LINJÄRSYSTEM

Aratron

Innehåll

Linjärteknik

TS	Tillgängliga storlekar	3-4
TÖ	Teknisk översikt	5-13
SN	Smörjhål /-nippel	14
MO	Montage	15-16
BL	Beräkning av livslängd	17
BN	Beställningsnyckel	18

Kapitel I ***Kulbussningar***

KB	Kompakt kulbussning	19
DBL 1	Kulbussning - rostfritt stål	20
LME	Standard kulbussning	21
SDE	Kulbussning helt i stål	22
LMEF	Kulbussning med fläns	23
LMEF-L	Kulbussning med fläns, tandem	24
DBL 3	Rostfri eller förkromad kulbussning	25
LMES	Superkulbussning, självjusterande	26
SMTE	Heavy duty kulbussning	27
SSB	Heavy duty kulbussning, självjusterande	28
L-TWM	Kompakt glidbussning	29
L	Glidbussning, med eller utan självjustering	30

Kapitel II ***Lagerenheter*** Aluminium

AGC	Sluten, kompakt	31
TAGC	Sluten, kompakt, tandemutförande	32
ALGS	Stålager, sluten	33
ALGS-OP	Stålager, öppen	34
AG	Standard, sluten	35
AG-AJ	Standard, sluten, radiellt justerbar	36
AG-OP	Standard,öppen	37
AG-OPAJ	Standard, öppen, radiellt justerbar	38
AGS	Öppen på sidan	39
AGS-AJ	Öppen på sidan, radiellt justerbar	40
TAG	Tandem sluten	41
TAG-AJ	Tandem sluten, radiellt justerbar	42
TAG-OP	Tandem öppen	43
TAG-OPAJ	Tandem öppen, radiellt justerbar	44
TAGI	Tandem sluten, fyra fästhål	45
TAGI-OP	Tandem öppen, fyra fästhål	46

Innehåll

QAG	Quattro sluten	47
QAG-OP	Quattro öppen	48
FAG	Fläns	49
FTAG	Fläns - tandem	50
FTRG	Rundfläns - tandem	51
DLR	Tätningsringar	52

Kapitel IV ***Linjära byggelement*** axelunderstöd, axelbockar mm.

WUF	Vertikalt axelunderstöd	53
WUFD	Vertikalt axelunderstöd, dubbelborrat	54
WUN	Axelunderstöd utan fot, aluminium	55
WUS	Axelunderstöd utan fot, stål	56
WUM	Standard axelunderstöd	57
WUV	Standard axelunderstöd, upp till 6m	58
WUH	Högt axelunderstöd	59
US	Understöd	60
TAA	Dubbel axelbock, typ A, till QAG-enheter	61
TAB	Dubbel axelbock, typ B, till QAG-enheter	62
WBC	Axelbock, kompakt	63
WBA	Axelbock	64
WBAS	Standard axelbock	65
WBS	Standard axelbock, stål	66
FWBA	Axelbock med fläns	67
FWBG	Axelbock med fläns, gjutjärn	68
FWBT	Axelbock med fläns, tandem	69
TT	Toleranstabell	70

Kapitel V ***Precisionsaxlar***

PFWU	Axel, obearbetad	71
PFWB	Axel, bearbetad	72
STD / CR	Precisionsaxlar	73
X46 / X90	Precisionsaxlar, rostfria	74

Tillgängliga storlekar

Axel Ø i mm.	3	4	5	6	8	10	12	14	15	16	18	20	22	25	30	32	35	40	50	60	70	80	100
LME																							
sluten			●		●		●			●		●		●	●			●	●	●			
öppen										●		●		●	●			●	●	●			
justerbar							●			●		●		●	●			●	●	●			
LMES																							
sluten					●	●	●			●		●		●	●			●	●				
öppen							●			●		●		●	●			●	●				
LMEF																							
sluten					●		●			●		●		●	●			●	●	●			
LMEF-L																							
sluten					●		●			●		●		●	●			●	●	●			
SDE / SDM																							
sluten			●		●		●			●		●		●	●			●	●	●		●	●
öppen							●			●		●		●	●			●	●	●		●	
justerbar							●			●		●		●	●			●	●	●		●	
DBL 1																							
sluten	●	●	●	●	●	●	●																
DBL 3																							
sluten							●			●		●		●									
KB																							
sluten				●	●	●	●	●		●		●		●	●			●	●				
SMTE/SMT6E																							
sluten										●		●		●	●			●					
öppen										●		●		●	●			●					
justerbar										●		●		●	●			●					
SSB																							
sluten					●		●			●		●		●	●			●					
öppen							●			●		●		●	●			●					
L-TWM																							
sluten				●	●	●	●	●		●		●		●	●			●	●				
L																							
sluten			●		●		●			●		●		●	●			●	●	●		●	
öppen			●		●		●			●		●		●	●			●	●	●		●	
justerbar			●		●		●			●		●		●	●			●	●	●		●	
AGC																							
sluten				●	●	●	●	●		●		●		●	●			●	●				
TAGC																							
							●	●		●		●		●	●			●	●				
ALGS																							
sluten							●			●		●		●	●			●					
öppen							●			●		●		●	●			●					
AG																							
sluten					●		●			●		●		●	●			●					
justerbar					●		●			●		●		●	●			●					
öppen							●			●		●		●	●			●					
öppen/justerbar							●			●		●		●	●			●					
AGS																							
öppen												●		●	●			●					
öppen /justerbar												●		●	●			●					

Axel Ø i mm.	3	4	5	6	8	10	12	14	15	16	18	20	22	25	30	32	35	40	50	60	70	80	100
TAG																							
sluten					●		●			●		●		●	●			●					
justerbar					●		●			●		●		●	●			●					
öppen							●			●		●		●	●			●					
öppen/justerbar							●			●		●		●	●			●					
TAG-I																							
sluten					●		●			●		●		●	●			●					
öppen							●			●		●		●	●			●					
FAG																							
sluten							●			●		●		●	●			●					
FTAG																							
sluten							●			●		●		●	●								
FTRG																							
sluten														●									
QAG																							
sluten					●		●			●		●		●	●			●					
öppen							●			●		●		●	●			●					
GG																							
sluten					●		●			●		●		●	●			●	●	●		●	
justerbar					●		●			●		●		●	●			●	●	●		●	
öppen							●			●		●		●	●			●	●	●		●	
öppen/justerbar							●			●		●		●	●			●	●	●		●	
FGG																							
sluten							●			●		●		●	●			●	●	●		●	
MAG																							
sluten							●			●		●		●	●			●	●				
justerbar							●			●		●		●	●			●	●				
öppen/justerbar							●			●		●		●	●			●	●				
WUH							●			●		●		●	●			●					
WUM							●			●		●		●	●			●	●	●		●	
WUV												●		●				●	●				
WUN							●			●		●		●	●			●					
WUS							●			●		●		●	●			●					
WUF												●		●	●			●					
WUFD												●		●	●			●					
TSF												●		●	●			●	●				
TSFD												●		●	●			●	●				
TSM							●			●		●		●	●			●	●				
TSV										●		●		●	●			●	●				
TSH							●			●		●		●	●			●	●				
WBC				●	●	●	●	●		●		●		●	●			●					
WBA					●		●			●		●		●	●			●					
WBAS					●		●			●		●		●	●			●					
WBS					●		●			●		●		●	●			●	●	●		●	
FWBA							●			●		●		●	●			●	●				
FWBG							●			●		●		●	●			●					
FWBT														●									
TAA					●		●			●		●		●	●			●					
TAB					●		●			●		●		●	●			●					
PFWU			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

KB Kulbussningar

Ytterhölje av stål, kulhållare av plast
Kulbussningarna kan levereras tätade på en eller två sidor

LME / SDE Standard kulbussningar

Standardseriens ytterhölje är av stål.
Kulhållaren är av plast eller stål, beroende på modell.
Tätningarna är vulkaniserade på täckringen.

Standard kulbussningar kan fås i följande utföranden

sluten
sluten, radiellt justerbar
öppen

LMEF / LMEF-L Flänskulbussningar, enkla och dubbla

Standardseriens ytterhölje är av stål.
Kulhållaren är av plast eller stål, beroende på modell.
Tätningarna är vulkaniserade på täckringen

DBL Korrosionsbeständiga kulbussningar

DBL-serien utmärker sig genom hög precision och jämn gång.
Kulbussningen har en plastbehållare som innehåller stift som tar emot kulornas tryck
Kulorna är av rostfritt stål 1.4528, stiften antingen av rostfritt stål 1.4301 eller förkromat stål.

LMES Självjusterande kulbussningar

Dessa kulbussningar består av en formsprutad plastbehållare av hög precision. I denna är löpbanans plattor, som är av kullagerstål, fastsatta.
Plastbehållaren tjänar både som returbana och som tätningshållare.
Tätningen är av special-polyamid med låg friktionsfaktor. Tätningen är pressad på kulbussningen. Kulbussningarna kan fås i korrosionsbeständigt utförande (CR) med kulor av rostfritt stål och tryckplattorna i förkromat utförande.

SSB-Kulbussning

SME / SMTE Super-Smart-Kulbussningar

· Sex gånger bärförmågan och 216 gånger livslängden jämfört med en konventionell kulbussning

· Dubbel bärförmåga eller åtta gånger livslängden jämfört med en standard-kulbussning.

· En universell självinställning som utjämnar parallellfel i husen eller axlarna, optimerar fördelningen av lasten mellan löpbanorna och garanterar en jämn belastning av samtliga kulor över hela bussningens längd. Monteringstid och -kostnader reduceras till det minimala, samtidigt som bussningens kapacitet och livslängd maximeras.

· En tekniskt avancerad konstruktion, som även tillåter montering av kulbussningen när höljet är en aning ovalt.

· 400% längre livslängd och minimala avbrottstider vid driftstopp p g a fel jämfört med konventionella kulbussningar eller standard-super kulbussningar.

· Fördelen med RoundRail*, i kombination med självriktande lagerplattor, gör att de last-reduceringsfaktorer som vanligtvis behövs för kulbussningar blir överflödiga.

· Friktionskoefficient på endast 0,001. Genom att byta ut enkla kulbussningar med hög friktion, öppnas möjligheten för användning av mindre och billigare motorer, remmar, växlar och kulskruvar.

· Slutna och öppna utföranden.

· Integrerade "dubbelläppade" tätningsringar skyddar mot smuts och säkrar smörjfunktionen.

De nya Super-Smart-kulbussningarna visar betydelsefulla framsteg inom linjärtekniken. Super-smart-kulbussningarna har dubbel bärkraft mot super-kulbussningen och åtta gånger livslängden. Super-kulbussningarna har tre gånger större bärkraft och 27 gånger längre livslängd än konventionella kulbussningar.

Tekniskt avancerad konstruktion
Hos Super-Smart kulbussningen tar fyra härdade ståldetaljer upp lagerkrafterna, se bild 1 och 2.

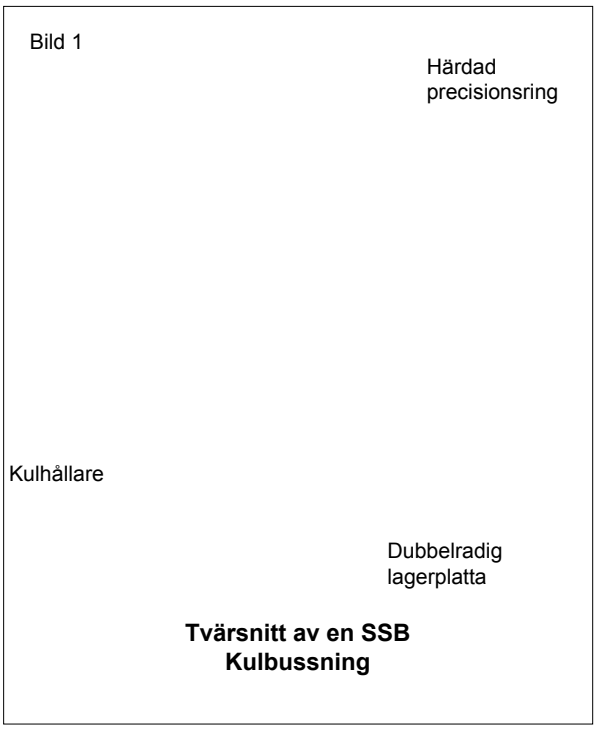
Första detaljen är en ytterring av stål, som garanterar kulbussningens diameterstabilitet, även när höljet är något ovalt. Ringens speciella utformning möjliggör även justering av kulbussningen och ger en kompensation vid variation av diametern.

Den andra detaljen är den med hög precision bearbetade dubbla lagerplattan, som har dubbel bärkraft och har en självinställande funktion.

Den tredje detaljen är kulorna. Alla super-smart-kulbussningar arbetar med precisionsslipade lagerkulor, som uppfyller högsta krav vad gäller rundhet och sfärisk form. Resultatet är maximal bärkraft, livslängd och kapacitet.

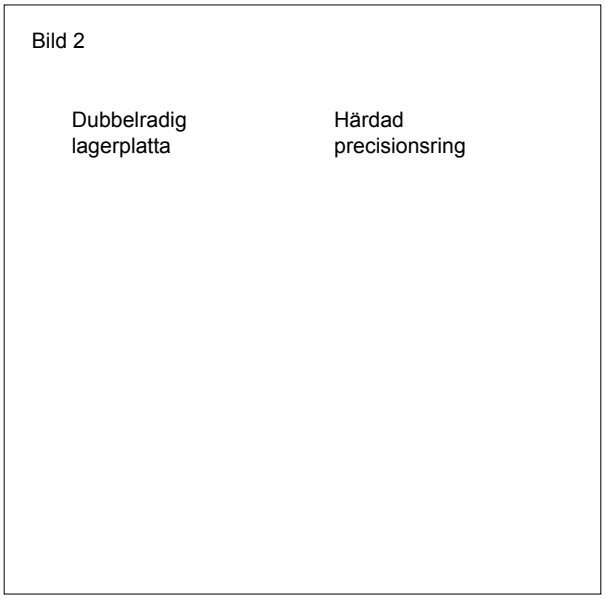
Fördelar med RoundRail
Fördelarna med RoundRail är super-smart-kulbussningens förmåga att kompensera torsionsriktningsfel p g a ojämnheter i underlaget, bearbetningsfel samt vridning av maskinen, utan att utsätta kulbussningen för extra påfrestning. Monteringstid och -kostnader reduceras till det minimala, samtidigt som kulbussningens kapacitet är maximal.

Bild 1



Tvärsnitt av en SSB Kulbussning

Bild 2



Universell självinställning
Super-smart-kulbussningens lagerplatta uppvisar flera unika och tekniskt avancerade egenskaper. Den universella självinställningen gör att kulbussningarna uppnår optimal prestation vad gäller bärförmåga, livslängd, jämn drift och friktionskoefficient. Den universella självinställningen består av tre rörelser: **tippning, rullning** och **rotation.**

Tippning
Lagerplattan är konstruerad så att den med en 5°-ig vinkel kan **tippa** i den härdade ytterringen, se bild 3 och 4. Genom denna självinställning kan en super-smart kulbussning utjämna riktningsfel i husen eller montagefelaktigheter. Denna tippningsfunktion gör att kulorna smidigt kan glida in i och ut ur lastområdet och ger på så sätt en konstant låg friktionskoefficient. Vid utjämning av riktningsfel belastas alla kulor i lastområdet lika, vilket resulterar i maximal bärförmåga.

Bild 3

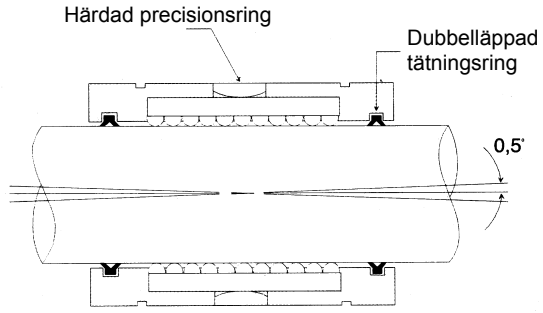
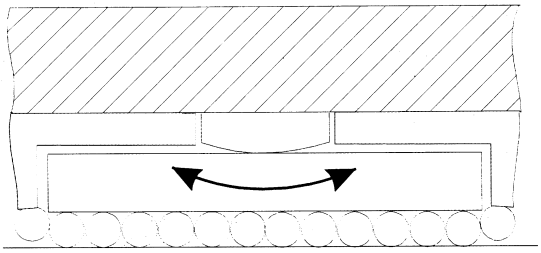


Bild 4

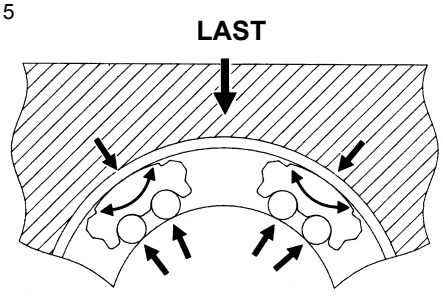


Detalj av den härdade precisionsringen. Bilden visar hur lagerplattan ställer in sig själv genom att tippa på den konvexa ringytan.

Rullning
Konstruktionens andra viktiga kännetecken när det gäller super-smart kulbussningar är förmågan att **rulla.** Kulbehållaren är konstruerad på så sätt, att dess ytterradie är något mindre än ytterringens innerradie, se bild 5. Därigenom kan kulbehållaren utjämna torsions-riktningsfel och fördela lasten lika på dess båda banor. Rullningsfunktionen bidrar till maximal bärförmåga och lång livslängd.

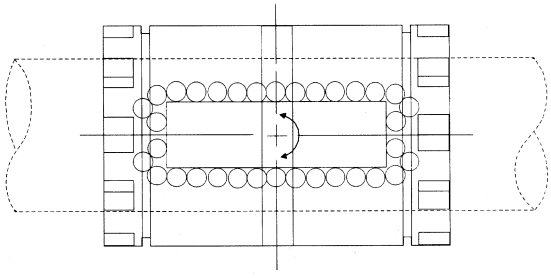
Rotation
Super-smart-kulbussningens kulbanor kan, tack vare deras förmåga att tippa och rulla, vridas (gira) kring dess mittaxel, se bild 6. På så sätt kan kulbussningen utjämna snedlägen genom riktningsfel, med konstant lägre friktionskoefficient och maximal bärförmåga som följd.

Bild 5



Detalj av den dubbelradiga lagerplattan. Bilden visar hur den dubbelradiga lagerplattan genom rullning ställer in sig själv så att lasten fördelas lika på de båda löpbanorna.

Bild 6



Den dubbelradiga lagerplattan vrider sig runt sin mittpunkt för att kompensera för vinkelfel mot axeln.

Hastighet, temperatur, smörjning och friktion

Standard kulbussningar och kulbussningar med självjusterande egenskaper kan användas vid hastigheter upp till 3 m/s. Vid högre hastigheter, upp till 5 m/s, bör kulbussningar med stålhållare och specialsmörjmedel användas.

Rekommenderat temperaturområde för användning av dessa kulbussningar ligger mellan -20 och +80° C. Vid temperaturer över +80° rekommenderas kulbussningar med stålhållare och specialsmörjmedel.

Kulbussningarna är konstruerade för olje och fettsmörjning. Vid hastigheter högre än 2 m/s och temperaturer +140ºC, rekommenderas specialsmörjmedlet Klüber Lubrication *Isoflex NCA 15.*

Vid normala temperaturer och hastigheter lägre än 2 m/s rekommenderas ett special-smörjmedel, Klüber Lubrication *Klüber Oil 4LC68.*

Friktionskoefficienten är beroende av tätningskvaliteten samt tryck och smörjning. Kulbussningarna har en friktionskoefficient på 0,001 - 0,005.

Struktur, konstruktion och material

- Lagerenheter, strängpressad aluminium.

Lagerenheterna kan monteras med samtliga kulbussningar i denna katalog.
Aluminiumhöljena är gjorda av Al Mg Si 0,7 F26.

- Lagerenheter, gjutjärn, gjuten aluminium

Dessa lagerenheter kan levereras med standard- eller super kulbussningar med själv-kompenserande effekt eller glidbussningar. Lagerenheterna finns i gjutjärn och aluminium. Lagerenheterna är generellt borrade med H7 passning.
Ytterligare information om toleranser finns längre fram i denna katalog.

Monteringsanvisningar

Kul- och glidbussningarna i denna katalog är konstruerade för hål med H7 tolerans.
Bussningarna kan fixeras med säkerhets- eller låsringar. De öppna bussningarna fixeras i huset med hjälp av en radiell fixeringsskruv, med eller utan smörjhål (se sid. 14).
Standard kulbussningar kan förspännas med hjälp av borrtoleranser på JS6 till M6.

DBL-serien kräver H6-passning!

Av tekniska och ekonomiska skäl rekommenderas dock användning av förmonterade lagerenheter.

Livslängd och bärighet för kulbussningar

Bärighet

De i tabellerna angivna lastförhållandena gäller för de kulbussningar som beskrivs i katalogen, tillsammans med precisionsstålaxlar.

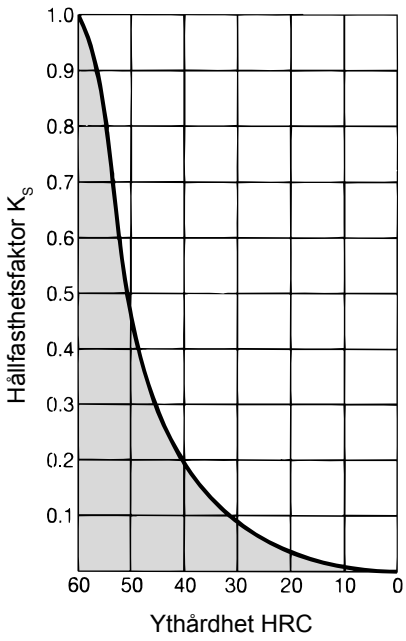
1. Lasten kommer rakt uppifrån (90° på horisontell yta)
2. Ytans hårdhet uppgår till HRC 62±2.

Följande formel gäller när konfigurationen inte är angiven

$$W_R = \frac{P}{K_\theta * K_S * K_L}$$

W_R = erforderlig dynamisk bärighet [N]
P = Tillkommande last [N]
K_S = Axelhållfasthetsfaktor
K_θ = Faktor för resultantfraftens riktning
K_L = Livslängdsfaktor

Bild 2



Lastriktning

Lastkorrigeringsfaktorn K är olika för olika kulbussningar eller lagerhus och kan fås på förfrågan.

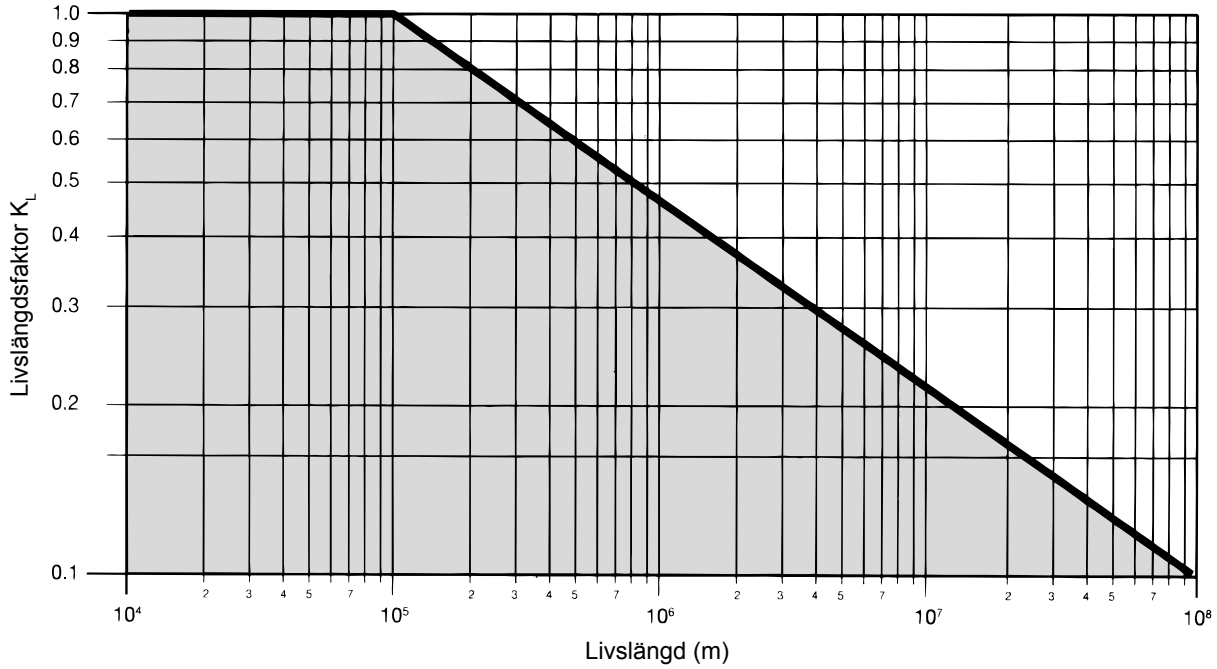
Axelhållfasthet

För axlar som inte motsvarar axelhållfasthetsdata HRC 62 +2 gäller en axelhållfasthetsfaktor K_S

Livslängd

För korrigeringsfaktorn för livslängden K_L - se bild 1.

