	AXE WELLE SHAFT	Qualité <i>Qualität</i> Quality	Tolérances en 1/1000 mm selon la grandeur de l'axe <i>Toleranzen 1/1000 mm nach Wellendurchmesser</i> Tolerances in 1/1000 mm according to shaft size					
			6 - 15	20 - 25	30 - 50	60 - 70	80 - 100	125
A	I, IIIR		-5 -9	-5 -9	-5 -10	-5 -11	-5 -12	-5 -20



**Roulement linéaire rotatif
auto-alignant**
*Kugellager für Längs- und
Drehbewegungen,
selbstausrichtend*
**Ball Bearing for Linear,
Rotating and Tilting
Movements**

TYPE TYP TYPE
UBIMO

Utilisation

Le roulement **UBIMO** est auto-alignant tout en permettant des mouvements linéaires et rotatifs comme le **BIMO**.
L'ouverture d'angle est de $\pm 10^\circ$.

Recommandation

Voir **BIMO** page précédente.

Particularités

Composé d'un **SFERAX-RE spécial** sur lequel est monté un roulement à aiguilles, lui-même sur rotule radiale, retenu à l'aide de 2 circlips.

Classe de précision page 22

A = bonne

Températures admises

-30° +80° C.

Informations techniques supplémentaires
pages 8 à 11, 21.

Verwendung

Der Typ **UBIMO** ermöglicht, wie der Typ **BIMO**, Längs- und Drehbewegungen, ist aber zusätzlich selbstausrichtend.
Der Öffnungswinkel beträgt $\pm 10^\circ$.

Empfehlung

Siehe **BIMO** vorherige Seite.

Besonderheiten

Kombination aus einem Kugellagertyp **SFERAX-RE Spezial** und einem aufmontiertem Pendelnadellager.
Dieses ist seitlich mit Sicherungsringen fixiert.

Präzisionsklasse Seite 22

A = gute Präzision

Zulässige Betriebstemperatur

-30° +80° C.

Zusätzliche technische Informationen
Seiten 12 bis 15, 21.

Application

The **UBIMO** ball bearing is self-aligning while allowing for linear and rotating movements like the **BIMO** ball bearing.
Tilt angle $\pm 10^\circ$.

Recommendation

See **BIMO** on preceding page.

Features

It is composed of a **special SFERAX-RE** on which a needle roller bearing and a radial knuckle joint retained by circlips are mounted.

Precision Grade page 22

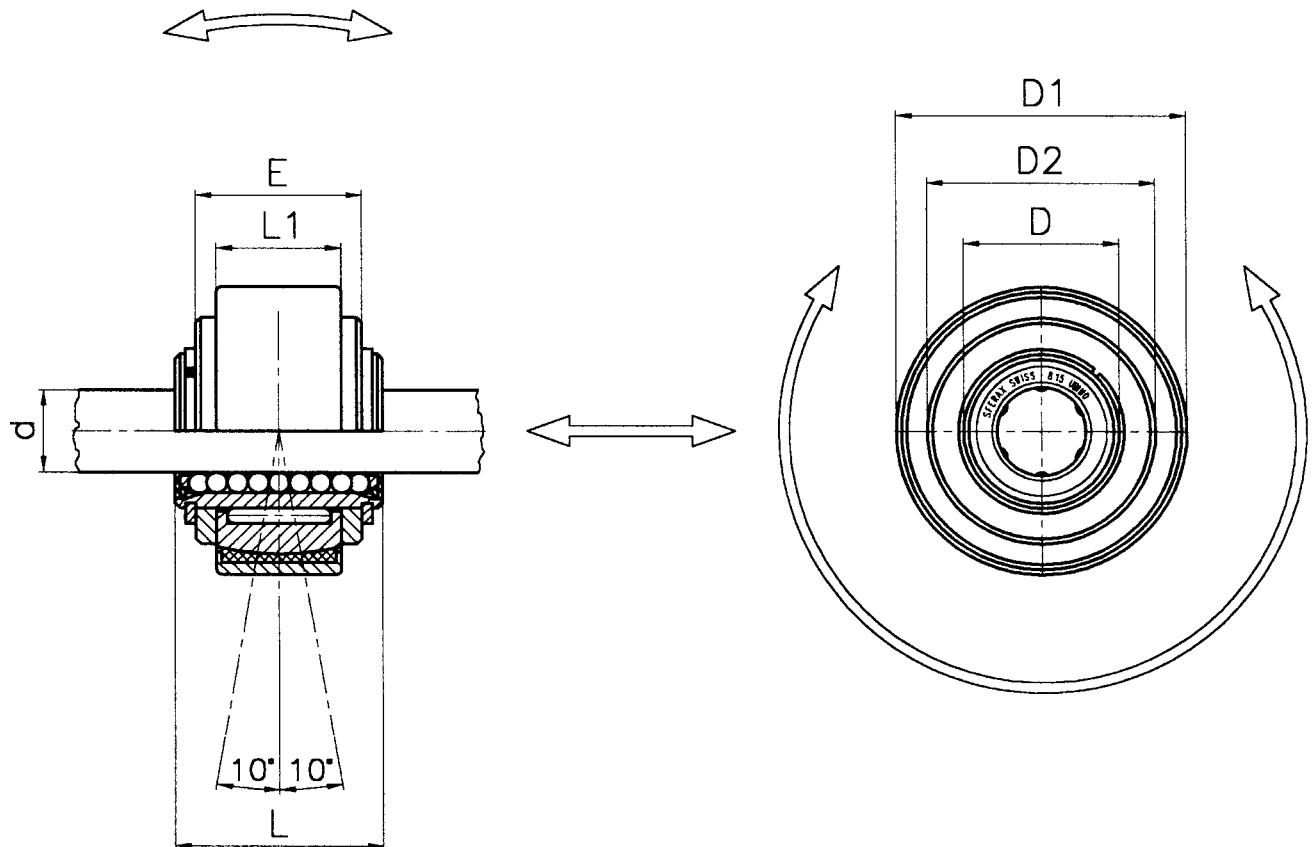
A = good precision

Allowed Temperatures

-30° +80° C.

Additional Technical Data
pages 16 to 19, 21.

**Roulement linéaire rotatif
auto-alignant**
*Kugellager für Längs- und
Drehbewegungen,
selbstausrichtend*
**Ball Bearing for Linear,
Rotating and Tilting
Movements**



Type Typ Type	d mm	D mm	D1 mm	D2 mm	L mm	L1 mm	E mm	T/min U/min. R/min.	Capacité de charge Zulässige Belastung Load Capacity		Poids Gewicht Weight en in gr.
									Stat. N	Coeff. Faktor Dynam. Y	
815-UBIMO	8	15	28	22	20	12	16	10'600	420	0,00238	52
1525-UBIMO	15	25	42	—	28	20	20	7'500	1035	0,00097	162
2540-UBIMO	25	40	55	48	45	20	30	4'600	2805	0,00036	345
3045-UBIMO	30	45	62	52	54	20	30	4'000	4125	0,00024	522

Axes recommandés			Empfohlene Führungswellen				Recommended Shafts	
Précision SFERAX <i>Präzision</i> Precision	AXE WELLE SHAFT	Qualité <i>Qualität</i> Quality	Tolérances en 1/1000 mm selon la grandeur de l'axe <i>Toleranzen 1/1000 mm nach Wellendurchmesser</i> Tolerances in 1/1000 mm according to shaft size					
			6 - 15		25		30	
A		I, IIIR	-5	-9	-5	-9	-5	-10



Roulement linéaire compact - guide-billes polyamide

Längskugellager, kompakt

- Polyamid-Kugelkäfig

Compact Linear Ball Bearing - Polyamid Ball Tray

TYPE TYP TYPE

COMPACT-GBP

Utilisation

Le choix de ce roulement se justifie plus particulièrement pour des applications où l'encombrement est limité. Il se caractérise par les différentes classes de précision disponibles et par son fonctionnement doux et sans à-coups.

Construction

Douille rigide en acier 100 Cr6, trempée 63 HRC, rectifiée (BA) et rodée intérieur (A-XA). Cage guide-billes en polyamide 66.

Particularités

- Chemins de billes disposés symétriquement (charge constante)
- Les joints incorporés sont intégrés au roulement (pas d'influence sur la longueur).

Classes de précision page 22

BA = moyenne améliorée

A = bonne

XA = précise

Températures admises

- 30° +80° C

Protection

1 joint incorporé 1 RS

2 joints incorporés 2 RS

Informations techniques supplémentaires

pages 8 à 11, 21.

Verwendung

Dieses Längskugellager ist ausgelegt für Anwendungen, bei denen der Einbauraum begrenzt ist. Es zeichnet sich durch seine unterschiedlichen Präzisionsklassen sowie seine sanfte und ruckfreie Funktionsweise aus.

Konstruktion

Stabile Aussenhülse aus 100Cr6 gehärtet auf 63 HRC, geschliffen (BA) und innen geläppt (A-XA). Kugelkäfig aus Polyamid 66.

Besonderheiten

- Kugelreihen symmetrisch zur Lastachse (konstante Belastung)
- Die integrierten Abstreifer können innerhalb des Kugellagers montiert werden (keine Längenveränderung).

Präzisionsklassen Seite 22

BA = mittlere Präzision, verbessert

A = gute Präzision

XA = hohe Präzision

Zulässige Betriebstemperatur

- 30° + 80° C

Schutz gegen Verschmutzung

1 integrierter Abstreifer 1 RS

2 integrierte Abstreifer 2 RS

Zusätzliche technische Informationen

Seiten 12 bis 15, 21.

Application

This model of ball bearing is particularly well-suited for applications where space is limited.

Outstanding features include a full range of grades of precision and smooth, jerk-free operation.

Design

Rigid housing in bearing steel 100 Cr6, hardened to 63 HRC, ground (BA) and internally lapped (Grades A-XA). Ball tray in polyamid 66.

Features

- Ball tracks run symmetrically with the load shaft (constant load)
- Incorporated seals are mounted inside the ball bearing (avoiding any change in length).

Precision Grades page 22

BA = medium improved

A = good

XA = very good

Allowed Temperatures

-30° +80° C

Guard

1 incorporated seal 1 RS

2 incorporated seals 2 RS

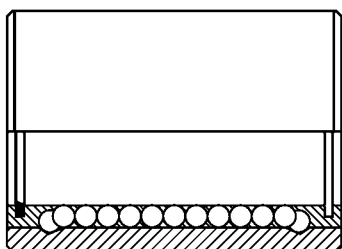
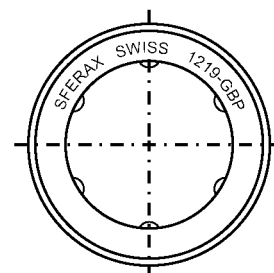
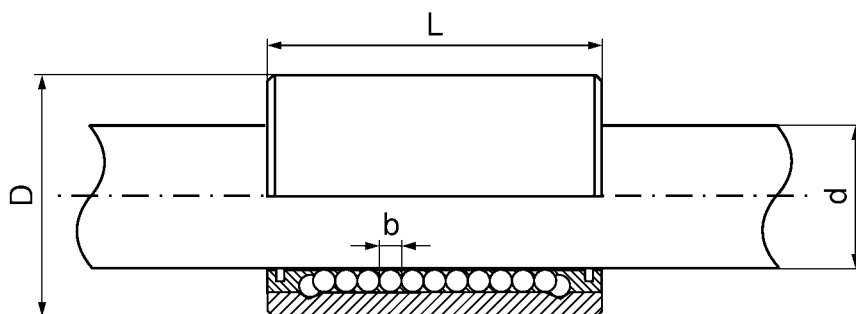
Additional Technical Data

pages 16 to 19, 21.

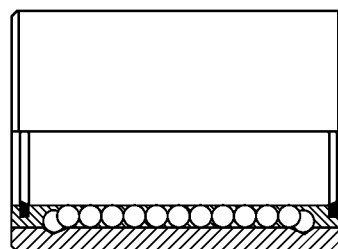
**Roulement linéaire
compact - guide-billes
polyamide**

*Längskugellager, kompakt -
Polyamid-Kugelkäfig*

**Compact Linear Ball Bearing
- Polyamid Ball Tray**



(1 RS)



(2 RS)

Type Typ Type	d mm	D mm	L mm	b mm	Chemins de billes Kugelreihen Ball Tracks	Capacité de charge Zulässige Belastung Load Capacity		Poids Gewicht Weight en in gr.
						Stat. N	Coeff. Fakt. Dynam. Y	
1219-COMPACT-GBP	12	19	28	2,000	6	705	0,00141	20
1624-COMPACT-GBP	16	24	30	2,381	6	890	0,00112	34
2028-COMPACT-GBP	20	28	30	2,381	6	910	0,00109	38
2535-COMPACT-GBP	25	35	40	3,175	7	1730	0,00057	74
3040-COMPACT-GBP	30	40	50	3,175	8	2780	0,00036	110

Axes recommandés

Empfohlene Führungswellen

Recommended Shafts

Précision SFERAX Präzision Precision	AXE WELLE SHAFT	Qualité Qualität Quality	Tolérances en 1/1000 mm selon la grandeur de l'axe Toleranzen 1/1000 mm nach Wellendurchmesser Tolerances in 1/1000 mm according to shaft size		
			12	16 - 25	30 - 40
A	I, IIIIR		-5 -9	-5 -9	-5 -10
XA	I, IIIIR		-3 -6	-3 -6	-3 -7
BA	III		h 6	h 6	h 6



Roulement linéaire compact - guide-billes laiton

Längskugellager, kompakt

- Messing-Kugelkäfig

Compact Linear Ball

Bearing - Brass Ball Tray

TYPE TYP TYPE

COMPACT

Utilisation

Le choix de ce roulement se justifie plus particulièrement pour des applications où l'encombrement est limité et les températures relativement élevées.

Particularités

- Tout métal
- Cage guide-billes massive en laiton fraisé
- **Chemins de billes symétriques à l'axe de charge, disposés pour une charge maximale.**

Classe de précision page 22

B = moyenne
(A et XA sur demande)

Températures admises

- 30° +200° C (sans joint)

Protection

Joint page 23

Informations techniques supplémentaires

pages 8 à 11, 21.

Verwendung

Dieses Längskugellager ist ausgelegt für Anwendungen, bei denen der Einbauraum begrenzt ist und die Temperaturen höher sind.

Besonderheiten

- Komplette aus Metall
- Massiver Kugelkäfig aus gefrästem Messing
- **Kugelsymmetrisch zur Lastachse, geeignet für hohe Belastungen.**

Präzisionsklasse Seite 22

B = mittlere Präzision
(A und XA auf Anfrage)

Zulässige Betriebstemperatur

-30° + 200°C (ohne Abstreifer)

Schutz gegen Verschmutzung

Schmutzabstreifer Seite 23

Zusätzliche technische Informationen

Seiten 12 bis 15, 21.

Application

This ball bearing is particularly suited for applications where space is limited and temperatures are relatively high.

Features

- All-steel
- Solid brass precision-milled ball tray
- **Ball tracks run symmetrical with the load shaft and are positioned for a maximum load.**

Precision Grade page 22

B = medium
(A and XA on request)

Allowed Temperatures

-30° +200° C (without seal)

Guard

seal page 23

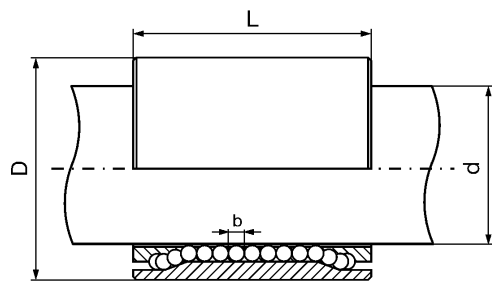
Additional Technical Data

pages 16 to 19, 21.

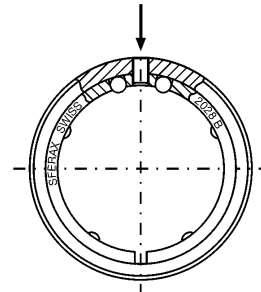
**Roulement linéaire
compact - guide-billes
laiton**

*Längskugellager, kompakt
- Messing-Kugelkäfig*

**Compact Linear Ball
Bearing - Brass Ball Tray**



Charge / Belastung / Load



Type Typ Type	d mm	D mm	L mm	b mm	Chemins de billes <i>Kugelreihen</i> Ball Tracks	Capacité de charge <i>Zulässige Belastung</i> Load Capacity		Poids <i>Gewicht</i> Weight en in gr.
						Stat. N	Coeff.Fakt. Dynam. Y	
1219-COMPACT	12	19	28	2,0	6	710	0,00141	30
1624-COMPACT	16	24	30	2,0	6	1100	0,00091	50
2028-COMPACT	20	28	30	2,0	6	1800	0,00056	60
2535-COMPACT	25	35	40	2,5	6	2800	0,00035	126
3040-COMPACT	30	40	50	2,5	8	4100	0,00024	186
4052-COMPACT	40	52	60	3,0	8	7300	0,00014	330

Axes recommandés III-h6

Empfohlene Führungswellen III-h6

Recommended Shafts III-h6



Roulement linéaire HT

Längskugellager HT

Ball Bearing for Linear Movements HT

TYPE TYP TYPE

HT

Utilisation

Ce roulement est plus particulièrement destiné aux constructions requérant des charges élevées. Son choix est également judicieux si les températures sont relativement élevées.

Particularités

- * Tout métal
- * **Chemins de billes symétriques à l'axe de charge disposés pour une charge maximale**
- * Disponible avec ou sans joints incorporés.

Classes de précision page 22

BA = moyenne améliorée
A = bonne
XA = précise

Températures admises

-30° +200° C (sans joint)

Protection

Joint incorporé (J-INC)
Joint Page 23

Lubrification

Rainure pour regraissage
sur demande

Informations techniques supplémentaires

pages 8 à 11, 21.

Verwendung

Der Typ HT zeichnet sich durch hohe Belastbarkeit und Temperaturverträglichkeit aus.

Besonderheiten

- * Komplette aus Metall
- * **Kugelsymmetrisch zur Lastachse geeignet für hohe Belastungen**
- * Mit integrierten Abstreifern lieferbar.

Präzisionsklassen Seite 22

BA = mittlere Präzision, verbessert
A = gute Präzision
XA = hohe Präzision

Zulässige Betriebstemperatur

-30° +200° C (ohne Abstreifer)

Schutz gegen Verschmutzung

Integrierte Schmutzabstreifer (J-INC)
Schmutzabstreifer Seite 23

Schmierung

Rillen für Nachschmiermöglichkeit
auf Anfrage

Zusätzliche technische Informationen

Seiten 12 bis 15, 21.

Application

This ball bearing is particularly designed for high load carrying capacity. Its choice is also recommended when temperatures are relatively high.

Features

- * All steel
- * **Ball tracks symmetrical to the loadshaft, positioned for a maximal load**
- * Available with or without incorporated seals.

Precision Grades page 22

BA = medium improved
A = good
XA = very good

Allowed Temperatures

-30° +200° C (without seal)

Guard

Incorporated seal (J-INC)
Seal page 23

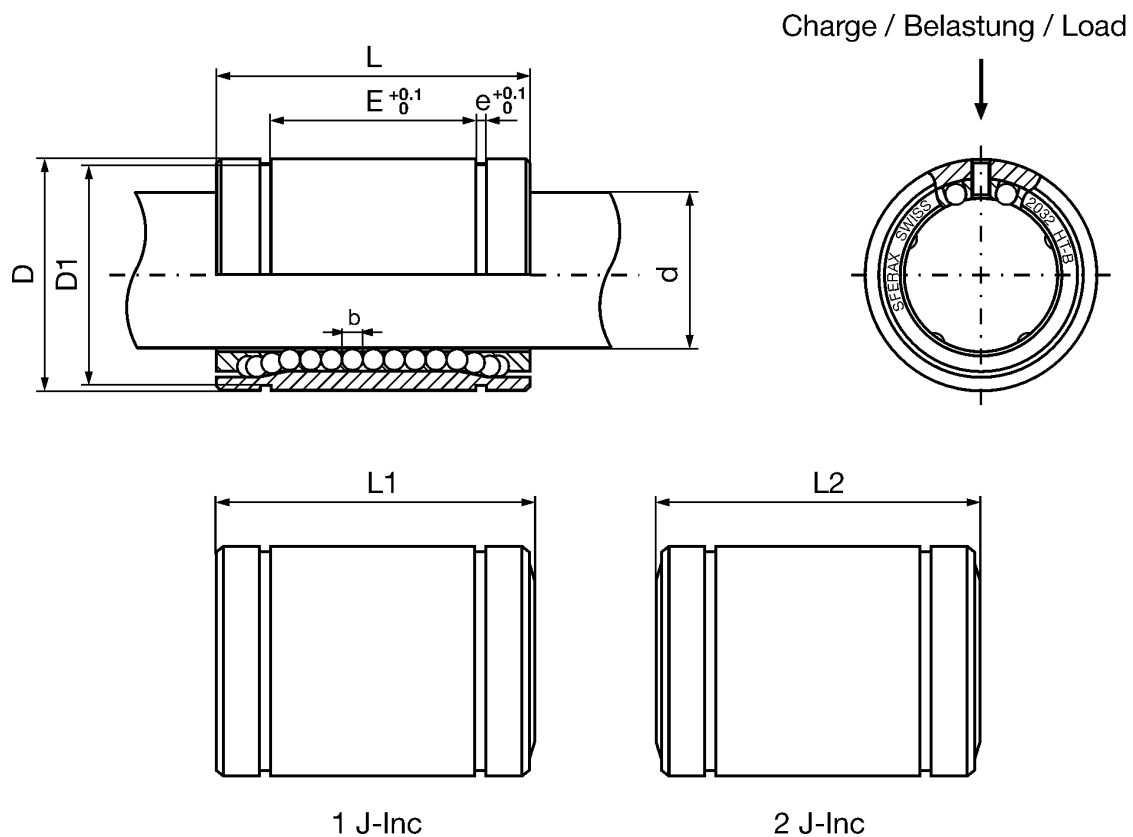
Lubrication

Groove for regreasing
on request

Additional Technical Data

pages 16 to 19, 21.

Roulement linéaire HT
Längskugellager HT
Ball Bearing for Linear
Movements HT



Type Typ Type	d mm	D mm	L mm	b mm	D1 mm	E mm	e mm	L1 mm	L2 mm	Chemins de billes Kugel- reihen Ball Tracks	Capacité de charge Zulässige Belastung Load Capacity		Poids Gewicht Weight en in gr.
											Stat. N	Coeff. Fakt. Dynam. Y	
816-HT	8	16	25	2,000	15,2	14	1,00	25,7	26,4	4	340	0,002941	21
1222-HT	12	22	32	2,381	21,2	20	1,20	32,7	33,4	6	780	0,001282	49
1626-HT	16	26	36	2,381	24,9	22	1,20	36,8	37,6	6	1740	0,000575	69
2032-HT	20	32	45	2,500	30,3	28	1,75	45,8	46,6	6	3000	0,000333	137
2540-HT	25	40	58	3,000	37,5	40	1,75	58,8	59,6	6	4500	0,000222	279
3047-HT	30	47	68	3,000	44,5	48	1,75	68,9	69,8	8	7650	0,000131	415

Axes recommandés

Empfohlene Führungswellen

Recommended Shafts

Précision SFERAX Präzision Precision	AXE WELLE SHAFT	Qualité Qualität Quality	Tolérances en 1/1000 mm selon la grandeur de l'axe Toleranzen 1/1000 mm nach Wellendurchmesser Tolerances in 1/1000 mm according to shaft size		
			8 - 12	16 - 25	30
A	I, IIIR		- 5 - 9	- 5 - 9	- 5 - 10
XA	I, IIIR		- 3 - 6	- 3 - 6	- 3 - 7
BA	III		h 6	h 6	h 6



Roulement linéaire SL Längskugellager SL Ball Bearing for Linear Movements SL

TYPE TYP TYPE

SL

Utilisation

Le type **SL** est conçu pour une utilisation rationnelle et économique et dont les exigences principales sont:

- faible encombrement
- grande fiabilité
- bonnes rigidité et précision
- faible masse en mouvement
- faible coût
- montage simplifié (auto-bloquant)

Construction

Corps principal en acier trempé à 65 HRC et rectifié.
Cage guide-billes en polyamide 66.
Bagues frontales en polyamide.
Billes de précision.

Particularités

La série SL se monte par emmanchement (autobloquant), ce qui simplifie l'usinage et supprime la colle et les circlips de retenue axiale.

Classe de précision page 22

BA = moyenne améliorée

Températures admises

-30° + 80° C.

Protection

1 joint incorporé	1 RS
2 joints incorporés	2 RS

Informations techniques supplémentaires

pages 8 à 11, 21.

Tolérances pour l'alésage H7

Verwendung

Der Typ **SL** wurde ausgelegt für einen rationellen und wirtschaftlichen Einsatz mit folgenden Hauptanforderungen:

- geringer Platzbedarf
- hohe Zuverlässigkeit
- gute Präzision in Verbindung mit hoher Steifheit
- geringes Gewicht
- günstiger Preis,
- vereinfachte Montage (selbstsichernd).

Konstruktion

Hülse aus auf 65 HRC gehärtetem und geschliffenem Stahl.
Kugelkäfig aus Polyamid 66.
Verschlussringe aus Polyamid.
Präzisionskugeln.

Besonderheiten

Die Baureihe SL zeichnet sich durch ein selbstsicherndes Einbausystem aus, welches die Montage vereinfacht und dadurch den Einsatz von Kleber oder Sicherungsringen erübrigt.

Präzisionsklassen Seite 22

BA = mittlere Präzision, verbessert

Zulässige Betriebstemperatur

-30° + 80° C.

Schutz gegen Verschmutzung

1 integrierte Abstreifer	1 RS
2 integrierte Abstreifer	2 RS

Zusätzliche technische Informationen

Seiten 12 bis 15, 21.

Toleranzen für die Bohrung H7

Application

The type **SL** is designed for rational and cost-efficient applications, for which the main requirements are:

- reduced mounting space
- high reliability
- good rigidity and precision
- small volume in motion
- priceworthiness
- simplified mounting.