Bild 1



Statisk bärighet
Statisk bärighet är den maximala belastning, för vilken en kulbussning kan utsättas.
Varje användningsfall måste grundligt analyseras för att säkerställa att max- och /eller chocklaster inte förorsakar överskridande av den statiska bärigheten.

Dynamisk bärighet
Med dynamisk bärighet menas den maximala ständiga belastning, för vilken en kulbussning får utsättas och ändå ha en 90%-ig tillförlitlighet att en livslängd på 100 km kan uppnås vid normala drift-förhållanden. Därvid måste dock noteras, att extremt korta slaglängder och den tillkommande lasten är viktiga faktorer.
Livslängden kan fastställas med hjälp av följande formel:

$$L_m = \left(\frac{W}{P} * K_\theta * K_S\right)^3 * 10^5 \text{ m}$$

varvid: L_m = livslängd i m
W = dynamisk bärighet enligt tabellerna i N
P = tillkommande last i N
K_θ = faktor för resultantlastens riktning
K_S = axelhållfasthetsfaktor

Beräkningsexempel
Fastställande av rätt kulbussningsstorlek för ett visst driftsexempel. I detta exempel blir kulbussnings-/axelsystemet utsatt för en mot färdriktningen rätvinklig tilllkommande last på 2300 N. Lasten fördelas lika på de fyra slutna super-smart-kulbussningarna. Vagnen rör sig över ett 0,3 m långt område med en frekvens av 100 fullständiga cykler, fram och återgående, per minut. Den minimalt erforderliga livslängden är 3500 timmar. Därtill kommer en precisionsaxel. Först måste genomsnittslasten på varje super-smart kulbussning fastställas

$$P = \frac{2300}{4} = 575 \text{ N}$$

Därefter fastställs motsvarande livslängd i meter

$$L_m = 2 * s * f * L_h * 60$$
$$L_m = 2 * 0{,}3 * 100 * 3500 * 60$$
$$L_m = 1{,}26 * 10^7 \text{ m}$$

varvid: s = slaglängd i m
f = frekvens i cykler per minut
L_h = erforderlig livslängd i timmar.

När man utgår ifrån bild 1 (grafik) blir livslängdsfaktorn i avstånd (K_L) 0,2.
När man utgår ifrån bild 2 (grafik) blir axelhållfasthetsfaktorn (K_S) 1.
Vid slutna super-smart-kulbussningar blir minimivärdet för K_θ 1. I denna beräkning används detta värde. Den erforderliga dynamiska bärigheten fastställs med hjälp av följande formel:

$$W_R = \frac{P}{K_L * K_S * K_\theta} \qquad W_R = \frac{575}{0{,}2 * 1 * 1} = 2875 \text{ N}$$

Det framgår av de olika avsnitten i denna katalog beträffande produktdata och dimensioner att den kulbussning som har nämast högre bärighet är super-smart kulbussningen, med en dynamisk bärighet på 3820 N.

Fastställande av livslängden
Super-smart-kulbussningens förutsatta livslängd vid de i exemplet nämnda förhållanden är:

W = 3820 N är den dimensionerade dynamiska bärigheten
P = 575 N är resultat av tillkommande last
K_θ = 1 är orienteringsfaktorn
K_S = 1 är axelhållfasthetsfaktor

Ovanstående värden tas in i följande formel

$$L_m = \left(\frac{W}{P} * K_\theta * K_S\right)^3 * 10^5 \text{ m} = 2{,}93 * 10^7 \text{ m}$$

Resultatet blir enligt följande, omräknat i timmar

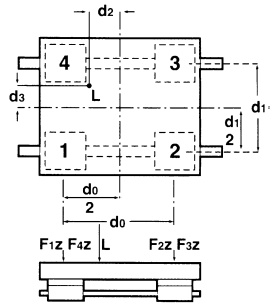
$$L_h = \left(\frac{L_m}{2 * 60 * s * f}\right) = 8139 \text{ timmar}$$

Beräkning av lasten

Vid beräkningen av ett linjärt system måste en avvägning göras, på vilket sätt prestationen påverkas av driftvariablerna.
Följande exempel visar, hur lastens placering och dragningskraftens centrum kan påverka produktvalet.
Vid beräkning av en applikation måste de krafter som inverkar på systemet var för sig granskas, för att komma fram till bästa möjliga produktval.

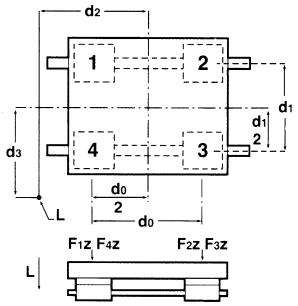
d_o = avstånd mellan lagerhusens mittlinjer
d_1 = avstånd mellan axlarnas mittlinjer
d_2 = avstånd mellan vagnanars mittlinjer och tyngdpunkten
d_3 = avstånd från vagnens mittlinje till tyngdpunkten
L = last (N)
F_{NX} = kraft i X-axelns riktning (N)
F_{NY} = kraft i Y-axelns riktning (N)
F_{NZ} = kraft i Z-axelns riktning (N)

$$F_{1Z} = \frac{L}{4} + \frac{L}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} - \frac{L}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1}$$
$$F_{2Z} = \frac{L}{4} + \frac{L}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} - \frac{L}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1}$$
$$F_{3Z} = \frac{L}{4} + \frac{L}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} - \frac{L}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1}$$
$$F_{4Z} = \frac{L}{4} + \frac{L}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} - \frac{L}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1}$$



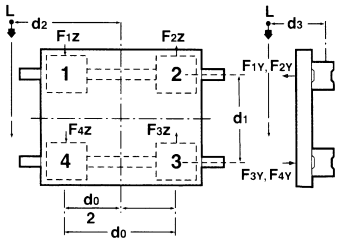
Horisontell drift I
Vid konstant hastighet eller stopp.

$$F_{1Z} = \frac{L}{4} + \frac{L}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} - \frac{L}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1}$$
$$F_{2Z} = \frac{L}{4} + \frac{L}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} - \frac{L}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1}$$
$$F_{3Z} = \frac{L}{4} + \frac{L}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} - \frac{L}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1}$$
$$F_{4Z} = \frac{L}{4} + \frac{L}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} - \frac{L}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1}$$



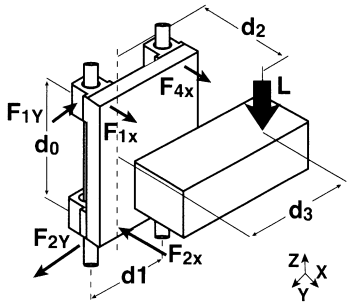
Horisontell drift II
Vid konstant hastighet eller stopp.

$$F_{1Y} \sim F_{4Y} = \frac{L}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1}$$
$$F_{1Z} = F_{4Z} = \frac{L}{4} + \frac{L}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0}$$
$$F_{2Z} = F_{3Z} = \frac{L}{4} + \frac{L}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0}$$



Väggmonterad, horisontell drift
Vid konstant hastighet eller stopp.

$$F_{1X} \sim F_{4X} = \frac{L}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0}$$
$$F_{1Y} \sim F_{4Y} = \frac{L}{2} \cdot \frac{d_3}{d_0}$$
$$F_{1X} + F_{4X} \sim F_{2X} + F_{3X}$$
$$F_{1Y} + F_{4Y} \sim F_{2Y} + F_{3Y}$$



Vertikal drift
Vid konstant hastighet eller stopp.
Vid start och stopp ändras lasten p.g.a. masströghetsmomentet.

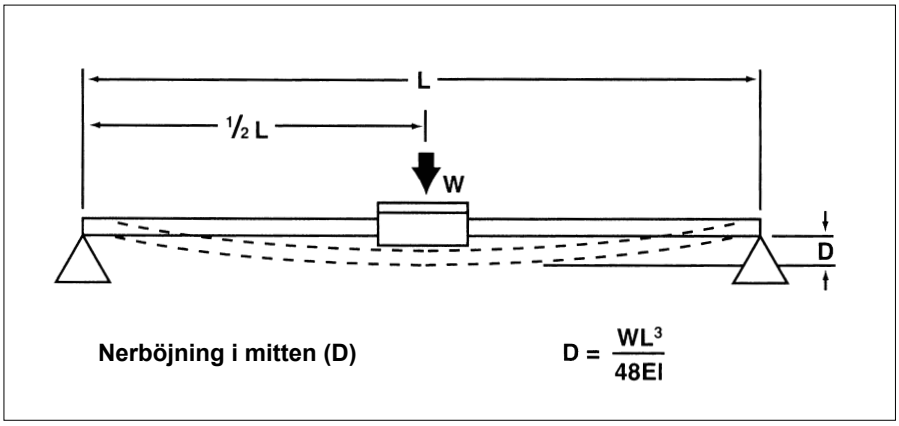
Axlarnas utböjning

Vid användning av axlar av härdat precisionsstål utan understöd måste det säkras att axelböjningen i det område där kulbussningen rör sig inte blir större än vad kulbussningen klarar.

Följande ekvationer visar böjningen i mitten av en axel utan understöd. System med komplett axelhållare utsätts inte för den här typen av böjningspåfrestning.

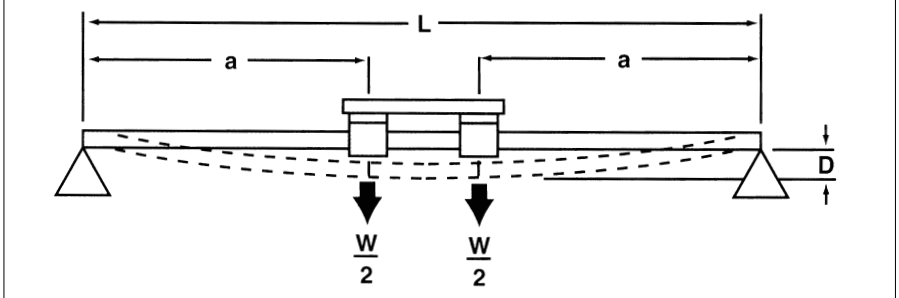
EI-värde för härdade och slipade axlar	
Axeldiameter (mm)	EI
5	5.838
8	38.26
10	93.41
12	193.7
16	612.2
20	1495
25	3649
30	7566
40	$2.391 \cdot 10^4$
50	$5.838 \cdot 10^4$
60	$1.211 \cdot 10^5$
80	$3.826 \cdot 10^5$

Enkelt understödd axel med en bussning.



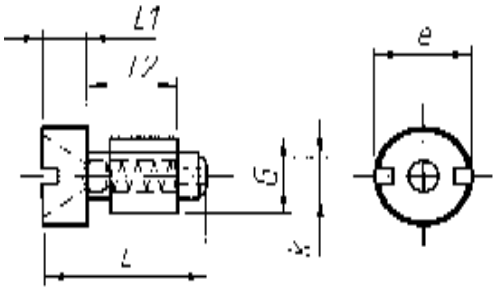
Nerböjning i mitten (D) $D = \frac{WL^3}{48EI}$

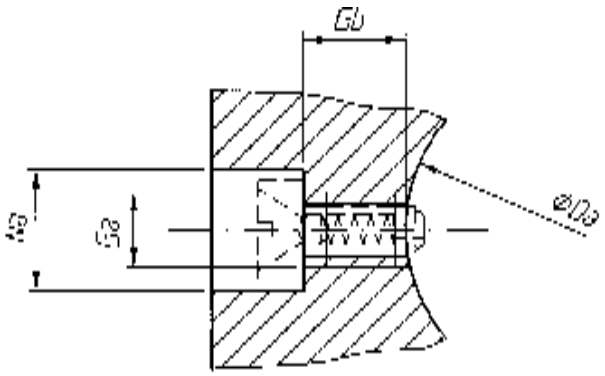
Enkelt understödd axel med två bussningar.



Nerböjning i mitten (D) $D = \frac{Wa\,(3L^2 - 4a^2)}{48EI}$

Smörjnippel
Slitsskruv

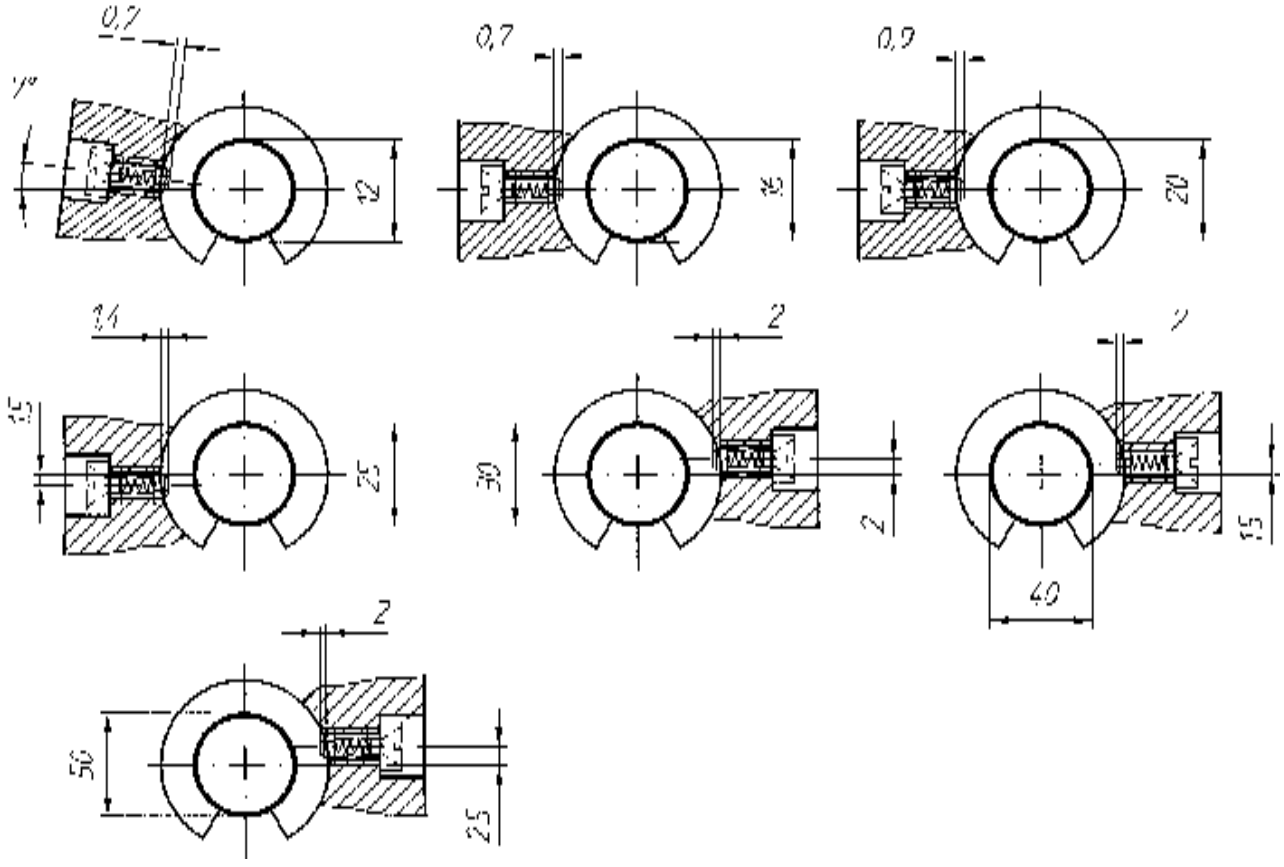




Mått i mm

Axel ø	G	L	L1	L2	k	øe	øDa	Ga	Gb ±0,2	øNa ±0,4
12	M5	10,9	3	6	3	6,45	22	M5	7,2	8
16	M5	10,9	3	6	3	6,45	26	M5	7,2	8
20	M5	10,9	3	6	3	6,45	32	M5	7	8
25	M5	10,9	3	6	3	6,45	40	M5	6,5	8
30	M5	10,9	3	6	3	6,45	47	M5	6,2	8
40	M5	10,9	3	6	3	6,45	62	M5	6,2	8
50	M5	10,9	3	6	3	6,45	75	M5	6,2	8

Radiell position - axiell fixering



Kulbussningarna tillverkas med extremt små toleranser, vilket garanterar jämna och nästan friktionsfria rörelser. Dessa utmärkta egenskaper uppnås dock endast om kulbussningarna monteras med omsorg och noggrannhet.

Kulbussningarnas inställning och axlarnas parallellitet är de faktorer som är viktigast. För att uppnå en jämn rörelse monteras i normalfallet två kulbussningar på varje axel. Lagerenheterna bör noggrannt riktas upp enligt beskrivning nedan. Denna inställning är dock inte nödvändig när det
år fråga om montering av Tandem-lagerenheter.

Vidare måste det säkerställas att avståndet mellan fästet för lagerenheten och axeln är konstant, med en tolerans på 0,025 mm.
Om nödvändigt kan distansbrickor monteras mellan monteringsytorna och lagerenheten.

Lagerenheterna monteras på följande sätt:

a. Sätt två lagerhus på plats, rikta upp och skruva fast (bild 1)

b. Sätt det andra lagerhusparet på plats på motsatt sida av vagnen och dra fast skruvarna lätt för hand.

c. För en provaxel med motsvarande diameter och toleransområde (h6) genom detta lagerhuspar och rikta upp detsamma. (Bild 2)

e. Dra åt fästskruvarna efter justering av lagerhusparet.

Bild 1

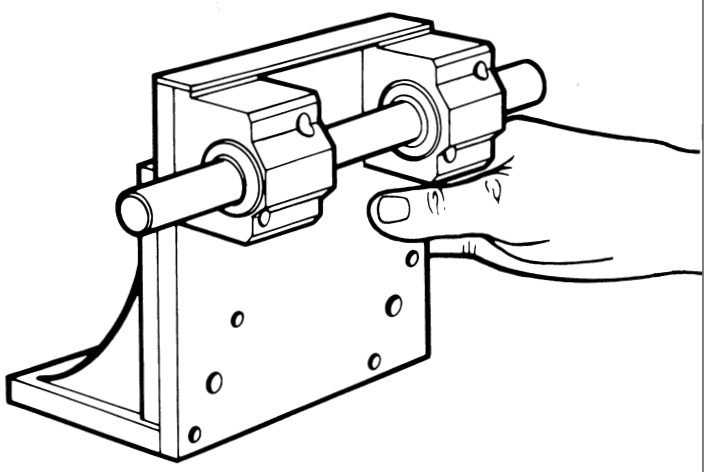


Bild 2

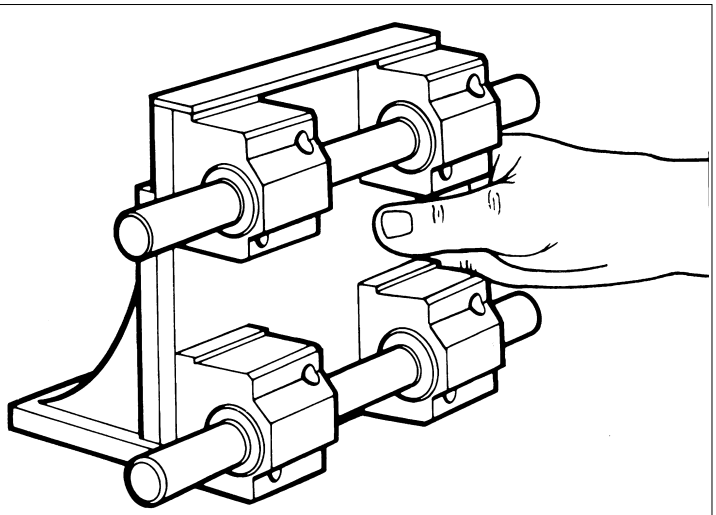


Bild 3

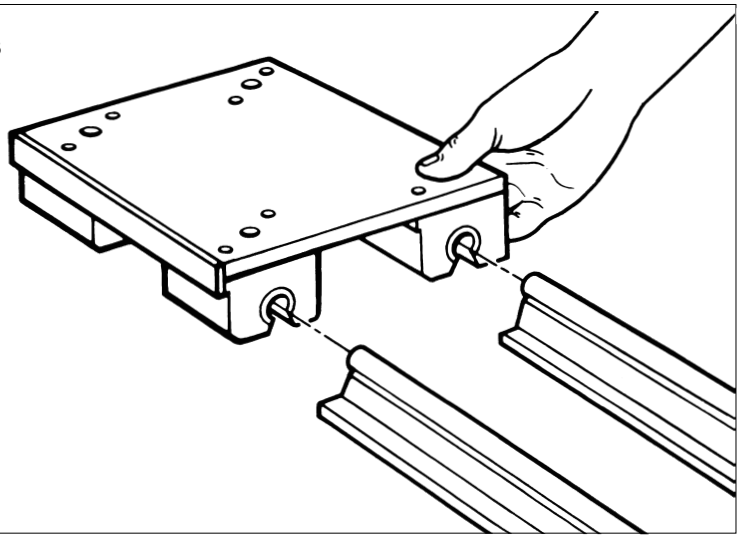


Bild 4

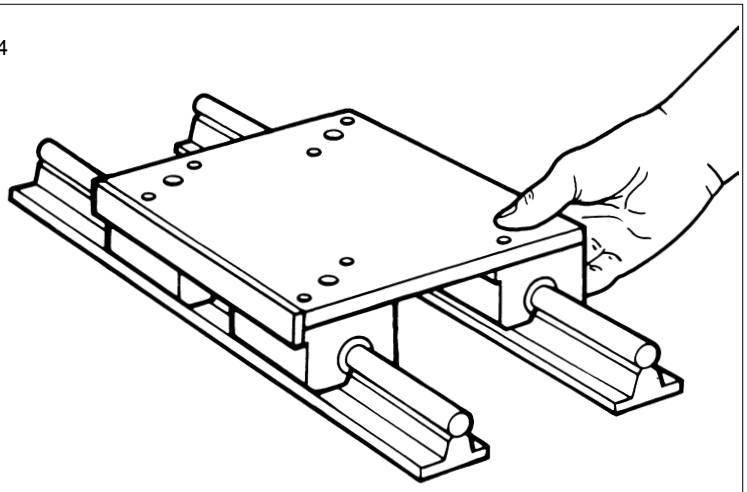


Bild 5

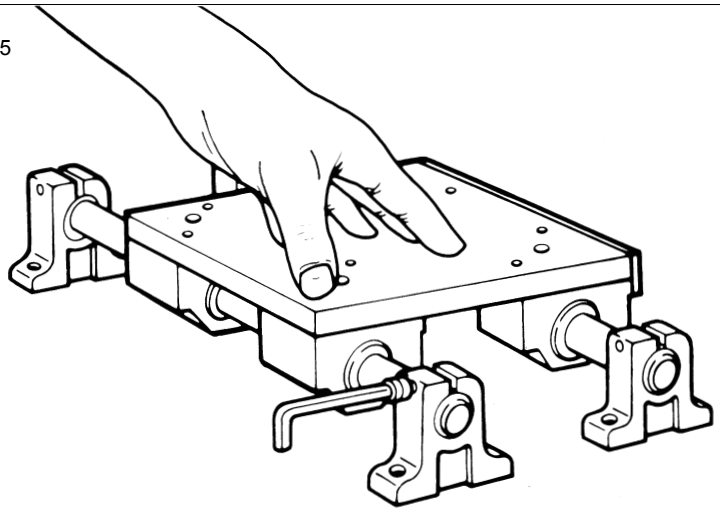
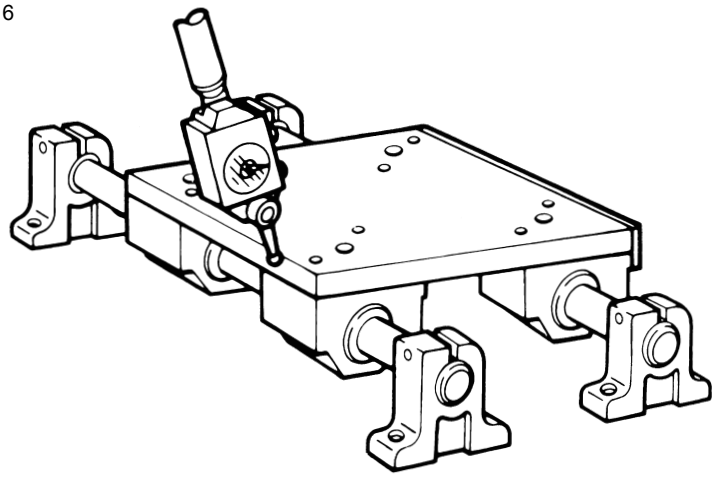