Design

Steel housing, hardened to 65 HRC and ground.
Ball tray in polyamid 66.
Front rings in polyamid.
Precision steel balls.

Features

The SL Series is assembled by shrink-on technique (self-locking), simplifying the machining and eliminating glue and axial circlips.

Precision Grade page 22

BA = medium improved

Allowed Temperatures

-30° + 80° C.

Guard

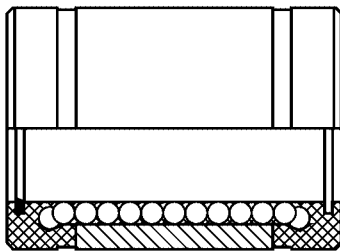
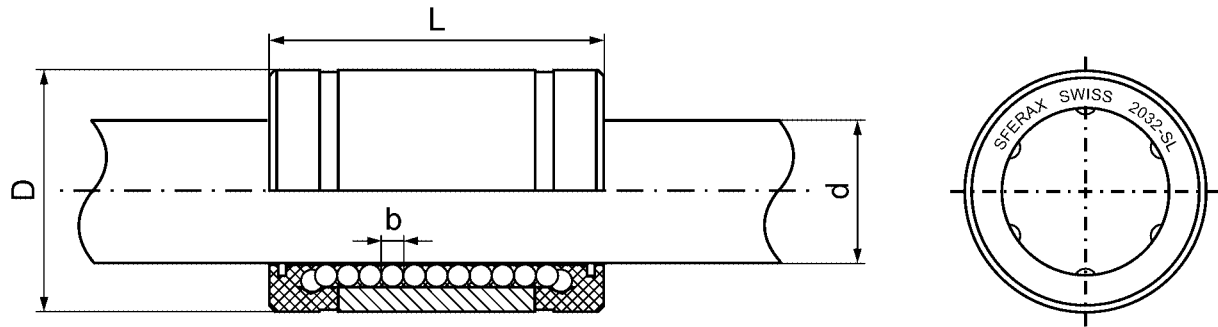
1 incorporated seal	1 RS
2 incorporated seals	2 RS

Additional Technical Data

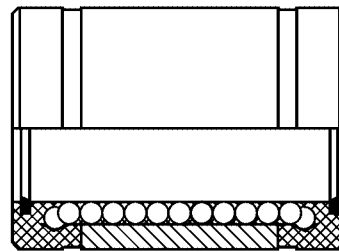
pages 16 to 19, 21.

Tolerances for the Housing Bore H7

Roulement linéaire SL
Längskugellager SL
Ball Bearing for Linear
Mouvements SL



(1 RS)



(2 RS)

Type Typ Type	d mm	D mm	L mm	b mm	Chemins de billes Kugelreihen Ball tracks	Capacité de charge Zulässige Belastung Load Capacity		Poids Gewicht Weight en in gr.
						Stat. N	Coeff. Fakt. Dynam. Y	
1219-SL	12	19	28	2,000	6	674	0,001480	18
1222-SL	12	22	32	2,000	6	710	0,001410	38
1624-SL	16	24	30	2,381	6	845	0,001183	24
1626-SL	16	26	36	2,381	6	1100	0,000910	48
2028-SL	20	28	30	2,381	6	864	0,001157	26
2032-SL	20	32	45	3,000	6	1800	0,000555	80
2535-SL	25	35	40	3,175	7	1650	0,000606	60
2540-SL	25	40	58	3,175	6	2800	0,000357	180
3047-SL	30	47	68	3,969	6	4100	0,000243	282

Précautions de montage
Voir page 9

Montagehinweise
Siehe Seite 13

Fitting Precautions
See page 17

Axes recommandés III (h6)

**Empfohlene Führungswellen
III (h6)**

Recommended Shafts III (h6)



Roulement linéaire miniature inoxydable

Längskugellager miniatur, rostfrei

Miniature Ball Bearing in Stainless Steel

TYPE TYP TYPE

SMX

Utilisation

Le choix de ce roulement se justifie surtout dans des ensembles miniaturisés pour différentes industries telles que:

- Horlogerie
- Aéronautique
- Alimentaire
- Technologie médicale ou pharmaceutique, etc...

Particularités

- *Tout métal (INOX – LAITON);
- *Douille extérieure en acier inox 1.4112;
- *Cage guide-billes massive en laiton fraisé
- *Billes INOX.

Classe de précision page 22

BA = moyenne améliorée
(A – XA sur demande)

Températures admises

-30° + 200° C.

Variante SMXX

Exécution SMXX (tout en acier inoxydable) **sur demande**

Informations techniques supplémentaires

Pages 8 à 11 et 21.

Verwendung

Dieses Kugellager ist vorallem für Miniatureinheiten folgender Bereiche ausgelegt worden:

- Uhrenindustrie
- Luftfahrttechnik
- Nahrungsmittelindustrie
- Medizin- oder Pharmatechnologie, usw...

Besonderheiten

- *Komplett aus Metall (ROSTFREI – MESSING);
- *Aussenhülse aus rostfreiem Stahl 1.4112;
- *Massiver Kugelkäfig aus gefrästem Messing;
- *Kugeln aus rostfreiem Stahl.

Präzisionsklasse Seite 22

BA = mittlere Präzision, verbessert
(A – XA auf Anfrage)

Zulässige Betriebstemperatur

-30° + 200° C.

Variante SMXX

Ausführung SMXX (ganz im rostfrei) **auf Anfrage**

Zusätzliche technische Informationen

Seiten 12 bis 15 und 21.

Applications

This ball bearing is specially designed for miniature applications in industries such as:

- Clock- and Watchmaking,
- Aeronautics,
- Food-processing;
- Medical or pharmaceutical technology, etc...

Features

- *All-metal (STAINLESS STEEL - BRASS);
- *Housing in stainless steel 1.4112;
- *Solid brass precision-milled ball tray;
- *Balls in stainless steel.

Precision Grade Page 22

BA = medium improved
(A – XA on request)

Allowed Temperatures

-30° + 200° C.

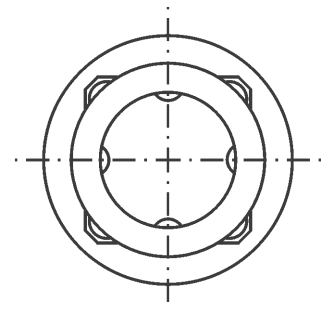
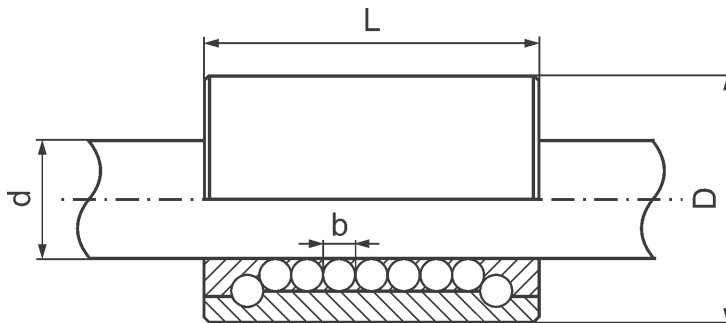
SMXX Variant

SMXX variant (all-stainless steel) **on request**

Additional Technical Data

pages 16 to 19, 21.

**Roulement linéaire
miniature inoxydable**
*Längskugellager miniatur,
rostfrei*
**Miniature Ball Bearing in
Stainless Steel**



Type <i>Typ</i> Type	d mm	D mm	L mm	b mm	Chemins de billes <i>Kugelreihen</i> Ball tracks	Capacité de charge <i>Zulässige Belastung</i> Load Capacity		Poids <i>Gewicht</i> Weight en in gr.
						Stat. N	Coeff. Fakt. Dynam. Y	
408-SMX	4	8	10	1,000	4	70	0,014228	2,5
510-SMX	5	10	14	1,500	4	140	0,007142	4
612-SMX	6	12	18	1,588	4	260	0,003875	8
815-SMX	8	15	20	2,000	4	310	0,003225	14

Axes recommandés III (h6)

**Empfohlene Führungswellen
III (h6)**

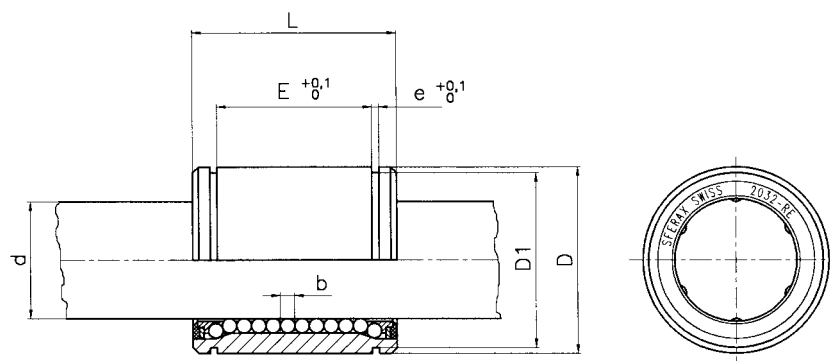
Recommended Shafts III (h6)



Roulements SFERAX: Exécutions spéciales

RE

Avec rainures extérieures pour fixation par circlips.



BL

Fermés avec bagues en laiton (MS 60 PB DIN 17660), pour emploi dans des conditions spéciales. Pour températures jusqu'à 140° C. En milieux hostiles aux matières plastiques.

INOX

Avec cage, billes et bagues de retenue du plastique en INOX (AISI 440 B DIN 1.4112). Guide-billes et fermeture standard.

TOUT-INOX

Avec cage, guide-billes, billes et fermeture INOX (AISI 440 B DIN 1.4112). Ne pas utiliser dans de l'eau déminéralisée.

INOX-BRONZE-ALUMINIUM

Avec corps et billes INOX. Guide-billes et fermeture en bronze-aluminium (DIN 17665). Résiste mieux à l'eau de mer que le TOUT-INOX.

CHR

Avec guide-billes chromé-dur pour vitesses plus élevées.

Nous fabriquons aussi des roulements avec douille chromée dur et sommes à même d'étudier toutes solutions particulières.

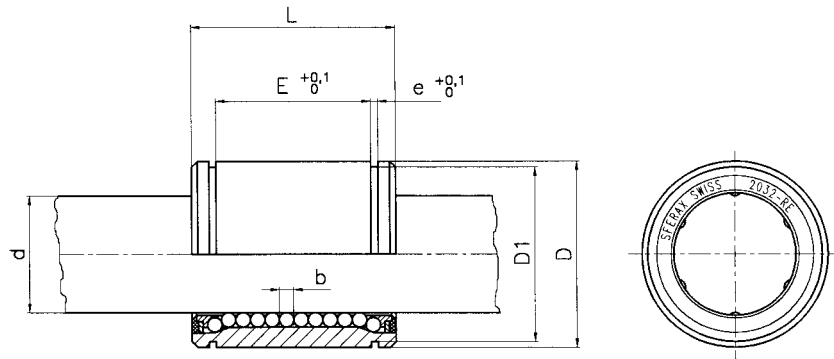


Kugellager SFERAX: Spezialausführungen



RE

Mit Rillen für Sicherungsringe



BL

Messing anstelle von
Kunststoffverschluss
(MS 60 PB DIN 17660)
Temperaturfestigkeit bis 140° C.

INOX

Aussenhülse, Kugeln und
Halteringe für den Kunststoff in
rostfreier Ausführung
(AISI 440 B DIN 1.4112).
Kugelkäfig aus Messing,
Verschluss in Kunststoff.

TOUT-INOX

Aussenhülse, Kugelkäfig,
Kugeln und Verschluss in
rostfreier Ausführung
(AISI 440 B DIN 1.4112).
Nicht in vollentsalztem Wasser
verwenden.

INOX-BRONZE-ALUMINIUM

Aussenhülse und Kugeln in rost-
freier Ausführung (1.4112),
Kugelkäfig und Verschluss in
Bronze-Aluminium (DIN 17665).
Besser geeignet für Einsatz in
Meereswasser als Typ TOUT-INOX.

CHR

Hartverchromter Kugelkäfig für
höhere Geschwindigkeiten.

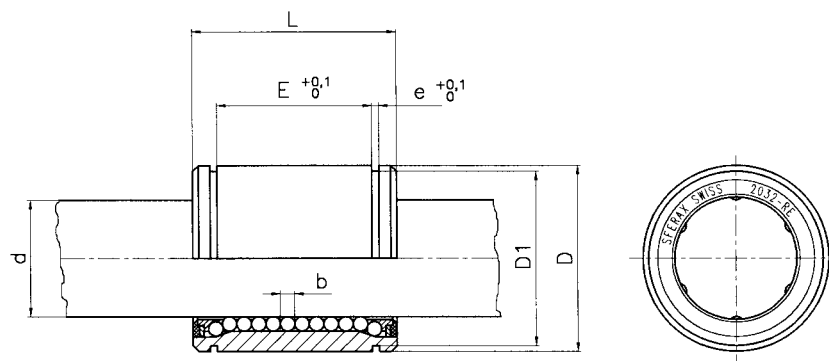
**Auf Anfrage bieten wir
ebenfalls hartverchromte
Aussenhülsen an.
Auf Anfrage prüfen wir gerne
jegliche Arten von Sonder-
ausführungen.**



Ball Bearings: Special Executions

RE

With external fastening grooves for circlips mounting.



BL

Protected by brass rings (MS 60 PB DIN 17660) for use under special conditions. For temperatures up to 140° C. Also in environments hostile to plastic.

STAINLESS (INOX)

With housing, balls and stoppage rings in stainless steel. (AISI 440 B DIN 1.4112). Ball trays in brass end seals in plastic.

ALL STAINLESS (TOUT-INOX)

With housing, ball trays, balls and encapsulation rings in stainless steel. (AISI 440 B DIN 1.4112) Do not use with demineralized water.

STAINLESS STEEL-BRONZE- ALUMINUM (INOX-BRONZE-ALUMINIUM)

With housing and balls in stainless steel. Ball trays and end seals in bronze-aluminium (DIN 17665). More corrosion-resistant in sea-water than All Stainless.

CHR

With ball trays hard-chromed for higher speeds.

We also produce ball bearings with hard-chromed housings, and are happy to study any special cases.

Notes
Notizen
Notes





Axes

TYPE

AX

Utilisation

Le choix des axes peut avoir une très grande importance. Il est donc judicieux de suivre attentivement nos directives. Il va de soi que les **AXES SFERAX** peuvent être utilisés

avantageusement pour toutes sortes d'applications n'employant pas obligatoirement des roulements, telles que colonnes de guidage, tiges de pistons, etc.

Programme de fabrication

Axes SFERAX STANDARD
Axes SFERAX en pouces
Axes SFERAX creux (tube)
Axes SFERAX INOX
Axes SFERAX chromés 5 à 10 µ

Fabriqués en 3 qualités
Fabriqués en 3 qualités
Fabriqués en 3 qualités
Fabriqués en 3 qualités
Fabriqués en qualité III - h7

Matière

Acier à roulement
Acier trempable
Acier inoxydable
Acier trempable

DIN 100 Cr 6 no 1.3505
DIN CF 53 no 1.1213
DIN X 90 Cr Mo V 18 no 1.4112
DIN CF 53 chromé dur

Dureté 65 HRC 0 - 3
Dureté 65 HRC 0 - 5
Dureté 59 HRC 0 - 4
Dureté 69 HRC 0 - 4

Classes de qualité

I

Qualité supérieure, trempé par induction, rectifié entre pointes, rodé.

II

Bonne qualité, trempé à coeur, rectifié centerless, lapidé.
Tolérance $\pm 0,002$
(h5 sur demande)

III

Qualité standard, trempé par induction, rectifié centerless h6.

IIIR

Qualité III améliorée par rodage.

Tube

Disponible dans les mêmes qualités.

SFERAX recommandé:

A - XA - ZA

B

A - XA - ZA

selon qualité du tube

Tolérances générales

Page 22



Choix des axes

Standard: Emploi courant dans des conditions normales avec si possible un film d'huile protecteur.

Inox: Environnement très difficile, résiste bien aux acides et à la corrosion.

Chromé: Conditions difficiles, humidité ou emploi à sec.

Profondeur de trempe

Diamètre 6 à 25,4 mm
Diamètre 30 à 150 mm

1,5 mm
2 à 4 mm

Rectitude

Qualité I
Qualité III & IIIR

Maximum 0,004 mm
par 100 mm
Maximum 0,20 mm
par 1000 mm

Calcul de la flèche selon la charge

Page 60

Axes spéciaux

Page 61

Diamètres disponibles

Ø Kg/m	5 0,15	6 0,22	8 0,39	10 0,62	12 0,89	15 1,39	16 1,58	17 1,78	18 2,00	20 2,47
Ø Kg/m	25 3,85	30 5,55	35 7,55	40 9,87	45 12,48	50 15,41	60 22,22	70 30,20	80 39,50	



Führungswellen

TYP

AX

Verwendung

Die Auswahl der richtigen Wellenqualität ist ein wichtiges Kriterium für eine einwandfreie Führungseinheit. Wir bitten Sie, unseren Ratschlägen bezüglich der richtigen Auswahl zu folgen, um den gewünschten Erfolg zu erzielen.

Selbstverständlich sind unsere Wellen auch für andere Anwendungen, wie z. B. Kolbenstangen, Führungen usw. geeignet.

Herstellungsprogramm

SFERAX-Wellen STANDARD
SFERAX-Wellen in ZOLL
SFERAX-Hohlwellen TUBE
SFERAX-Wellen rostfrei INOX
SFERAX-Wellen verchromt CHR
5 bis 10 µ

lieferbar in 3 Qualitäten
lieferbar in 3 Qualitäten
lieferbar in 3 Qualitäten
lieferbar in 3 Qualitäten
lieferbar in Qualität III - h7

Material

Kugellagerstahl
Härtbarer Stahl
Rostfreier Stahl
Härtbarer Stahl

DIN 100 Cr 6 no 1.3505
DIN CF 53 no 1.1213
DIN X 90 Cr Mo V 18 no 1.4112
DIN CF 53 hartverchromt

Härte	65 HRC	0 - 3
Härte	65 HRC	0 - 5
Härte	59 HRC	0 - 4
Härte	69 HRC	0 - 4

Qualitätsklassen

I

Höchste Qualität, induktions-
gehärtet, zwischen Spitzen
geschliffen und geläppt, beste
Geradheit.

II

Mittlere Qualität, durchgehärtet,
geschliffen und poliert.
Toleranz $\pm 0,002$
(h5 auf Anfrage)

III

Mittlere Qualität h6, induktions-
gehärtet, geschliffen.

IIIR

Hohe Qualität, induktions-
gehärtet, geschliffen und
geläppt.

Tube

Hohlwellen, gleiche
Qualitätsklassen lieferbar.

Toleranzklassen für Längskugellager

A - XA - ZA

B

A - XA - ZA

gemäss Rohrqualität

Allgemeine Toleranzen

Seite 22



Wellenauswahl

Standard: Normale Anforderungen, möglichst durch Schmierfilm geschützt.

Rostfrei-INOX: Sehr schwierige chemische Umgebung, gute Rost- und Säurebeständigkeit.

Verchromt-CHR: Schwierige chemische Umgebung, feuchtigkeits- und trockenlaufbeständig.

Härtetiefe

Durchmesser 6 bis 25,4 mm
Durchmesser 30 bis 150 mm

1,5 mm
2 bis 4 mm

Geradheit

Qualität I
Qualität III & IIIR

Mittenversatz max. 0,004 mm
pro 100 mm
Mittenversatz max. 0,20 mm
pro 1000 mm

Durchbiegungsberechnung

Seite 60

Spezialwellen

Seite 61

Lieferbare Durchmesser

Ø Kg/m	5 0,15	6 0,22	8 0,39	10 0,62	12 0,89	15 1,39	16 1,58	17 1,78	18 2,00	20 2,47
Ø Kg/m	25 3,85	30 5,55	35 7,55	40 9,87	45 12,48	50 15,41	60 22,22	70 30,20	80 39,50	



Shafts

TYPE

AX

Application

The choice of shafts can be very important. It is advisable to pay heed to our instructions.

SFERAX SHAFTS can be used favourably as linear slides for a wide variety of applications that do not necessarily require ball bearings.

Manufacturing Program

SFERAX STANDARD shafts
SFERAX shafts in inches
SFERAX tubes
SFERAX stainless shafts
SFERAX chromed 5 to 10 µ shafts

manufactured in 3 qualities
manufactured in 3 qualities
manufactured in 3 qualities
manufactured in 3 qualities
manufactured in Quality III - h7

Material

Ball Bearing steel
Steel to be hardened
Stainless steel
Steel to be hardened

DIN 100 Cr 6 no 1.3505
DIN CF 53 no 1.1213
DIN X 90 Cr Mo V 18 no 1.4112
DIN CF 53 hard-chromed

hardness 65 HRC 0 - 3
hardness 65 HRC 0 - 5
hardness 59 HRC 0 - 4
hardness 69 HRC 0 - 4

Quality Grades

I

High quality, hardened by induction, ground between centres, lapped.

SFERAX recommended:

A - XA - ZA

II

Good quality, surface hardened, ground centreless and stoned.
Tolerance $\pm 0,002$
(h5 on request)

III

Good quality, induction hardened, ground centreless, h6.

B

IIIR

Quality III improved by lapping.

A - XA - ZA

Tube

Available in principle in the same qualities.

depending on tube quality

General Tolerances

See page 22



Shaft's Choice

Standard: Common use in usual conditions with if possible an oil protection film.

Stainless steel: Very difficult environment, good resistance to acids and corrosion.

Chromed: Difficult conditions; humidity, dry use.

Depth of Hardness

Diameter 6 to 25,4 mm
Diameter 30 to 150 mm

1,5 mm
2 to 4 mm

Grinding

Quality I
Quality III & IIIR

Maximum 0,004 mm by 100 mm
Maximum 0,20 mm by 1000 mm

For Deflection Calculation according to Load

Page 60

Special Shafts

Page 61

Available Diameters

Ø Kg/m	5 0,15	6 0,22	8 0,39	10 0,62	12 0,89	15 1,39	16 1,58	17 1,78	18 2,00	20 2,47
Ø Kg/m	25 3,85	30 5,55	35 7,55	40 9,87	45 12,48	50 15,41	60 22,22	70 30,20	80 39,50	

Calcul de la flèche *Durchbiegungsberechnung* von Führungswellen **Calculation of Steel Shaft** **Deflection**

Pour garantir un fonctionnement irréprochable, la flèche devrait être la plus petite possible. Nous admettons au maximum 0,01 mm sur la longueur des billes portantes du roulement.

f 1 = flèche pour charge centrée, en mm.

P = charge en kp.

L = longueur de la portée en mm.

D = diamètre de l'axe en mm.

f 2 = flèche pour charge répartie sur 2 points centrés.

a = selon dessin.

b = selon dessin.
 (module d'élasticité pour acier 22'000)

f 3 = flèche pour charge en bout, en mm.

Um eine einwandfreie Funktion einer Führung zu gewährleisten, sollte die Durchbiegung der Welle so gering wie möglich ausfallen. Der maximale Wert von 0,01 mm über die tragende Kugelreihe sollte nicht überschritten werden.

f 1 = Durchbiegung in mm bei Belastung genau in der Mitte.

P = Belastung in kp.

L = Belastete Wellenlänge in mm.

D = Wellendurchmesser in mm.

f 2 = Durchbiegung in mm bei 2 Belastungen symmetrisch gegenüber der Mitte.

a = siehe Skizze.

b = siehe Skizze.
 (Elastizitätsmodul für Stahl 22'000)

f 3 = Durchbiegung in mm bei Belastung des freien Endes.

To guarantee continuously smooth operation, shaft deflection should be minimal. A maximum deflection of 0,01 mm between the first and last outer balls in the ball bearing is acceptable.

f 1 = deflection under central load in mm.

P = load in kp.

L = distance between the supports in mm.

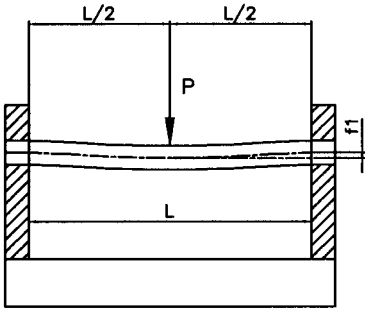
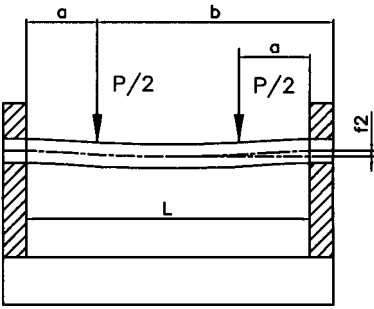
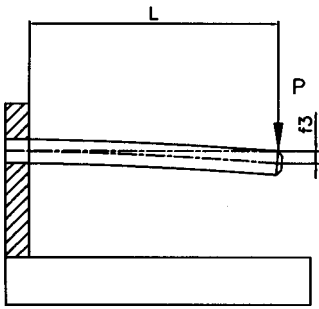
D = diameter of the shaft in mm.

f 2 = deflection for a load shared on two symmetrical points with respect to the center, in mm.

a = according to drawing.

b = according to drawing.
 (modulus of elasticity for steel 22'000)

f 3 = deflection under a load acting on the free end, in mm.

Cas de charge Belastungsfall Example of load	Cas de charge Belastungsfall Example of load	Cas de charge Belastungsfall Example of load
		
Calcul de la flèche Berechnung der Durchbiegung Calculation of deflection	Calcul de la flèche Berechnung der Durchbiegung Calculation of deflection	Calcul de la flèche Berechnung der Durchbiegung Calculation of deflection
$f 1 = \frac{P \cdot L^3}{211'000 \cdot D^4}$	$f 2 = \frac{P \cdot a^2 \cdot (3b - a)}{52'800 \cdot D^4}$	$f 3 = \frac{P \cdot L^3}{3'300 \cdot D^4}$



Sur demande nous sommes à même de livrer toutes sortes d'axes selon plan et dans d'autres matières. Nous effectuons régulièrement des taraudages axiaux ou radiaux, de même que des filetages intérieurs ou extérieurs, rectifiés ou non et tous genres d'usinages mécaniques.