Bild 6



När vagnen förberetts för monteringen skall axlarna monteras. För att säkra en jämn rörelse skall axlarna monteras parallellt med en tolerans på max 0,025 mm över hela slaglängden.
Gör på följande sätt:

a. Skruva en axel (antingen en utan understöd eller en med genomgående stöd) för hand på monteringsytan.

b. Rikta upp axeln noggrannt och rakt med ett uppriktningsverktyg, t ex en laser, och dra fast skruvarna.

c. När den första axeln satts fast ordentligt, fortsätt med nästa, rikta upp och fäst den lätt.

d. Därpå monteras vagnen på axlarna; vagnrörelsen drar andra axeln i ett parallellt läge med den första. (Bild 3 och 4)

e. När andra axeln är fastskruvad är monteringen färdig. Notera dock, när det gäller axlar med genomgående stöd, att skruvarna skall dras åt, när vagnen befinner sig i närheten.
Axlar utan understöd skall skruvas fast när vagnen befinner sig vid slutet av axeln.

f. I detta läge kan ytterligare ett test göras för att se till att vagnen rör sig som den skall.
Kontrollera att vagnen blir kvar ordentligt i spåret, d v s att vagnens kant rör sig parallellt med axeln. Lägg ett mätinstrument (mätklocka) mot kanten av vagnen och låt avkännaren vila mot axleln. Det visade värdet skall ligga inom toleransgränsen när man flyttar vagnen längs axlarna. (Bild 6)

Exempel på livslängdsberäkningar för olika typer av kulbussningar

Belastning F: 1000 N

Tabell I

Kulbussning ø20	Bärighet Cdyn [N]	Belastnings-faktor „K“	Livslängd [km]	Livslängds-faktor	Pris-faktor
LME-20	880	1,0	681	1,0	1,00
SDE-20	924	1,1	789	1,2	1,67
SMTE-20	2750	3,1	20797	30,5	2,18
SSB-20	4000	4,5	64000	93,9	1,88

Tabell II

Glidbussning ø20	Bärighet Cdyn [N]	Belastnings-faktor „K“	Livslängd [km]	Livslängds-faktor	Pris-faktor
L/SL-20	269	1,00	19	1,00	1,00
L-20	1440	5,35	2986	153,40	1,92

Av ovanstående resultatfaktorer ser man att de olika kulbussningarnas bärighetstal ej får betraktas som absoluta tal, eftersom förhållandet bärighetstal och ekvivalent lagerbelastning ^{3} ingår i resultatet.

Jämfört med *LME* är livslängden hos *SDE* vid 1,1 ggr bärighetstalet redan 1,2 ggr. Skillnaden blir tydligare hos *SMTE.* Hos denna typ och 3,1-faldigt bärighetstal förlängs livslängden i förhållande till *LME* till det 30,5-faldiga.
Vid bärighetstal på 4,5 hos *SSE*-kulbussningen uppnås 93,9 ggr livslängden.

Anmärkning: **Om så önskas gör vi en individuell livslängdsberäkning för just Er applikation**

Beställningsnyckel för lagerenheter

BN

Exempel

AG - OP - 08 - S - 0 - X

Specialutförande
enligt kundspecifikation
X = ritningsnr.

Tätning

(blank)	= tätningar på båda sidor
0	= utan tätning
1	= tätad på en sida
V	= tillsatstätning på båda sidor
V1	= tillsatstätning på en sida

Kulbussning

C	= kulbussning, kompakt
DBL1	= kulbussning, kompakt, rostfri
K	= kulbussning, standard
V	= kulbussning, komplett i stål
DBL3	= kulbussning, sluten, rostfri
KS	= standard kulbussning, självjusterande
M	= heavy duty kulbussning
S	= heavy duty kulbussning, självjusterande
SCR	= korrosionsbeständig, heavy duty, självjusterande
L	= glidbussning, keramik
SA	= glidbussning, keramik, självjusterande
SL	= glidbussning, självsmörjande
SLSA	= glidbussning, självsmörjande, komp. för vinkelfel
TWM	= glidbussning, kompakt
TWM-SL	= glidbussning, självsmörjande

Axeldiameter Ø8 till Ø80

Utförande

(blank)	= sluten
AJ	= slitsad, justerbar
OP	= öppen
OPAJ	= öppen, radiellt justerbar

Beteckning på lagerhus

Al - extroderad profil:

AGC	kompakt, sluten
TAGC	kompakt, tandem, sluten
ALGS	stålager
AG	standard
AGS	öppen på sidan
TAG	tandem
QAG	quattro
FAG	fläns
FTAG	fläns - tandem
FTRG	tandem, rund fläns
FWBT	fläns - tandem, axelbock

Gjuten aluminium

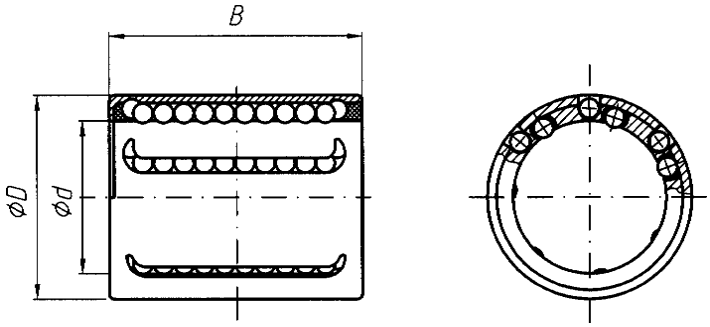
MAG lagerhus i stål

Segjärn

GG stålagerhus
FGG flänshus

Extra delar: Tillsatstätningar, clipstätningar och säkringsringar, spårstift och radial-axial-fixerskruvar finns att beställa från lager.

Kompakt kulbussning
Ytterhölje av stål /kulhållare av plast



	Mått i mm			Bärighetstal [N]		Vikt [kg]
Typ	**ød**	**øD**	**B**	dyn	stat.	
KB-0622	6	12	22	400	239	7
KB-0824	8	15	24	435	280	12
KB-1026	10	17	26	500	370	14,5
KB-1228	12	19	28	620	510	18,5
KB-1428	14	21	28	620	520	20,5
KB-1630	16	24	30	800	620	27,5
KB-2030	20	28	30	950	790	32,5
KB-2540	25	35	40	1990	1670	66
KB-3050	30	40	50	2800	2700	95
KB-4060	40	52	60	4400	4450	182
KB-5070	50	62	70	5500	6300	252

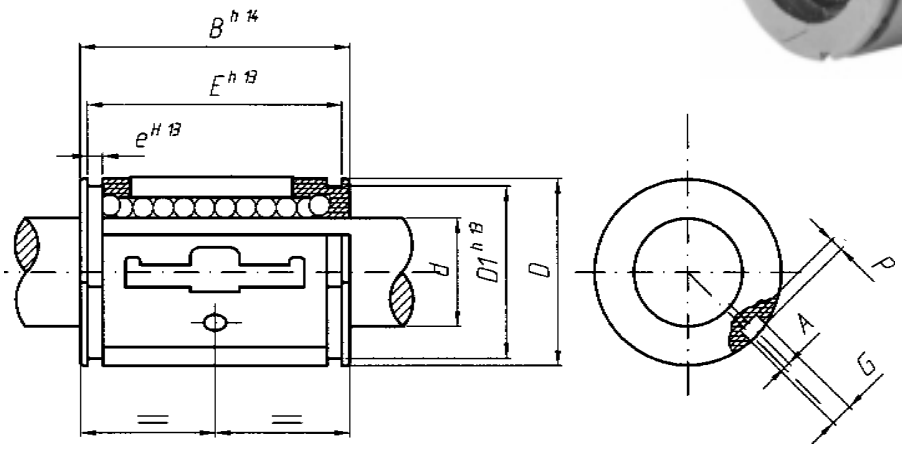
Beställningsexempel:

KB — Kompakt kulbussning

ø — Axeldiameter

PP — P = ensidigt, PP = dubbelsidigt tätad

Kulbussning, rostfritt stål
Kulhållare av plast

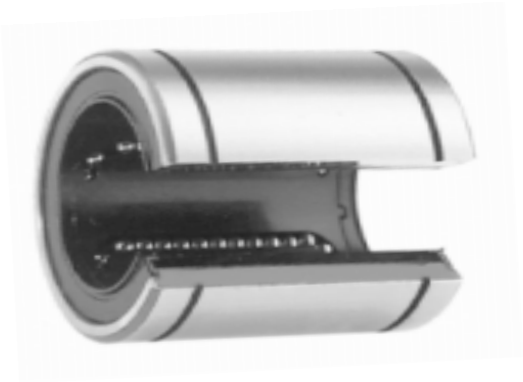


	Mått i mm												**Radialspel i µm**	
									Bärigh.tal		**Vikt**	**Antal**	Toleranser på	
	Metriska mått								[N]		[kg]	Kul-	Hus /	axlar
Typ	**ød**^{H6}	**øD**^{h6}	**B**^{h14}	**e**^{H13}	**E**^{h13}	**øG**	**A**	**P**	dyn	stat.		rader	**H6/h6**	**H5/h5**
DBL 307X	3	7	10	___	___	1,0	0,0	0,75	26	27	1,0	3	0/21	0/16
DBL 408X	4	8	12	___	___	1,0	0,0	0,9	44	50	1,5	4	0/23	0/17
DBL 510X	5	10	15	___	___	1,2	0,1	1,0	72	84	2,0	4	0/23	0/17
DBL 612X	6	12	19	___	___	1,0	0,0	1,0	114	132	3,5	4	0/25	0/19
DBL 815X	8	15	24	1,1	23	1,5	0,85	1,0	167	204	6,0	5	0/26	0/20
DBL 1017X	10	17	26	1,1	25	1,5	0,85	1,2	186	234	7,5	5	0/26	0/20
DBL 1219X	12	19	28	1,3	26,4	1,5	1,25	1,2	202	257	15	6	0/30	0/23

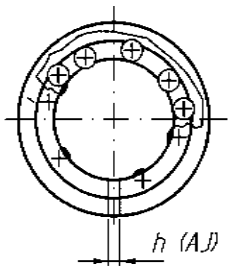
Andra storlekar planeras !

Micro-seriens kulbussningar har hög precision och skall alltid monteras med toleranser enligt tabellen ovan.

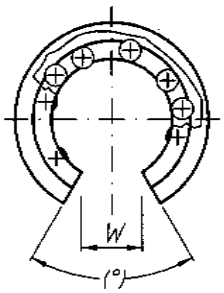
Standard kulbussning
Ytterhölje av stål / kulhållare av plast

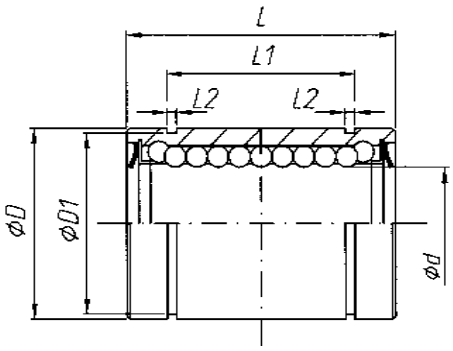


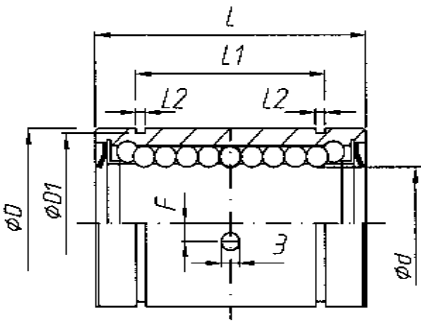
LME [LME-AJ]



LME-OP







	Mått i mm										Bärighetstal [N]		Vikt [kg]
Typ	ød^{H6}	øD^{h6}	L	L1	L2	D1	h	W	(°)	F	dyn	stat.	
LME-05	5	12	22$^{-0,2}$	14,5$^{-0,2}$	1,1	11,5	1,0	___	___	__	210	270	0,011
LME-08	8	16	25$^{-0,2}$	16,5$^{-0,2}$	1,1	15,2	1,0	___	___	__	270	410	0,02
LME-12	12	22	32$^{-0,2}$	22,9$^{-0,2}$	1,3	21,0	1,5	7,5	78	1,35	520	800	0,041
LME-16	16	26	36$^{-0,2}$	24,9$^{-0,2}$	1,3	24,9	1,5	10,0	78	0	590	910	0,057
LME-20	20	32	45$^{-0,2}$	31,5$^{-0,2}$	1,6	30,3	2,0	10,0	60	0	880	1400	0,091
LME-25	25	40	58$^{-0,3}$	44,1$^{-0,3}$	1,85	37,5	2,0	12,5	60	1,5$^{(1)}$	1000	1600	0,215
LME-30	30	47	68$^{-0,3}$	52,1$^{-0,3}$	1,85	44,5	2,0	12,5	50	2,0	1600	2800	0,325
LME-40	40	62	80$^{-0,3}$	60,6$^{-0,3}$	2,15	59,0	3,0	16,8	50	1,5	2200	4100	0,705
LME-50	50	75	100$^{-0,3}$	77,6$^{-0,3}$	2,65	72,0	3,0	21,0	50	2,5	3900	8100	1,13
LME-60	60	90	125$^{-0,4}$	101,7$^{-0,4}$	3,15	86,5	3,0	27,2	54		4800	10200	2,05

Kulbussningarna kan även levereras i japansk - metriska (LM) mått

(1) Hålen för radiell/ axiell fastsättning är placerade under mitten

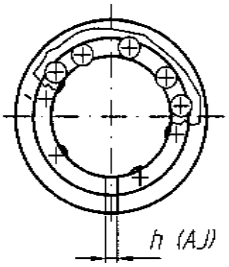
Beställningsexempel

LME ø OP UU FX

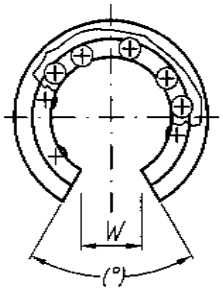
- LME: Standard kulbussning
- ø: Axeldiameter
- OP: Öppen från ø16 / AJ = radiellt justerbar från ø12
- UU: U = tätad ena sidan, UU = tätad båda sidor
- FX: Fästhål, radiellt-axiellt

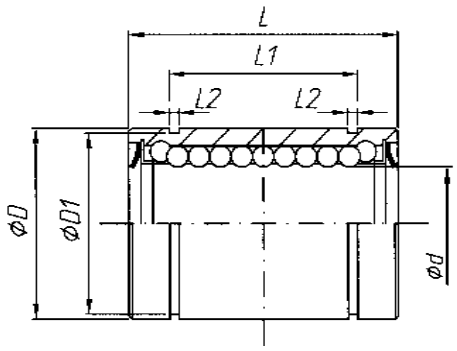
Kulbussning helt i stål

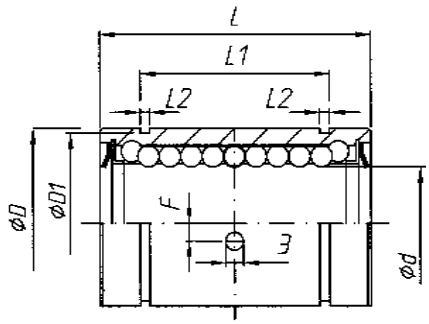
SDE [SDE-AJ]



SDE-OP







	Mått i mm										Bärighetstal [N]		Vikt [kg]
Typ	ød^{H6}	øD^{h6}	L	L1	L2	D1	h	W	(°)	F	dyn	stat.	
SDE-05	5	12	22$^{-0,2}$	14,5$^{-0,2}$	1,1	11,5	1,0	___	___	__	168	308	0,012
SDE-08	8	16	25$^{-0,2}$	16,5$^{-0,2}$	1,1	15,2	1,0	___	___	__	196	364	0,022
SDE-12	12	22	32$^{-0,2}$	22,9$^{-0,2}$	1,3	21	1,5	7,5	78	1,35	420	714	0,05
SDE-16	16	26	36$^{-0,2}$	24,9$^{-0,2}$	1,3	24,9	1,5	10,0	78	0	686	1092	0,076
SDE-20	20	32	45$^{-0,2}$	31,5$^{-0,2}$	1,6	30,3	2,0	10,0	60	0	924	1610	0,11
SDE-25	25	40	58$^{-0,3}$	44,1$^{-0,3}$	1,85	37,5	2,0	12,5	60	1,5(1)	1470	2590	0,22
SDE-30	30	47	68$^{-0,3}$	52,1$^{-0,3}$	1,85	44,5	2,0	12,5	50	2,0	2100	3920	0,286
SDE-40	40	62	80$^{-0,3}$	60,6$^{-0,3}$	2,15	59,0	3,0	16,8	50	1,5	3290	6300	0,88
SDE-50	50	75	100$^{-0,3}$	77,6$^{-0,3}$	2,65	72,0	3,0	21,0	50	2,5	5320	9100	1,54
SDE-60	60	90	125$^{-0,4}$	101,7$^{-0,4}$	3,15	86,5	3,0	27,2	50		8890	16800	2,2
SDE-80	80	120	165$^{-0,4}$	133,3$^{-0,4}$	4,15	116	3,0	36,3	50		14560	25200	5,5
SDM-100	100	150	175$^{-0,4}$	125$^{-0,4}$	5,0	145	3,0	50	50		17640	28140	9,9

(1) Hålen för radiell /axiell fastsättning är placerade under mitten

Kulbussningarna kan fås i japansk - metriska mått (LM) och i amerikanska - tum mått (SDM)

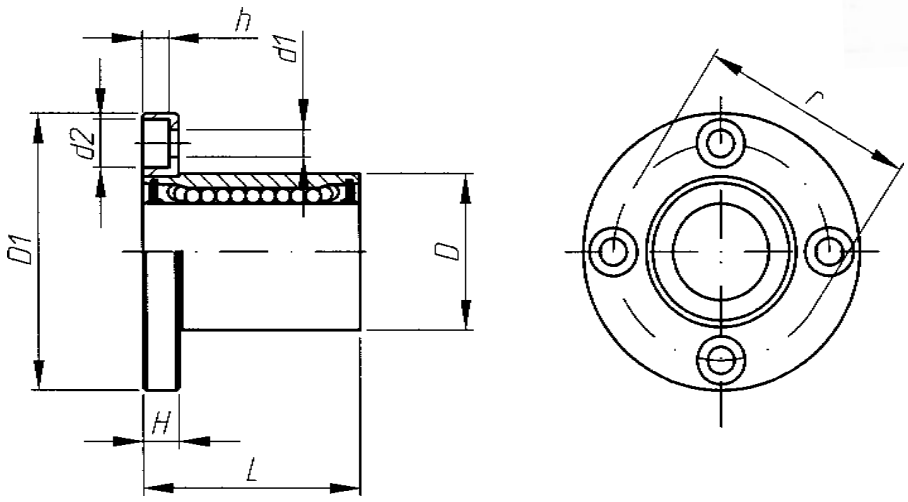
Beställningsexempel

SDE ø OP UU FX

- SDE: Standard kulbussning
- ø: Axeldiameter
- OP: Öppen / radiellt justerbar från ø12
- UU: U = tätad ena sidan, UU = tätad båda sidor
- FX: Fästhål, radiellt /axiellt

Kapitel I

Kulbussning med rund fläns
Ytterhölje av stål / kulhållare av plast



	Mått i mm									Bärighetstal [N]		Vikt [kg]
Typ	ød^{H6}	øD^{h6}	L	D1	H	h	d1	d2	r	dyn	stat.	
LMEF-08	8	16	25	32	5	3,3	3,4	6,5	24	270	410	0,44
LMEF-12	12	22	32	42	6	4,4	4,5	8	32	520	790	0,86
LMEF-16	16	26	36	46	6	4,4	4,5	8	36	590	910	1,2
LMEF-20	20	32	45	54	8	5,4	5,5	9,5	43	880	1400	1,84
LMEF-25	25	40	58	62	8	5,4	5,5	9,5	51	1000	1600	3,35
LMEF-30	30	47	68	76	10	6,5	6,6	11	62	1600	2800	5,45
LMEF-40	40	62	80	98	13	8,6	9	14	80	2200	4100	11,85
LMEF-50	50	75	100	112	13	8,6	9	14	94	3900	8100	17,3
LMEF-60	60	90	125	134	18	10,8	11	17,5	112	4800	10200	31,8

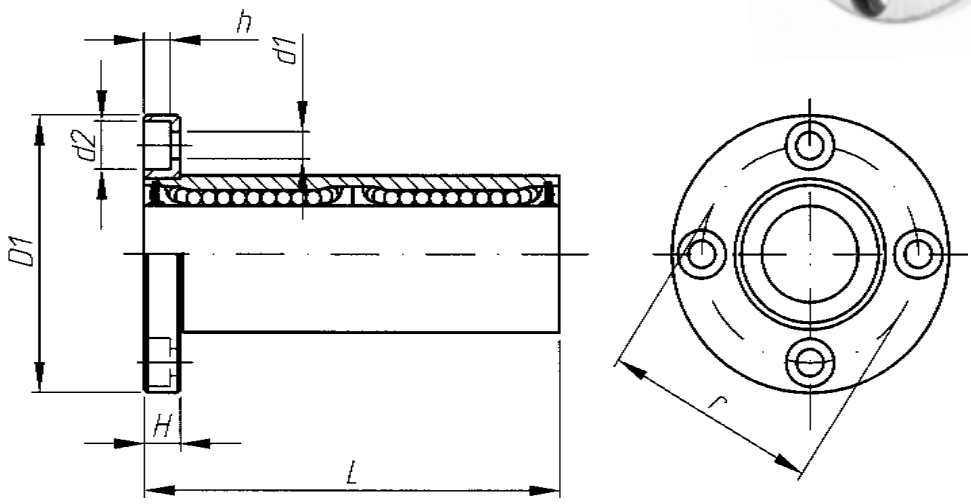
Kulbussningarna kan även levereras i japansk - metriska (LM) mått.

Beställningsexempel

LMEF ø UU

- LMEF: Kulbussning med rund fläns
- ø: Axeldiameter
- UU: U = tätad ena sidan, UU = tätad båda sidor

Kulbussning med rund fläns, tandem
Ytterhölje av stål, kulhållare av plast



	Mått i mm									Bärighetstal [N]		Vikt [kg]
Typ	ød^{H6}	øD^{h6}	L	D1	H	h	d1	d2	r	dyn	stat.	
LMEF-08-L	8	16	45	32	5	3,3	3,4	6,5	24	431	784	0,53
LMEF-12-L	12	22	57	42	6	4,4	4,5	8	32	657	1200	1,0
LMEF-16-L	16	26	70	46	6	4,4	4,5	8	36	1230	2350	1,87
LMEF-20-L	20	32	80	54	8	5,4	5,5	9,5	43	1400	2750	2,6
LMEF-25-L	25	40	112	62	8	5,4	5,5	9,5	51	1560	3140	5,15
LMEF-30-L	30	47	123	76	10	6,5	6,6	11	62	2490	5490	6,55
LMEF-40-L	40	62	154	98	13	8,6	9	14	80	3430	8040	15,6
LMEF-50-L	50	75	192	112	13	8,6	9	14	94	6080	15900	35,0
LMEF-60-L	60	90	211	134	18	10,8	11	17,5	112	7650	20000	45,0

Kulbussningarna kan även levereras i japansk - metriska (LM) mått.

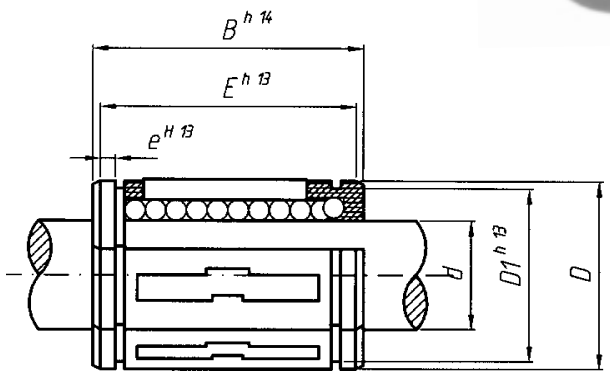
Beställningsexempel

LMEF ø - L UU

- LMEF: Kulbussning med rund fläns
- ø - L: Axeldiameter / långt utförande
- UU: U = tätad ena sidan, UU = tätad båda sidor

DBL 3

Kulbussning, rostfritt stål eller förkromat utförande
Kulhållare av plast



	Mått i mm					Radialspel i µm		Bärigh.tal		Vikt
						Toleranser hus /axel		[N]		[kg]
Typ	ød^{H6}	øD^{h6}	B^{h14}	e^{H13}	E^{h13}	H6/h6	H5/h5	dyn	stat.	
DBL1222	12	22	32	1,3	22,6	0/30	0/23	310	352	20
DBL1626	16	26	36	1,3	24,6	0/30	0/23	372	440	28
DBL2032	20	32	45	1,6	31,2	0/35	0/26	591	689	45
DBL2540	25	40	58	1,85	43,7	0/36	0/27	1162	1332	85

DBL-Kulbussningar är gjorda för håltolerans H6

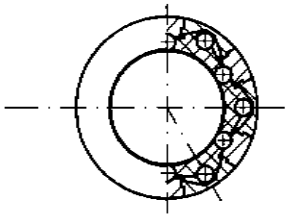
Beställningsexempel

DBL ø X JR

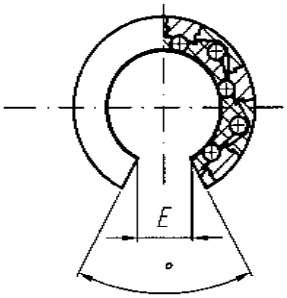
- DBL: Kulbussning
- ø: Axel-ø, ytter-ø
- X: X = rostfritt stål, utan beteckning = krom
- JR: JR = tätad båda sidor

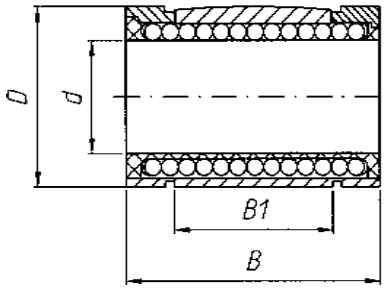
Standard Super kulbussning, självjusterande
Kontaktplattor stål / kulhållare av plast

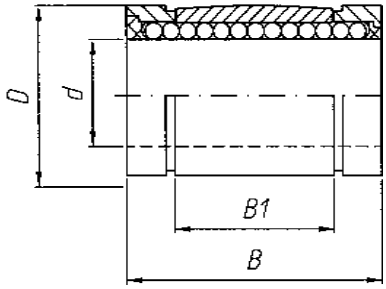
LMES



LMES [OP]



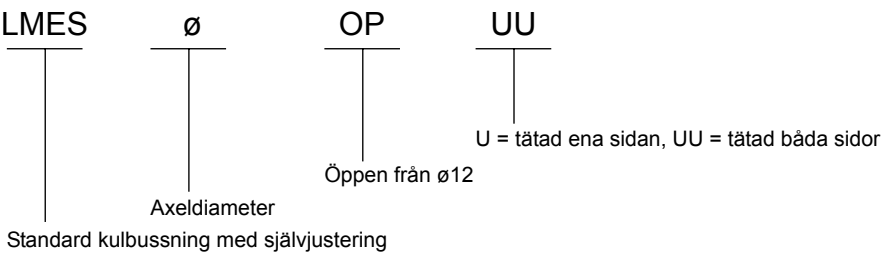




	Mått i mm									Bärighetstal [N]		Vikt [kg]
Typ	ød^{H6}	øD^{h6}	L	L1	L2	D1	W	(°)	F	dyn	stat.	
LMES-08	8	16	25	16,5$^{-0,2}$	1,1	11,5	___	___	___	310	240	0,016
LMES-10	10	19	29	21,5$^{-0,2}$	1,1	15,2	___	___	___	500	390	0,017
LMES-12	12	22	32	22,9$^{-0,2}$	1,3	21,0	6,5	66	1,35	750	600	0,023
LMES-16	16	26	36	24,9$^{-0,2}$	1,3	24,9	9,0	68	0	920	730	0,028
LMES-20	20	32	45	31,5$^{-0,2}$	1,6	30,3	9,0	55	0	1560	1300	0,061
LMES-25	25	40	58	44,1$^{-0,3}$	1,85	37,5	11,5	57	1,5$^{(1)}$	2600	2290	0,122
LMES-30	30	47	68	52,1$^{-0,3}$	1,85	44,5	14,0	57	2,0	3330	2910	0,185
LMES-40	40	62	80	60,6$^{-0,3}$	2,15	59,0	19,5	56	1,5	5720	5100	0,360
LMES-50	50	75	100	77,6$^{-0,3}$	2,65	72,0	22,5	54	2,5	8940	7380	0,580

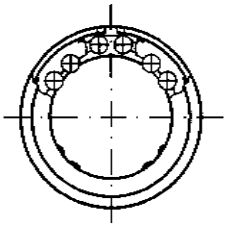
$^{(1)}$ Hål för radiell /axiell fastsättning är placerade under mitten

Beställningsexempel

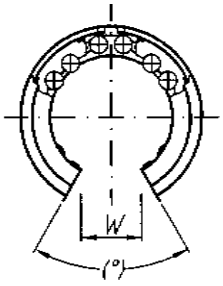


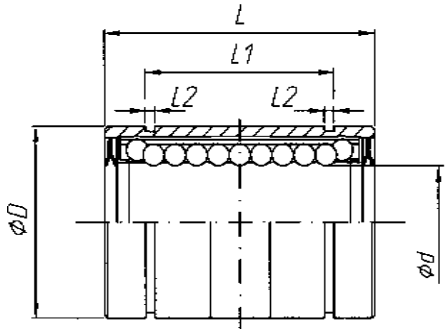
Kulbussning med högt bärighetstal
Ytterhölje av stål / kulhållare av plast

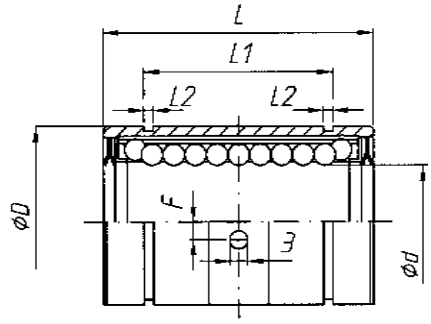
SMTE / SMT6E [AJ]



SMTE [OP]





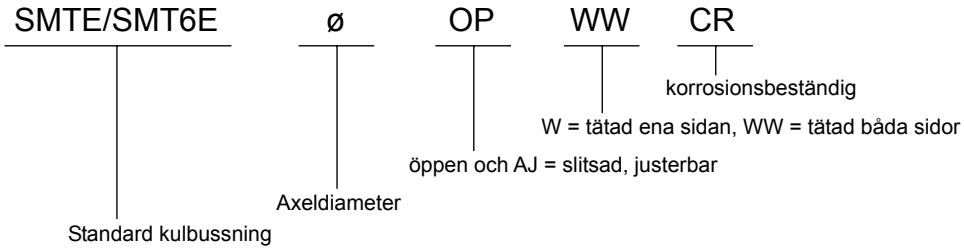


Mått i mm											SMTE			SMT6E		
											Bärigh.tal [N]		Vikt [kg]	Bärigh.tal [N]		Vikt [kg]
Typ	ød^{H6}	øD^{h6}	L	L1	L2	D1	h	W	(°)	F	dyn	stat.		dyn	stat.	
SMTE-16	16	26	$36^{-0,2}$	$24,6^{-0,2}$	1,3	24,9	1,5	11,0	87	0	1240	1360	0,07	760	830	0,06
SMTE-20	20	32	$45^{-0,2}$	$31,2^{-0,2}$	1,6	30,3	2,0	11,7	72	0	2750	3020	0,10	1700	1860	0,09
SMTE-25	25	40	$58^{-0,3}$	$43,7^{-0,3}$	1,85	37,5	2,0	14,7	72	1,5(1)	4880	5360	0,24	3015	3310	0,22
SMTE-30	30	47	$68^{-0,3}$	$51,7^{-0,3}$	1,85	44,5	2,0	17,6	72	2,0	6450	7090	0,36	3985	4380	0,33
SMTE-40	40	62	$80^{-0,3}$	$60,3^{-0,3}$	2,15	59,0	3,0	23,5	72	1,5	10560	11600	0,78	6525	7170	0,71

(1)Hål för radiell /axiell fastsättning är placerade under mitten

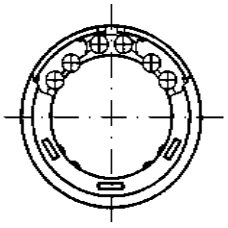
* SMT6E = 6 kulbanor SMTE = 10 kulbanor

Beställningsexempel

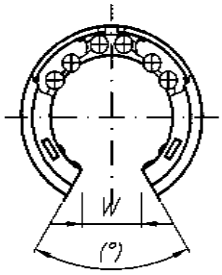


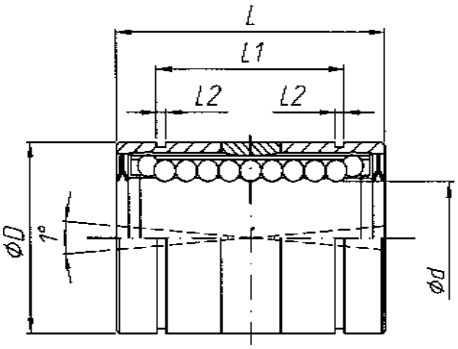
Kulbussning med högt bärighetstal, självjusterande
Kulhållare av plast

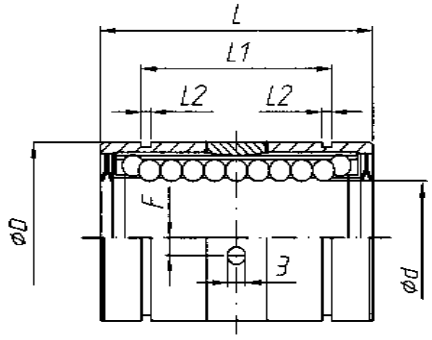
SSB



SSE-OPN







Typ	Mått i mm								Bärighetstal [N]		Vikt [kg]
	ød^{H6}	**øD**^{h6}	**L**^{h14}	**L1**^{h13}	**L2**$_{min}$	**W**	**F**	**(°)**	dyn	stat.	
SSB-M08	8	16	25	16,2	1,1				310	340	0,016
SSB-M12	12	22	32	22,6	1,3	7,0	1,35	70	750	825	0,023
SSB-M16	16	26	36	24,6	1,3	9,4	0	70	2200	2400	0,03
SSB-M20	20	32	45	31,2	1,6	10,2	0	60	4000	4400	0,066
SSB-M25	25	40	58	43,7	1,85	14,4	1,5(1)	60	6700	7300	0,133
SSB-M30	30	47	68	51,7	1,85	13,9	2,0	55	8300	9100	0,202
SSB-M40	40	62	80	60,3	2,15	18,2	1,5	60	13700	15000	0,392

(1) Hål för radiell /axiell fastsättning är placerade under mitten

Beställningsexempel

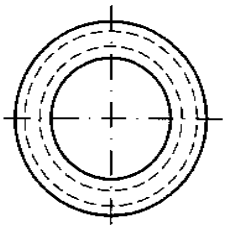
SSB ø OPN WW CR

- SSB: Super Plus- / Super Smart- kulbussning
- ø: Axeldiameter
- OPN: Öppen ø 12
- WW: W = tätad ena sidan, WW = tätad båda sidor
- CR: Korrosionsbeständig

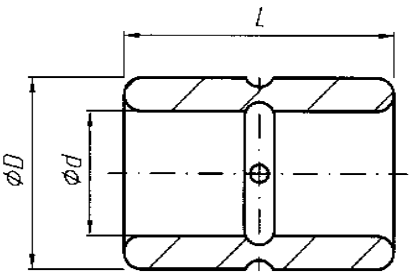
L-TWM

kompakt glidbussning
Typ I = keramikbelagd

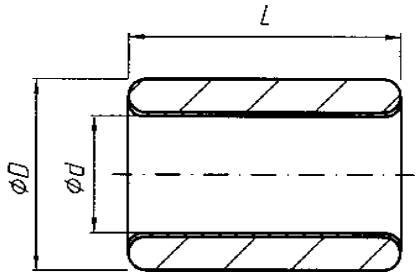
Typ II = självsmörjande



L-TWM



L-TWM-SL



	Mått i mm					Bärighetstal				Vikt
		Tolerans			Belastningsyta	Keramik		TWM-SL		[kg]
Typ	**ød**	**+µ**	**øD**^{h7}	**L**^{h14}	i mm²	**Co**$_{stat.}$	**C**$_{dyn.}$	**Co**$_{stat.}$	**C**$_{dyn.}$	
L-06 TWM	6	38-65	12	22	120	392	202	343	27	0,005
L-08 TWM	8	38-65	15	24	200	688	316	499	39	0,007
L-10 TWM	10	38-65	17	26	345	1280	465	676	53	0,007
L-12 TWN	12	38-65	19	28	384	1321	611	811	64	0,015
L-14 TWM	14	38-65	21	28	426	1340	765	1019	80	0,013
L-16 TWM	16	38-65	24	30	576	1981	917	1248	98	0,022
L-20 TWM	20	47-74	28	30	900	3096	1437	1560	123	0,047
L-25 TWM	25	47-74	35	40	1450	4988	2313	2600	205	0,096
L-30 TWM	30	47-74	40	50	2040	7017	3250	3900	307	0,147
L-40 TWM	40	49-89	52	60	3200	11008	5095	6240	491	0,297
L-50 TWM	50	49-89	62	70	5000	17200	7958	9100	717	0,528

Dynamiska bärighetstal mätta vid 1 m/s, vid andra hastigheter - uppgift på förfrågan

Beställningsexempel

L ø TWM SL

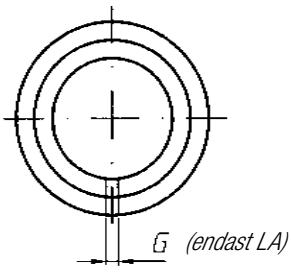
- L: Glidbussning
- ø: Axeldiameter
- TWM: Kompakt
- SL: självsmörjande, (blank) = keramikutförande

Typ I = Grundstomme aluminium, belagd med aluminium-oxyd-keramik, 4-7 µm [HRC > 80]

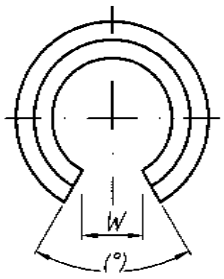
Typ II = Grundstomme aluminium, belagd med PTFE-Folie (USDA H1-godkänd)

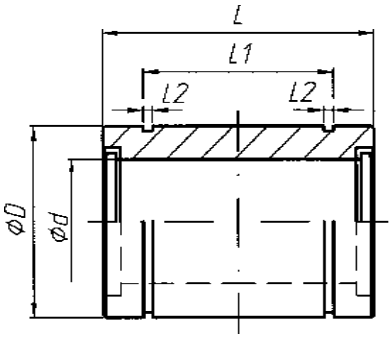
Standard eller självjusterande
Typ I = keramikbelagd Typ II = självsmörjande

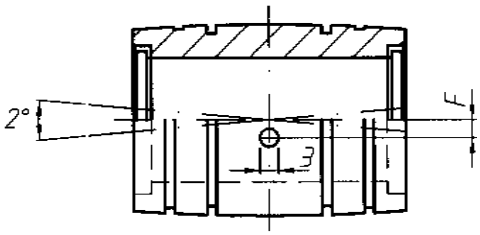
L [LA]



LX







	Mått i mm										Bärighetstal				Vikt
	Tolerans										Keramik		SL		[kg]
Typ	ød	+µ	øD^{h7}	L^{h14}	L1^{h13}	L2$_{min}$	W	G	(°)	F	C$_{dyn.}$	Co$_{stat.}$	C$_{dyn.}$	Co$_{stat.}$	
L-05	5	38-65	12	22	14,2	1,1		2,0			173	756	33,5	572	0,004
L-08	8	38-65	16	25	16,2	1,1		2,0			316	1376	58,4	1040	0,007
L-12	12	38-65	22	32	22,6	1,3	7,6	2,5	78	1,35	615	2642	114	1997	0,015
L-16	16	38-65	26	36	24,6	1,3	10,8	3,0	78	0	920	3962	172	2995	0,022
L-20	20	47-74	32	45	31,2	1,6	10,8	3,5	60	0	1440	6192	269	4680	0,047
L-25	25	47-74	40	58	43,7	1,85	13,2	4,5	60	1,5(1)	2320	9976	430	7540	0,096
L-30	30	47-74	47	68	51,7	1,85	14,2	5,0	50	2,0	3250	14034	610	10808	0,147
L-40	40	49-89	62	80	60,3	2,15	18,7	7,0	50	1,5	5095	22016	960	16640	0,297
L-50	50	49-89	75	100	77,3	2,65	23,6	8,0	50		7960	34400	1495	26000	0,528
L-60	60	49-89	90	125	101,4	3,2	29,6	10,0	54		11950	51600	2240	39000	1,000
L-80	80	122-173	120	165	133,4	4,2	38,4	14,0	54		21015	90816	3950	68640	2,400

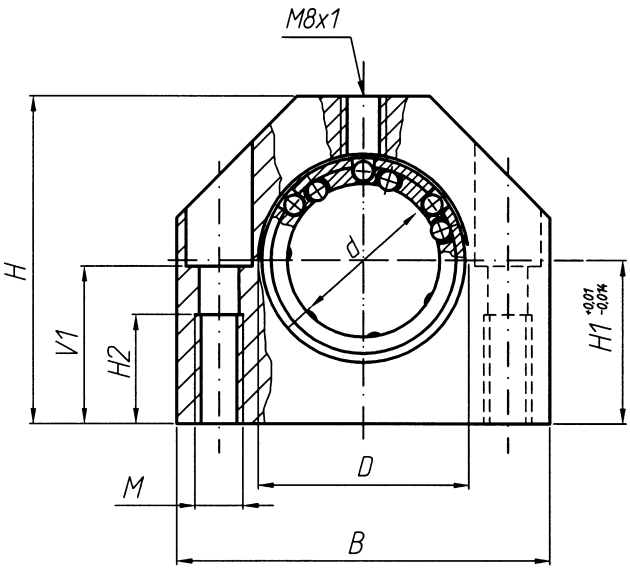
Dynamiska bärighetstal mätta vid 1 m/s, vid andra hastigheter - uppgift på förfrågan
(1)Hål för radiell och axiell fixering är placerade under mitten.