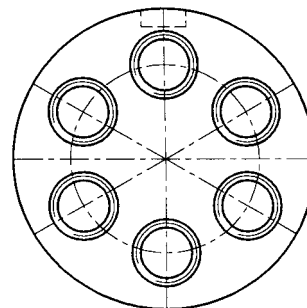
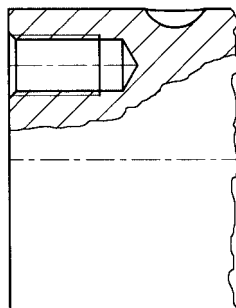
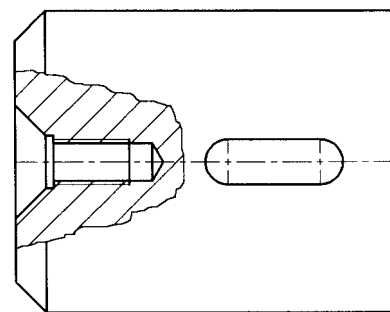
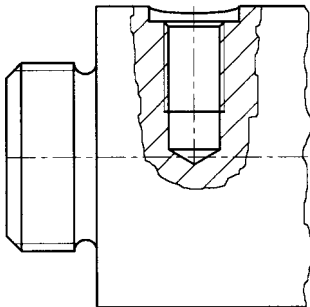
Auf Wunsch fertigen wir auch Führungswellen nach Zeichnung, in Sonderwerkstoffen oder in sonstigen Ausführungen (Bohrungen, Gewinde, Nuten usw.) an.

On request, we deliver all sorts of shafts according to drawings and in other materials. We execute axial or radial screw-cutting, inner or outer threading, precision-ground or not, and all machining types.

Quelques exemples:

Einige Beispiele:

Some examples:





Ensemble linéaire compact

TYPE

RSF-ASF

Notice

Cet ensemble linéaire composé du roulement **RSF** et de l'axe **ASF** se différencie des autres systèmes **SFERAX** par son encombrement minimal et par l'élimination des supports-axes et supports-roulements traditionnels.

En effet, le **RSF** est un roulement rectangulaire super-compact. Son axe de guidage **ASF** fait également office de support grâce à son plat usiné et peut être fixé directement à l'aide de taraudages ou de trous en travers.

Avec taraudages:

Type ASF-M

Avec trous en travers:

Type ASF-V

Utilisation

Par sa rigidité, cet ensemble peut être utilisé dans la construction mécanique ainsi que dans les machines-outils de grande précision.

Grande capacité de charge, encombrement minimal, bonne résistance à la chaleur sont ses principaux avantages.

Construction

Le corps principal est usiné dans de l'acier à roulement, trempé et rectifié (qualité B), rodé (qualité A). Les billes sont guidées par une cage en laiton fraisée.

Longueur livrable en une seule pièce: 1200 mm

Classes de précision

B = moyenne
A = bonne

Page 22

Précision

La qualité A est livrée sans jeu, sauf sur demande spéciale.

La qualité B (axe et roulement) peut avoir un jeu de 0,005 à 0,025 mm.

Températures admises

-30° +200° C.

A partir de 100°C, la charge doit être réduite.

Protection

Joint OUV

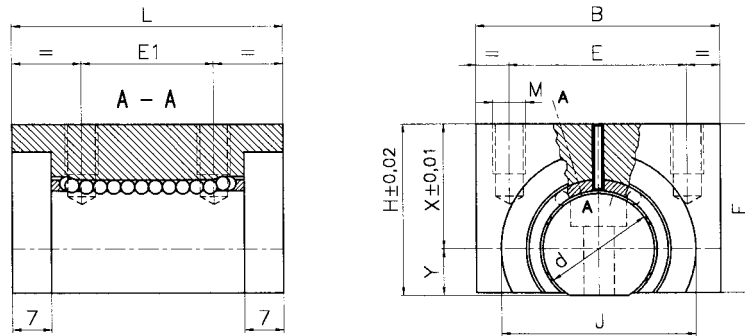
Page 23

Exemple de commande

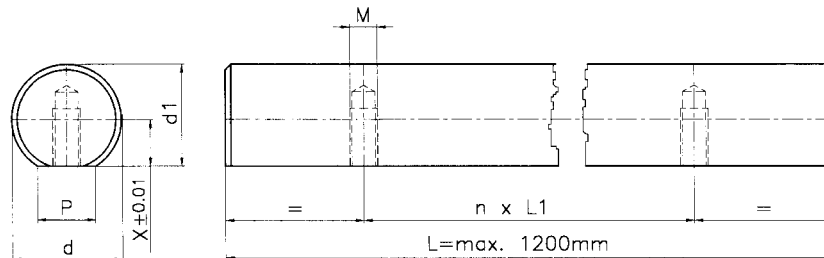
2 RSF 12, qualité B avec joints
1 axe ASF-M, longueur 600 mm.

2 RSF 12, qualité A avec joints
1 axe ASF-M, longueur 600 mm.

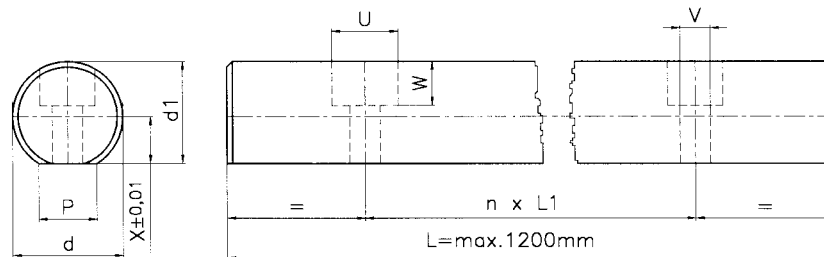
Type
Typ **RSF**



Type
Typ **ASF-M**



Type
Typ **ASF-V**



Type RSF	d mm	B mm	E mm	E1 mm	F mm	H mm	J mm	L mm	X mm	M mm	Capacité de charge		Poids gr.
											Stat. N	Dynam. Y	
12	12	29	20	20	19,0	19,5	24	41	14,5	M 4	555	0,001800	110
16	16	39	28	22	25,5	26,0	28	44	19,5	M 5	870	0,000575	240
20	20	44	32	24	30,5	31,0	35	49	22,5	M 6	1500	0,000333	330
25	25	54	40	32	37,0	37,5	46	59	27,0	M 6	2250	0,000222	600
30	30	59	44	40	42,5	43,0	50	68	30,0	M 6	6000	0,000152	830

Type ASF	d mm	d1 mm	X mm	P mm	M mm	U mm	V mm	W mm	L1 mm	Poids en gr./m.
12	12	11,0	5,0	7	M 4	7,4	4,5	6	100	850
16	16	14,5	6,5	10	M 4	7,4	4,5	6	100	1500
20	20	18,5	8,5	11	M 5	10,0	5,5	8	100	2370
25	25	23,0	10,5	15	M 6	11,0	6,5	9	150	3650
30	30	28,0	13,0	16	M 6	11,0	6,5	9	150	5350



Linearset

TYP

RSF-ASF

Einleitung

Dieses Linearset bestehend aus dem Kugellager Typ **RSF** und der Welle Typ **ASF**, unterscheidet sich von den anderen **SFERAX**-Längselementen durch geringen Platzbedarf und den Verzicht auf die üblichen Kugellagerblöcke und Wellenunterstützungen.

Das Kugellager Typ **RSF** ist ein kompaktes rechteckiges Kugellager. Die Führungswelle übernimmt die Funktion einer Unterstützung und ist zur Montage wahlweise mit Gewinden oder durchgehenden Bohrungen lieferbar.

Mit Gewinde:

Typ ASF-M

Mit durchgehender Bohrung:

Typ ASF-V

Verwendung

Aufgrund seiner Stabilität findet dieses Linearset in mechanischen Konstruktionen, sowie in Werkzeugmaschinen von hoher Präzision seine Verwendung.

Die wichtigsten Vorteile sind: hohe Belastbarkeit, kleine Abmessung und gute Hitzebeständigkeit.

Konstruktion

Das Gehäuse besteht aus gehärtetem Kugellagerstahl, welches bei Qualität B geschliffen und bei Qualität A zusätzlich geläppt ist. Die Kugeln bewegen sich in einem gefrästen Messingkäfig.

Lieferbare Länge in einem Stück bis 1200 mm.

Präzisionsklassen

B = mittlere Präzision

A = gute Präzision

Seite 22

Präzision

Bei Qualität B (Kugellager und Welle) kann ein Spiel von 0,005 mm bis 0,025 mm möglich sein.

Qualität A ist, außer auf spezielle Anfrage, spielfrei ausgelegt.

Zulässige Betriebstemperatur

-30° +200° C

Ab 100°C ist die zulässige Belastung zu verringern.

Schutz gegen Verschmutzung

Schmutzabstreifer Typ OUV

Seite 23

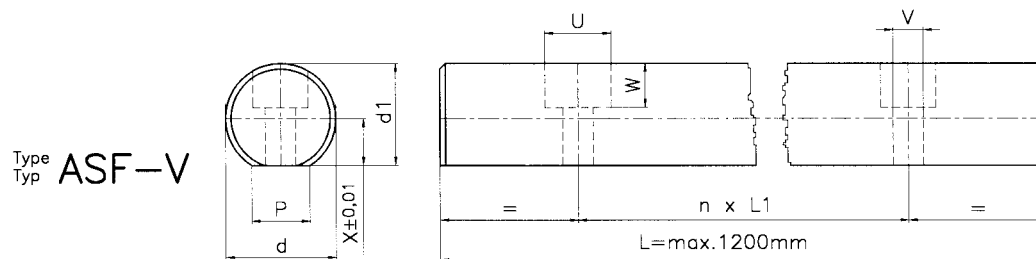
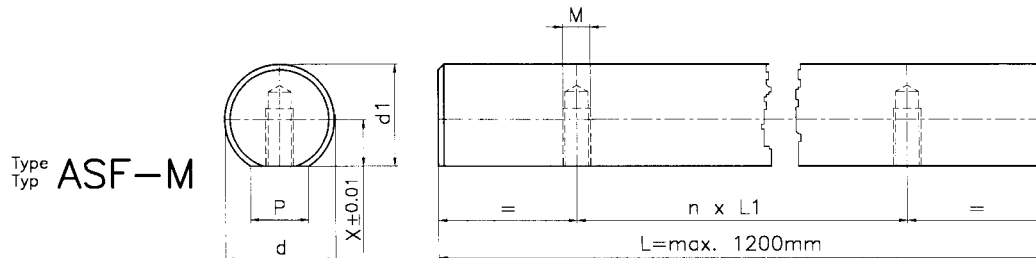
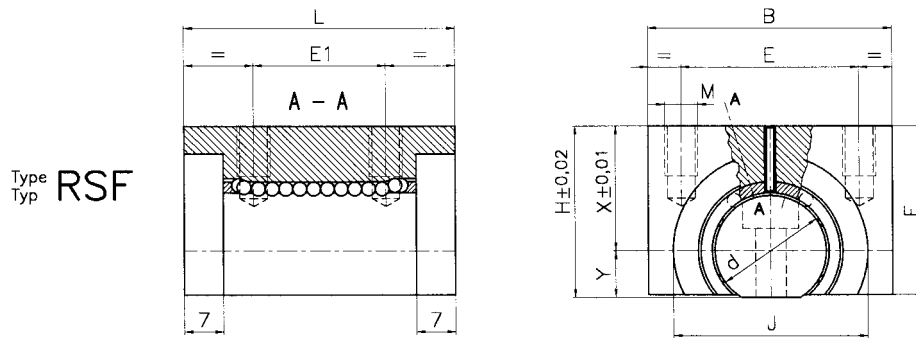
Bestellbeispiele

2 RSF 12, Qualität B mit Abstreifer

1 Welle ASF-M, Länge 600 mm

2 RSF 12, Qualität A mit Abstreifer

1 Welle ASF-M, Länge 600 mm.



Typ RSF	d mm	B mm	E mm	E1 mm	F mm	H mm	J mm	L mm	X mm	M mm	Zulässige Belastung		Gewicht gr.
											Stat. N	Dynam. Y	
12	12	29	20	20	19,0	19,5	24	41	14,5	M 4	555	0,001800	110
16	16	39	28	22	25,5	26,0	28	44	19,5	M 5	870	0,000575	240
20	20	44	32	24	30,5	31,0	35	49	22,5	M 6	1500	0,000333	330
25	25	54	40	32	37,0	37,5	46	59	27,0	M 6	2250	0,000222	600
30	30	59	44	40	42,5	43,0	50	68	30,0	M 6	6000	0,000152	830

Typ ASF	d mm	d1 mm	X mm	P mm	M mm	U mm	V mm	W mm	L1 mm	Gewicht in gr/m.
12	12	11,0	5,0	7	M 4	7,4	4,5	6	100	850
16	16	14,5	6,5	10	M 4	7,4	4,5	6	100	1500
20	20	18,5	8,5	11	M 5	10,0	5,5	8	100	2370
25	25	23,0	10,5	15	M 6	11,0	6,5	9	150	3650
30	30	28,0	13,0	16	M 6	11,0	6,5	9	150	5350



Linearset

TYPE

RSF-ASF

Note

This linear unit consists of a housing/ball bearing **RSF** and a shaft **ASF**. The difference with the other **SFERAX**-systems is that the space required is reduced and that it eliminates traditional shaft supports and plummer blocks.

The **RSF** is a super compact rectangular ball bearing. Its guiding slide **ASF** also serves as support thanks to its ground flat surface, and can be fixed directly with blind threaded holes or counterbored through holes.

With blind threaded holes:

Type ASF-M

With counterbored through holes:

Type ASF-V

Application

Through its great rigidity, this unit can be used in various engineering design situations as well as in the machine tool industry.

High load carrying capacity, minimal space requirement, good heat resistance are further advantages.

Design

The main part is manufactured in ball-bearing steel, hardened and ground (quality B), lapped (quality A). The balls are guided through a brass precision-milled tray.

Length available in one piece: 1200 mm.

Precision Grades

B = medium
A = good

Precision

Quality A is delivered without play except on special request.

Quality B (shaft and bearing) has a play between 0,005 to 0,025 mm.

See page 22

Allowed Temperatures

-30° +200° C.

From a temperature of + 100°C, the load carrying capacity has to be reduced.

Guard

Seals OUV for RSF-ASF

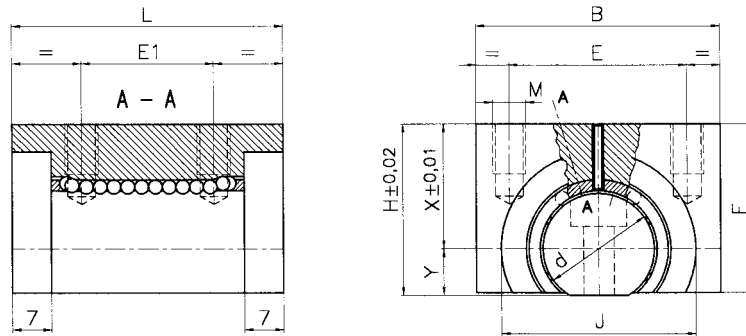
Page 23

Order Examples

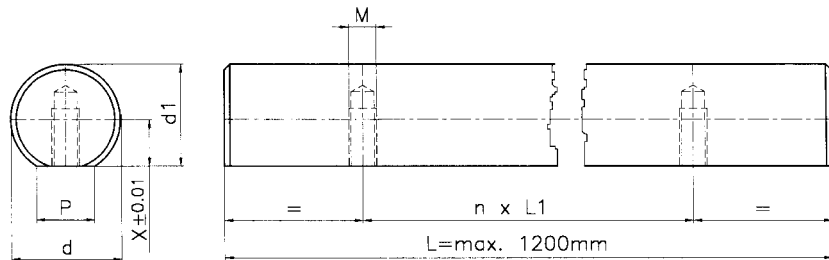
2 RSF 12, Quality B with Seals
1 Shaft ASF-M, 600 mm long.

2 RSF 12, Quality A with Seals
1 Shaft ASF-M, 600 mm long.

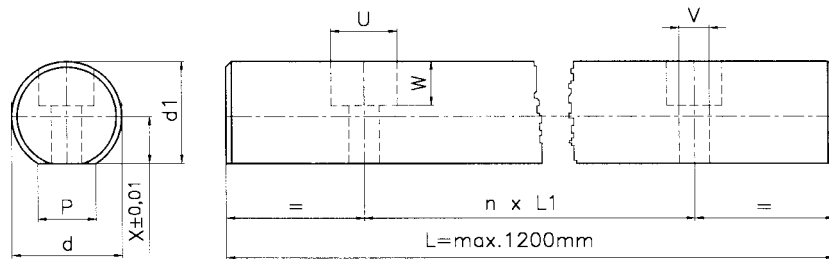
Type
Typ **RSF**



Type
Typ **ASF-M**



Type
Typ **ASF-V**



Type RSF	d mm	B mm	E mm	E1 mm	F mm	H mm	J mm	L mm	X mm	M mm	Load		Weight gr.
											Stat. N	Dynam. Y	
12	12	29	20	20	19,0	19,5	24	41	14,5	M 4	555	0,001800	110
16	16	39	28	22	25,5	26,0	28	44	19,5	M 5	870	0,000575	240
20	20	44	32	24	30,5	31,0	35	49	22,5	M 6	1500	0,000333	330
25	25	54	40	32	37,0	37,5	46	59	27,0	M 6	2250	0,000222	600
30	30	59	44	40	42,5	43,0	50	68	30,0	M 6	6000	0,000152	830

Type ASF	d mm	d1 mm	X mm	P mm	M mm	U mm	V mm	W mm	L1 mm	Weight in gr/m.
12	12	11,0	5,0	7	M 4	7,4	4,5	6	100	850
16	16	14,5	6,5	10	M 4	7,4	4,5	6	100	1500
20	20	18,5	8,5	11	M 5	10,0	5,5	8	100	2370
25	25	23,0	10,5	15	M 6	11,0	6,5	9	150	3650
30	30	28,0	13,0	16	M 6	11,0	6,5	9	150	5350



**Support-roulement
en acier**
*Kugellagerblock
aus Baustahl*
**Steel Plummer Block
for Ball Bearings**

TYPE TYP TYPE

SR-KUB

Utilisation

Le **SR-KUB** est utilisé avec les douilles **SFERAX** pour la construction d'unités rigides et précises.

Construction

Il est fabriqué en acier doux. On peut l'obtenir avec ou sans roulement et joints racleurs. La qualité du roulement est au choix de l'utilisateur.

Précision

Le parallélisme et la distance entre la base d'appui et l'alésage sont garantis à $\pm 0,01$ mm, selon la qualité du roulement. La base est rectifiée.

**Informations concernant
les roulements**

Pages 24-25

Verwendung

Der Kugellagerblock **SR-KUB** ist zusammen mit **SFERAX**-Kugellagern für die Konstruktion starrer und präziser Einheiten geeignet.

Konstruktion

Der aus Baustahl montagefertig bearbeitete Kugellagerblock wird auf Wunsch mit oder ohne Kugellager und Abstreifer geliefert.

Präzision

Der Parallelismus und der Abstand zwischen der geschliffenen Auflagefläche und Bohrung ist je nach Qualität der entsprechenden Kugellager mit $\pm 0,01$ mm gewährleistet.

Informationen über Kugellager
Seiten 24-25

Application

The **SR-KUB** is used for the construction of rigid and precise units with **SFERAX** ball bearings.

Design

Made of soft low-carbon steel and can be delivered with or without ball bearing and seal. Ball bearing quality is the user's choice.

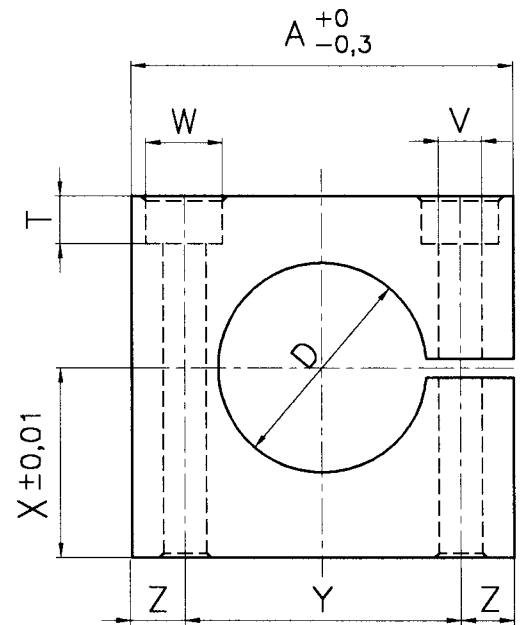
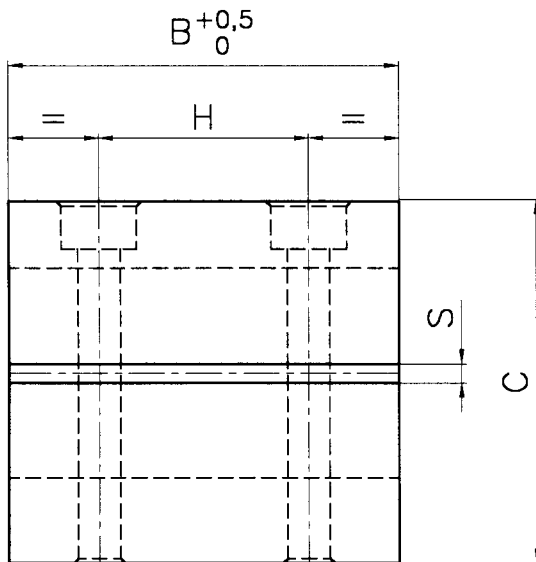
Precision

The parallelism and the distance between the base and the centre bore are guaranteed to $\pm 0,01$ mm, depending on the quality of ball bearing. The base is ground.

**Information about
Ball Bearings**

Pages 24-25

**Support-roulement
en acier**
*Kugellagerblock
aus Baustahl*
**Steel Plummer Block
for Ball Bearings**



Type SR-KUB Typ Type	A mm	B mm	C mm	D mm	H mm	X mm	Y mm	Z mm	V mm	W mm	T mm	S mm	Poids Gewicht Weight en in gr.
612	28	26	22	12	16	12	18	5,0	4,5	8	5	1,5	85
815	35	34	28	15	18	15	22	6,5	4,5	8	5	1,5	188
1017	35	34	30	17	18	16	24	5,5	4,5	8	5	1,5	192
1222	40	41	38	22	22	20	29	5,5	4,5	8	5	2,0	332
1525	45	41	38	25	22	20	33	6,0	5,5	10	6	2,0	345
2032	55	49	48	32	31	25	41	7,0	6,5	11	7	2,0	623
2540	70	59	54	40	37	28	52	9,0	6,5	11	7	3,0	1070
3045	70	68	62	45	38	32	55	7,5	6,5	11	7	3,0	1360
4060	100	92	82	60	56	42	75	12,5	10,5	18	12	4,0	3490
5075	115	110	97	75	70	50	91	12,0	10,5	18	12	4,0	5400
6090	130	130	113	90	90	58	106	12,0	10,5	18	12	5,0	8060
70105	150	156	129	105	112	66	124	13,0	13,0	20	14	5,0	12400
80120	166	176	145	120	132	74	140	13,0	13,0	20	14	5,0	16860
100150	205	216	177	150	164	90	174	15,5	15,0	24	16	5,0	30000



Support-axe en acier
Wellenträger aus Baustahl
Steel Plummer block
 for shafts

TYPE TYP TYPE

SA-KUB

Utilisation

Le **SA-KUB** est le complément du **SR-KUB**, pour constructions rigides et précises.

Construction

Il est fabriqué en acier doux et peut s'obtenir avec ou sans axe.

Précision

Le parallélisme et la distance entre la base d'appui et l'alésage sont garantis à $\pm 0,01$ mm, selon la qualité des axes. La base est rectifiée.

Informations concernant les axes

Pages 54-55

Verwendung

Der Wellenträger Typ **SA-KUB** ist die Ergänzung zum Typ **SR-KUB** und eignet sich für starre und präzise Konstruktionen.

Konstruktion

Er ist aus Baustahl montagefertig bearbeitet und wird auf Wunsch mit oder ohne Führungswelle geliefert.

Präzision

Der Parallelismus und der Abstand zwischen der geschliffenen Auflagefläche und der Bohrung ist je nach Toleranz der Führungswelle mit $\pm 0,01$ mm gewährleistet.

Informationen über Führungswellen

Seiten 56-57

Application

The **SA-KUB** is the complement of the **SR-KUB**, for rigid and precise constructions.

Design

Made of soft low carbon steel and can be delivered with or without shaft.