Beställningsexempel:

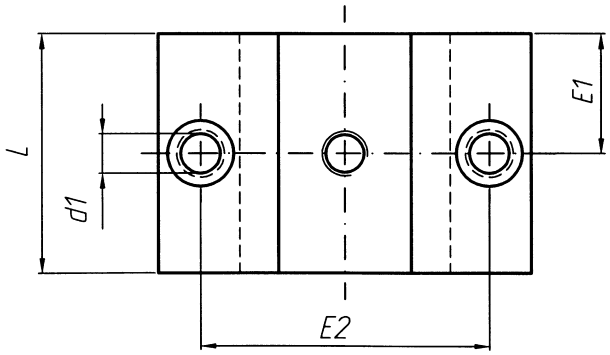
L – Glidbussning
A – slitsad, X = öppen
ø – Axeldiameter
SL – självsmörjande, (blank) = keramikutförande
SA – självjusterande

Typ I = Grundstomme aluminium, belagd med aluminium-oxyd-keramik, 4-7 µm [HRC > 80]
Typ II = Grundstomme aluminium, belagd med PTFE-folie (USDA H1-godkänd)

Kapitel I

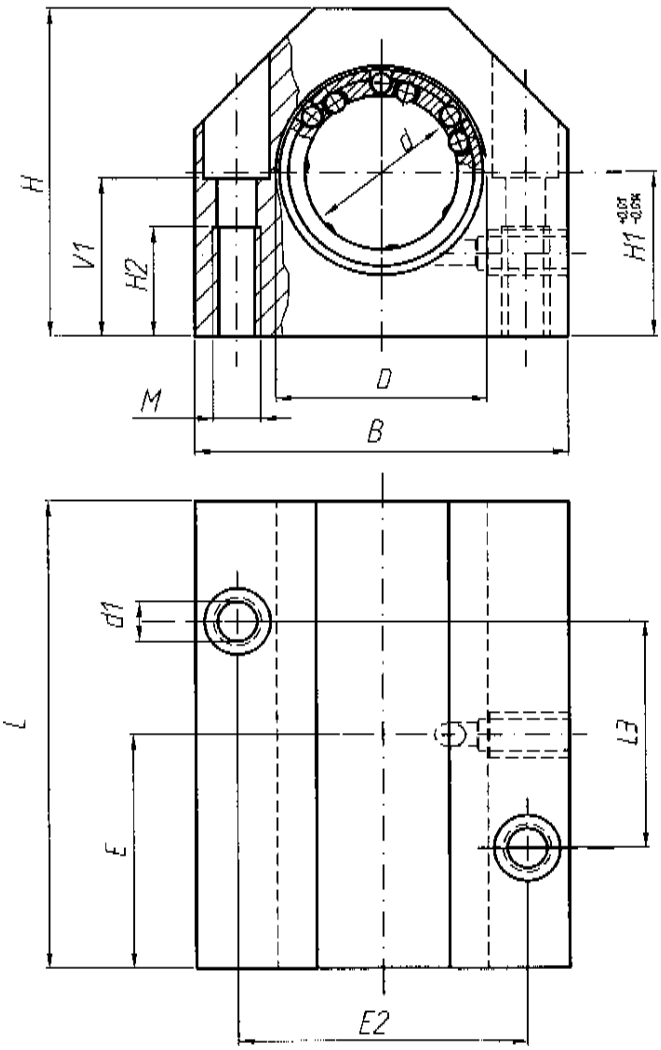


Enkel, sluten
Kompaktutförande
Kulbussning
Smörjhål M8 x 1



Typ	Mått i mm												Bärighetstal [N]		Vikt [kg]
AGC	**d**	**D**	**H**	**H1**	**H2**	**B**	**L**	**E1**	**E2**$^{\pm 0,15}$	**d1**	**V1**	**M**	**C**	**Co**	
AGC-06-C	6	12	27	13	9	32	22	11	23	3,4	13	M4	400	239	0,07
AGC-08-C	8	15	27	14	9	32	24	12	23	3,4	13	M4	435	280	0,12
AGC-10-C	10	17	33	16	11	40	26	13	29	4,3	16	M5	500	370	0,145
AGC-12-C	12	19	33	17	11	40	28	14	29	4,3	16	M5	620	510	0,185
AGC-14-C	14	21	38	18	11	45	28	14	34	4,3	18	M5	620	520	0,205
AGC-16-C	16	24	38	19	11	45	30	15	34	4,3	18	M5	800	620	0,275
AGC-20-C	20	28	45	23	13	53	30	15	40	5,3	22	M6	950	790	0,325
AGC-25-C	25	35	54	27	18	62	40	20	48	6,6	26	M8	1990	1670	0,66
AGC-30-C	30	40	60	30	18	67	50	25	53	6,6	29	M8	2800	2700	0,95
AGC-40-C	40	52	76	39	22	87	60	30	69	8,4	38	M10	4400	4450	1,82
AGC-50-C	50	62	92	47	26	103	70	35	82	10,5	46	M12	5500	6300	2,52

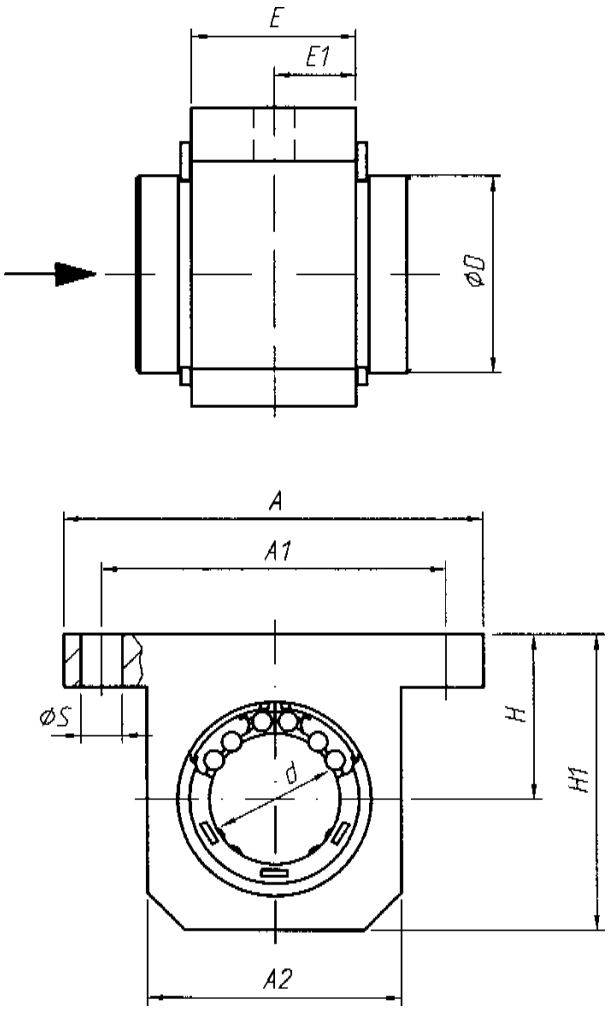
-Dynamiska bärighetstal, mätta vid 1 m/s, vid andra hastigheter - uppgift på förfrågan
-Specialutföranden med linjära glidlager, kompakt („TWM/TWM-SL“ se beställningsnyckel)
-Passande linjära byggelement, se kapitel IV
-Bärighetstalen gäller endast vid användning av härdade och slipade axlar, se kapitel V
-Fästskruvar DIN 912-8.8, fjäderbricka DIN 7980

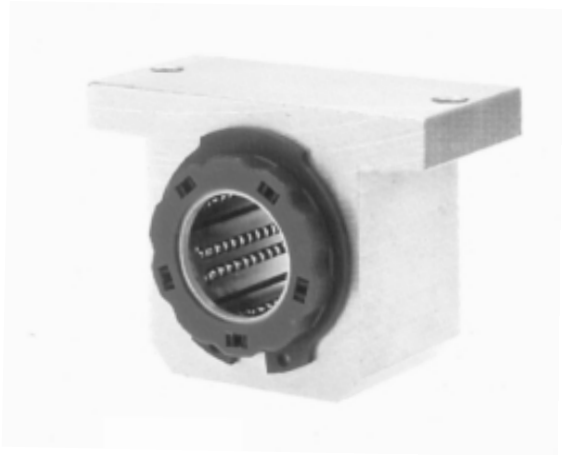


Tandem, sluten
Kompaktutförande
Kulbussning
Smörjhål M8 x 1

Typ	Mått i mm													Bärighetstal [N]		Vikt [kg]
TAGC	**d**	**D**	**H**	**H1**	**H2**	**B**	**L**	**L3**$_{\pm 0,15}$	**E**$_{\pm 0,15}$	**E2**	**d1**	**V1**	**M**	**C**	**Co**	
TAGC-12-C	12	19	33	17	11	40	60	35	30,0	29	4,3	16	M5	1240	1020	0,185
TAGC-16-C	16	24	38	19	11	45	65	40	32,5	34	4,3	18	M5	1600	1240	0,275
TAGC-20-C	20	28	45	23	13	53	65	45	32,5	40	5,3	22	M6	1900	1580	0,325
TAGC-25-C	25	35	54	27	18	62	85	55	42,5	48	6,6	26	M8	3980	3340	0,66
TAGC-30-C	30	40	60	30	18	67	105	70	52,5	53	6,6	29	M8	5600	5400	0,95
TAGC-40-C	40	52	76	39	22	87	125	85	62,5	69	8,4	38	M10	8800	8900	1,82
TAGC-50-C	50	62	92	47	26	103	145	100	72,5	82	10,5	46	M12	11000	12600	2,52

-Dynamiska bärighetstal mätta vid 1 m/s, vid andra hastigheter - uppgift på förfrågan
-Specialutöranden med linjära glidlager, kompakt („TWM/TWM-SL“ se beställningsnyckel)
-Passande linjära byggelement, se kapitel IV
-Bärighetstalen gäller endast vid användning av härdade och slipade axlar, se kapitel V
-Fästskruvar DIN 912-8.8, fjäderbricka DIN 7980.



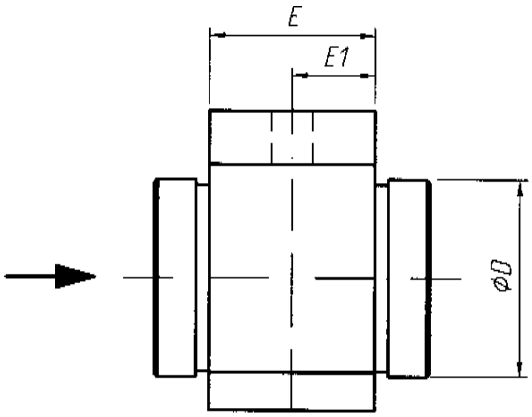


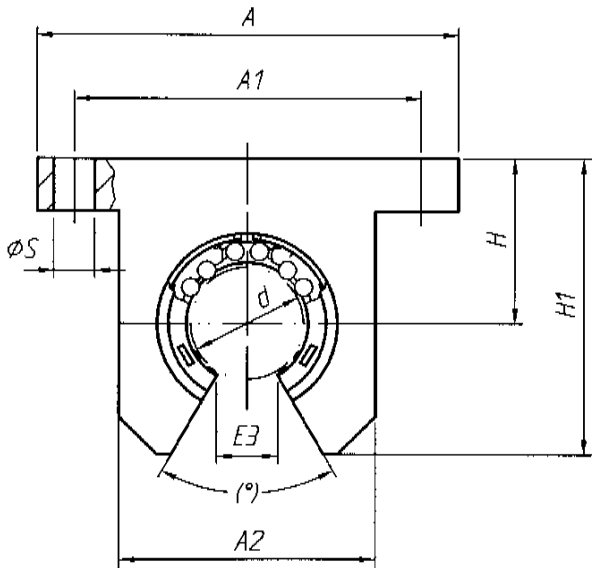
Standard, sluten
Kompensation för vinkelfel
integrerad, tätad på båda sidor

Typ	Mått i mm										Bärighetstal [N]		Vikt [kg]
ALGS	**d**	**D**	**H**	**H1**	**A**	**A1**	**A2**	**E**	**E1**	**S**	**C**	**Co**	
ALGS-12-S	12	22	18	35	52	$42^{\pm0,15}$	30	20	10	5,3	750	825	0,09
ALGS-16-S	16	26	22	40,5	56	$46^{\pm0,15}$	34	22	11	5,3	2200	2400	0,12
ALGS-20-S	20	32	25	48,0	70	$58^{\pm0,15}$	40	28	14	6,4	4000	4400	0,25
ALGS-25-S	25	40	30	58,0	80	$68^{\pm0,15}$	50	40	20	6,4	6700	7300	0,49
ALGS-30-S	30	47	35	68,0	88	$76^{\pm0,2}$	58	48	24	6,4	8300	9100	0,78
ALGS-40-S	40	62	45	85,0	108	$94^{\pm0,2}$	74	56	28	8,4	13700	15000	1,28

-Specialutföranden, se beställningsnyckel
-Passande linjära byggelement, se kapitel IV
-Lagret sätts fast i huset med hjälp av säkringsringar enligt DIN 471
-Bärighetstalen gäller endast vid användning av härdade och slipade axlar, se kapitel V
-Fästskruvar DIN 912 - 8.8, fjäderbricka DIN 7980

ALGS-OP



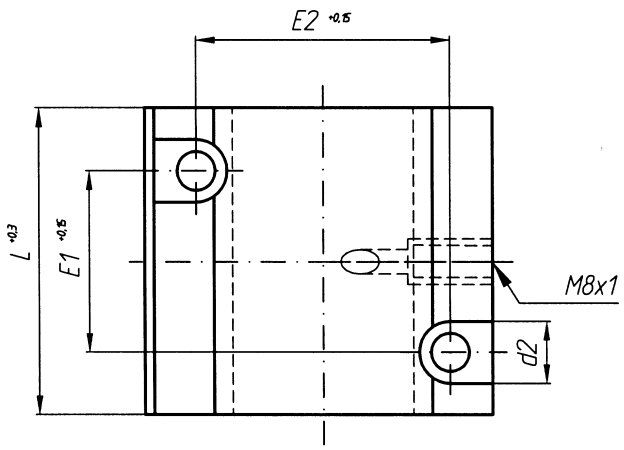


Standard, öppen
Självjusterande
Integrerade tätningar på båda sidor
Smörjning och fastsättning med hjälp av smörjnippel /slitsskruv

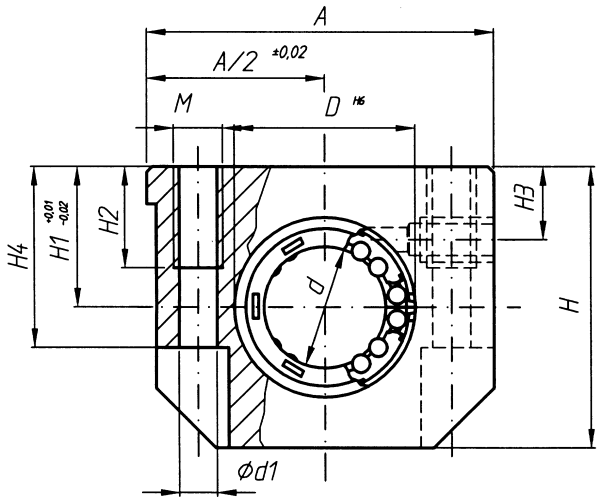
Typ	Mått i mm											Bärighetstal [N]		Vikt [kg]
ALGS-OP	**d**	**D**	**H**	**H1**	**A**	**A1**	**A2**	**E**	**E1**	**E3**	**(°)**	**C**	**Co**	
ALGS-OP-12-S	12	22	18	28	52	$42^{\pm 0,15}$	30	20	10	7,7	78	750	825	0,09
ALGS-OP-16-S	16	26	22	33,5	56	$46^{\pm 0,15}$	34	22	11	10,1	78	2200	2400	0,12
ALGS-OP-20-S	20	32	25	42	70	$58^{\pm 0,15}$	40	28	14	10,0	60	4000	4400	0,25
ALGS-OP-25-S	25	40	30	51	80	$68^{\pm 0,15}$	50	40	20	12,5	60	6700	7300	0,49
ALGS-OP-30-S	30	47	35	60	88	$76^{\pm 0,2}$	58	48	24	13,6	54	8300	9100	0,78
ALGS-OP-40-S	40	62	45	77	108	$94^{\pm 0,2}$	74	56	28	18,2	54	13700	15000	1,28

-Specialutföranden, se beställningsnyckel
-Passande linjära byggelement, se kapitel IV
-Bärighetstal gäller endast vid användning av härdade och slipade axlar, se kapitel V
-Fästskruvar DIN 912 - 8.8, fjäderbricka DIN 7980

Kapitel II



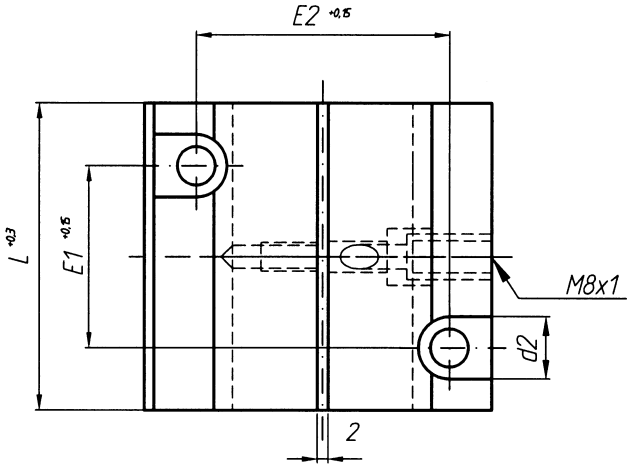
Enkel, sluten
Självjusterande
Integrerade tätningar på båda sidor
Smörjhål M8 x1

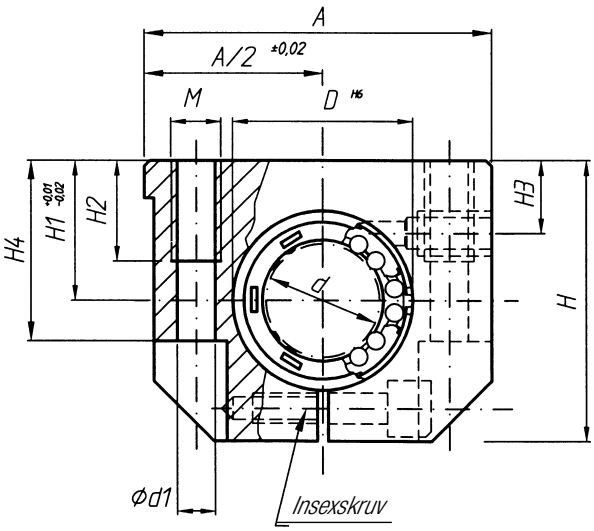


Typ	Mått i mm														Bärighetstal [N]		Vikt [kg]
AG	**d**	**D**	**H**	**H1**	**H2**	**H3**	**H4**	**L**	**A**	**E1**	**E2**	**d1**	**d2**	**M**	**C**	**Co**	
AG-08-S	8	16	28	13	10	8	14	32	35	20	25	3,3	6	4	310	340	0,07
AG-12-S	12	22	35	18	11	10	25	39	43	23	32	4,3	8	5	750	825	0,13
AG-16-S	16	26	42	22	13	12	30	43	53	26	40	5,3	10	6	2200	2400	0,20
AG-20-S	20	32	50	25	18	13	24	54	60	32	45	6,6	11	8	4000	4400	0,34
AG-25-S	25	40	60	30	22	15	40	67	78	40	60	8,4	15	10	6700	7300	0,65
AG-30-S	30	47	70	35	22	16	48	79	87	45	68	8,4	15	10	8300	9100	0,97
AG-40-S	40	62	90	45	26	20	60	91	108	58	86	10,5	18	12	13700	15000	1,80

-Specialutföranden, se beställningsnyckel
-Passande linjära byggelement, se kapitel IV
-Lagret sätts fast i huset med hjälp av säkringsringar enligt DIN 472
-Bärighetstalen gäller endast vid användning av härdade och slipade axlar, se kapitel V
-Fästskruvar DIN 912 - 8.8, fjäderbricka DIN 7980

AG-AJ





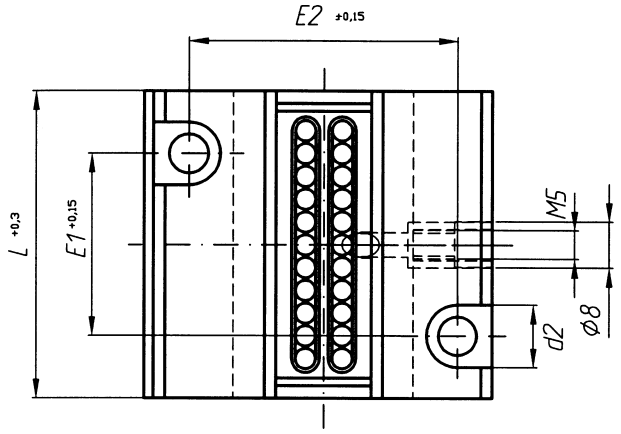
Enkel, sluten
Självjusterande
Radiellt justerbar
Integrerade tätningar på båda sidor
Smörjhål M8 x1

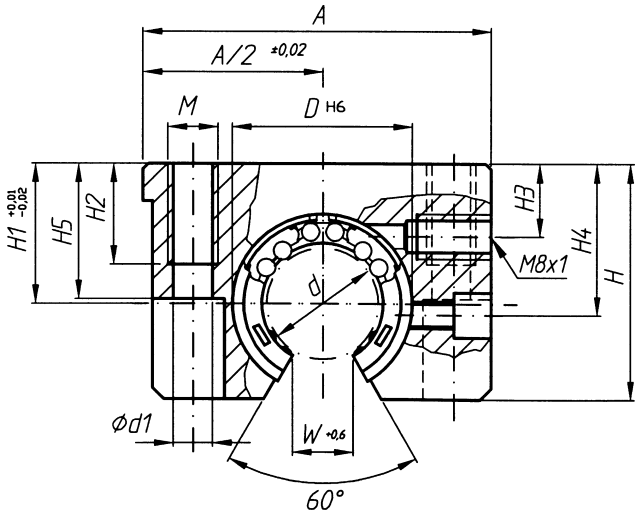
Typ	Mått i mm														Bärighetstal [N]		Vikt [kg]
AG-AJ	**d**	**D**	**H**	**H1**	**H2**	**H3**	**H4**	**L**	**A**	**E1**	**E2**	**d1**	**d2**	**M**	**C**	**Co**	
AG-AJ-08-S	8	16	28	13	10	8	14	32	35	20	25	3,3	6	4	310	340	0,07
AG-AJ-12-S	12	22	35	18	11	10	25	39	43	23	32	4,3	8	5	750	825	0,13
AG-AJ-16-S	16	26	42	22	13	12	30	43	53	26	40	5,3	10	6	2200	2400	0,20
AG-AJ-20-S	20	32	50	25	18	13	24	54	60	32	45	6,6	11	8	4000	4400	0,34
AG-AJ-25-S	25	40	60	30	22	15	40	67	78	40	60	8,4	15	10	6700	7300	0,65
AG-AJ-30-S	30	47	70	35	22	16	48	79	87	45	68	8,4	15	10	8300	9100	0,97
AG-AJ-40-S	40	62	90	45	26	20	60	91	108	58	86	10,5	18	12	13700	15000	1,80

-Specialutföranden, se beställningsnyckel
-Passande linjära byggelement, se kapitel IV
-Lagret sätts fast i huset med hjälp av säkerhetsringar enligt DIN 472
-Bärighetstalen gäller endast vid användning av härdade och slipade axlar, se kapitel V
-Fästskruvar DIN 912 - 8.8, fjäderbricka DIN 7980

Kapitel II

AG-OP



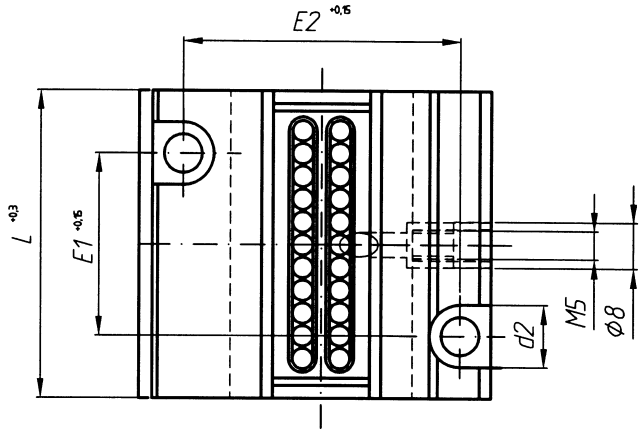


Enkel, öppen
Självjusterande
Integrerade tätningar på båda sidor
Smörjhål M8 x1

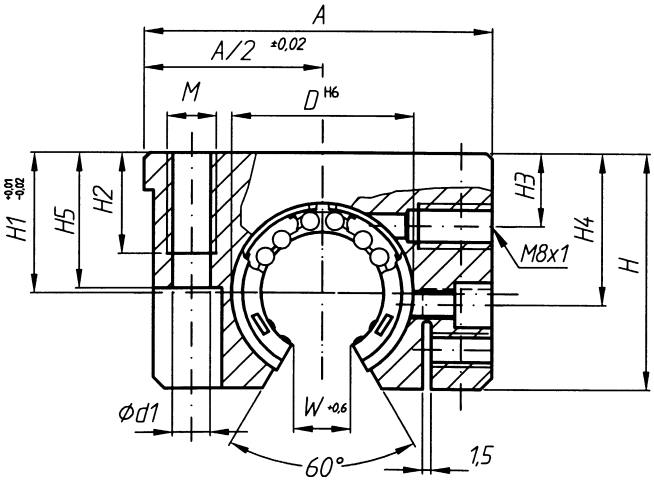
Typ	Mått i mm																Bärighetstal [N]		Vikt [kg]
AG-OP	**d**	**D**	**H**	**H1**	**H2**	**H3**	**H4**	**H5**	**L**	**A**	**E1**	**E2**	**d1**	**d2**	**M**	**W**	**C**	**Co**	
AG-OP-12-S	12	22	28	18	11	10	16,65	25	39	43	23	32	4,3	8	5	7,0	750	825	0,11
AG-OP-16-S	16	26	35	22	13	12	22,00	30	43	53	26	40	5,3	10	6	9,4	2200	2400	0,17
AG-OP-20-S	20	32	42	25	18	13	25,00	24	54	60	32	45	6,6	11	8	10,2	4000	4400	0,30
AG-OP-25-S	25	40	51	30	22	15	31,50	40	67	78	40	60	8,4	15	10	12,9	6700	7300	0,57
AG-OP-30-S	30	47	60	35	22	16	33,00	48	79	87	45	68	8,4	15	10	14,5	8300	9100	0,86
AG-OP-40-S	40	62	77	45	26	20	43,50	60	91	108	58	86	10,5	18	12	20,3	13700	15000	1,60

-Specialutföranden, se beställningsnyckel
-Passande linjära byggelement, se kapitel IV
-Lagret sätts fast i huset med hjälp av axial- radial fästskruv
-Bärighetstalen gäller endast vid användning av härdade och slipade axlar, se kapitel V
-Fästskruvar DIN 912 - 8.8, fjäderbriicka DIN 7980

AG-OPAJ



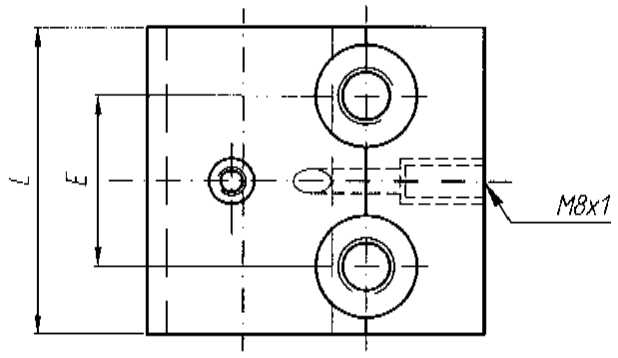
Enkel, öppen
Självjusterande
Radiellt justerbar
Integrerade tätningar på båda sidor
Smörjhål M8 x1

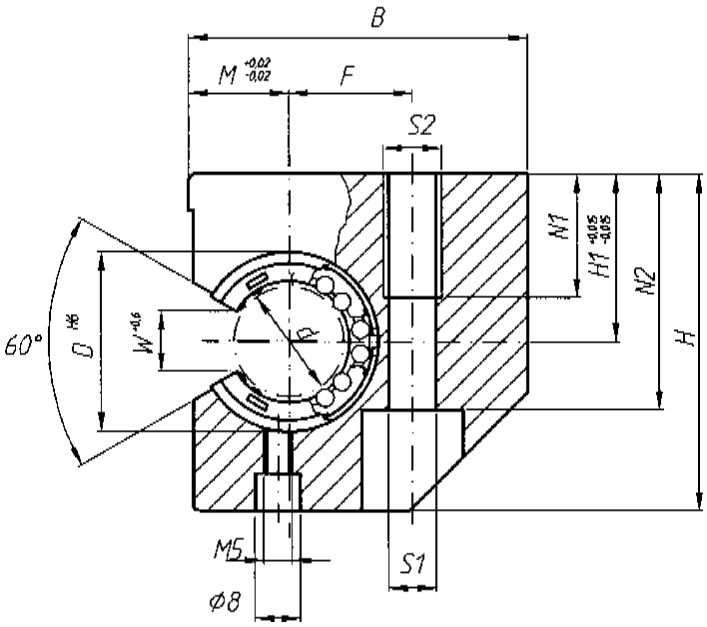


Typ	Mått i mm																Bärighetstal [N]		Vikt [kg]
AG-OPAJ	**d**	**D**	**H**	**H1**	**H2**	**H3**	**H4**	**H5**	**L**	**A**	**E1**	**E2**	**d1**	**d2**	**M**	**W**	**C**	**Co**	
AG-OPAJ-12-S	12	22	28	18	11	10	16,65	25	39	43	23	32	4,3	8	5	7,0	750	825	0,11
AG-OPAJ-16-S	16	26	35	22	13	12	22,00	30	43	53	26	40	5,3	10	6	9,4	2200	2400	0,17
AG-OPAJ-20-S	20	32	42	25	18	13	25,00	24	54	60	32	45	6,6	11	8	10,2	4000	4400	0,30
AG-OPAJ-25-S	25	40	51	30	22	15	31,50	40	67	78	40	60	8,4	15	10	12,9	6700	7300	0,57
AG-OPAJ-30-S	30	47	60	35	22	16	33,00	48	79	87	45	68	8,4	15	10	14,5	8300	9100	0,86
AG-OPAJ-40-S	40	62	77	45	26	20	43,50	60	91	108	58	86	10,5	18	12	20,3	13700	15000	1,60

-Specialutföranden, se beställningsnyckel
-Passande linjära byggelement, se kapitel IV
-Lagret sätts fast i huset med hjälp av axial- radial fästskruv
-Bärighetstalen gäller endast vid användning av härdade och slipade axlar, se kapitel V
-Fästskruvar DIN 912 - 8.8, fjäderbricka DIN 7980

Kapitel II



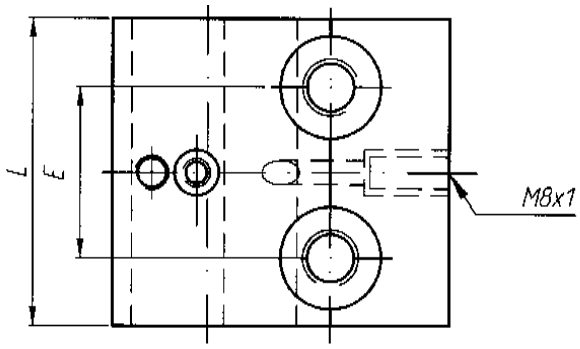


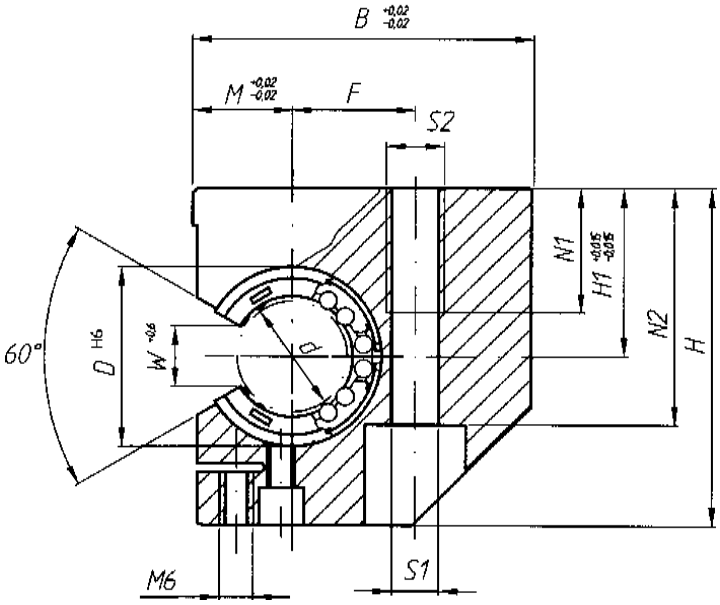
Öppen på sidan
Självjusterande
Integrerade tätningar på båda sidor

Typ	Mått i mm														Bärighetstal [N]		Vikt [kg]
AGS	**d**	**D**	**H**	**H1**	**F**	**E**	**B**	**L**	**S1**	**S2**	**M**	**N1**	**N2**	**W**	**C**	**Co**	
AGS-20-S	20	32	60	30	22	30	60	54	8,4	M10	17	15	42	10,2	4000	4400	0,42
AGS-25-S	25	40	72	35	28	36	75	67	10,5	M12	21	18	50	12,9	6700	7300	0,80
AGS-30-S	30	47	82	40	34	42	86	79	13,5	M16	25	24	55	14,5	8300	9100	1,20
AGS-40-S	40	62	100	45	43	48	110	91	15,5	M20	32	30	67	20,3	13700	15000	2,00

-Specialutförande, se beställningsnyckel
-Passande linjära byggelement, se Kapitel IV
-Lagret sätts fast i huset med hjälp av axial- radial fästskruv
-Bärighetstalen gäller endast vid användning av härdade och slipade axlar, se kapitel V
-Fästskruvar DIN 912 - 8.8, fjäderbricka DIN 7980

AGS-AJ



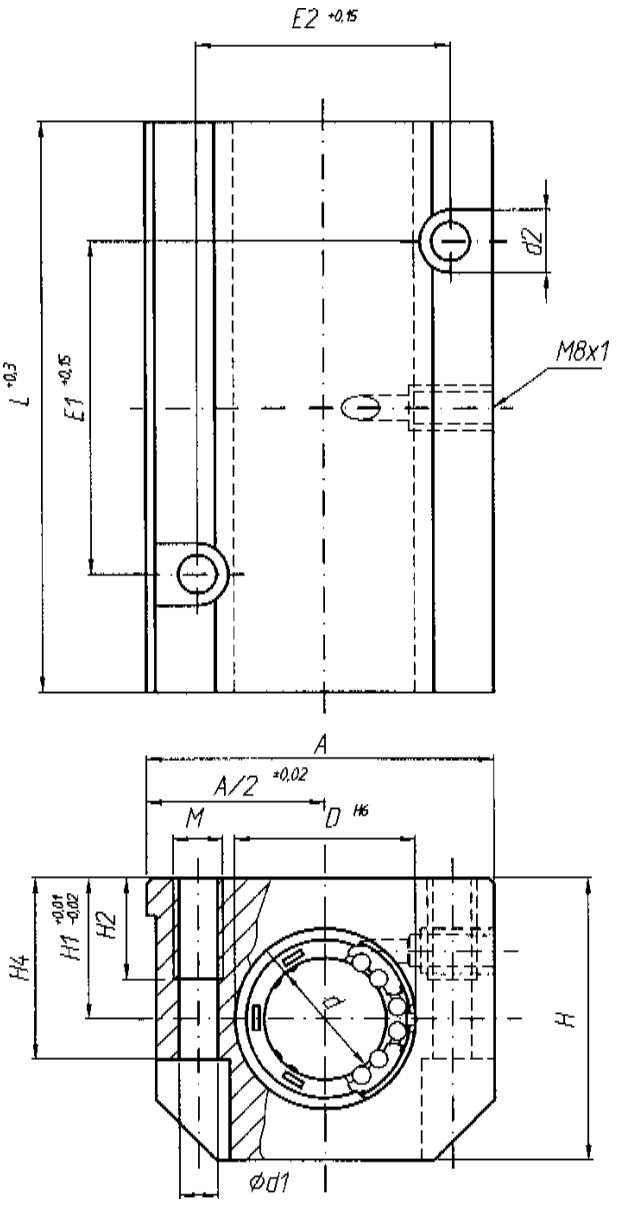


Öppen på sidan
Självjusterande
Radiellt justerbar
Integrerade tätningar på båda sidor

Typ	Mått i mm														Bärighetstal [N]		Vikt [kg]
AGS-AJ	**d**	**D**	**H**	**H1**	**F**	**E**	**B**	**L**	**S1**	**S2**	**M**	**N1**	**N2**	**W**	**C**	**Co**	
AGS-AJ-20-S	20	32	60	30	22	30	60	54	8,4	M10	17	15	42	10,2	4000	4400	0,42
AGS-AJ-25-S	25	40	72	35	28	36	75	67	10,5	M12	21	18	50	12,9	6700	7300	0,80
AGS-AJ-30-S	30	47	82	40	34	42	86	79	13,5	M16	25	24	55	14,5	8300	9100	1,20
AGS-AJ-40-S	40	62	100	45	43	48	110	91	15,5	M20	32	30	67	20,3	13700	15000	2,00

-Specialutföranden, se beställningsnyckel
-Passande linjära byggelement, se kapitel IV
-Lagret sätts fast i huset med hjälp av axial- radial fästskruv
-Bärighetstalen gäller endast vid användning av härdade och slipade axlar, se kapitel V
-Fästskruvar DIN 912 - 8.8, fjäderbricka DIN 7980

Kapitel II

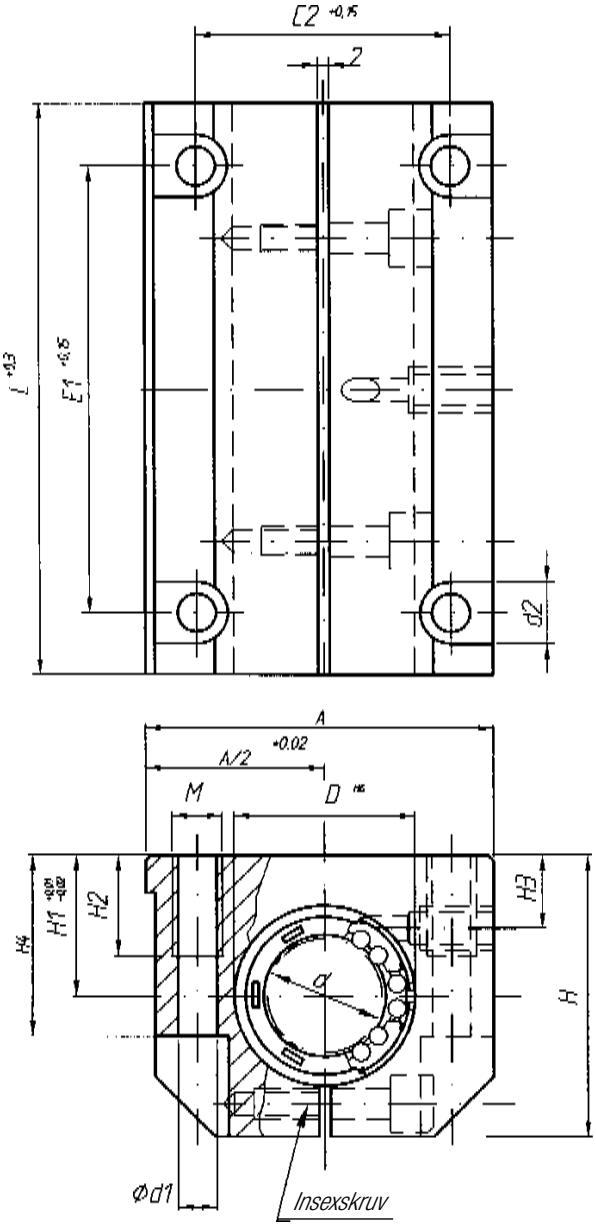


Tandem, sluten
Självjusterande
Integrerade tätningar på båda sidor
Smörjhål M8 x1

Typ	Mått i mm													Bärighetstal [N]		Vikt [kg]
TAG	**d**	**D**	**H**	**H1**	**H2**	**H4**	**A**	**L**	**E1**	**E2**	**d1**	**d2**	**M**	**C**	**Co**	
TAG-08-S	8	16	28	13	11	14	35	62	35	25	4,3	8	5	620	680	0,15
TAG-12-S	12	22	35	18	11	25	43	76	40	30	5,3	10	6	1500	1650	0,27
TAG-16-S	16	26	42	22	13	30	53	84	45	36	5,3	10	6	4400	4800	0,41
TAG-20-S	20	32	50	25	18	24	60	104	55	45	6,4	11	8	8000	8800	0,72
TAG-25-S	25	40	60	30	22	40	78	130	70	54	8,4	15	10	13400	14600	1,35
TAG-30-S	30	47	70	35	22	48	87	152	85	62	10,5	18	12	16600	18200	2,01
TAG-40-S	40	62	90	45	26	60	108	176	100	80	13,5	20	16	27400	30000	3,67

-Specialutföranden, se beställningsnyckel
-Passande linära byggelement, se kapitel IV
-Lagret sätts fast i huset med hjälp av säkringsringar enligt DIN 472
-Bärighetstalen gäller endast vid användning av härdade och slipade axlar, se kapitel V
-Fästskruvar DIN 912 - 8.8, fjäderbricka DIN 7980

TAG-AJ



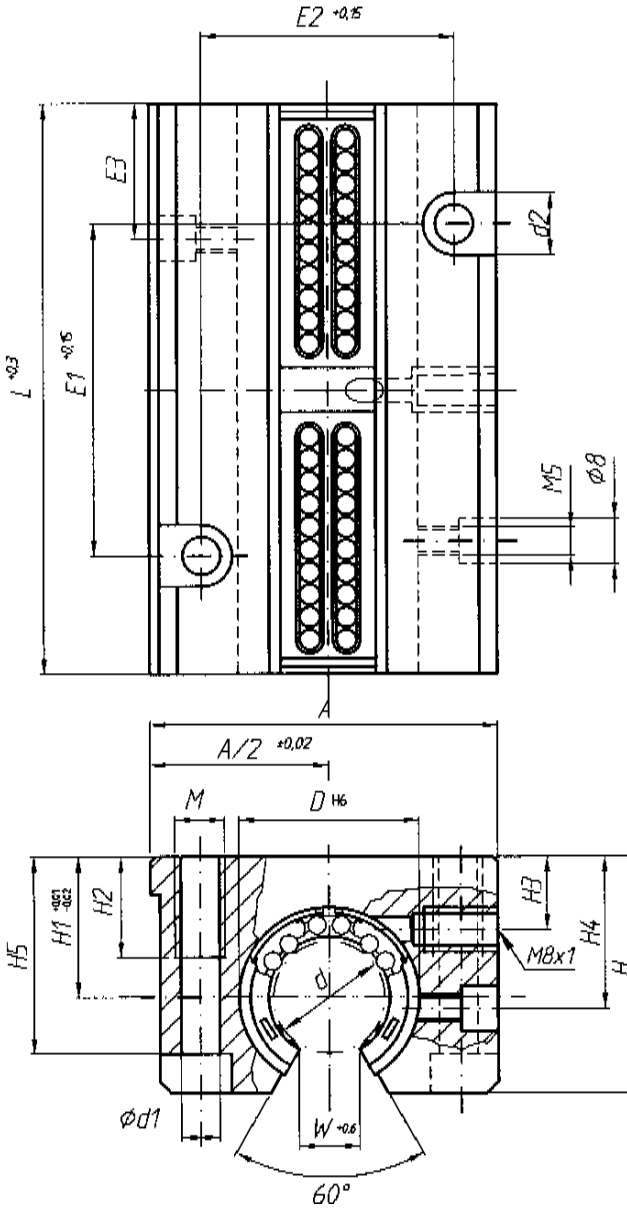
Tandem, sluten
Självjusterande
Radiellt justerbar
Integrerade tätningar på båda sidor
Smörjhål M8 x1

Typ	Mått i mm													Bärighetstal [N]		Vikt [kg]
TAG-AJ	**d**	**D**	**H**	**H1**	**H2**	**H4**	**A**	**L**	**E1**	**E2**	**d1**	**d2**	**M**	**C**	**Co**	
TAG-AJ-08-S	8	16	28	13	11	14	35	62	50	31	4,3	8	5	620	680	0,15
TAG-AJ-12-S	12	22	35	18	11	25	43	76	56	32	5,3	10	5	1500	1650	0,27
TAG-AJ-16-S	16	26	42	22	13	30	53	84	64	40	5,3	10	6	4400	4800	0,41
TAG-AJ-20-S	20	32	50	25	18	24	60	104	76	50	6,4	11	8	8000	8800	0,72
TAG-AJ-25-S	25	40	60	30	22	40	78	130	94	60	8,4	15	10	13400	14600	1,35
TAG-AJ-30-S	30	47	70	35	22	48	87	152	106	68	10,5	18	10	16600	18200	2,01
TAG-AJ-40-S	40	62	90	45	26	60	108	176	124	86	13,5	20	12	27400	30000	3,67

-Specialutföranden, se beställningsnyckel
-Passande linjära byggelement, se kapitel IV
-Lagret sätts fast i huset med hjälp av säkringsringar enligt DIN 472
-Bärighetstalen gäller endast vid användning av härdade och slipade axlar, se kapitel V
-Fästskruvar DIN 912 - 8.8, fjäderbricka DIN 7980

Kapitel II

TAG-OP

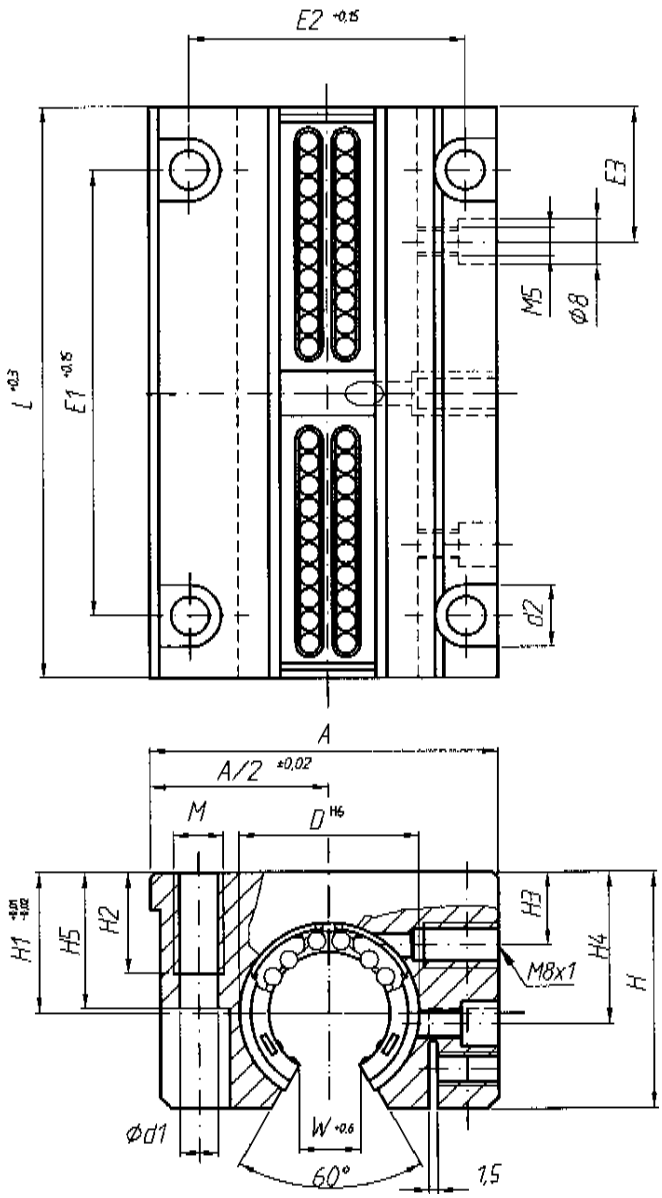


Tandem, öppen
Självjusterande
Integrerade tätningar på båda sidor
Smörjhål M8 x1

Typ	Mått i mm																Bärighetstal [N]		Vikt [kg]
TAG-OP	**d**	**D**	**H**	**H1**	**H2**	**H4**	**H5**	**A**	**L**	**E1**	**E2**	**E3**	**d1**	**d2**	**M**	**W**	**C**	**Co**	
TAG-OP-12-S	12	22	30	18	13	16,65	25	43	76	40	30	19,5	5,3	8	6	7,0	1500	1650	0,22
TAG-OP-16-S	16	26	35	22	13	22,00	30	53	84	45	36	21,5	5,3	8	6	9,4	4400	4800	0,34
TAG-OP-20-S	20	32	42	25	18	25,00	35	60	104	55	45	27,0	6,4	11	8	10,2	8000	8800	0,62
TAG-OP-25-S	25	40	51	30	22	31,50	40	78	130	70	54	33,5	8,4	15	10	12,9	13400	14600	1,17
TAG-OP-30-S	30	47	60	35	26	33,00	48	87	152	85	62	39,5	10,5	18	12	14,5	16600	18200	1,68
TAG-OP-40-S	40	62	77	45	34	43,50	60	108	176	100	80	45,5	13,5	20	16	20,3	27400	30000	3,15

-Specialutföranden, se beställningsnyckel
-Passande linjära byggelement, se kapitel IV
-Lagret sätts fast i huset med hjälp av axial- radial fästskruv
-Bärighetstalen gäller endast vid användning av härdade och slipade axlar, se kapitel V
-Fästskruvar DIN 912 - 8.8, fjäderbricka DIN 7980