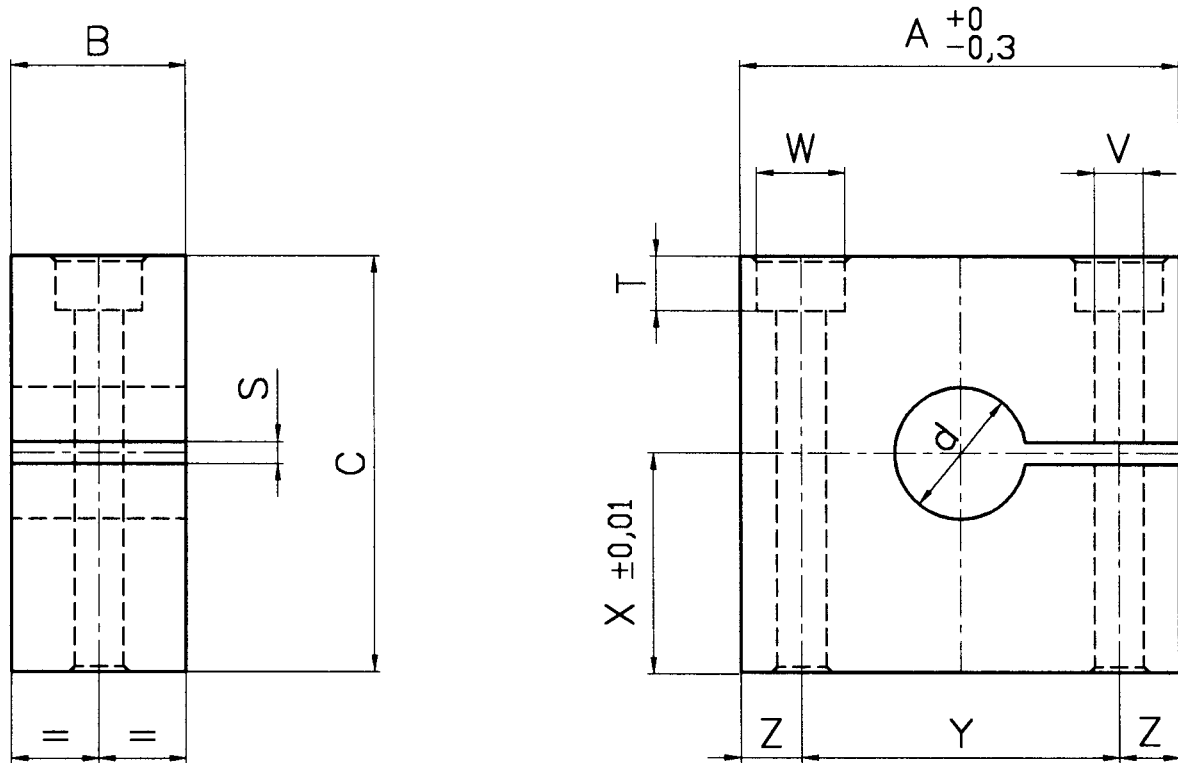
Precision

The parallelism and the distance between the base and the centre bore are guaranteed to $\pm 0,01$ mm, depending on the quality of shaft. The base is ground.

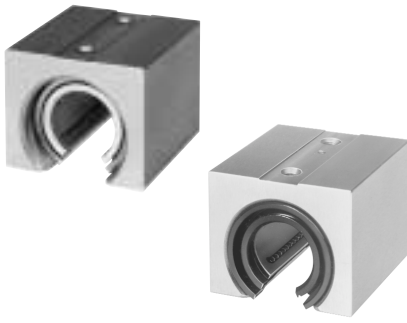
Information about Shafts

Pages 58-59

Support-axe en acier
Wellenträger aus Baustahl
Steel Plummer Block
for Shafts



Type SA-KUB Typ Type	A mm	B mm	C mm	d mm	X mm	Y mm	Z mm	V mm	W mm	T mm	S mm	Poids Gewicht Weight en in gr.
612	28	12	22	6	12	18	5,0	4,5	8	5	1,0	46
815	35	14	28	8	15	22	6,5	4,5	8	5	1,0	90
1017	35	14	30	10	16	24	5,5	4,5	8	5	1,5	93
1222	40	16	38	12	20	29	5,5	4,5	8	5	1,5	160
1525	45	16	38	15	20	33	6,0	5,5	10	6	2,0	170
2032	55	20	48	20	25	41	7,0	6,5	11	7	2,0	323
2540	70	22	54	25	28	52	9,0	6,5	11	7	3,0	520
3045	70	25	62	30	32	55	7,5	6,5	11	7	3,0	670
4060	100	30	82	40	42	75	12,5	10,5	18	12	4,0	1470
5075	115	40	97	50	50	91	12,0	10,5	18	12	4,0	2680
6090	130	45	113	60	58	106	12,0	10,5	18	12	5,0	3960
70105	150	50	129	70	66	124	13,0	13,0	20	14	5,0	5720
80120	166	55	145	80	74	140	13,0	13,0	20	14	5,0	7820
100150	205	70	177	100	90	174	15,5	15,0	24	16	5,5	15000



Support-roulement ouvert

Offener Kugellagerblock

Open Plummer Block for Ball Bearings

TYPE TYP TYPE

SR-OUV

Utilisation

Le **SR-OUV** permet un montage intéressant des **SFERAX OUVERTS**, et ceci avec possibilité de régler le jeu. Le **SR-OUV** est assez long pour permettre le montage de 2 joints.

Construction

Il est fabriqué en acier doux. Sa conception lui permet de régler le jeu de l'axe par un blocage plus ou moins prononcé. Le montage du roulement par nos soins est assuré par collage. **La base est rectifiée.**

Traitements de surface

Tous nos éléments peuvent être livrés traités en surface par chromage dur, noircissage, etc. Ces traitements peuvent entraîner des déformations et des modifications de tolérances. A cet effet, veuillez nous consulter, s'il vous plaît.

Informations concernant les roulements OUV

Pages 28-29

Verwendung

Der Kugellagerblock Typ **SR-OUV** bietet in Verbindung mit dem Kugellager Typ **OUV** eine einfache Möglichkeit der Toleranzeinstellung. In Bezug auf seine Länge ist er mit 2 Abstreifern montierbar.

Konstruktion

Bei dem aus Baustahl gefertigtem Kugellagerblock besteht die Möglichkeit durch ein mehr oder weniger starkes Blockieren das Spiel der Wellen einzustellen. **Die Auflagefläche ist geschliffen.** Die Montage des Kugellagers in den Kugellagerblock wird durch Einkleben werkseits durchgeführt.

Oberflächenbehandlung

Alle Einheiten können wir mit einer Oberflächenbehandlung -hartverchromt, geschwärzt o.ä.- liefern. Wir weisen Sie jedoch darauf hin, dass jede Oberflächenbehandlung zu Veränderungen der Toleranzen führen kann. Bei Unklarheiten fragen Sie uns bitte.

Informationen über Kugellager OUV

Seiten 28-29

Application

The **SR-OUV** makes an interesting combination with **SFERAX OUV**, and allows play to be adjusted. The **SR-OUV** is long enough to allow mounting 2 seals.

Design

Made of soft low carbon steel. Its design allows adjusting the shaft's play by locking more or less tightly. During factory assembly, the bearing is bonded into position. **The base is ground.**

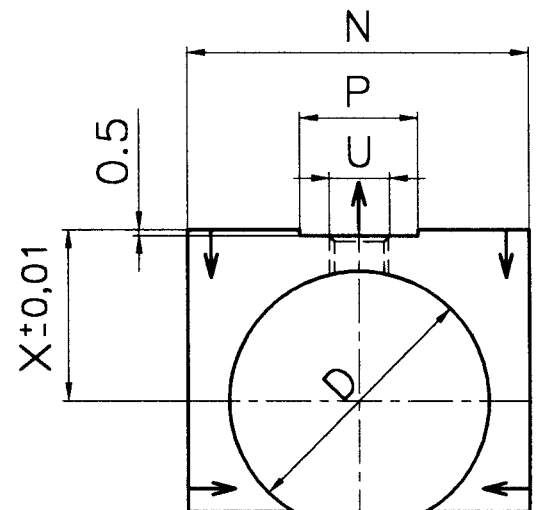
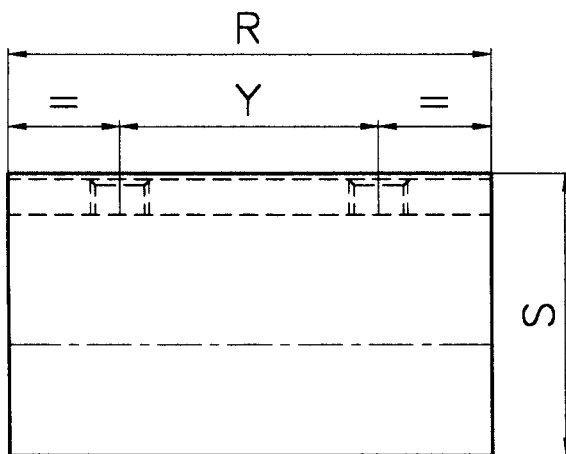
Surface Treatments

All our elements can be supplied with surface treatments i.e. hard chrome, chemi-black, etc... Please note that these finishes can cause tolerance deformations and modifications. For more details please consult us.

Information about Ball Bearings OUV

Pages 28-29

**Support-roulement
ouvert**
Offener Kugellagerblock
**Open Plummer Block
for Ball Bearings**



Type SR-OUV Typ Type	D mm	N mm	P mm	R mm	S mm	U mm	X mm	Y mm	Poids Gewicht Weight en in gr.
815	15	24,5	5	34	18,50	M 4	12,0	16	70
1222	22	29	6	41	24,00	M 5	14,5	22	112
1626	26	39	10	44	30,75	M 5	19,5	25	308
2032	32	44	12	49	36,50	M 5	22,5	30	316
2540	40	54	18	59	44,50	M 6	27,0	37	540
3045	45	59	32	68	49,50	M 6	30,0	48	737
4060	60	79	37	92	66,00	M 8	40,0	64	1765
5075	75	98	40	110	82,50	M 8	50,0	82	3060
6090	90	115	40	130	96,50	M 10	57,5	100	4760
70105	105	130	51	156	110,50	M 10	65,0	120	6950



Support-axe ouvert Offener Wellenträger Open Shaft Support

TYPE TYP TYPE

SA-OUV

Utilisation

Le **SA-OUV** est utilisé pour réaliser toute construction ne tolérant aucune flexion. Il est indispensable à toute réalisation nécessitant de longues courses.

Construction

Il est fabriqué en **fonte grise** et en principe livré terminé et assemblé avec un axe de qualité III ou IIIR. L'ensemble peut être livré à des longueurs théoriquement illimitées.

Précision

Le parallélisme entre les bases d'appui **X & C** et l'axe est garanti sur 500 mm à $\pm 0,01$ mm pour la qualité **A**. Pour la qualité **B**, seule la cote **X** est garantie à $\pm 0,01$ mm.

Informations concernant les axes

Pages 22, 54-55.

Verwendung

Der Wellenträger Typ **SA-OUV** ist für Konstruktionen mit sehr langem Hub unentbehrlich. Er wird bei Anwendungen eingesetzt, welche keinerlei Durchbiegungen zulassen.

Konstruktion

Der aus **Grauguss** hergestellte Wellenträger ist mit aufgeschraubter Führungswelle der Qualität III oder IIIR in unbegrenzter Länge lieferbar.

Präzision

Bei **Qualität A** ist der Parallelismus zwischen den Auflageflächen **X & C** und der Führungswelle mit $\pm 0,01$ mm auf 500 mm gewährleistet. Bei **Qualität B** ist das Mass **X** auf $\pm 0,01$ mm garantiert.

Informationen über Wellen

Seiten 22, 56-57.

Application

The **SA-OUV** is used in all constructions which do not allow any shaft deflection. It is necessary for all long stroke applications.

Design

Made of **cast iron** and in principle finished and assembled with a shaft of Quality III or III R. The set can be delivered in theoretically unlimited lengths.

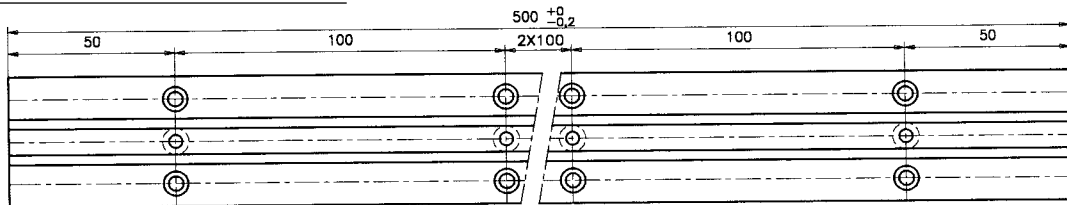
Precision

The parallelism between the fixing bases **X & C** and the shaft is guaranteed to $\pm 0,01$ mm on 500 mm for the **A** quality. For the **B** quality, only the **X** dimension is guaranteed to $\pm 0,01$ mm.

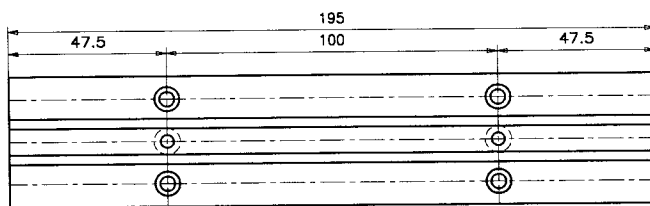
Information about Shafts

Pages 22, 58-59.

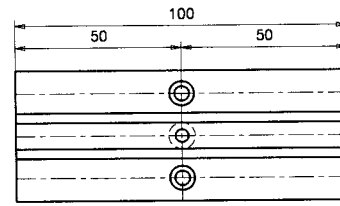
Support-axe ouvert
Offener Wellenträger
Open Shaft Support



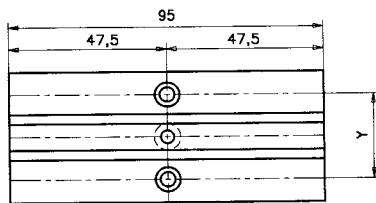
SA-OUV ... x 500



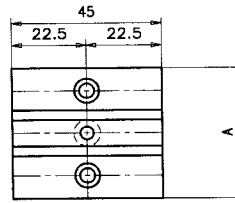
SA-OUV ... x 195



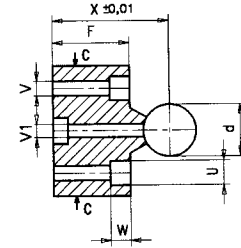
SA-OUV ... x 100



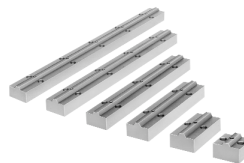
SA-OUV ... x 95



SA-OUV ... x 45



SA-OUV 815 voir pages 76-77
SA-OUV 815 siehe Seiten 76-77
SA-OUV 815 see pages 76-77



Type SA-OUV Typ Type	d mm	A mm	F mm	u mm	V mm	V1 mm	W mm	X mm	Y mm	Poids* Gewicht* Weight* en in gr.
1222	12	30	19,5	8	4,5	4,3	6	30,0	20,0	2130
1626	16	40	23,0	8	4,5	4,3	6	35,0	26,0	3300
2032	20	45	23,6	11	6,5	5,3	7	38,5	30,0	4150
2540	25	55	24,5	11	6,5	6,3	7	43,0	40,0	5260
3045	30	60	26,0	11	6,5	6,3	7	47,0	40,0	6100
4060	40	80	30,0	14	8,5	8,4	9	57,0	53,0	9270
5075	50	100	34,5	17	10,5	10,4	11	68,0	66,5	13520
6090	60	120	39,5	17	10,5	10,4	11	80,0	82,5	18490
70105	70	135	45,0	17	10,5	10,4	11	92,0	94,0	23690

* Sans axe

* Ohne Welle

* Without shaft



Support-axe ouvert *Offener Wellenträger* Open Shaft Support

TYPE TYP TYPE

SA-OUV 815

Utilisation

Le **SA-OUV 815** est utilisé pour réaliser toute construction ne tolérant aucune flexion. Il est indispensable à toute réalisation nécessitant de longues courses.

Construction

Il est fabriqué en **fonte grise** et en principe livré assemblé avec un axe de qualité III ou IIIR. L'ensemble peut être livré à des longueurs théoriquement illimitées.

Précision

Le parallélisme entre les bases d'appui **X & C** et l'axe est garanti sur 500 mm à $\pm 0,01$ mm pour la qualité **A**. Pour la qualité **B**, seule la cote **X** est garantie à $\pm 0,01$ mm.

Informations concernant les axes

Pages 22, 54-55.

Verwendung

Der Wellenträger Typ **SA-OUV 815** ist für Konstruktionen mit sehr langem Hub unentbehrlich. Er wird bei Anwendungen eingesetzt, welche keinerlei Durchbiegungen zulassen.

Konstruktion

Der aus **Grauguss** hergestellte Wellenträger ist mit aufgeschraubter Führungswelle der Qualität III oder IIIR in unbegrenzter Länge lieferbar.

Präzision

Bei **Qualität A** ist der Parallelismus zwischen den Auflageflächen **X & C** und der Führungswelle mit $\pm 0,01$ mm auf 500 mm gewährleistet. Bei **Qualität B** ist das Mass **X** auf $\pm 0,01$ mm garantiert.

Informationen über Wellen

Seiten 22, 56-57.

Application

The **SA-OUV 815** is used in all constructions which do not allow any shaft deflection. It is necessary for all long stroke applications.

Design

Made of **cast iron** and in principle finished and assembled with a shaft of Quality III or III R. The set can be delivered in theoretically unlimited lengths.

Precision

The parallelism between the fixing bases **X & C** and the shaft is guaranteed to ± 0.01 mm on 500 mm for the **A** quality. For the **B** quality, only the **X** dimension is guaranteed to $\pm 0,01$ mm.

Information about Shafts

Pages 22, 58-59.

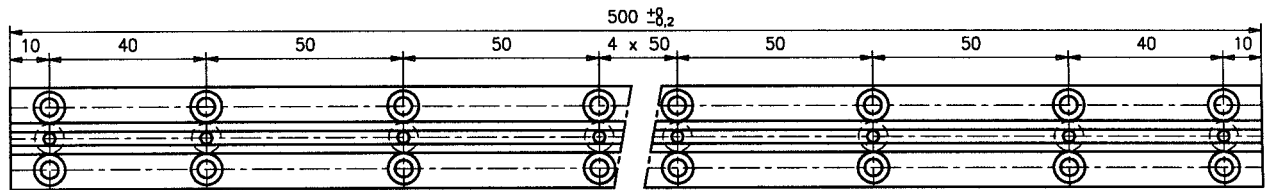
Support-axe ouvert
Offener Wellenträger
Open Shaft Support



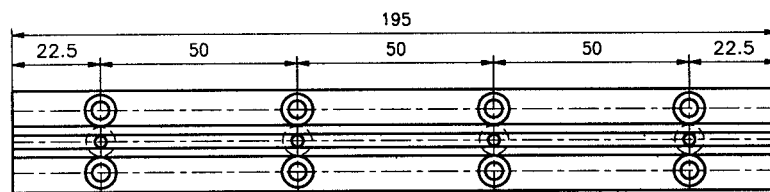
Le **SA-OUV 815**, longueur 500 mm comprend 11 taraudages de fixation des axes.

Der **SA-OUV 815**, Länge 500 mm, hat 11 Bohrungen zur Wellenbefestigung.

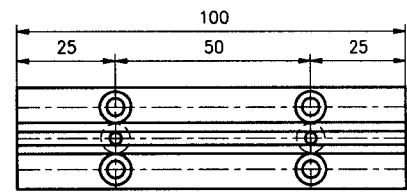
The **SA-OUV 815**, 500 mm long, features 11 holes for fitting the shafts.



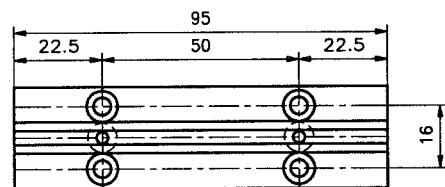
SA-OUV 815 x 500



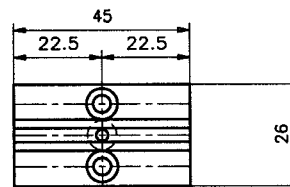
SA-OUV 815 x 195



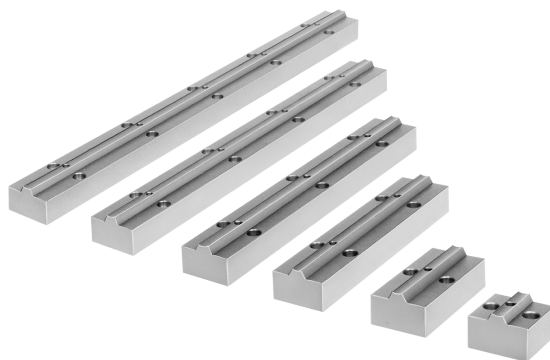
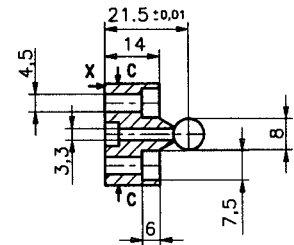
SA-OUV 815 x 100



SA-OUV 815 x 95



SA-OUV 815 x 45

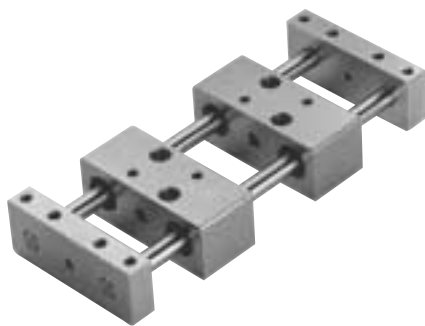


Poids sans axe pour 500 mm
1300 gr.

Gewicht ohne Welle für 500 mm
1300 gr.



Weight without shaft for 500 mm
1300 gr.



Elément standard

TYPE

ES

Utilisation

L'**ES** a été conçu pour faciliter l'utilisation du roulement linéaire. Le large programme de fabrication permet d'obtenir des déplacements de charges jusqu'à près de 20 tonnes. La course réalisable dépend de la flexion admissible des axes en rapport avec leur longueur, leur diamètre et la charge envisagée, ainsi que la disposition des éléments composant l'ensemble. L'élément permet de réaliser toutes sortes de coulisses et de tables.

Il peut être utilisé avec les axes mobiles (selon dessins), ou fixes en retournant l'élément de 180°. Ces éléments sont fabriqués pour des axes de 6 à 100 mm de diamètre, les charges admissibles variant de 1'200 à 186'480 N. Le montage se fait au moyen de vis de fixation et de goupilles de positionnement. Le choix de la qualité des roulements et des axes, permet d'obtenir des coulisses plus ou moins précises et plus ou moins onéreuses.

Construction

Les porte-axes et les porte-roulements sont en fonte grise. **Toutes les faces sont rectifiées.**

Les vis, les goupilles et les joints de protection sont fournis avec l'ES.

Précision

La distance entre les axes est garantie avec une répétition de 5 µm.

Le parallélisme entre les bases d'appui et les axes est garanti à 10 µm, selon la qualité des axes et des roulements choisis.

Protection

Joint page 23
Soufflets (prévoir environ 2/3 de la course en plus)

Sur demande, entretoises (tubes) entre les porte-roulements.

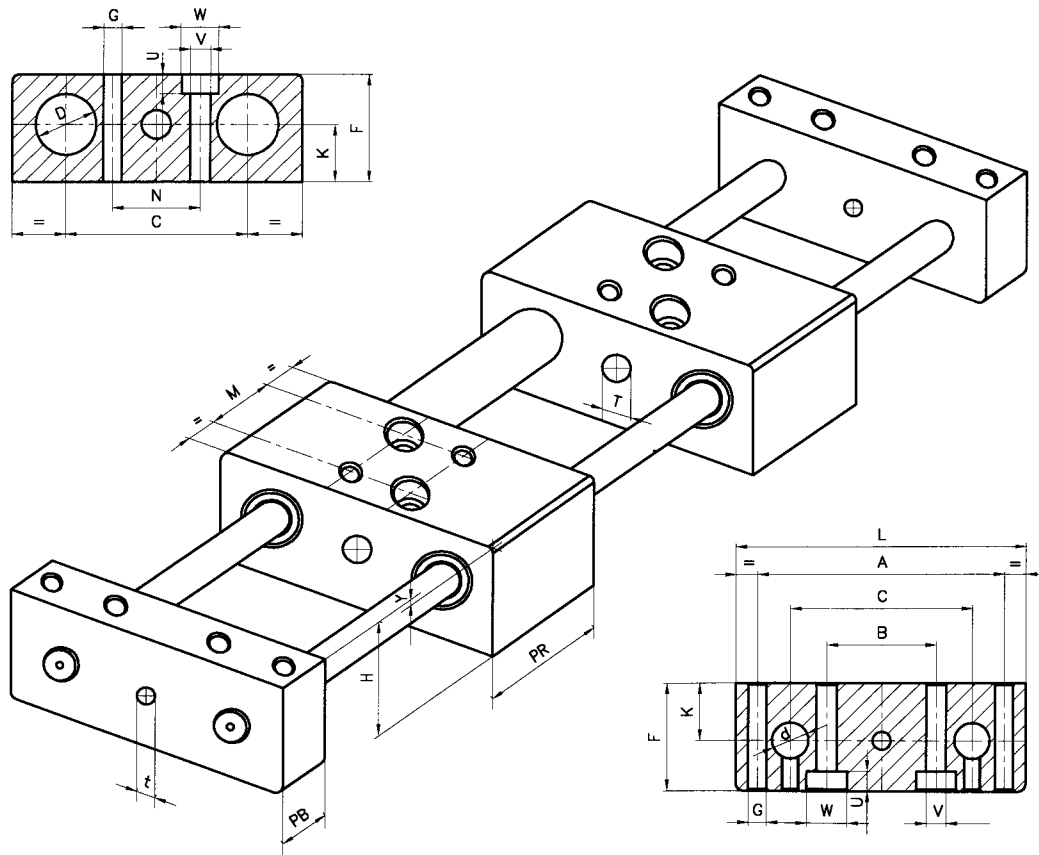
Définition de la charge statique

La charge statique correspond à des conditions de travail idéales pour les roulements, soit une flèche des axes de 0,001 mm sur la longueur portante des billes.

Capacité de charge statique en N

612	1017	1525	2032	2540	3045	4060	5075	6090	70105	80120	90135	100150
1200	1980	4140	7440	11220	16500	29400	50400	59820	90540	118260	149400	186480

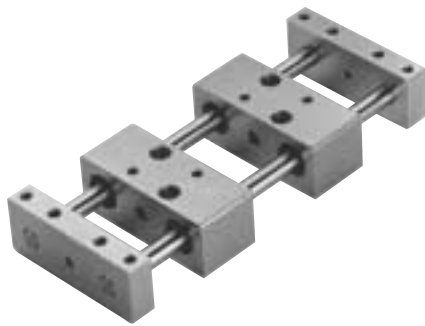
Exécutions spéciales livrables sur demande



Type ES	A mm	B mm	C mm	D mm	d mm	PB mm	PR mm	F mm	G mm H6	H mm	K mm	L mm	M mm	N mm	T mm	t mm	V mm	W mm	U mm	Y mm
612	62	36	50	12	6	12	28	22	4	24	12,0	70	14	30	8	4	4,5	8	4,5	2
1017	68	30	50	17	10	14	34	30	5	32	16,0	80	18	24	8	5	5,5	10	5,5	2
1525	83	35	60	25	15	16	42	37	5	39	19,5	95	22	25	10	5	5,5	10	5,5	2
2032	100	39	70	32	20	20	49	47	6	49	24,5	115	31	27	10	5	6,5	11	6,5	2
2540	114	42	80	40	25	22	61	54	6	56	28,0	132	37	28	10	5	6,5	11	6,5	2
3045	130	50	90	45	30	25	68	62	6	64	32,0	150	38	30	12	6	8,5	15	10,0	2
4060	164	54	110	60	40	30	92	82	8	84	42,0	190	56	34	12	6	8,5	15	10,0	2
5075	210	70	145	75	50	40	110	97	8	100	50,0	240	70	50	12	6	10,5	18	12,0	3
6090	260	90	180	90	60	45	130	113	8	116	58,0	290	90	70	15	8	10,5	18	12,0	3
70105	308	100	214	105	70	50	156	129	10	132	66,0	340	112	90	16	8	13,0	20	14,0	3
80120	368	140	258	120	80	55	176	145	10	148	74,0	400	132	110	18	10	13,0	20	14,0	3
90135	404	160	282	135	90	60	196	161	12	164	82,0	440	146	120	20	12	15,0	24	16,0	3
100150	444	180	310	150	100	70	216	177	12	180	90,0	480	164	130	20	12	15,0	24	16,0	3

Poids sans axes ni roulements en kg

Type ES	612	1017	1525	2032	2540	3045	4060	5075	6090	70105	80120	90135	100150
1 PR	0,250	0,400	0,750	1,300	1,950	2,600	6,400	11,150	19,900	31,600	47,800	63,300	81,500
1 PB	0,100	0,200	0,350	0,650	0,900	1,350	2,850	5,300	9,250	13,550	20,000	26,300	36,900
2 PR + 2 PB	0,700	1,200	2,200	3,900	5,700	7,900	18,500	32,900	58,300	90,300	135,600	179,200	236,800



Standard Element

TYP
ES

Verwendung

Das Standard-Element Typ **ES** wurde entwickelt, um den Einsatz von Längskugellagern zu vereinfachen. Dank unseres großen Sortiments besteht mit diesem Element die Möglichkeit, Lasten bis ca. 20 Tonnen zu bewegen. Der mögliche Hub wird von der zulässigen Durchbiegung der Welle bestimmt und hängt von deren Länge, Durchmesser und Last, sowie von der Anordnung der eingesetzten Elementen ab. Das Standard-Element kann für

jegliche Art von Tischen und Schlitten, sowie mit beweglichen Wellen (gemäss Zeichnungen), oder auch mit fixen Wellen durch 180° Verdrehen des Elementes, eingesetzt werden. Diese Elemente sind für Wellen mit einem Durchm. von 6 bis 100 mm, und für eine Belastung von 1'200 bis 186'480 N geeignet, wobei die Montage mit Hilfe von Passstiften und Befestigungsschrauben durchgeführt wird.

Konstruktion

Kugellagerblock und Wellenträger sind aus **geschliffenem Grauguss** und

werden mit Befestigungsschrauben, Passstiften und Abstreifern geliefert.

Präzision

Die Parallelität zwischen den Führungswellen beträgt max. 0,005 mm. Der Parallelismus zwischen den Auflageflächen

und den Führungswellen wird je nach Qualität der Kugellagern und Wellen mit 0,01 mm gewährleistet.

Schutz gegen Verschmutzung

Abstreifer Seite 23
Faltenbalgabdeckungen (bitte verlängerten Hub beachten)

Auf Anfrage sind zwischen den Kugellagerblöcken auch Rohre als Abstandshalter und Wellenabdeckung lieferbar.

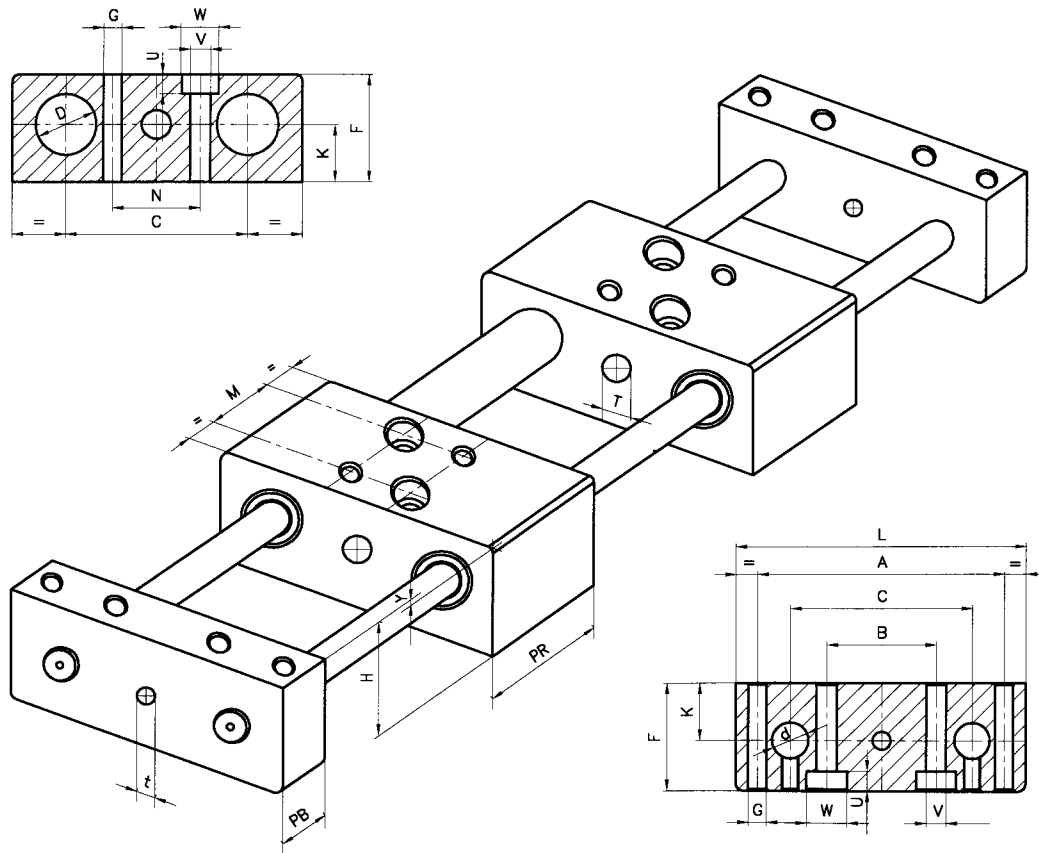
Statische Belastung

Die Angaben entsprechen der statischen Belastung der Kugellager unter idealen Arbeitsbedingungen, das heisst bei

einer Wellendurchbiegung von 0,001 mm über die Länge der tragenden Kugeln.

Zulässige statische Belastung in N

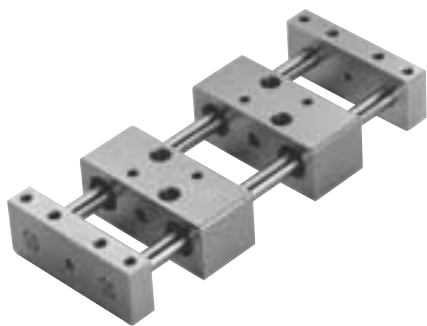
612	1017	1525	2032	2540	3045	4060	5075	6090	70105	80120	90135	100150
1200	1980	4140	7440	11220	16500	29400	50400	59820	90540	118260	149400	186480



Typ ES	A mm	B mm	C mm	D mm	d mm	PB mm	PR mm	F mm	G mm H6	H mm	K mm	L mm	M mm	N mm	T mm	t mm	V mm	W mm	U mm	Y mm
612	62	36	50	12	6	12	28	22	4	24	12,0	70	14	30	8	4	4,5	8	4,5	2
1017	68	30	50	17	10	14	34	30	5	32	16,0	80	18	24	8	5	5,5	10	5,5	2
1525	83	35	60	25	15	16	42	37	5	39	19,5	95	22	25	10	5	5,5	10	5,5	2
2032	100	39	70	32	20	20	49	47	6	49	24,5	115	31	27	10	5	6,5	11	6,5	2
2540	114	42	80	40	25	22	61	54	6	56	28,0	132	37	28	10	5	6,5	11	6,5	2
3045	130	50	90	45	30	25	68	62	6	64	32,0	150	38	30	12	6	8,5	15	10,0	2
4060	164	54	110	60	40	30	92	82	8	84	42,0	190	56	34	12	6	8,5	15	10,0	2
5075	210	70	145	75	50	40	110	97	8	100	50,0	240	70	50	12	6	10,5	18	12,0	3
6090	260	90	180	90	60	45	130	113	8	116	58,0	290	90	70	15	8	10,5	18	12,0	3
70105	308	100	214	105	70	50	156	129	10	132	66,0	340	112	90	16	8	13,0	20	14,0	3
80120	368	140	258	120	80	55	176	145	10	148	74,0	400	132	110	18	10	13,0	20	14,0	3
90135	404	160	282	135	90	60	196	161	12	164	82,0	440	146	120	20	12	15,0	24	16,0	3
100150	444	180	310	150	100	70	216	177	12	180	90,0	480	164	130	20	12	15,0	24	16,0	3

Gewicht ohne Wellen und Kugellager in Kg

Typ ES	612	1017	1525	2032	2540	3045	4060	5075	6090	70105	80120	90135	100150
1 PR	0,250	0,400	0,750	1,300	1,950	2,600	6,400	11,150	19,900	31,600	47,800	63,300	81,500
1 PB	0,100	0,200	0,350	0,650	0,900	1,350	2,850	5,300	9,250	13,550	20,000	26,300	36,900
2 PR + 2 PB	0,700	1,200	2,200	3,900	5,700	7,900	18,500	32,900	58,300	90,300	135,600	179,200	236,800



Standard Ball-Bearing Table

TYPE

ES

Application

The **ES** is designed to facilitate the use of the linear ball bearing. The large range of production covers moving loads of up to almost 20 tons. The obtainable stroke depends on the allowed deflection of the shafts with respect to their length, to their diameter and to the possible load, as well as the relative position of the elements composing on it. The standard element allows numerous slide applications

to be realised. It can be used with the mobile shafts (see the drawings), or with the fixed ones when reversed by 180°. These elements are manufactured for shafts with a diameter from 6 to 100 mm and for a load carrying capacity from 1'200 to 186'480 N. The choice of bearing and shaft qualities is reflected in the precision and cost of the slide element obtained.

Design

The ball-bearing supports and shaft supports are made of grey cast iron, ground on all sides.

The screws, the dowel pins and the seals are delivered with the ES.

Precision

The distance between the shafts is constant within 5 µm. The parallelism between the

fixing bases and the shafts is guaranteed to 10 µm, according to the quality of the chosen shafts and ball bearings.

Guard

Seals page 23
Bellows (the stroke has to be about 2/3 longer)

On request, protection tubes between the ball-bearing supports.

Definition of the Static Load

The static load corresponds to ideal working conditions for the ball bearings, i.e. a shaft

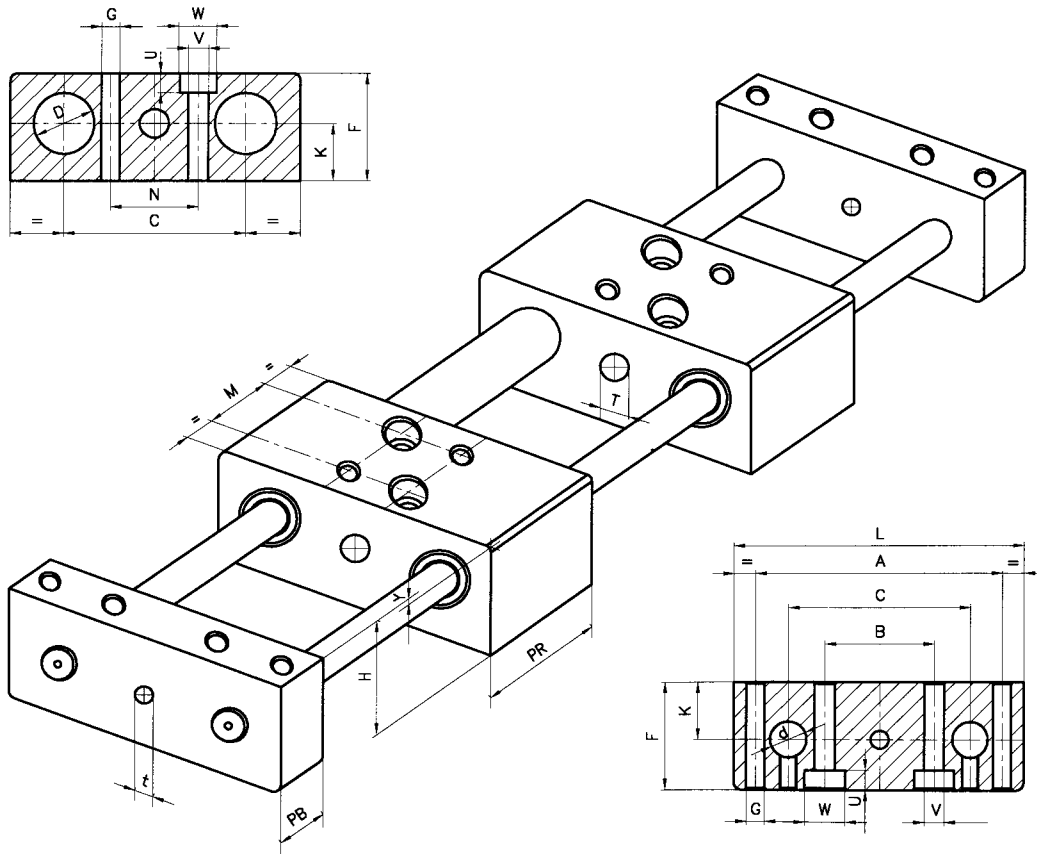
deflection of 0,001 mm on the whole length between the first and the last ball.

Static Load Capacity in N

612	1017	1525	2032	2540	3045	4060	5075	6090	70105	80120	90135	100150
1200	1980	4140	7440	11220	16500	29400	50400	59820	90540	118260	149400	186480

Special Executions on Request

Standard Ball-Bearing Table



Type ES	A mm	B mm	C mm	D mm	d mm	PB mm	PR mm	F mm	G mm H6	H mm	K mm	L mm	M mm	N mm	T mm	t mm	V mm	W mm	U mm	Y mm
612	62	36	50	12	6	12	28	22	4	24	12,0	70	14	30	8	4	4,5	8	4,5	2
1017	68	30	50	17	10	14	34	30	5	32	16,0	80	18	24	8	5	5,5	10	5,5	2
1525	83	35	60	25	15	16	42	37	5	39	19,5	95	22	25	10	5	5,5	10	5,5	2
2032	100	39	70	32	20	20	49	47	6	49	24,5	115	31	27	10	5	6,5	11	6,5	2
2540	114	42	80	40	25	22	61	54	6	56	28,0	132	37	28	10	5	6,5	11	6,5	2
3045	130	50	90	45	30	25	68	62	6	64	32,0	150	38	30	12	6	8,5	15	10,0	2
4060	164	54	110	60	40	30	92	82	8	84	42,0	190	56	34	12	6	8,5	15	10,0	2
5075	210	70	145	75	50	40	110	97	8	100	50,0	240	70	50	12	6	10,5	18	12,0	3
6090	260	90	180	90	60	45	130	113	8	116	58,0	290	90	70	15	8	10,5	18	12,0	3
70105	308	100	214	105	70	50	156	129	10	132	66,0	340	112	90	16	8	13,0	20	14,0	3
80120	368	140	258	120	80	55	176	145	10	148	74,0	400	132	110	18	10	13,0	20	14,0	3
90135	404	160	282	135	90	60	196	161	12	164	82,0	440	146	120	20	12	15,0	24	16,0	3
100150	444	180	310	150	100	70	216	177	12	180	90,0	480	164	130	20	12	15,0	24	16,0	3

Weights without Shafts and Ball Bearings in Kg

Type ES	612	1017	1525	2032	2540	3045	4060	5075	6090	70105	80120	90135	100150
1 PR	0,250	0,400	0,750	1,300	1,950	2,600	6,400	11,150	19,900	31,600	47,800	63,300	81,500
1 PB	0,100	0,200	0,350	0,650	0,900	1,350	2,850	5,300	9,250	13,550	20,000	26,300	36,900
2 PR + 2 PB	0,700	1,200	2,200	3,900	5,700	7,900	18,500	32,900	58,300	90,300	135,600	179,200	236,800



Elément standard Standard Element Standard Ball-Bearing Table

TYPE TYP TYPE

ES-1

Utilisation

L'élément standard type **ES-1** permet à peu près les mêmes applications que l'**ES**.

Particularités

- * Les 4 roulements sont montés dans un seul support.
- * La distance longitudinale entre les **SFERAX** n'est pas modifiable.
- * Le montage est simplifié.
- * La précision est légèrement améliorée.

Protection

Joints Page 23
Soufflets (prévoir environ 2/3 de la course en plus)

Charge statique

Voir type **ES** page 78

Verwendung

Das Standard Element Typ **ES-1** wird nahezu für die gleichen Anwendungen wie das Standard Element Typ **ES** verwendet.

Besonderheiten

Die 4 Kugellager sind in einem einzigem Kugellagerblock montiert, wobei der Abstand zwischen den Kugellagern in Längsrichtung nicht einstellbar ist. Die Montage ist dadurch einfacher, die Präzision ist leicht verbessert.

Schutz gegen Verschmutzung

Abstreifer Seite 23
Faltenbalgabdeckungen (bitte verlängerten Hub beachten)

Statische Belastung

Siehe Typ **ES** Seite 80

Application

The standard ball-bearing table type **ES-1** allows almost the same applications as the type **ES**.

Features

- * The 4 ball bearings are assembled on a single support.
- * The longitudinal distance between the **SFERAX** is not adjustable.
- * Assembly is easier.
- * Slightly higher precision.

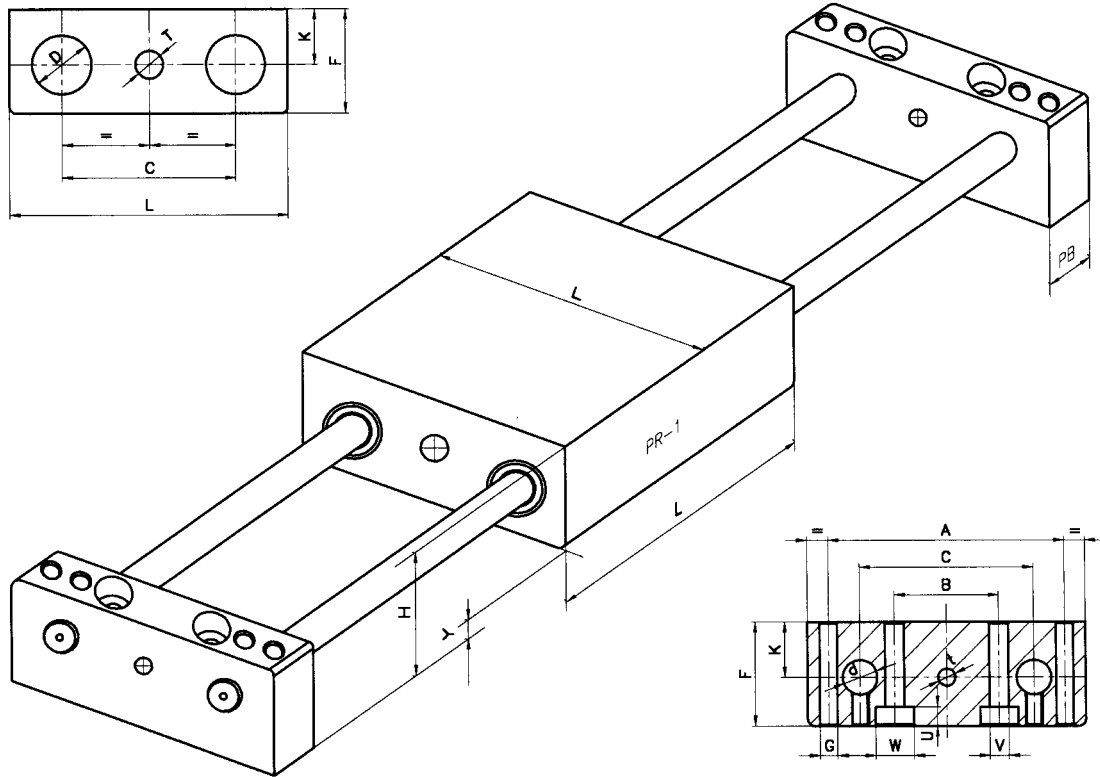
Guard

Seals page 23
Bellows (the stroke has to be about 2/3 longer)

Static Load

See type **ES** Element page 82

Elément standard
Standard Element
Standard Ball-Bearing
Table



Type Typ Type ES-1	A mm	B mm	C mm	D mm	d mm	PB mm	F mm	G mm H6	H mm	K mm	L mm	T mm	t mm	V mm	W mm	U mm	Y mm
612	62	36	50	12	6	12	22	4	24	12,0	70	8	4	4,5	8	4,5	2
1017	68	30	50	17	10	14	30	5	32	16,0	80	8	5	5,5	10	5,5	2
1222	70	30	50	22	12	15	30	5	32	16,0	80	8	5	5,5	10	5,5	2
1525	83	35	60	25	15	16	37	5	39	19,5	95	10	5	5,5	10	5,5	2
2032	100	39	70	32	20	20	47	6	49	24,5	115	10	5	6,5	11	6,5	2
2540	114	42	80	40	25	22	54	6	56	28,0	132	10	5	6,5	11	6,5	2
3045	130	50	90	45	30	25	62	6	64	32,0	150	12	6	8,5	15	10,0	2
4060	164	54	110	60	40	30	82	8	84	42,0	190	12	6	8,5	15	10,0	2

**Poids sans axes ni roulements
en kg**

**Gewichte ohne Wellen
und Kugellager in Kg**

**Weights without Shafts or
Ball Bearings in Kg**

Type Typ Type ES-1	612	1017	1222	1525	2032	2540	3045	4060
1 PR-1	0,620	1,078	0,900	1,650	3,066	4,235	6,450	13,450
1 PB	0,100	0,200	0,204	0,350	0,650	0,900	1,350	2,850
PR-1 + 2 PB	0,820	1,478	1,308	2,350	4,366	6,035	9,150	19,150



Elément standard croisé Standard Kreuzelement Coordinated Standard Ball-Bearing Table

TYPE TYP TYPE

EC

Utilisation

Comme son nom l'indique l'**EC** est conçu pour obtenir 2 déplacements croisés à 90°. Il est basé sur le même principe que l'**ES-1**, le porte-roulement ayant 2 fois 2 alésages pour les roulements.

Construction

Le porte-roulements et les 4 porte-axes sont en fonte grise. **Toutes les faces sont rectifiées.**

Précision

La distance entre les axes est garantie avec une répétition de 5 µm. Le parallélisme entre les bases de fixation et les axes est à 10 µm, selon la qualité des axes et des roulements choisis. La perpendicularité est de 10 µm par 100 mm.

Charge statique

Voir type ES page 78

Protection

Joints Page 23
Soufflets (prévoir environ 2/3 de la course en plus)

Verwendung

Das Standard - Kreuzelement Typ **EC** ermöglicht 2 Längsbewegungen in um 90° versetzte Richtungen. Es basiert auf dem gleichen Prinzip wie das ES-1, wobei der Kugellagerblock jedoch 2 x 2 Bohrungen für die Kugellager aufweist.

Konstruktion

Der Kugellagerträger, sowie die 4 Wellenträger sind aus **rundum geschliffenem Grauguss**.

Präzision

Der Parallelismus zwischen den Führungswellen und den Auflageflächen ist lt. Qualität der ausgewählten Wellen und Kugellagern mit 0,01 mm, der Abstand zwischen den Führungswellen um 0,005 mm und die Winkelgenauigkeit mit 0,01 auf 100 mm gewährleistet.

Statische Belastung

Siehe Typ ES Seite 80

Schutz gegen Verschmutzung

Abstreifer Seite 23
Faltenbalgabdeckungen (bitte verlängerten Hub beachten)

Application

The coordinated standard ball-bearing table is designed to allow 2 crossed movements at 90°. It is based on the same principle as the **ES-1**; the ball-bearing support has two times 2 borings for the ball bearings.

Design

The ball-bearing support and the 4 shaft supports are made of grey cast iron, **ground on all sides**.

Precision

The distance between the shafts is constant within 5 µm. The parallelism between the fixing bases and the shafts is within 10 µm, depending on the quality of the chosen shafts and ball bearings. Perpendicularity is 10 µm per 100 mm.