TAG-OPAJ

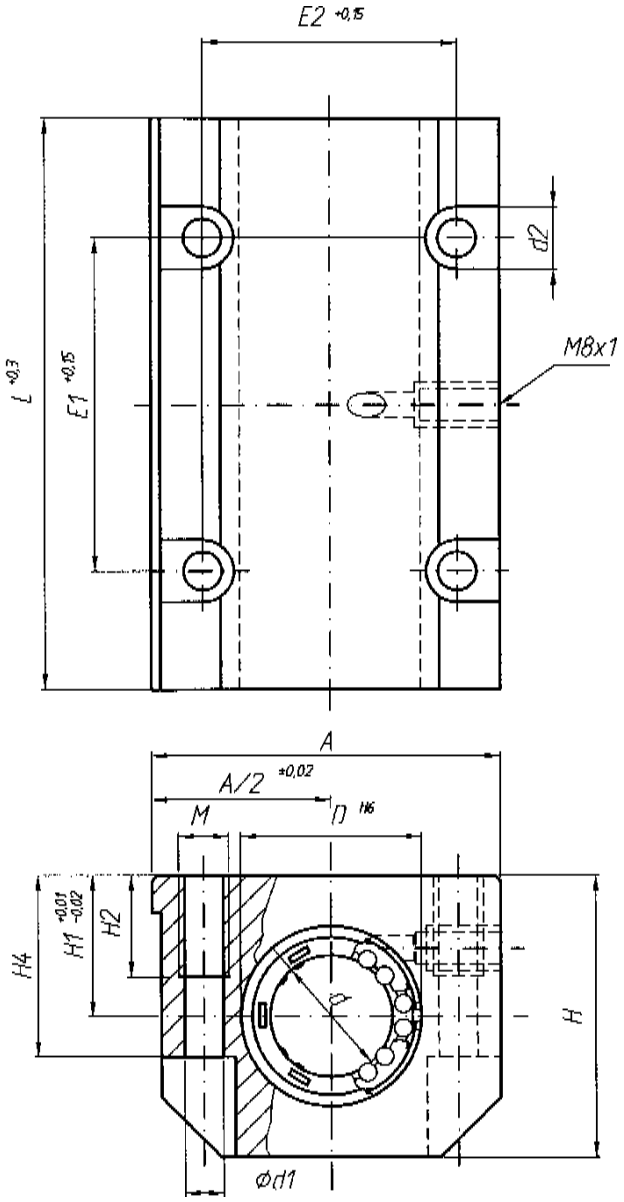


Tandem, öppen
Självjusterande
Radiellt justerbar
Integrerade tätningar på båda sidor
Smörjhål M8 x1

Typ	Mått i mm																Bärighetstal [N]		Vikt [kg]
TAG-OPAJ	**d**	**D**	**H**	**H1**	**H2**	**H4**	**H5**	**A**	**L**	**E1**	**E2**	**E3**	**d1**	**d2**	**M**	**W**	**C**	**Co**	
TAG-OPAJ-12-S	12	22	30	18	11	16,65	25	43	76	56	32	19,5	4,3	8	5	7	1500	1650	0,22
TAG-OPAJ-16-S	16	26	35	22	13	22,00	30	53	84	64	40	21,5	5,3	10	6	9,4	4400	4800	0,34
TAG-OPAJ-20-S	20	32	42	25	18	25,00	24	60	104	76	45	27,0	6,6	11	8	10,2	8000	8800	0,62
TAG-OPAJ-25-S	25	40	51	30	22	31,50	40	78	130	94	60	33,5	8,4	15	10	12,9	13400	14600	1,17
TAG-OPAJ-30-S	30	47	60	35	22	33,00	48	87	152	106	68	39,5	8,4	15	10	14,5	16600	18200	1,68
TAG-OPAJ-40-S	40	62	77	45	26	43,50	60	108	176	124	86	45,5	10,5	18	12	20,3	27400	30000	3,15

-Specialutföranden, se beställningsnyckel
-Passande linjära byggelement, se kapitel IV
-Lagret sätts fast i huset med hjälp av axial- radial fästskruv
-Bärighetstalen gäller endast vid användning av härdade och slipade axlar, se kapitel V
-Fästskruvar DIN 912 - 8.8, fjäderbricka DIN 7980

Kapitel II

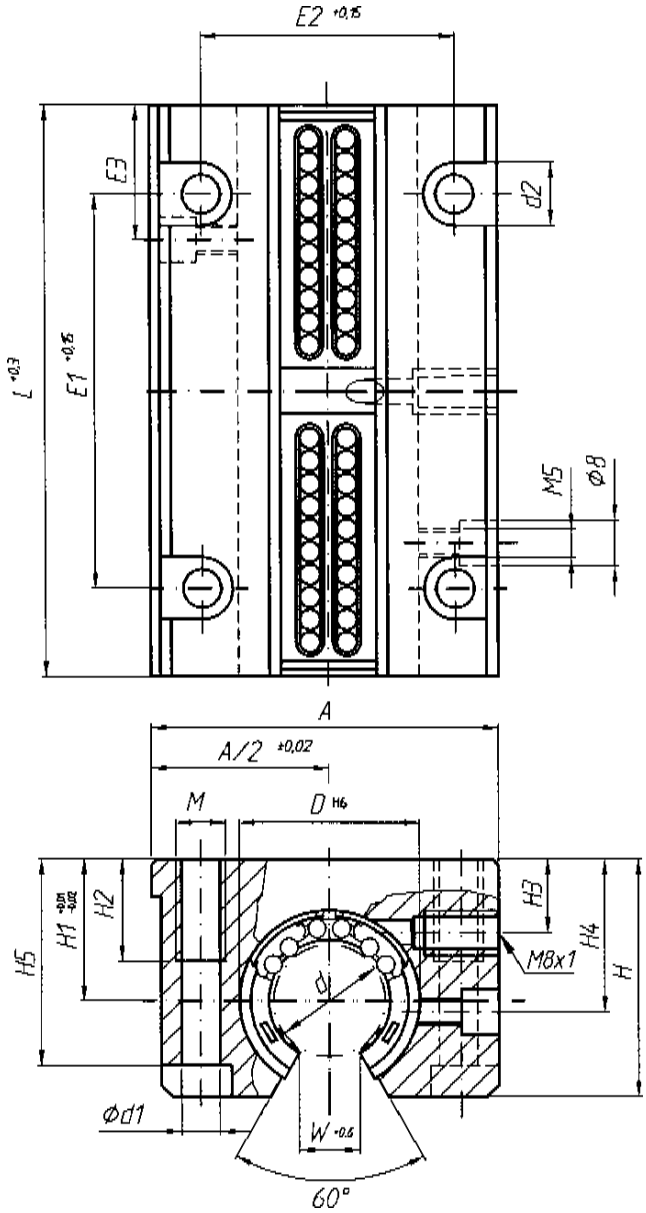


Tandem, sluten
Fyra fästen
Självjusterande
Integrerade tätningar på båda sidor
Smörjhål M8 x1

Typ	Mått i mm													Bärighetstal [N]		Vikt [kg]
TAGI	**d**	**D**	**H**	**H1**	**H2**	**H4**	**A**	**L**	**E1**	**E2**	**d1**	**d2**	**M**	**C**	**Co**	
TAGI-08-S	8	16	28	13	11	14	35	62	35	25	4,3	8	5	620	680	0,15
TAGI-12-S	12	22	35	18	11	23	43	76	56	32	4,3	8	5	1500	1650	0,27
TAGI-16-S	16	26	42	22	13	27	53	84	64	40	5,3	10	6	4400	4800	0,41
TAGI-20-S	20	32	50	25	18	24	60	104	76	45	6,6	11	8	8000	8800	0,72
TAGI-25-S	25	40	60	30	22	37	78	130	94	60	8,4	15	10	13400	14600	1,35
TAGI-30-S	30	47	70	35	22	45	87	152	106	68	8,4	15	10	16600	18200	2,01
TAGI-40-S	40	62	90	45	26	57	108	176	124	86	10,5	18	12	27400	30000	3,67

-Specialutföranden, se beställningsnyckel
-Tillhörande linjära byggelement, se kapitel IV
-Lagret sätts fast i huset med hjälp av säkringsringar enligt DIN 472
-Bärighetstalen gäller endast vid användning av härdade och slipade axlar, se kapitel V
-Fästskruvar DIN 912 - 8.8, fjäderbricka DIN 7980

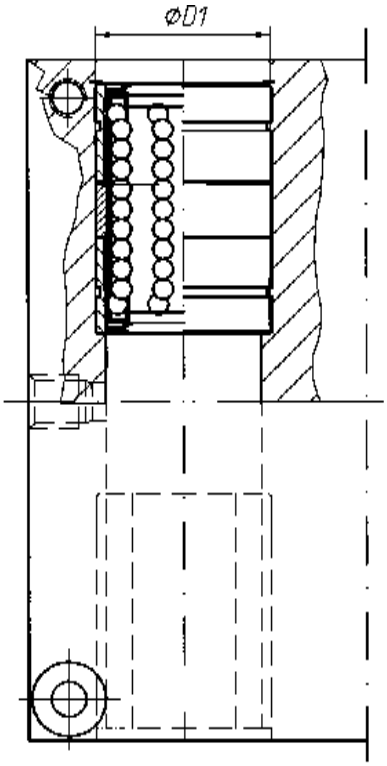
TAGI-OP



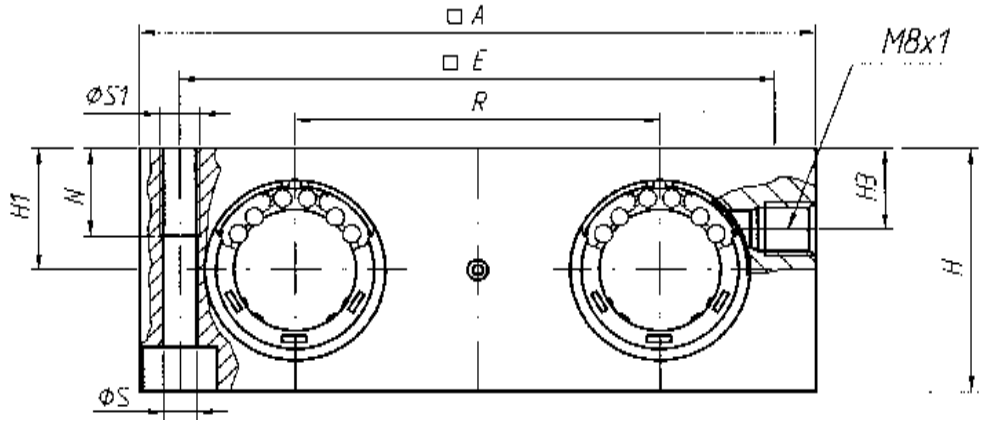
Tandem, öppen
Fyra fästen
Självjusterande
Integrerade tätningar på båda sidor
Smörjhål M8 x1

Typ	Mått i mm																Bärighetstal [N]		Vikt [kg]
TAGI-OP	**d**	**D**	**H**	**H1**	**H2**	**H4**	**H5**	**A**	**L**	**E1**	**E2**	**E3**	**d1**	**d2**	**M**	**W**	**C**	**Co**	
TAGI-OP-12-S	12	22	30	18	11	16,65	23	43	76	56	32	19,5	4,3	8	5	7,0	1500	1650	0,22
TAGI-OP-16-S	16	26	35	22	13	22,00	27	53	84	64	40	21,5	5,3	10	6	9,4	4400	4800	0,34
TAGI-OP-20-S	20	32	42	25	18	25,00	24	60	104	76	45	27,0	6,6	11	8	10,2	8000	8800	0,62
TAGI-OP-25-S	25	40	51	30	22	31,50	37	78	130	94	60	33,5	8,4	15	10	12,9	13400	14600	1,17
TAGI-OP-30-S	30	47	60	35	22	33,00	45	87	152	106	68	39,5	8,4	15	10	14,5	16600	18200	1,68
TAGI-OP-40-S	40	62	77	45	26	43,50	57	108	176	124	86	45,5	10,5	18	12	20,3	27400	30000	3,15

-Specialutföranden, se beställningsnyckel
-Tillhörande linjära byggelement, se kapitel IV
-Lagret sätts fast i huset med hjälp av axial- radial fästskruv
-Bärighetstalen gäller endast vid användning av härdade och slipade axlar, se kapitel V
-Fästskruvar DIN 912 - 8.8, fjäderbricka DIN 7980



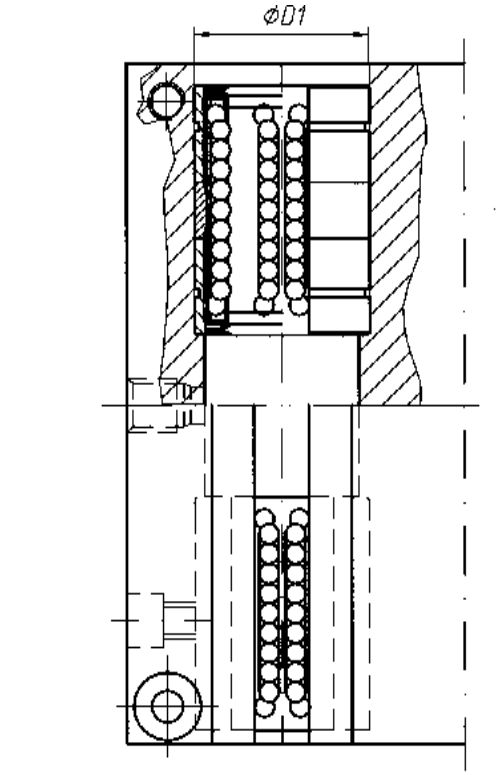
Quattro, sluten
Självjusterande
Integrerade tätningar på båda sidor
Smörjhål M8 x1
Specialkonstruktioner på förfrågan



Typ	Mått i mm											Bärighetstal [N]		Vikt [kg]
QAG	**d**	**D1**	**A**	**H**	**H1**	**H3**	**R**	**N**	**E**	**S**	**S1**	**C**	**Co**	
QAG-08-S	8	16	65	23	11,5	8	32	11	55	4,3	M5	1240	1360	0,23
QAG-12-S	12	22	85	32	16	13	42	13	73	5,3	M6	3000	3300	0,52
QAG-16-S	16	26	100	36	18	15	54	13	88	5,3	M6	8800	9600	0,78
QAG-20-S	20	32	130	46	23	19	72	18	115	6,6	M8	16000	17600	1,74
QAG-25-S	25	40	160	56	28	24	88	22	140	8,4	M10	26800	29200	3,13
QAG-30-S	30	47	180	64	32	27	96	26	158	10,5	M12	33200	36400	4,43
QAG-40-S	40	62	230	79	40	35	122	34	202	13,5	M16	54800	60000	8,70

-Specialutföranden, se beställningsnyckel
-Tillhörande linjära byggelement, se kapitel IV
-Lagret sätts fast i huset med hjälp av säkringsringar enligt DIN 472
-Bärighetstalen gäller endast vid användning av härdade och slipade axlar, se kapitel V
-Fästskruvar DIN 912 - 8.8, fjäderbricka DIN 7980

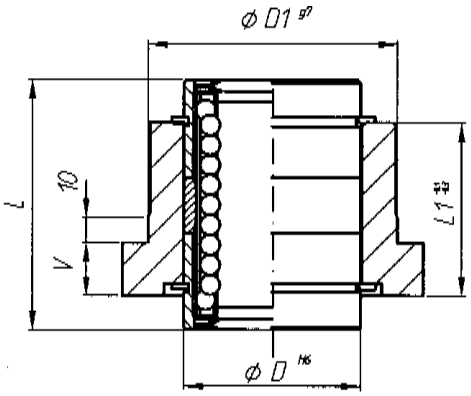
QAG-OP



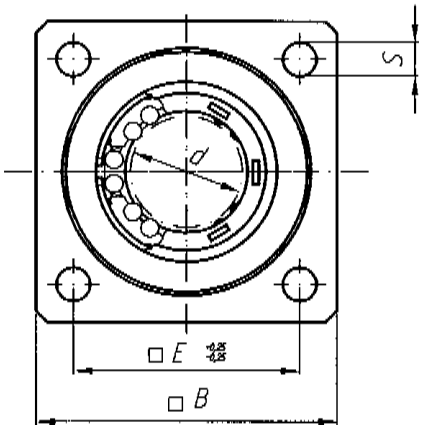
Quattro, öppen
Självjusterande
Integrerade tätningar på båda sidor
Smörjhål M8 x1
Specialkonstruktioner på förfrågan

Typ	Mått i mm											Bärighetstal [N]		Vikt [kg]
QAG-OP	**d**	**D1**	**A**	**H**	**H1**	**W**	**R**	**N**	**E**	**S**	**S1**	**C**	**Co**	
QAG-OP-12-S	12	22	85	30	18	7,0	42	13	73	5,3	M6	3000	3300	0,45
QAG-OP-16-S	16	26	100	35	22	9,4	54	13	88	5,3	M6	8800	9600	0,73
QAG-OP-20-S	20	32	130	42	25	10,2	72	18	115	6,4	M8	16000	17600	1,48
QAG-OP-25-S	25	40	160	51	30	12,9	88	22	140	8,4	M10	26800	29200	2,68
QAG-OP-30-S	30	47	180	59	35	14,5	96	26	158	10,5	M12	33200	36400	3,95
QAG-OP-40-S	40	62	230	77	45	20,3	122	34	202	13,0	M16	54800	60000	8,12

-Specialutföranden, se beställningsnyckel
-Tillhörande linjära byggelement, se kapitel IV
-Lagret sätts fast i huset med hjälp av axial- radial fästskruv
-Bärighetstalen gäller endast vid användning av härdade och slipade axlar, se kapitel V
-Fästskruvar DIN 912 - 8.8, fjäderbricka DIN 7980

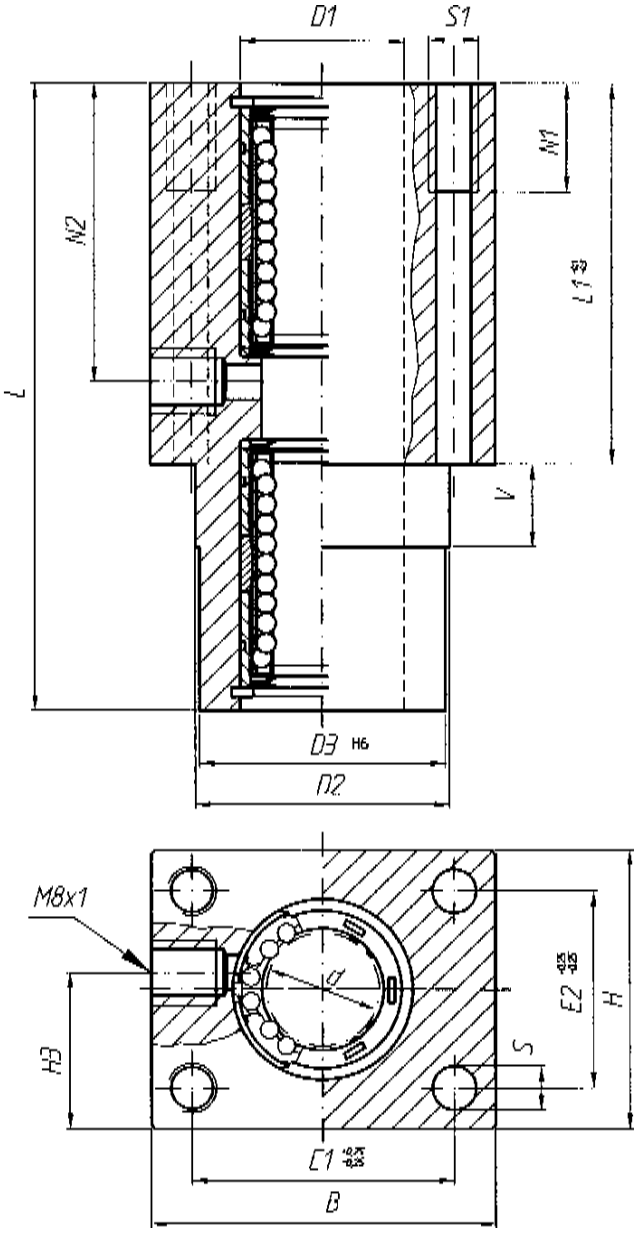


Enkel fläns
Självjusterande
Integrerade tätningar på båda sidor



Typ	Mått i mm									Bärighetstal [N]		Vikt [kg]
FAG	**d**	**D**	**D1**	**B**	**L**	**L1**	**V**	**E**	**S**	**C**	**Co**	
FAG-12-S	12	22	32	40	32	22	6	30	5,5	750	825	0,12
FAG-16-S	16	26	38	50	36	24	8	35	5,5	2200	2400	0,17
FAG-20-S	20	32	46	60	45	30	10	42	6,6	4000	4400	0,33
FAG-25-S	25	40	58	70	58	42	12	54	6,6	6700	7300	0,68
FAG-30-S	30	47	66	80	68	50	14	60	9,0	8300	9100	1,03
FAG-40-S	40	62	90	100	80	59	16	78	11,0	13700	15000	2,00

-Specialutföranden, se beställningsnyckel
-Tillhörande linjära byggelement, se kapitel IV
-Lagret sätts fast i huset med hjälp av säkringsringar enligt DIN 471
-Bärighetstalen gäller endast vid användning av härdade och slipade axlar, se kapitel V
-Fästskruvar DIN 912 - 8.8, fjäderbricka DIN 7980

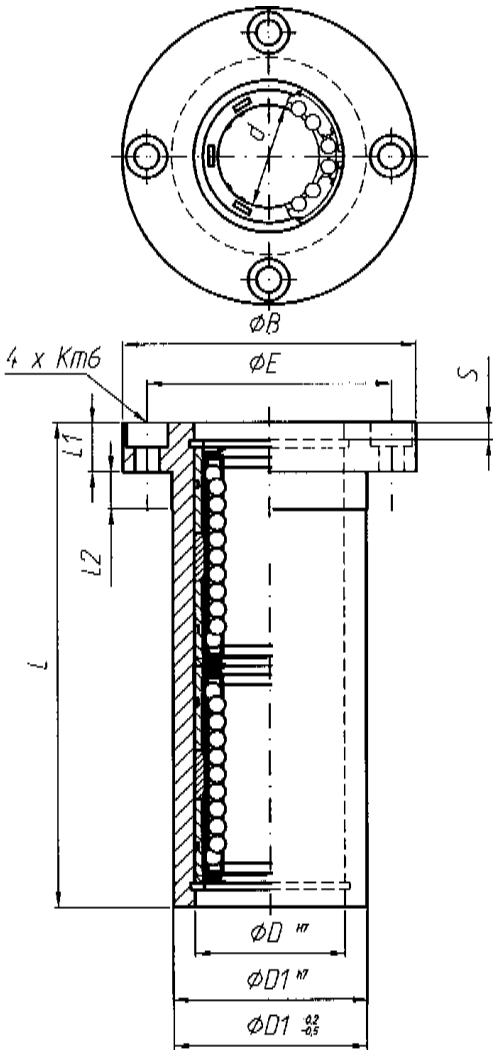


Tandem fläns
Självjusterande
Integrerade tätningar på båda sidor
Smörjhål M8 x1

Typ	Mått i mm																Bärighetstal [N]		Vikt [kg]
FTAG	d g7	D1	D2	D3	H	H3	B	L	L1	E1	E2	S	S1	N1	N2	V	C	Co	
FTAG-12-S	12	22	30	30	34	19	42	76	46	32	24	5,3	M6	13	36	10	1500	1650	0,20
FTAG-16-S	16	26	35	35	40	22	50	84	50	38	28	6,6	M8	18	40	10	4400	4800	0,32
FTAG-20-S	20	32	42	42	50	27	60	104	60	45	35	8,4	M10	22	50	10	8000	8800	0,55
FTAG-25-S	25	40	52	52	60	32	74	130	73	56	42	10,5	M12	26	63	10	13400	14600	1,17
FTAG-30-S	30	47	61	61	70	37	84	152	82	64	50	13,5	M16	34	74	10	16600	18200	1,50

-Specialutföranden, se beställningsnyckel
-Tillhörande linjära byggelement, se kapitel IV
-Lagret sätts fast i huset med hjälp av säkringsringar enligt DIN 472
-Bärighetstalen gäller endast vid användning av härdade och slipade axlar, se kapitel V
-Fästskruvar DIN 912 - 8.8, fjäderbricka DIN 7980