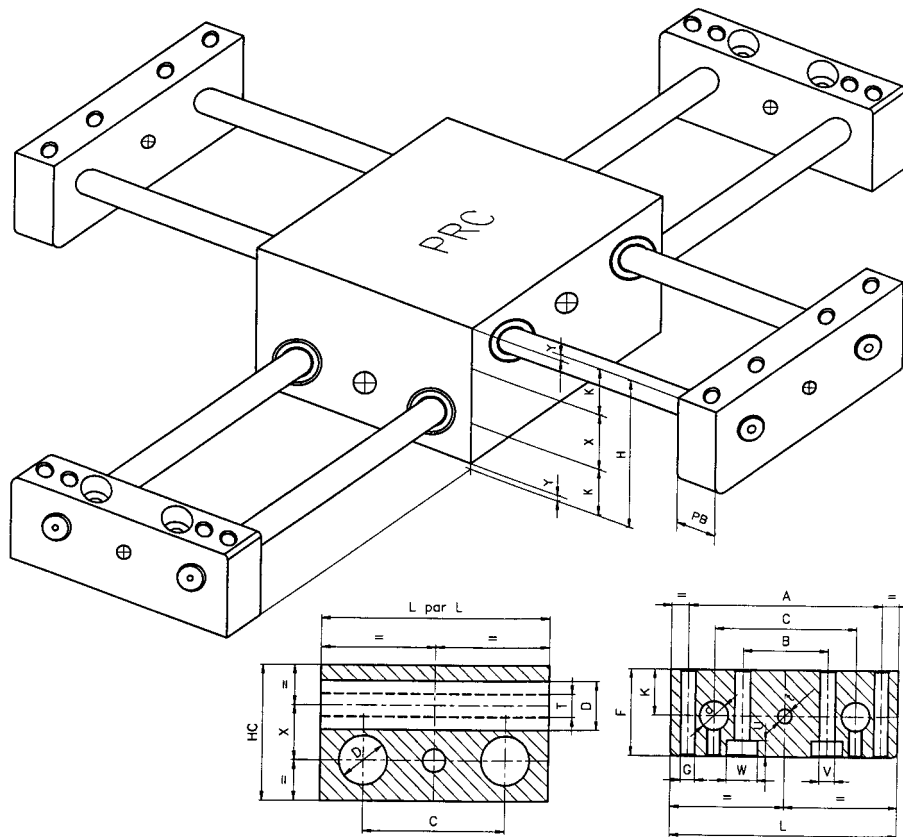
Static Load

See type **ES** element page 82

Guard

Seals page 23
Bellows (the stroke has to be about 2/3 longer)

Elément standard croisé
Standard Kreuzelement
Coordinated Standard
Ball-Bearing Table



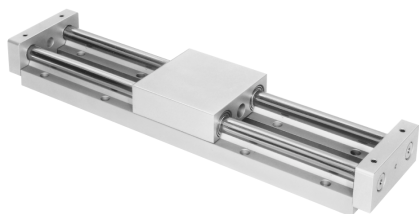
Type Typ Type EC	A mm	B mm	C mm	D mm	d mm	PB mm	HC mm	F mm	G mm H6	H mm	K mm	L mm	T mm	t mm	V mm	W mm	U mm	X mm	Y mm
612	62	36	50	12	6	12	34	22	4	38	12,0	70	8	4	4,5	8	4,5	14	2
1017	68	30	50	17	10	14	47	30	5	51	16,0	80	8	5	5,5	10	5,5	19	2
1525	83	35	60	25	15	16	62	37	5	66	19,5	95	10	5	5,5	10	5,5	27	2
2032	100	39	70	32	20	20	79	47	6	83	24,5	115	10	5	6,5	11	6,5	34	2
2540	114	42	80	40	25	22	94	54	6	98	28,0	132	10	5	6,5	11	6,5	42	2
3045	130	50	90	45	30	25	107	62	6	111	32,0	150	12	6	8,5	15	10,0	47	2
4060	164	54	110	60	40	30	142	82	8	146	42,0	190	12	6	8,5	15	10,0	62	2
5075	210	70	145	75	50	40	171	97	8	177	50,0	240	12	6	10,5	18	12,0	77	3

**Poids sans axes ni roulements
en kg**

**Gewichte ohne Wellen
und Kugellager in Kg**

**Weights without Shafts or
Ball Bearings in Kg**

Type Typ EC Type	612	1017	1525	2032	2540	3045	4060	5075
PRC	1,040	1,630	2,640	4,720	6,930	10,180	21,320	44,180
1 PB	0,100	0,200	0,350	0,650	0,900	1,350	2,850	5,300
1 PRC + 4 PB	1,440	2,430	4,040	7,320	10,530	15,580	32,720	65,380



Elément standard ouvert compact

TYPE

ES-OUV-COMPACT

Utilisation

L'usage de l'**ES-OUV-COMPACT** se justifie lorsque la flexion des axes ne peut être tolérée. Il s'agit d'une combinaison de plusieurs éléments SFERAX. Les mouvements linéaires obtenus sont d'une très grande précision. La course réalisable est théoriquement illimitée. Il est fabriqué pour des axes de diamètre 12 à 30 mm. Les charges admissibles varient de 2'200 à 26'000 N.

L'**ES-OUV-COMPACT** présente l'avantage d'avoir une hauteur plus réduite par rapport à l'**ES-OUV**.

Les porte-barres des extrémités facilitent la fixation d'éléments de commande tels que vis à billes, vérins hydrauliques ou pneumatiques, etc.

Fabrication

Cet élément est fabriqué avec le même soin que tous les produits SFERAX. Les pièces sont en **fonte grise**. La base de fixation et la table sont rectifiées.

L'exécution standard est livrée sans vis à billes et sans soufflet.

Précision

La hauteur entre les rails de base et les axes est garantie à $\pm 0,01$ mm.

Le parallélisme de la table est garanti à moins de 0,01 mm, pour course standard.

Classes de précision

B = jeu possible
(maximum 0,02 mm)
A = sans jeu

Protection

Joints OUV page 23

Soufflets (prévoir environ 1/3 de course en plus)

Exécutions spéciales

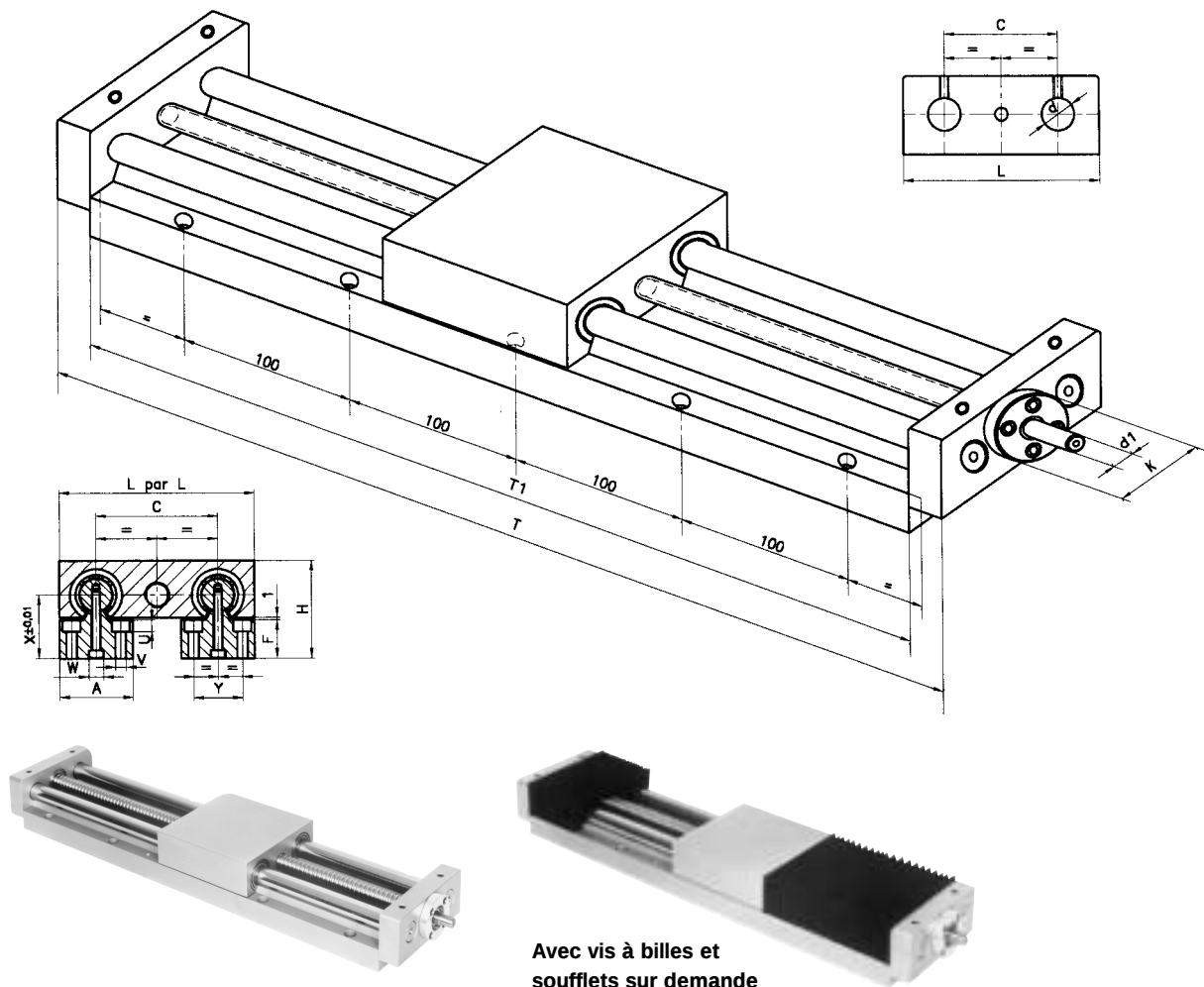
Nous sommes à votre disposition pour l'étude de toute application spéciale de nos produits, telle que motorisation et automatisation.

Remarques

Les indications contenues dans le tableau de la page 89, se réfèrent à un montage standard avec vis à billes roulée. (Précision de la vis 0,2/300 mm ou mieux sur demande).

En cas d'utilisation verticale, veuillez nous consulter.

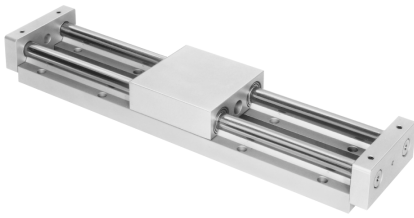
Elément standard ouvert compact



Avec vis à billes et
soufflets sur demande

Type ES-OUV- COMPACT	d mm	L mm	C mm	H mm	T mm	T1 mm	V mm	Y mm	A mm	d1 mm	K mm	X mm	F mm	W mm	U	Vis mm	Course mm
1222	12	80	50	48	385	355	4,5	20	30	6	33	30,0	19,5	8	6	M12x5	265
2032	20	115	70	63	510	470	6,5	30	45	10	47	38,5	23,6	11	7	M16x5	350
2540	25	132	80	71	514	470	6,5	40	55	10	51	43,0	24,5	11	7	M16x5	330
3045	30	150	90	79	548	498	6,5	40	60	10	59	47,0	26,5	11	7	M20x5	320

Type ES-OUV- COMPACT	Charge statique N	Coefficient dynamique Y	Poids en gr.
1222	2200	0,0001850	5400
2032	12000	0,0000696	14350
2540	18000	0,0000556	18800
3045	26400	0,0000379	



Offenes standard Element
kompakt

TYP

ES-OUV- COMPACT

Verwendung

Das Standard - Element Typ **ES-OUV-COMPACT** wird eingesetzt, wenn eine Durchbiegung der Wellen nicht zulässig ist. Hierbei handelt es sich um eine Kombination von mehreren **SFERAX** - Elementen, wobei die erreichten Längsbewegungen von sehr hoher Präzision und mit theoretisch unbegrenztem Hub möglich sind. Das Element ist für Wellen mit einem Durchmesser von 12 bis 30 mm lieferbar. Die zulässige Last liegt zwischen 2'200 und 26'000 N.

Der Vorteil des **ES-OUV-COMPACT** gegenüber dem **ES-OUV** liegt in seiner kleineren Einbauhöhe, wobei die Endlagerblöcke die Befestigung von Spindel / Hydraulik oder Pneumatikzylinder ermöglichen.

Konstruktion

Das Element besteht aus **Grauguss**, die Auflagefläche und der Tisch sind **geschliffen**.

Die Standardausführung wird ohne Spindel und Faltenbälge geliefert.

Präzision

Der Abstand zwischen der Auflagefläche und den Führungswellen ist mit $\pm 0,01$ mm gewährleistet.

Der Parallelismus des Tisches ist mit weniger als 0,01 mm garantiert.

Präzisionsklassen

B = mögliches Spiel
(max. 0,02 mm)
A = spielfrei

Schutz gegen Verschmutzung

Seite 23
Abstreifer Typ OUV

Faltenbalgabdeckung (bitte verlängerten Hub beachten)

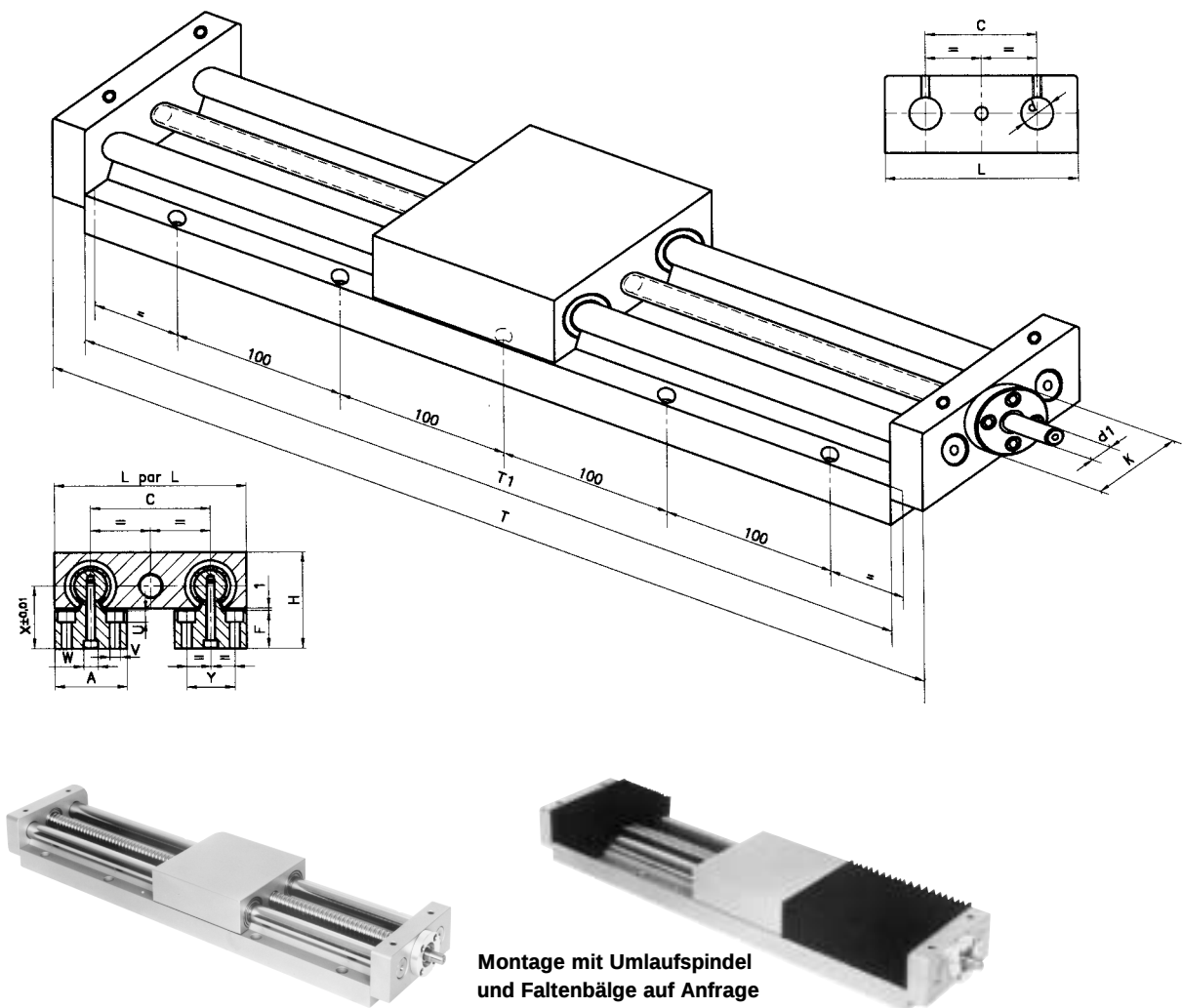
Spezialausführungen

Für Fragen zu bestimmten Anwendungen unserer Produkte, (z.B. Antriebe, Steuerungen) stehen wir gerne zur Verfügung.

Bemerkungen

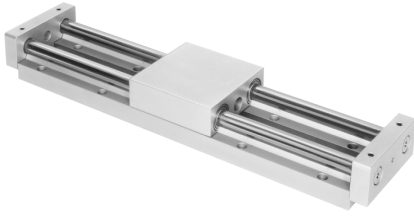
Die Angaben in der Tabelle Seite 91 beziehen sich auf eine Standardmontage mit gerollter Kugelumlaufspindel. (Toleranz der Umlaufspindel 0,2/300 mm, oder besser auf Anfrage).

Im Falle einer senkrechten Anwendung bitten wir um Rücksprache.



Typ ES-OUV- COMPACT	d mm	L mm	C mm	H mm	T mm	T1 mm	V mm	Y mm	A mm	d1 mm	K mm	X mm	F mm	W mm	U	Spindel mm	Hub mm
1222	12	80	50	48	385	355	4,5	20	30	6	33	30,0	19,5	8	6	M12x5	265
2032	20	115	70	63	510	470	6,5	30	45	10	47	38,5	23,6	11	7	M16x5	350
2540	25	132	80	71	514	470	6,5	40	55	10	51	43,0	24,5	11	7	M16x5	330
3045	30	150	90	79	548	498	6,5	40	60	10	59	47,0	26,5	11	7	M20x5	320

Typ ES-OUV-COMPACT	Statische Belastung N	Dynamischer Faktor Y	Gewicht in Gr.
1222	2200	0,0001850	5400
2032	12000	0,0000696	14350
2540	18000	0,0000556	18800
3045	26400	0,0000379	



Compact Table with Open Ball Bearings

TYPE

ES-OUV-COMPACT

Application

The use of the **ES-OUV-COMPACT** is justified when shaft deflection is not allowed. We are dealing with a combination of several SFERAX-elements. The linear movements obtained provide very high precision. The obtainable stroke is theoretically unlimited. This element is manufactured for shafts with a diameter from 12 to 30 mm and with a load carrying capacity between 2'200 to 26'000 N.

The **ES-OUV-COMPACT** has an advantage over the **ES-OUV** - its low height. The plummer blocks for the end shafts allow different drive elements such as ball-screws, hydraulic or pneumatic to be mounted.

Design

This element is as carefully designed as all the same SFERAX products. The parts are made of **grey cast iron**. The fixing base and the table are ground.

The standard model is delivered without ball screws or bellows.

Precision

Height from base rails to shafts is constant within $\pm 0,01$ mm.

The parallelism of the table is constant within less than 0,01 mm, in standard execution.

Precision Grades

B = play possible
(maximum 0,02 mm)
A = without play

Guard

Seals OUV

page 23

Bellows (the stroke has to be about 1/3 longer)

Special Executions

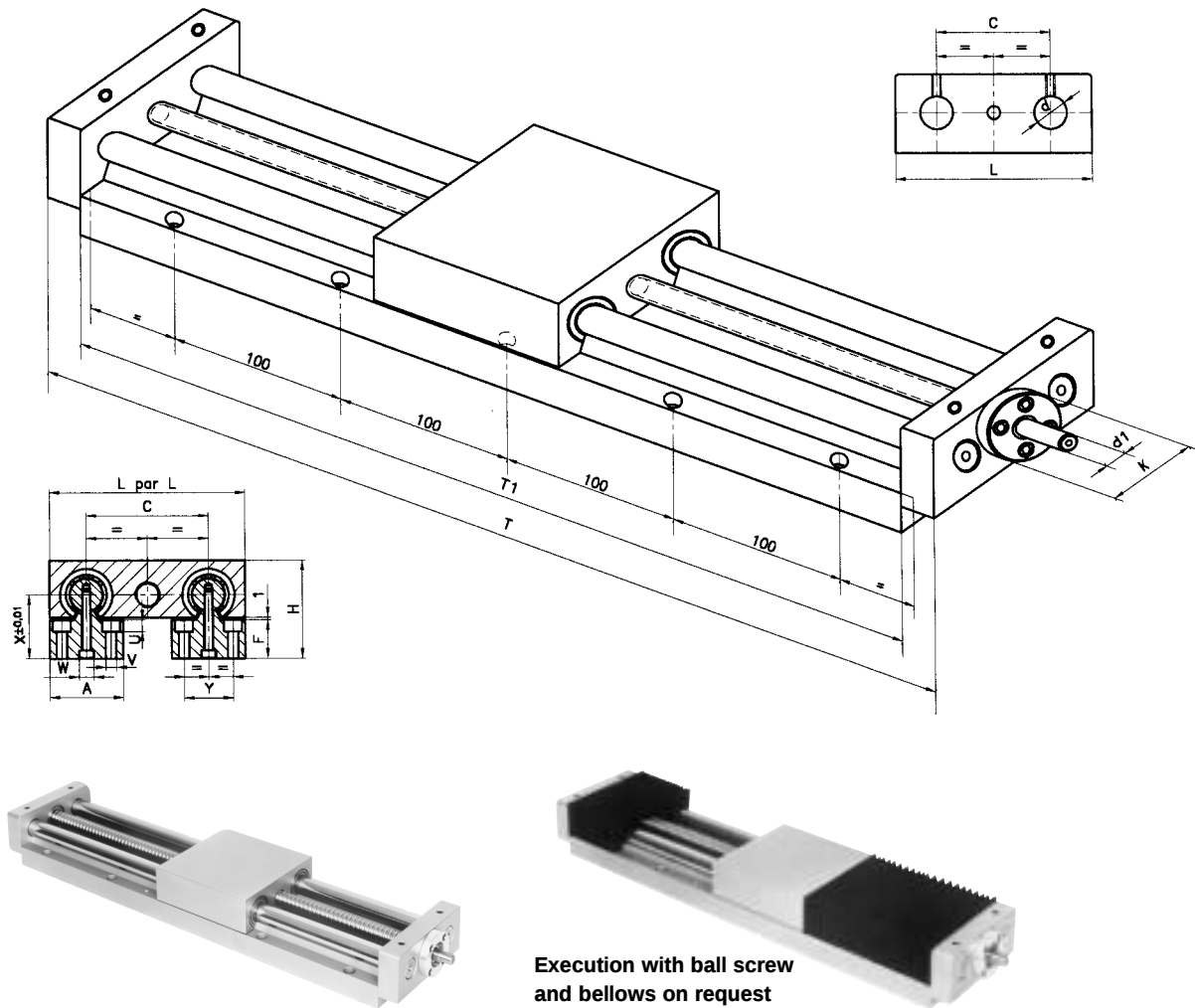
We are at your disposal to study every special application of our products, such as motorised or automatic functions.

Notes

The indications given in the chart on page 93 refer to a standard assembly with rolled ball screws. (Precision of the ball screw is 0,2/300 mm or higher on request).

In case of vertical application, please consult us.

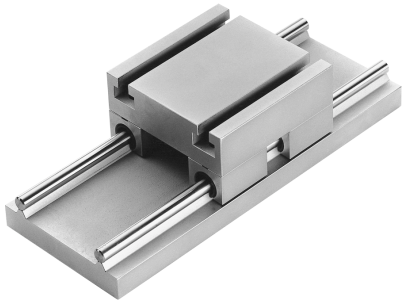
Compact Table with Open Ball Bearings



Execution with ball screw
and bellows on request

Type ES-OUV- COMPACT	d mm	L mm	C mm	H mm	T mm	T1 mm	V mm	Y mm	A mm	d1 mm	K mm	X mm	F mm	W mm	U	Screw mm	Stroke mm
1222	12	80	50	48	385	355	4,5	20	30	6	33	30,0	19,5	8	6	M12x5	265
2032	20	115	70	63	510	470	6,5	30	45	10	47	38,5	23,6	11	7	M16x5	350
2540	25	132	80	71	514	470	6,5	40	55	10	51	43,0	24,5	11	7	M16x5	330
3045	30	150	90	79	548	498	6,5	40	60	10	59	47,0	26,5	11	7	M20x5	320

Type ES-OUV- COMPACT	Static Load N	Dynamic Coefficient Y	Weight in gr.
1222	2200	0,0001850	5400
2032	12000	0,0000696	14350
2540	18000	0,0000556	18800
3045	26400	0,0000379	



Elément standard ouvert

Offenes standard Element

Standard Open Ball

Bearing Table

TYPE TYP TYPE

ES - OUV

Utilisation

L'élément standard **ES-OUV** est très utilisé pour des déplacements relativement grands et précis. La course réalisable est théoriquement illimitée.

Construction

Cet élément est réalisé avec une ou plusieurs bases en fonte grise, réunies par les 2 axes de qualité III ou III-R, ce qui

constitue un rail parfaitement homogène.

La table, également en fonte grise se déplace par l'intermédiaire des supports-roulements **SR-OUV** (voir pages 72-73) dans lesquels sont montés des **SFERAX-OUV** (pages 28-29).

Précision

La distance entre les axes est garantie à $\pm 0,005$ mm.

Le parallélisme entre les bases d'appui et les axes est garanti à $\pm 0,01$ mm, par 500 mm et selon la qualité des axes et des roulements choisis.

Classes de précision

B = jeu possible
(maximum 0.02 mm)
A = sans jeu

Protection

Joints OUV page 23

Verwendung

Das Standard - Element Typ **ES-OUV** wird für sehr lange und präzise Bewegungen angewendet, da sein Hub theoretisch unbegrenzt ist.

Konstruktion

Dieses Element besteht aus einer, bzw. mehreren aus Grauguss hergestellten Grundplatten und ergibt durch das Zusammensetzen mit zwei Führungswellen der Qualität III

oder III-R eine präzise Laufschiene. Der aus Grauguss gefertigte Tisch bewegt sich mit Hilfe der Kugellagerblöcke Typ **SR-OUV** (sh.S. 72-73), und den montierten Kugellagern Typ **SFERAX OUV** (sh. S. 28-29).

Präzision

Der Abstand zwischen den Führungswellen ist mit $\pm 0,005$ mm gewährleistet. Der Parallelismus zwischen den

Führungswellen und den Auflageflächen ist lt. Qualität der benutzten Wellen und Kugellager mit $\pm 0,01$ mm auf 500 mm gewährleistet.

Präzisionsklassen

B = mögliches Spiel
(maximal 0,02 mm)
A = spielfrei

Schutz gegen Verschmutzung
Schmutzabstreifer OUV Seite 23

Application

The standard element **ES-OUV** is preferred for long and precise movements. The obtainable stroke is theoretically unlimited.

Design

Element with one or several bases made of grey cast iron, assembled by 2 shafts of quality III or III-R, to constitute a perfectly homogeneous rail.

The table, also made of grey cast iron, moves using the open plummer blocks **SR-OUV** (see pages 72-73), on which **SFERAX-OUV** are fitted (see pages 28-29).

Precision

The distance between the shafts is guaranteed to $\pm 0,005$ mm.

The parallelism between the fixing bases and the shafts is guaranteed to $\pm 0,01$ mm per 500 mm and depending on the quality of the shafts and ball bearings.

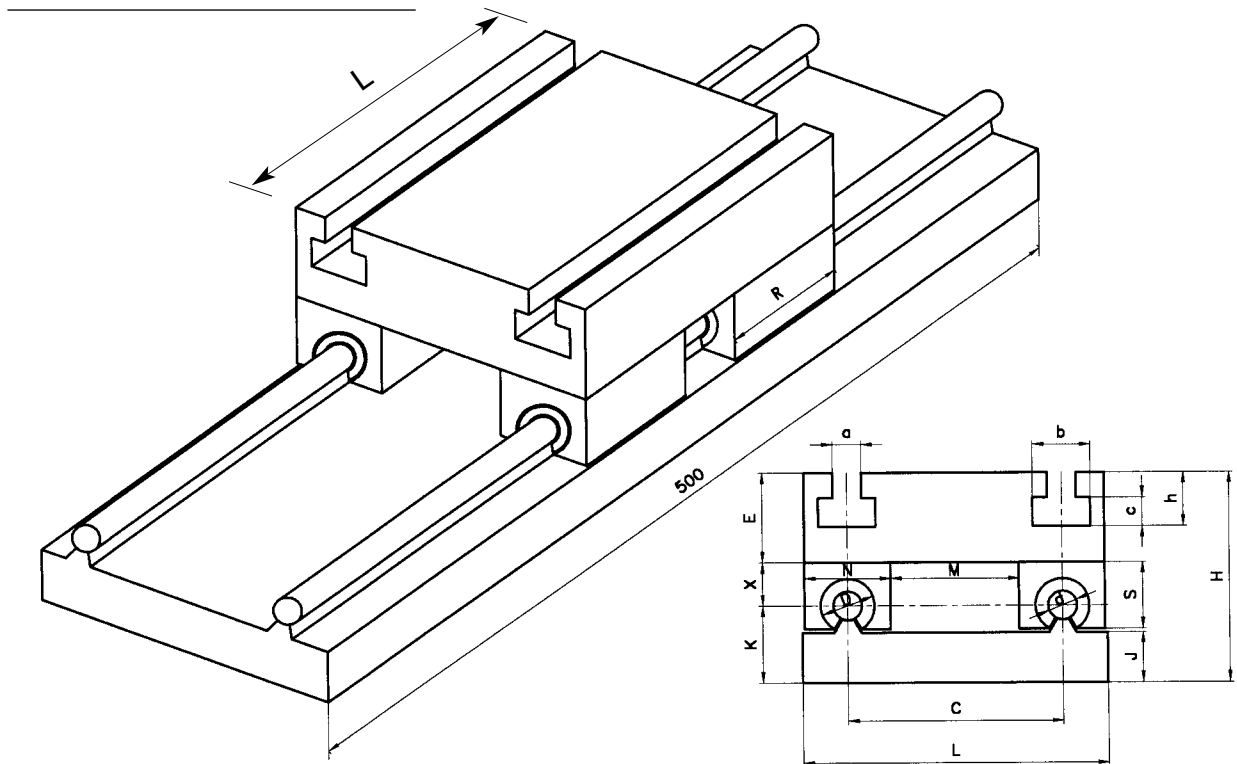
Precision Grades

B = play possible
(max. 0.02 mm)
A = without play

Guard

Seals OUV page 23

Elément standard ouvert
Offenes standard Element
Standard Open Ball
Bearing Table



L'ES-OUV 815 comprend 22 taraudages de fixation de l'axe.

Das **ES-OUV-815** hat 22 Bohrungen zur Wellenbefestigung.

The **ES-OUV-815** has 22 holes for fitting the shaft.

Type Typ Type ES OUV	C	D	d	E	H	J	K	L	M	N	R	S	X	a H12	b	c	h
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
815	60	15	8	25	58,5	14,00	21,5	85	35,5	24,5	34	18,50	12,0	8	16	8	15
1222	90	22	12	30	74,5	19,50	30,0	120	61,0	29,0	41	24,00	14,5	10	18	8	20
2032	115	32	20	37	98,0	23,65	38,5	160	71,0	44,0	49	36,35	22,5	12	21	9	25
3045	140	45	30	42	119,0	26,50	47,0	200	81,0	59,0	68	49,50	30,0	14	25	11	28
4060	180	60	40	50	147,0	30,00	57,0	260	101,0	79,0	92	66,00	40,0	16	28	12	32
5075	230	75	50	55	173,0	34,50	68,0	330	132,0	98,0	110	82,50	50,0	16	28	12	32

Type Typ Type ES - OUV	Charge statique Statische Belastung Static Load N	Coefficient dynamique Dynamischer Faktor Dynamic Coefficient Y	Poids * Gewicht * Weight * Kg	
			Jeu complet vollständiger Satz Complete Set	Base Grundplatte Base Unit
815	1320	0,000595	5,700	4,250
1222	2220	0,000355	13,000	9,700
2032	12000	0,000135	24,500	16,800
3045	26400	0,000060	40,500	25,500
4060	46800	0,000033	71,000	39,400
5075	80400	0,000020	114,000	58,400

* Avec axes

* mit Wellen

*With shafts



**Support plastique avec
roulement SL incorporé**
*Kugellagerblock aus
Kunststoff mit integriertem
SL-Kugellager*
**Plastic Plummer Block
with Incorporated SL Ball
Bearing**

TYPE TYP TYPE

SRP-RAPID

Application

Le **SRP-RAPID** est l'élément qui permet les réalisations les moins coûteuses. Il s'utilise avantageusement avec le **SA-PLAST**.

Construction

Il est injecté en matière plastique (ABS). La base est fraisée. Il est livré monté avec un roulement **SL** et 2 joints d'étanchéité.

Températures admises

-30° +80° C

Verwendung

Der Kugellagerblock Typ **SRP-RAPID** wird in Kombination mit dem **SA-PLAST** auf einfache und preisgünstige Art für die Montage von Längskugellagern eingesetzt.

Konstruktion

Der aus Kunststoff (ABS) gefertigte Kugellagerblock **SRP-RAPID** mit gefrästem Boden wird mit einem Längskugellager **SL** und 2 Schmutzabstreifern geliefert.

Zulässige Betriebstemperatur

-30° +80°C

Application

The **SRP-RAPID** enables simpler and more cost-effective usage of linear ball bearings with a limited stroke. It is most effective when combined with the **SA-PLAST**.

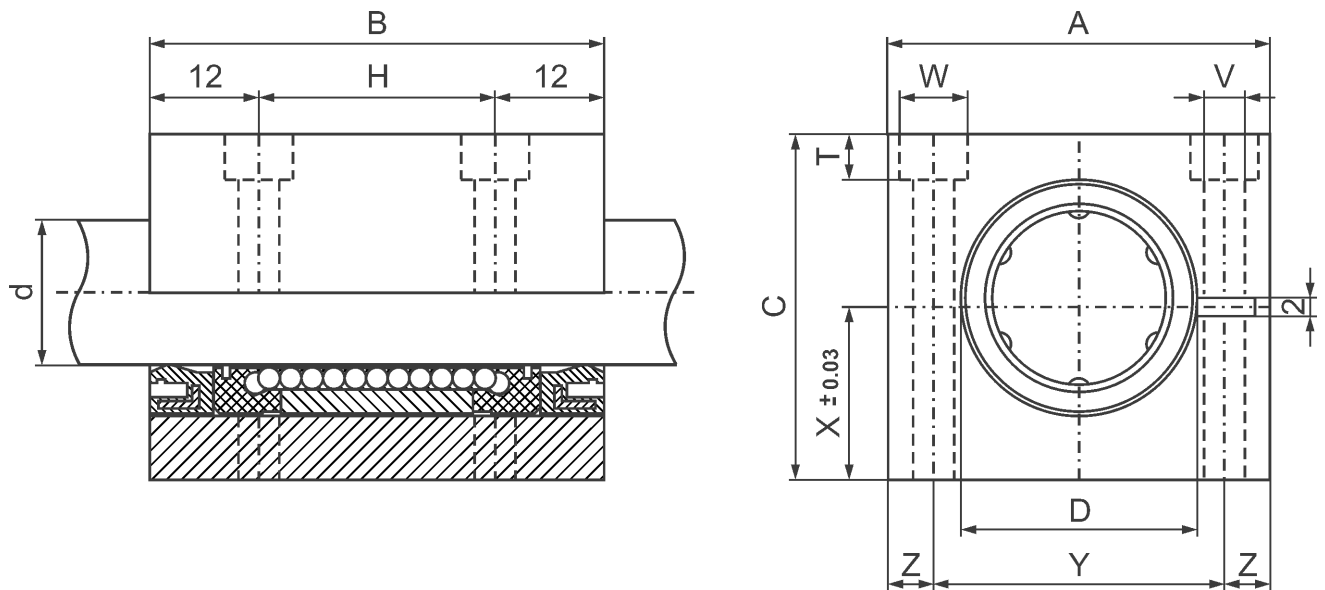
Construction

Made of injected plastic (ABS). The base is precision-milled. Delivered mounted with an **SL** ball bearing and 2 seals.

Allowed Temperatures

-30° +80° C

**Support plastique avec
roulement SL incorporé**
*Kugellagerblock aus
Kunststoff mit integriertem
SL-Kugellager*
**Plastic Plummer Block
with Incorporated SL Ball
Bearing**



Type Typ Type	A mm	B mm	C mm	d mm	D mm	H mm	X mm	Y mm	Z mm	V mm	W mm	T mm	Poids Gewicht Weight en in gr.
SRP-RAPID-12	38	46	36	12	22	22	20	28	5,0	4,5	7,5	5	90
SRP-RAPID-16	42	50	38	16	26	26	20	32	5,0	4,5	7,5	5	110
SRP-RAPID-20	51	59	47	20	32	35	25	39	6,0	5,5	9,5	6	184
SRP-RAPID-25	61	72	57	25	40	48	30	48	6,5	6,5	10,5	7	346
SRP-RAPID-30	68	82	65	30	47	58	35	55	6,5	6,5	10,5	7	528

Axes recommandés III (h6)

**Empfohlene Führungswellen
III (h6)**

Recommended Shafts III (h6)



Support-axe en matière plastique

Wellenträger aus Kunststoff

Plastic Plummer Block for Shafts

TYPE TYP TYPE

SA-PLAST

Utilisation

Le **SA-PLAST** est un support-axe avantageusement utilisé avec le **SR-PLAST** pour des constructions ne nécessitant pas une grande précision mais un déplacement facile.

Construction

Il est injecté en matière plastique (ABS). La base est fraisée.

Précision

La distance entre l'axe et la base est garantie à $\pm 0,03$ mm.

Informations concernant les axes

pages 54-55

Verwendung

Der Wellenträger Typ **SA-PLAST** eignet sich bestens für die Montage mit dem Kugellagerblock **SR-PLAST**.

Voraussetzung dafür ist, daß keine hohen Präzisionen verlangt werden, aber dafür seine Bewegungen sehr leichtgängig sein sollen.

Konstruktion

Er besteht aus Kunststoff (ABS) und ist mit einer gefrästen Auflagefläche gefertigt.

Präzision

Der Abstand zwischen der Führungswelle und der Auflagefläche ist mit $\pm 0,03$ mm gewährleistet.

Informationen über Wellen

Seiten 56-57

Application

The **SA-PLAST** is a plummer-block used to best advantage with the **SR-PLAST** in applications requiring less precision and greater ease of movement.

Design

Made of injected plastic (ABS). The base is precision-milled.

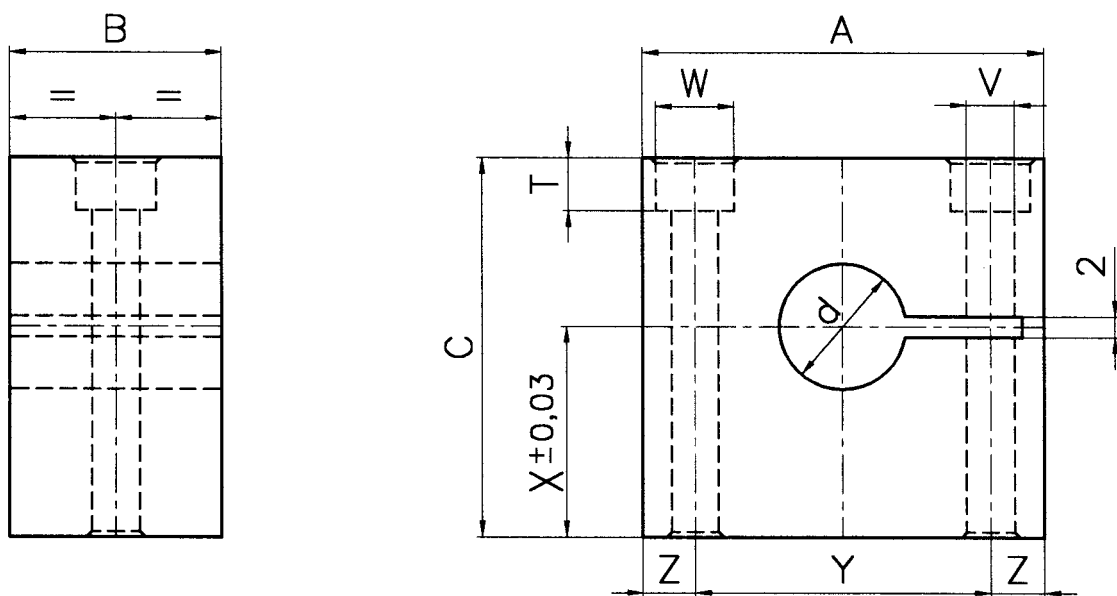
Precision

The distance between the shaft and the base is guaranteed to $\pm 0,03$ mm.

Information about Shafts

pages 58-59

**Support-axe en matière
plastique**
Wellenträger aus Kunststoff
**Plastic Plummer Block
for Shafts**



Type Typ Type	A mm	B mm	C mm	d mm	X mm	Y mm	Z mm	V mm	W mm	T mm	Poids Gewicht Weight en in gr.
SA-PLAST-12	38	20	36	12	20	28	5,0	4,5	7,5	5	24
SA-PLAST-16	42	22	38	16	20	32	5,0	4,5	7,5	5	30
SA-PLAST-20	51	22	47	20	25	39	6,0	5,5	9,5	6	44
SA-PLAST-25	61	28	57	25	30	48	6,5	6,5	10,5	7	78
SA-PLAST-30	68	32	65	30	35	55	6,5	6,6	10,5	7	110



Support-axe en aluminium

Aluminium Wellenträger

Aluminium Plummer Block for Shafts

TYPE TYP TYPE

SA - AL

Utilisation

Ce support-axe **SA-AL** permet de réaliser de manière peu coûteuse toutes sortes de constructions pour des mouvements linéaires ou des tables complètes avec une course limitée. La qualité de l'axe doit être choisie par l'utilisateur.

Construction

Le support-axe **SA-AL** est fabriqué en aluminium et prêt au montage. Il est livré avec la vis de serrage de l'axe.

Précision

Le parallélisme entre la base d'appui et l'axe est garanti à $\pm 0,01$ mm, selon la qualité des axes choisis.

Informations concernant les axes

Pages 54-55

Verwendung

Der Wellenträger Typ **SA-AL** wird für eine schnelle und preisgünstige Konstruktion von Wellenführungen oder kompletten Kulissentischen mit begrenztem Hub eingesetzt. Er ist mit unterschiedlichen Wellenqualitäten bestückbar.

Konstruktion

Der aus Aluminium gefertigte Wellenträger ist montagefertig bearbeitet und wird mit Wellen und Klemmschrauben geliefert.

Präzision

Der Parallelismus zwischen der Führungswelle und der Auflagefläche ist lt. Qualität der gewählten Wellen mit $\pm 0,01$ mm gewährleistet.

Informationen über Wellen

Seiten 56-57

Application

This plummer block type **SA-AL** allows for the inexpensive production of different combinations for linear movements or complete tables with limited stroke. The quality of the shaft is the customer's choice.

Design

The plummer block for shafts is made of aluminium and ready for assembly. It is delivered complete with the shaft clamping screw.

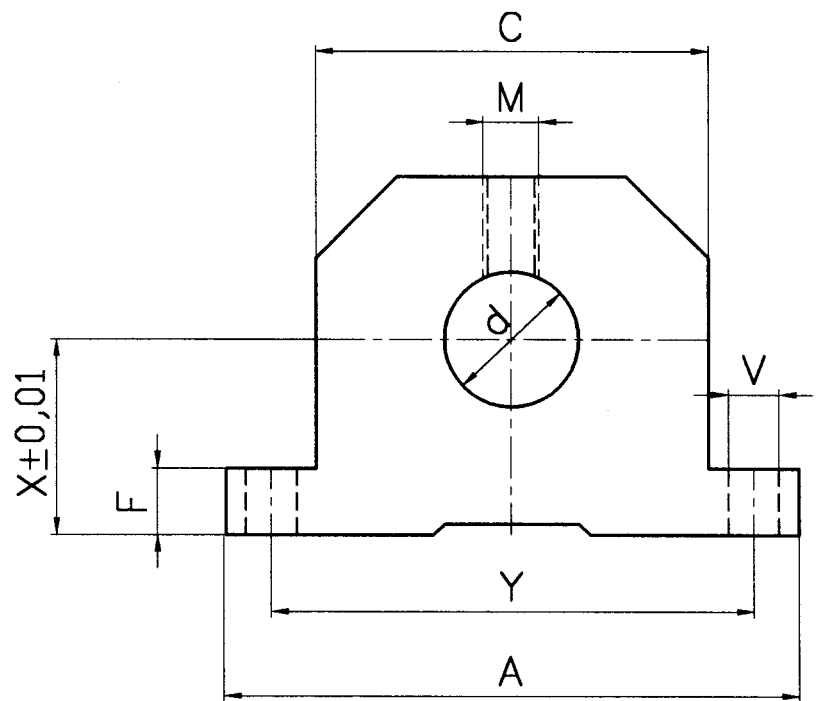
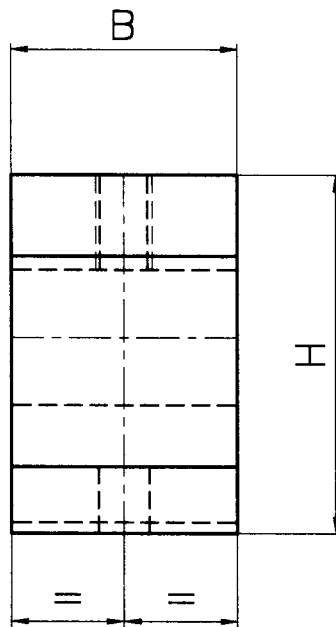
Precision

The parallelism between the fixing base and the shaft is guaranteed to $\pm 0,01$ mm, depending on the quality of the shaft.

Information about Shafts

Pages 58-59

**Support-axe
en aluminium**
Aluminium Wellenträger
**Aluminium Plummer
Block for Shafts**



Type Typ Type	A mm	B mm	H mm	d mm	F mm	X mm	Y mm	C mm	V mm	M mm	Poids Gewicht Weight en in gr.
SA-AL-1222	51	20	32	12	6	17,5	43	35	4,5	M 5	55
SA-AL-1626	63	22	41	16	7	22,0	54	44	4,5	M 5	95
SA-AL-2032	70	22	45	20	8	24,0	60	47	5,5	M 6	110
SA-AL-2540	82	28	55	25	10	30,0	72	60	6,5	M 6	210
SA-AL-3045	102	32	72	30	11	38,0	89	76	6,5	M 6	400
SA-AL-4060	120	38	82	40	12	44,0	105	89	8,5	M 8	620



Support-roulement en aluminium

Aluminium
Kugellagerblock
Aluminium Plummer
Block for Ball Bearings

TYPE TYP TYPE

SR - AL

Utilisation

Cet élément est en principe le complément du **SA-AL**. Il simplifie l'utilisation des douilles **SFERAX**. La qualité du roulement doit être choisie par l'utilisateur.

Construction

Le support **SR-AL** est fabriqué en aluminium et prêt au montage. Il est livré avec ou sans roulement et joints racleurs.

Précision

Le parallélisme entre la base d'appui et l'alésage est garanti à $\pm 0,01$ mm selon la qualité du roulement choisi.

Informations concernant les roulements

Pages 24-25, 32-33

Verwendung

Der Kugellagerblock Typ **SR-AL** aus Aluminium ist die Ergänzung zum Wellenträger Typ **SA-AL** und ermöglicht eine einfache Montage von Längskugellagern. Er ist mit unterschiedlichen Kugellagerqualitäten bestückbar.

Konstruktion

Der aus Aluminium gefertigte Kugellagerblock ist montagefertig bearbeitet und kann mit, bzw. ohne Kugellager und Schmutzabstreifer geliefert werden.

Präzision

Der Parallelismus zwischen der Auflagefläche und der Bohrung ist lt. Qualität der gewählten Kugellager mit $\pm 0,01$ mm gewährleistet.

Informationen über Kugellager

Seiten 24-25, 32-33

Application

This element complements the **SA-AL**. It simplifies the utilisation of the **SFERAX** ball bearings. The quality of the ball bearing is the customer's choice.

Design

The plumber block for ball bearing **SR-AL** is made of aluminium and is ready for assembly. It is delivered with or without ball bearings and seals.

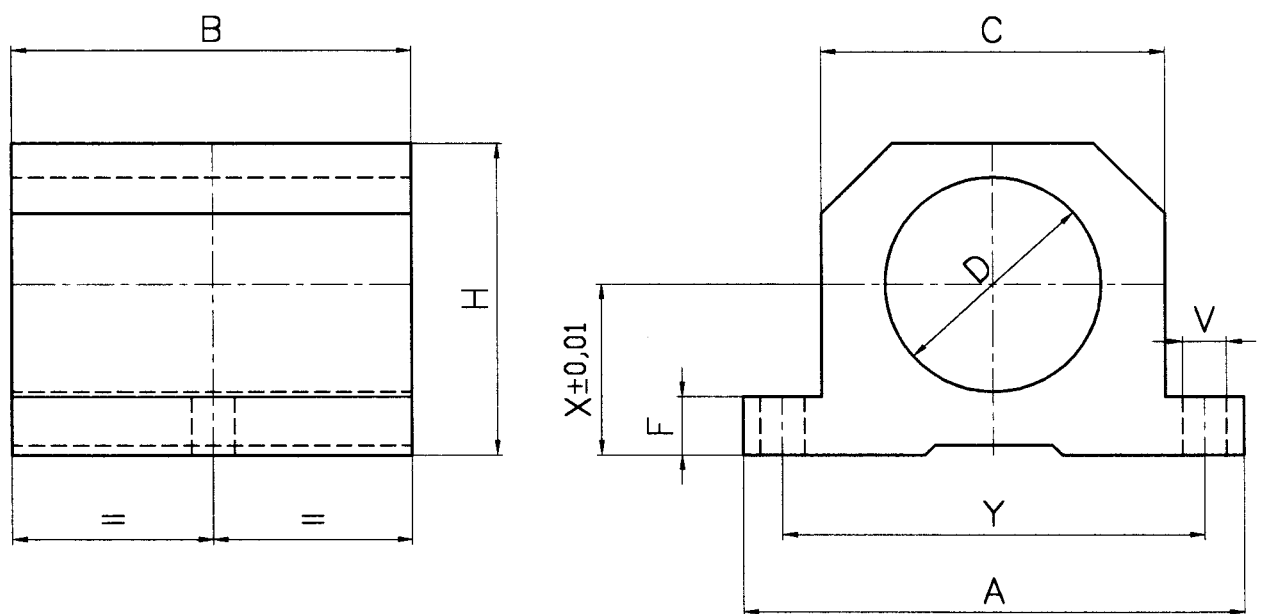
Precision

The parallelism between the fixing base and the bore is guaranteed to $\pm 0,01$ mm, depending on the quality of the ball bearings.

Information about Ball Bearings

Pages 24-25, 32-33

**Support-roulement
en aluminium**
Aluminium
Kugellagerblock
Aluminium Plummer
Block for Ball Bearings



Type Typ Type	A mm	B mm	H mm	D mm	F mm	X mm	Y mm	C mm	V mm	Poids Gewicht Weight en in gr.
SR-AL-1222	51	41	32	22	6	17,5	43	35	4,5	85
SR-AL-1626	63	44	41	26	7	22,0	54	44	4,5	150
SR-AL-2032	70	49	45	32	8	24,0	60	47	5,5	180
SR-AL-2540	82	59	55	40	10	30,0	72	60	6,5	360
SR-AL-3045	102	68	72	45	11	38,0	89	76	6,5	685
SR-AL-4060	120	92	82	60	12	44,0	105	89	8,5	1110



**Support aluminium avec
roulement SL intégré**
*Kugellagerblock aus
Aluminium mit integriertem
SL-Kugellager*
**Aluminium Plummer
Block with Incorporated
SL Ball Bearing**

TYPE TYP TYPE

SR - M

Utilisation

Cet élément est en principe le complément du **SA-AL**. Il simplifie l'utilisation des roulements **SFERAX**.

Construction

Le support **SR-M** est fabriqué en aluminium. Il est livré monté avec un roulement **SL** et 2 joints d'étanchéité.

Températures admises

-30° +80° C

Précision

page 22

BA = moyenne améliorée

Verwendung

Der Kugellagerblock Typ **SR-M** aus Aluminium ist die Ergänzung zum Wellenträger Typ **SA-AL** und ermöglicht eine einfache Montage von Längskugellagern.

Konstruktion

Der aus Aluminium gefertigte Kugellagerblock **SR-M** wird mit einem Längskugellager **SL** und 2 Schmutzabstreifern geliefert.

Zulässige Betriebstemperatur

-30° +80°C

Präzision

Seite 22

BA = mittlere Präzision, verbessert

**Informationen über
Längskugellager**

Seiten 24-25, 32-33.

Application

In principle, this element serves as a complement to the **SA-AL**. It simplifies the use of **SFERAX** ball bearings.

Design

The **SR-M** plummer block is made of aluminium and is delivered together with an **SL** ball bearing and 2 seals.

Allowed Temperatures

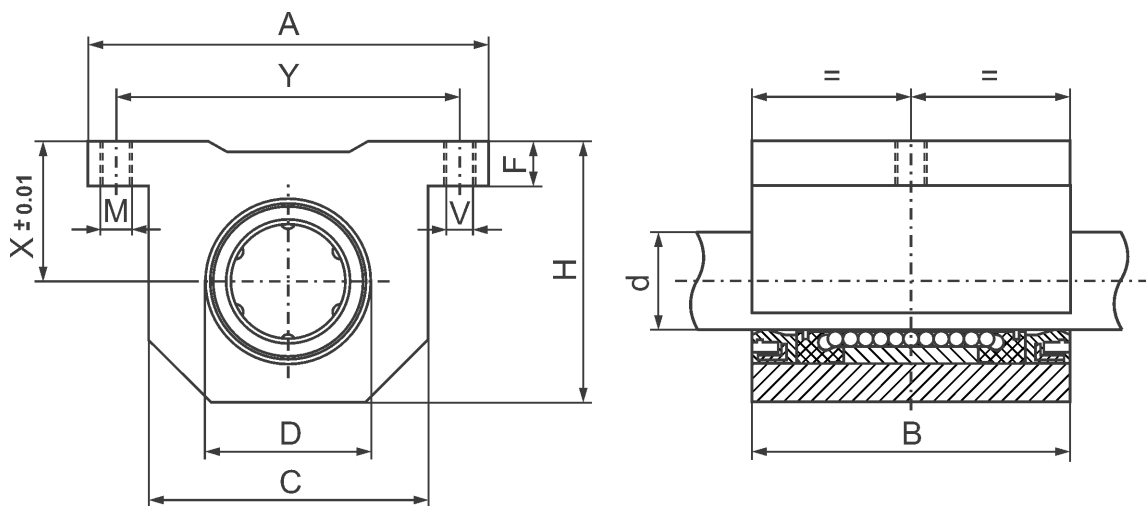
-30° +80° C

Precision

Page 22

BA = medium improved

**Support aluminium avec
roulement SL intégré**
*Kugellagerblock aus
Aluminium mit integriertem
SL-Kugellager*
**Aluminium Plummer Block
with Incorporated SL Ball
Bearing**



Type Typ Type	A mm	B mm	H mm	d mm	D mm	X mm	C mm	F mm	Y mm	V mm	M	Poids Gewicht Weight en in gr.
SR-M-12	51	46	32	12	22	17,5	35	6	43	4,2	M5	140
SR-M-16	63	50	41	16	26	22,0	44	7	54	4,2	M5	225
SR-M-20	70	59	45	20	32	24,0	47	8	60	5,1	M6	325
SR-M-25	82	72	55	25	40	30,0	60	10	72	6,8	M8	660
SR-M-30	102	82	72	30	47	38,0	76	11	89	6,8	M8	1120



**Support aluminium avec
roulements SL intégrés**
*Kugellagerblock aus
Aluminium mit integrierten
SL-Kugellagern*
**Aluminium Plummer
Block with Incorporated
SL Ball Bearings**

TYPE TYP TYPE

SR - TANDEM

Utilisation

Cet élément est en principe le complément du **SA-AL**. Il simplifie l'utilisation des roulements **SFERAX**.

Construction

Le support-roulement est fabriqué en **aluminium**. En standard, il est livré monté avec 2 roulements **SFERAX SL** et 2 joints d'étanchéité.

Particularité

Regraisable (graisseur incorporé)

Températures admises

-30° +80° C

Précision

page 22

BA = moyenne améliorée
Monté avec des roulements **SFERAX** en classes de précision A-XA **sur demande**

Informations techniques supplémentaires

pages 8 à 11, 21.

Verwendung

Der Kugellagerblock Typ **SR-TANDEM** ist eine weitere mögliche Ergänzung zum Wellenträger Typ **SA-AL** und ermöglicht eine einfache Montage von 2 Längskugellagern.

Konstruktion

Der Kugellagerblock aus **Aluminium** wird standardmässig mit 2 Längskugellagern Typ **SL** und 2 Schmutzabstreifern geliefert.

Besonderheit

Schmierbar (Schmiervorrichtung eingebaut).

Zulässige Betriebstemperatur

-30° +80°C

Präzision

Seite 22

BA = mittlere Präzision, verbessert
Auch mit Längskugellagern der Präzisionen A-XA **auf Anfrage**

Zusätzliche technische Informationen

Seiten 12 bis 15, 21.

Application

In principle, this element serves as a complement to the **SA-AL**. It simplifies the usage of **SFERAX** ball bearings.

Construction

The ball-bearing plummer block is made of **aluminum**. The standard model is delivered fully assembled with 2 **SFERAX SL** ball bearings and 2 seals.

Feature

Can be regreased (incorporated lubricator).

Allowed Temperatures

-30° +80° C

Precision

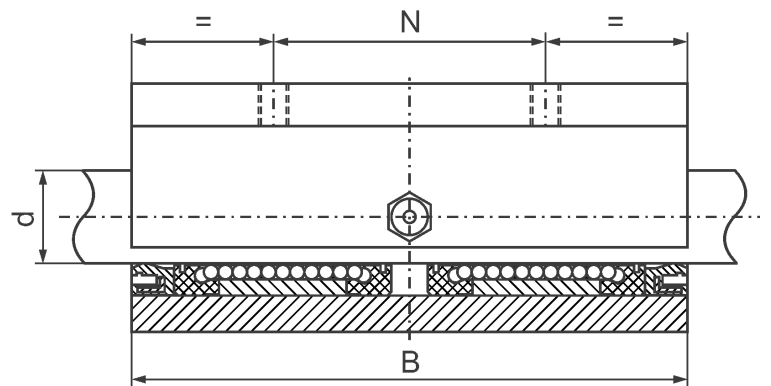
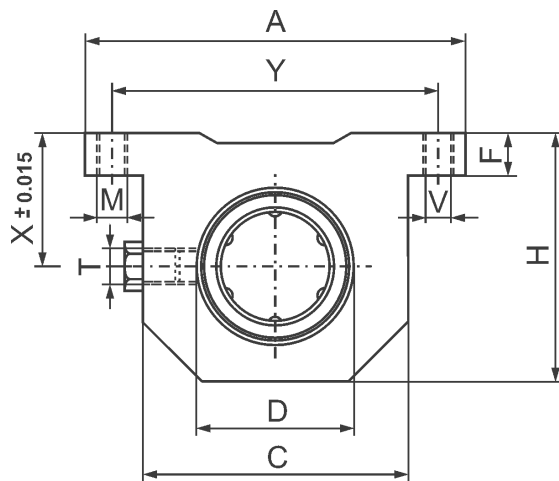
Page 22

BA = medium improved
Assembled with **SFERAX** ball bearings in precision grades A-XA **on request**

Additional Technical Data

Pages 16 to 19, 21.

**Support aluminium avec
roulements SL intégrés**
*Kugellagerblock aus
Aluminium mit integrierten SL-
Kugellagern*
**Aluminium Plummer Block
with Incorporated SL Ball
Bearings**



Type Typ Type	A mm	B mm	H mm	d mm	D mm	X mm	C mm	F mm	Y mm	N mm	V	M	T	Poids Gewicht Weight en in gr.
SR-12-TANDEM	51	84	32	12	22	17,5	35	6	43	40	4,2	M5	M6	250
SR-16-TANDEM	63	92	41	16	26	22,0	44	7	54	45	4,2	M5	M6	420
SR-20-TANDEM	70	110	45	20	32	24,0	47	8	60	55	5,1	M6	M6	570
SR-25-TANDEM	82	136	55	25	40	30,0	60	10	72	70	6,8	M8	M6	1200
SR-30-TANDEM	102	156	72	30	47	38,0	76	11	89	85	6,8	M8	M6	2080



**Support-roulement
ouvert à 60°**
*60° offener
Kugellagerblock*
**Open Plummer Block
for Ball Bearings**

TYPE TYP TYPE

SR - OUV - AL

Utilisation

Le support-roulement **SR-OUV-AL** est utilisé avec le **SFERAX-OUV**. Il n'est pas réglable.

Construction

Il est fabriqué en aluminium, selon les mêmes principes que le **SR-AL**. Il est toutefois tronqué pour obtenir l'ouverture à 60°.

Précision

Le parallélisme entre la base d'appui et l'alésage est garanti à $\pm 0,01$ mm selon la qualité du roulement choisi.

**Informations concernant
les roulements**

Pages 28-29

Verwendung

Der 60° offene Kugellagerblock TYP **SR-OUV-AL** wird mit den Kugellager Typ OUV kombiniert, ist jedoch **nicht einstellbar**.

Konstruktion

Er ist aus Aluminium gefertigt und weist eine 60° große Öffnung auf.

Präzision

Der Parallelismus zwischen der Auflagefläche und der Bohrung ist lt. Qualität des gewählten Kugellagers mit $\pm 0,01$ mm gewährleistet.

Informationen über Kugellager
Seiten 28-29

Application

The open plummer block **SR-OUV-AL** is used with the **SFERAX-OUV**. It is not adjustable.

Design

Made of aluminium according to the same principle as the **SR-AL**. It is however machined to obtain a 60° opening.

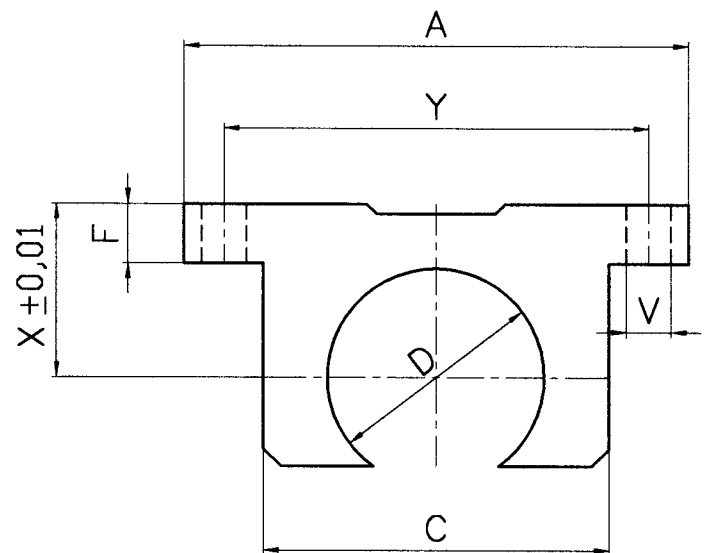
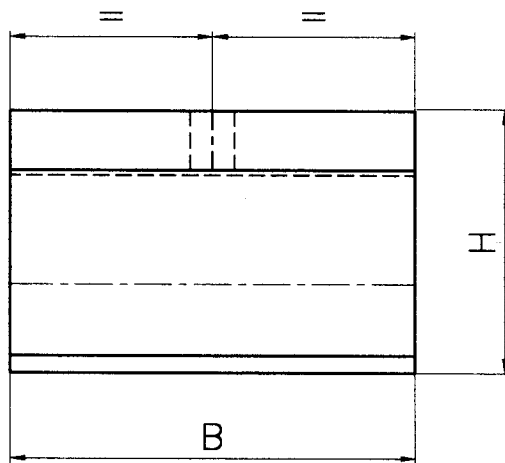
Precision

The parallelism between the fixing base and the bore is guaranteed to $\pm 0,01$ mm, depending on the quality of the ball bearing.

**Information about
Ball Bearings**

Pages 28-29

**Support-roulement
ouvert à 60°**
60° offener
Kugellagerblock
**Open Plummer Block
for Ball Bearings**



Type Typ Type	A mm	B mm	H mm	D mm	F mm	X mm	Y mm	C mm	V mm	Poids Gewicht Weight en in gr.
SR-OUV-AL-1222	51	41	27,0	22	6	17,5	43	35	4,5	70
SR-OUV-AL-1626	63	44	33,2	26	7	22,0	54	44	4,5	125
SR-OUV-AL-2032	70	49	38,0	32	8	24,0	60	47	5,5	150
SR-OUV-AL-2540	82	59	47,5	40	10	30,0	72	60	6,5	280
SR-OUV-AL-3045	102	68	57,5	45	11	38,0	89	76	6,5	550
SR-OUV-AL-4060	120	92	70,0	60	12	44,0	105	89	8,5	920



**Support-roulement
ouvert réglable**
*60° offener einstellbarer
Kugellagerblock*
**Open Adjustable Plummer
Block for Ball Bearings**

TYPE TYP TYPE

SR-OUV-AL-R

Utilisation

Le **SR-OUV-AL-R** est utilisé avec le **SFERAX-OUV**. Il est réglable.

Construction

Il est fabriqué par les mêmes procédés que le **SR-OUV-AL**, avec en plus un système de réglage du diamètre du roulement.

Précision

Le parallélisme entre la base d'appui et l'alésage est garanti à $\pm 0,01$ mm selon la qualité du roulement.

Informations concernant les roulements

Pages 28-29

Verwendung

Der 60° offene Kugellagerblock Typ **SR-OUV-AL-R** wird mit dem Kugellager Typ **OUV** kombiniert, und ist **zusätzlich einstellbar**.

Konstruktion

Er ist mit einem Regulierungssystem ausgerüstet, um nach Bedarf den Durchmesser und damit die Toleranz des Kugellagers einzustellen.

Präzision

Der Parallelismus zwischen der Auflagefläche und der Bohrung ist mit $\pm 0,01$ mm lt. Qualität der Kugellager gewährleistet.

Informationen über Kugellager

Seiten 28-29

Application

The adjustable open plummer block for ball bearing **SR-OUV-AL-R** is used with a **SFERAX-OUV**.

Design

Made by the same process as the **SR-OUV-AL**. It differs from other plummer blocks because the ball-bearing diameter can be adjusted.

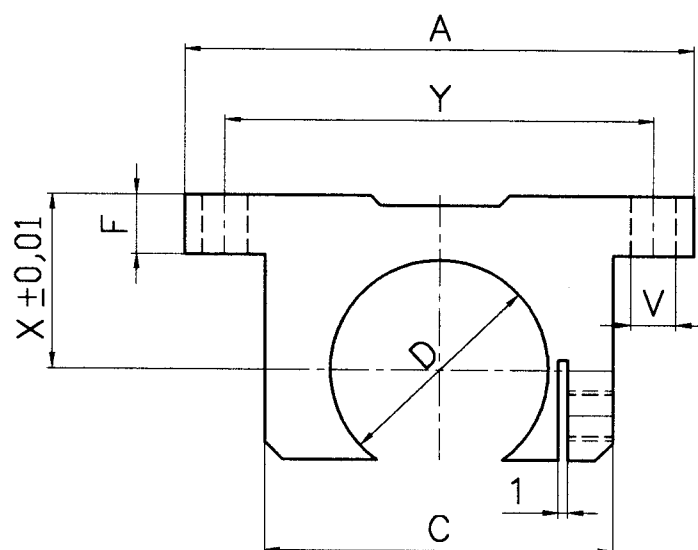
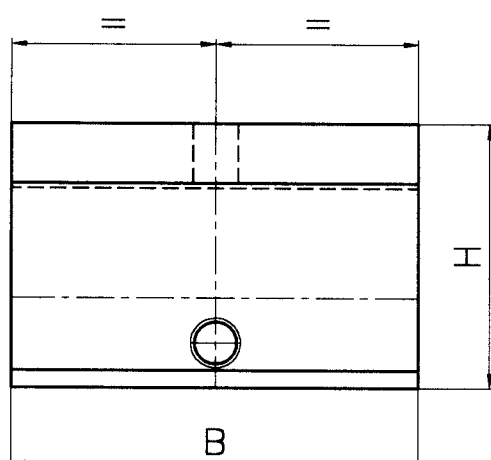
Precision

The parallelism between the fixing base and the bore is guaranteed to $\pm 0,01$ mm, depending on the quality of the ball bearing.

Information about Ball Bearings

Pages 28-29

**Support-roulement
ouvert réglable**
60° offener einstellbarer
Kugellagerblock
**Open Adjustable Plummer
Block for Ball Bearings**



Type Typ Type	A mm	B mm	H mm	D mm	F mm	X mm	Y mm	C mm	V mm	Poids Gewicht Weight en in gr.
SR-OUV-AL-R-1222	51	41	27,0	22	6	17,5	43	35	4,5	70
SR-OUV-AL-R-1626	63	44	33,2	26	7	22,0	54	44	4,5	120
SR-OUV-AL-R-2032	70	49	38,0	32	8	24,0	60	47	5,5	150
SR-OUV-AL-R-2540	82	59	47,5	40	10	30,0	72	60	6,5	280
SR-OUV-AL-R-3045	102	68	57,5	45	11	38,0	89	76	6,5	545
SR-OUV-AL-R-4060	120	92	70,0	60	12	44,0	105	89	8,5	912



Support-axe ouvert
60° offene
Wellenunterstützung
Open Shaft Support

TYPE TYP TYPE

SA-OUV-AL

Utilisation

L'élément **SA-OUV-AL** permet de réaliser toutes sortes de constructions pour des mouvements linéaires ou des tables complètes avec une course théoriquement illimitée.

Construction

Il est fabriqué en aluminium et assemblé avec des axes de qualité III.
 La longueur standard est de 600 mm mais d'autres longueurs peuvent être livrées sur demande.

Précision

Le parallélisme entre la base d'appui et l'axe est garanti à $\pm 0,02$ mm.

Informations concernant les axes

Pages 54-55

Verwendung

Die Wellenunterstützung Typ **SA-OUV-AL** kann für alle Arten von Konstruktionen mit Längsbewegungen, sowie für komplette Tische mit unbegrenztem Hub eingesetzt werden.

Konstruktion

Bei der aus Aluminium hergestellten und mit Wellen der Qualität III zusammengesetzten Unterstützung beträgt die Standardlänge 600 mm.

Auf Anfrage können wir auch Sonderlängen liefern.

Präzision

Der Parallelismus zwischen der Führungswelle und der Auflagefläche ist mit $\pm 0,02$ mm gewährleistet.

Informationen über Wellen

Seiten 56-57

Application

This element **SA-OUV-AL** allows many options for linear movement or complete tables with a theoretically unlimited stroke.

Design

Made of aluminium and assembled with Quality III shafts. The standard length is 600 mm but other lengths can be delivered on request.

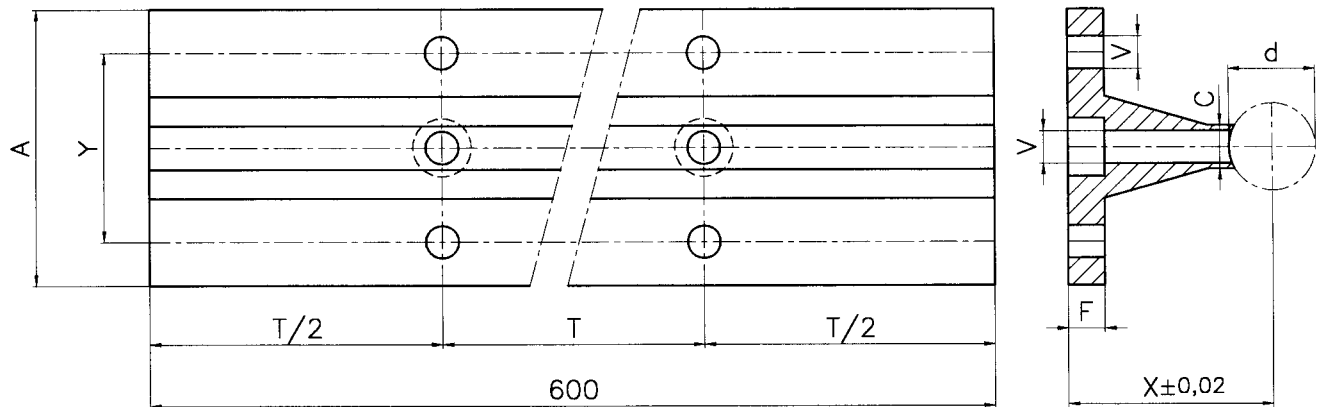
Precision

The parallelism between the fixing base and the shaft is guaranteed to $\pm 0,02$ mm.

Information about Shafts

Pages 58-59

Support-axe ouvert
60° offene
Wellenunterstützung
Open Shaft Support



Type Typ Type	d h6 mm	X mm	A mm	Y mm	C mm	F mm	V mm	T mm	Poids Gewicht Weight en in gr.
SA-OUV-AL-1222	12	28	38	26	6	5	4,5	120	525
SA-OUV-AL-1626	16	28	38	28	6	5	4,5	150	510
SA-OUV-AL-2032	20	38	44	30	9	6	5,5	150	820
SA-OUV-AL-2540	25	44	54	38	12	6	6,5	200	1120
SA-OUV-AL-3045	30	54	64	46	14	8	6,5	200	1650



**Support-axes ouvert
double**
*Doppel 60° offene
Wellenunterstützung*
**Double Open Shaft
Support**

TYPE TYP TYPE

BASE-OUV-AL 1222

Utilisation

Cet élément permet de réaliser toutes sortes de constructions pour des mouvements linéaires ou des tables complètes avec une course théoriquement illimitée.

Construction

Il est fabriqué en aluminium et assemblé avec des axes de qualité III.
La longueur standard est de 500 mm mais d'autres longueurs sont disponibles sur demande.

Précision

Le parallélisme entre la base d'appui et les axes est garanti à $\pm 0,02$ mm.

Informations concernant les axes
pages 54-55

Verwendung

Die Wellenunterstützung Typ **BASE-OUV-AL** kann für alle Arten von Konstruktionen mit Längsbewegungen, sowie für komplette Tische mit unbegrenztem Hub eingesetzt werden.

Konstruktion

Bei der aus Aluminium hergestellten und mit Wellen der Qualität III zusammengesetzten Unterstützung beträgt die Standardlänge 500 mm.

Auf Anfrage können wir auch Sonderlängen liefern.

Präzision

Der Parallelismus zwischen der Auflagefläche und der Welle ist mit $\pm 0,02$ mm gewährleistet.

Informationen über Wellen
Seiten 56-57

Application

This element allows many options for linear movement or complete tables with a theoretically unlimited stroke.

Design

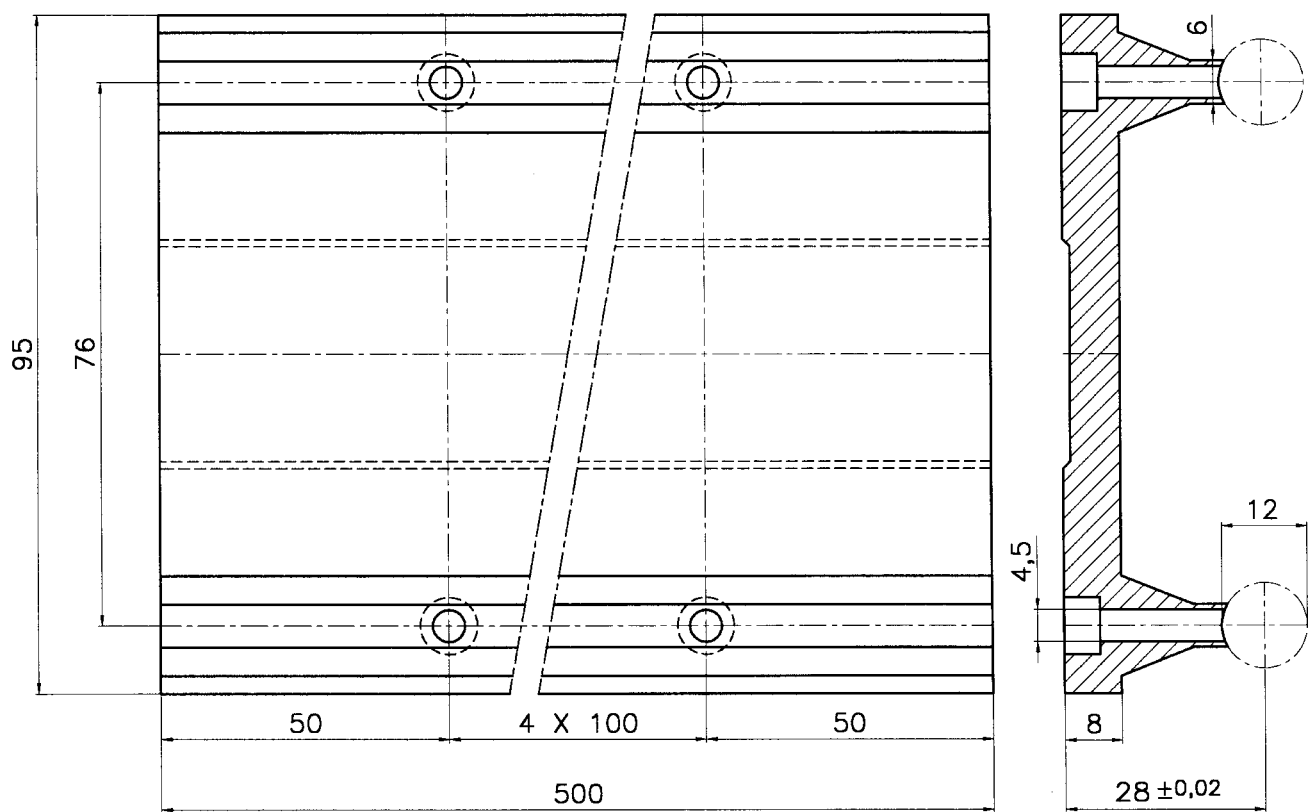
Made of aluminium and assembled with Quality III shafts. The standard length is 500 mm but other lengths can be delivered on request.

Precision

The parallelism between the fixing base and the shafts is guaranteed to $\pm 0,02$ mm.

Information about Shafts
pages 58-59

**Support-axes ouvert
double**
Doppel 60° offene
Wellenunterstützung
**Double Open Shaft
Support**



Poids pour 500 mm: 1300 gr.

Gewicht für 500 mm: 1300 Gr.

Weight for 500 mm: 1300 gr.

Comment nous trouver *Der Weg zu uns* **How to Find Us**