FTRG

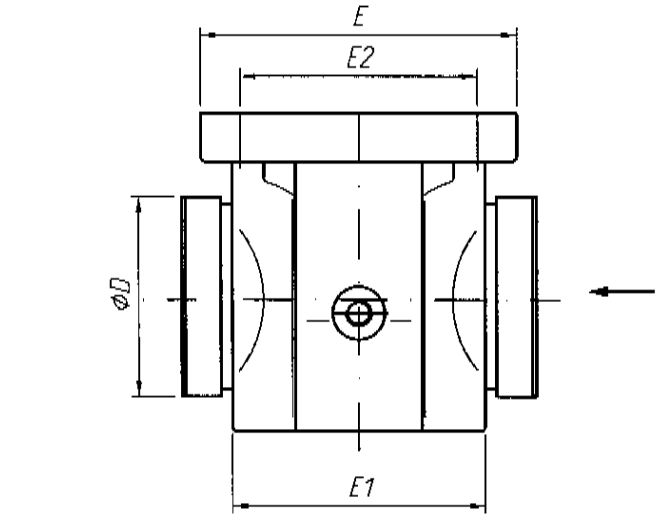


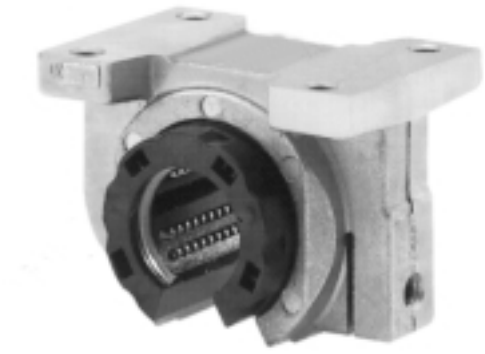
Tandem, rund fläns
Självjusterande
Integrerade tätningar på båda sidor

Typ	Mått i mm								Bärighetstal [N]		Vikt [kg]
FTRG	**D**	**D1**	**B**	**E**	**L**	**L1**	**L2**	**S**	**C**	**Co**	
FTRG-25	40	52	78	65	129	13	10	4,75	13400	14600	1,35

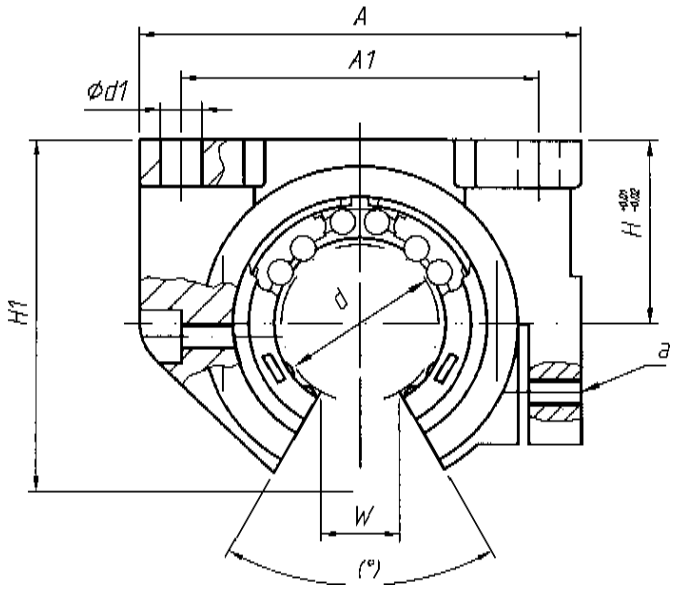
-Specialutföranden, se beställningsnyckel
-Tillhörande linjära byggelement, se kapitel IV
-Lagret sätts fast i huset med hjälp av säkringsringar enligt DIN 471
-Bärighetstalen gäller endast vid användning av härdade och slipade axlar, se kapitel V
-Fästskruvar DIN 912 - 8.8, fjäderbricka DIN 7980

MAG-OPAJ



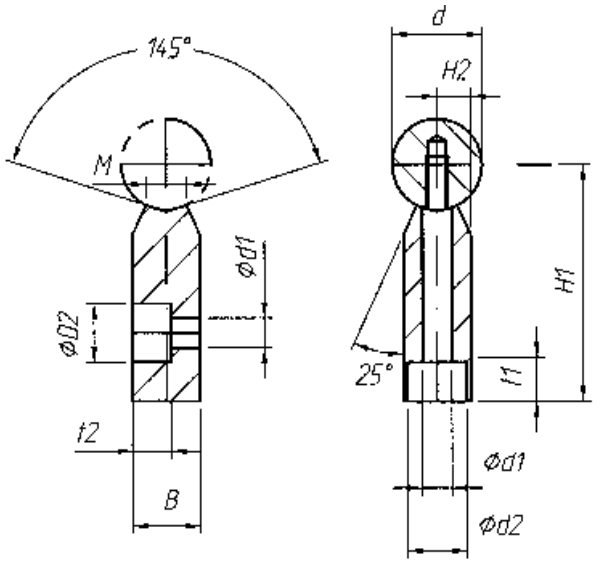


Öppen
Radiellt justerbar
Självjusterande Ø12-40mm
Integrerade tätningar på båda sidor

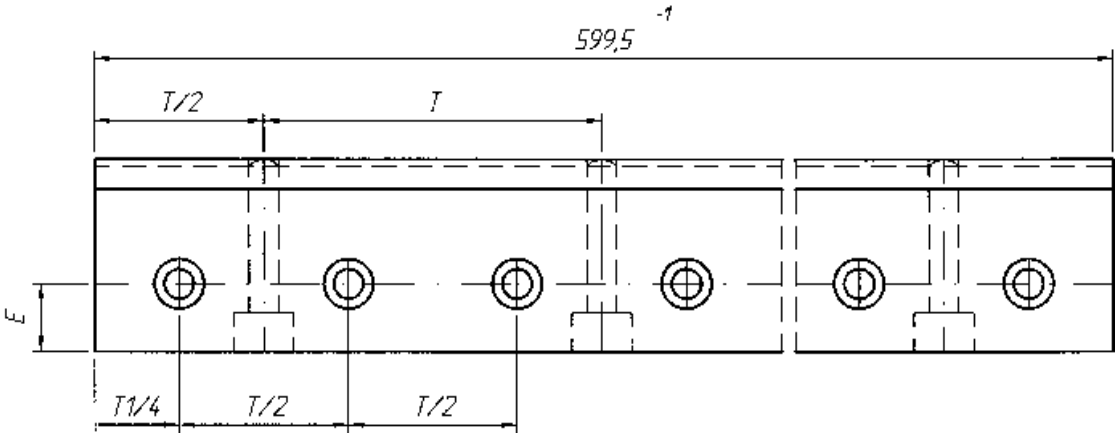


Typ	Mått i mm													Bärighetstal [N]		Vikt [kg]
MAG-OPAJ	**d**	**D**	**H**	**H1**	**A**	**A1**	**E**	**E1**	**E2**	**a**	**d1**	**W**	**(°)**	**C**	**Co**	
MAG-OPAJ-12-S	12	22	18	34,0	42	$32^{\pm0,15}$	32	20	$23^{\pm0,15}$	2,0	4,5	7,0	60	750	825	0,060
MAG-OPAJ-16-S	16	26	22	41,0	50	$40^{\pm015}$	35	22	$26^{\pm0,15}$	2,5	4,5	9,4	60	2200	2400	0,078
MAG-OPAJ-20-S	20	32	25	47,5	60	$45^{\pm0,15}$	42	28	$32^{\pm0,15}$	2,5	4,5	10,2	60	4000	4400	0,160
MAG-OPAJ-25-S	25	40	30	60,0	74	$60^{\pm0,20}$	54	40	$40^{\pm0,20}$	3,0	5,5	12,9	60	6700	7300	0,310
MAG-OPAJ-30-S	30	47	35	67,0	84	$68^{\pm0,20}$	60	48	$45^{\pm0,20}$	3,0	6,6	14,5	60	8300	9100	0,450
MAG-OPAJ-40-S	40	62	45	87,0	108	$86^{\pm0,20}$	78	56	$58^{\pm0,20}$	4,0	9,0	20,3	60	13700	15000	0,810
MAG-OPAJ-50-K	50	75	50	98,0	130	$108^{\pm0,20}$	70	72	$50^{\pm0,20}$	4,0	9,0	21,0	50	3900	8100	1,650

-Storlek ø 12 - 40 med Super-kulbussning, ø 50 med standardkulbussning
-Tillhörande linjära byggelement, se kapitel IV
-Specialutföranden, se beställningsnyckel
-Lagret sätts fast i huset med hjälp av radial-axial fästskruv
-Bärighetstalen gäller endast vid användande av härdade och slipade axlar, se kapitel V
-Fästskruvar DIN 912 - 8.8, fjäderbricka DIN 7980



Platt
Aluminiumlegering
Längd 600 mm
Enkel hålbild

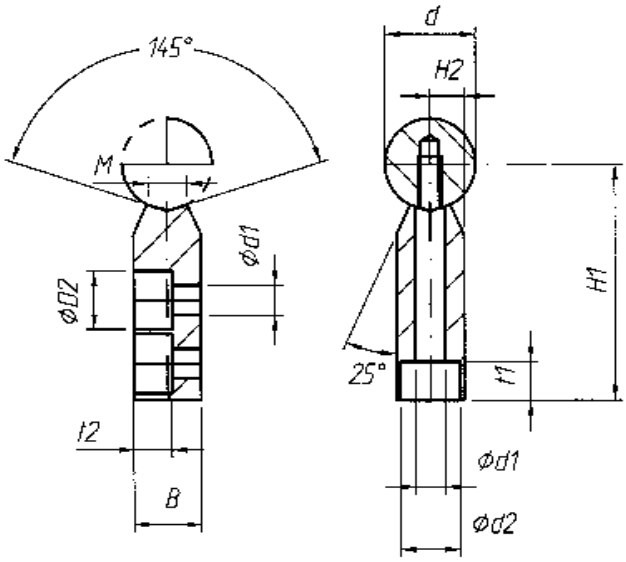


Ovanstående understöd kan på förfrågan levereras med påmonterad axel.

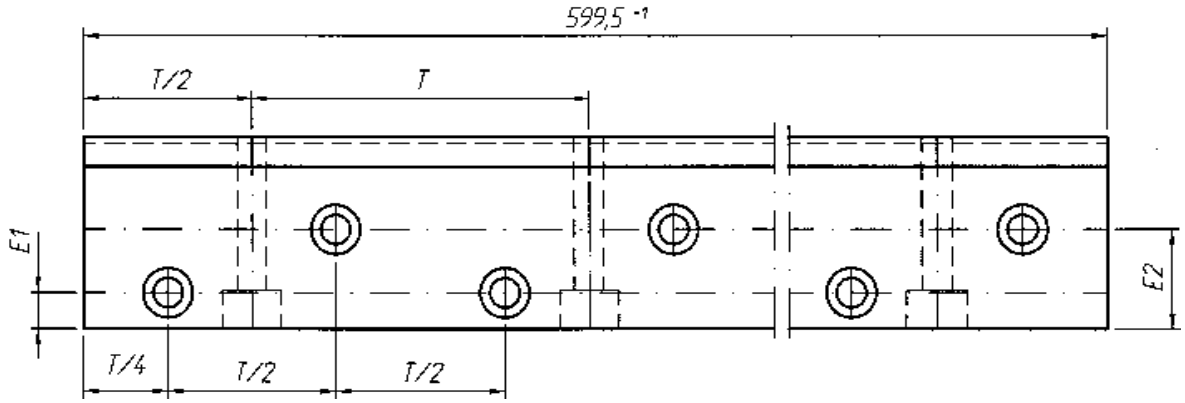
Typ	Mått i mm											
WUF	**d**	**T**	**H1**	**H2**	**B**	**M**	**d1**	**d2**	**t1**	**t2**	**E**	**Vikt** [kg]
WUF-20	20	100	52	7,5	15	8,3	6,6	11	8,5	8,5	15	1,10
WUF-25	25	120	62	10,0	20	10,8	9,0	15	14,0	11,0	18	1,50
WUF-30	30	150	72	12,5	25	11,0	11,0	18	15,3	13,5	21	2,10
WUF-40	40	200	88	15,0	30	15,0	11,0	20	17,5	16,0	25	3,00
WUF-50	50	200	105	17,5	35	19,0	16,0	24	21,5	18,5	30	4,20

-Tillhörande precisionsstålaxlar, se kapitel V
-Längder enligt kundens önskemål upp till maximal axellängd (se kapitel V)

WUFD



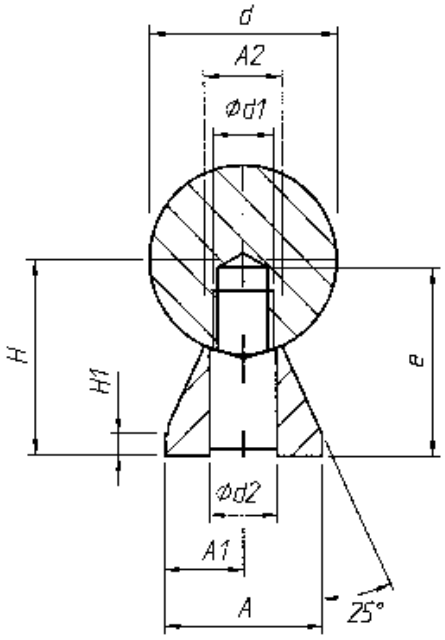
Platt
Aluminiumlegering
Längd 600 mm
Dubbel hålbild



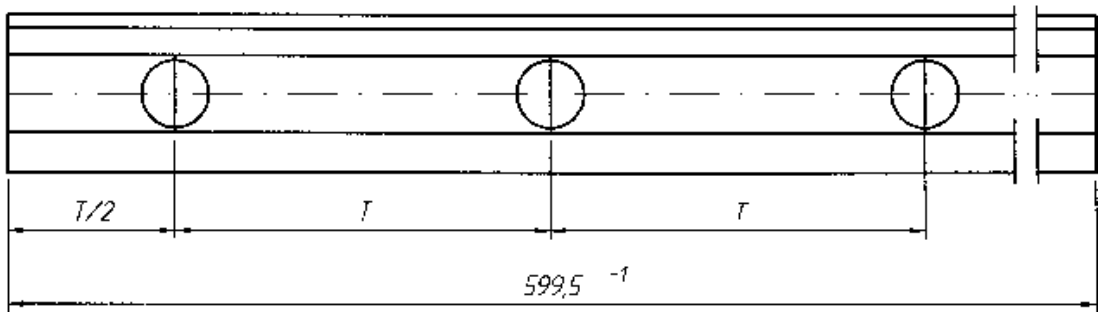
Ovanstående understöd kan på förfrågan levereras med påmonterad axel.

Typ	Mått i mm												
WUFD	**d**	**T**	**H1**	**H2**	**B**	**M**	**d1**	**d2**	**t1**	**t2**	**E1**	**E2**	**Vikt** [kg]
WUFD-20	20	75	52	7,5	15	8,3	6,6	11	8,5	8,5	8	22	1,00
WUFD-25	25	75	62	10,0	20	10,8	9,0	15	15,0	11,0	10	26	1,30
WUFD-30	30	100	72	12,5	25	11,0	11,0	18	15,3	13,5	12	30	1,90
WUFD-40	40	100	88	15,0	30	15,0	11,0	20	19,0	16,0	12	38	2,70
WUFD-50	50	100	105	17,5	35	19,0	16,0	24	24,0	18,5	15	45	3,70

-Tillhörande precisionsstålaxlar, se kapitel V
-Längder enligt kundens önskemål upp till maximal axellängd (se kapitel V)



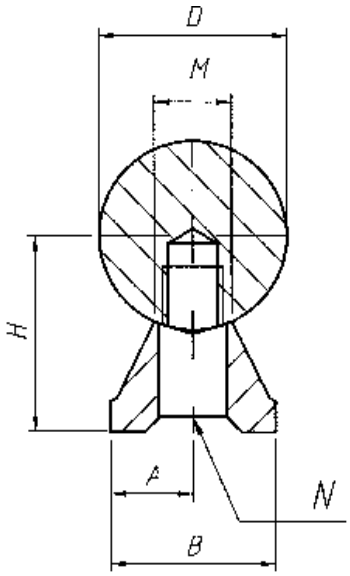
Låg
Aluminiumlegering
Längd 600 mm



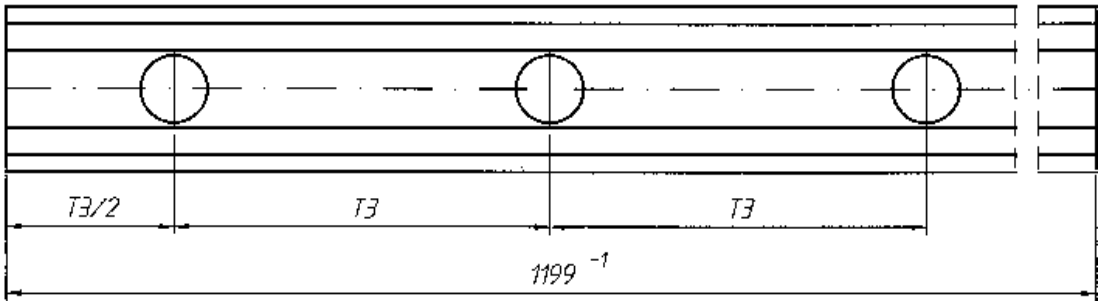
Typ **Mått i mm**

WUN	d	H±0,02	H1	A	A1±0,02	A2	d1	d2	e	T1	T2	T3	Vikt [kg]
WUN-12	12	14,5	3	11	5,5	5,4	M4	4,5	15,5	75	120	75	0,44
WUN-16	16	18	3	14	7,0	7,0	M5	5,5	16,0	100	150	75	0,56
WUN-20	20	22	3	17	8,5	8,1	M6	6,6	20,0	100	150	75	0,81
WUN-25	25	26	3	21	10,5	10,3	M8	9,0	25,0	125	200	75	1,06
WUN-30	30	30	3	23	11,5	11,0	M10	11,0	30,0	150	200	100	1,25
WUN-40	40	39	4	30	15,0	15,0	M10	13,5	38,0	200	300	100	2,16
WUN-50	50	46	5	35	17,5	19,0	M12	15,5	45,0	200	300	100	2,94

-Tillhörande precisionsstålaxlar, se kapitel V
-Längder enligt kundens önskemål upp till maximal axellängd (se kapitel V)

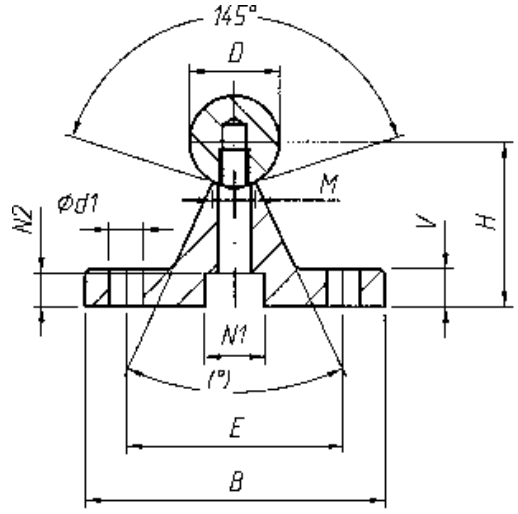


Låg
Stål
Längd 1200 mm

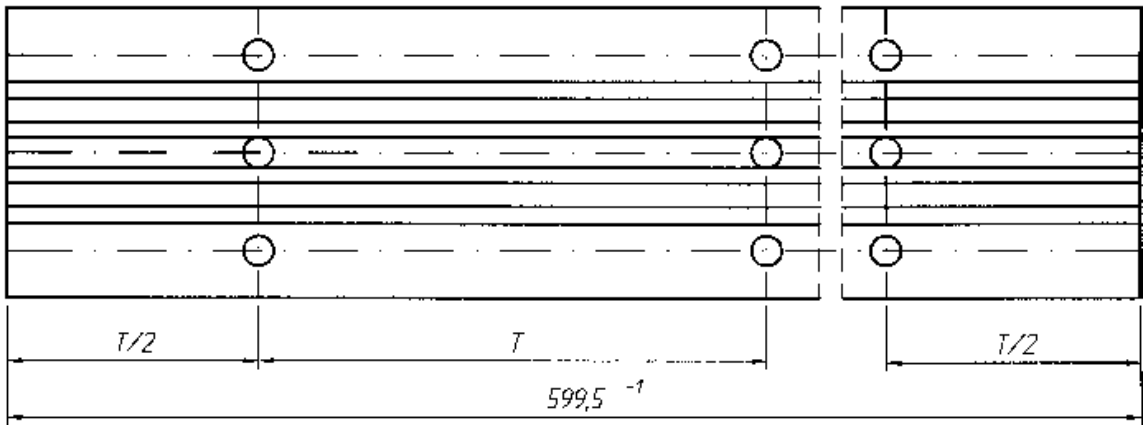


Typ	**Mått i mm**									
WUS	**D**^{h6}	**H**$^{\pm 0,02}$	**B**	**A**$^{\pm 0,02}$	**M**$^{\pm 0,15}$	**N**	**T1**	**T2**	**T3**	**Vikt** [kg]
WUS-12	12	14	12	6,0	6,0	M4	75	120	75	1,5
WUS-16	16	18	14	7,0	7,0	M5	100	150	75	2,4
WUS-20	20	22	17	8,5	8,3	M6	100	150	75	3,7
WUS-25	25	26	21	10,5	10,8	M8	120	200	75	5,6
WUS-30	30	30	23	11,5	11,0	M10	150	200	100	9,0
WUS-40	40	39	30	15,0	15,0	M12	200	300	100	13,3

-Specialutförande 600mm kan beställas
-Tillhörande precisionsstålaxlar, se kapitel V
-Längder efter kundens önskemål upp till maximal axellängd (se kapitel V)



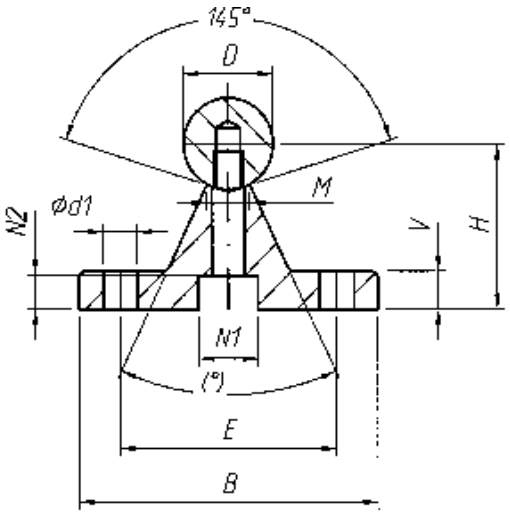
Medel
Aluminiumlegering
Längd 600 mm



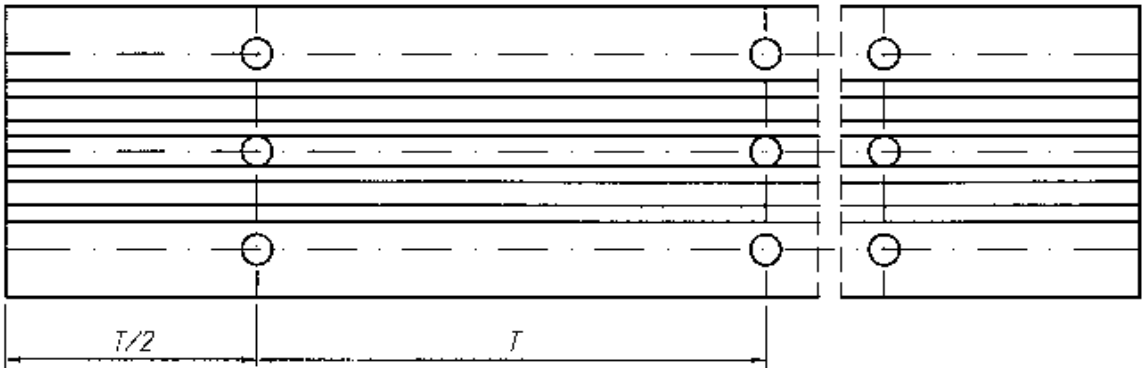
Ovanstående understöd kan på förfrågan levereras med påmonterad axel.

Typ	**Mått i mm**													
WUM	**D**	**B**	**H**$^{\pm 0,02}$	**V**	**N1**	**N2**	**d1**	**d2**	**M**	**(°)**	**E**$^{\pm 0,15}$	**T1**	**T2**	**Vikt** [kg]
WUM-12	12	40	22	5	8,0	5,0	4,5	4,5	5,8	50	29	75	120	0,52
WUM-16	16	45	26	5	9,5	6,0	5,5	5,5	7,0	50	33	100	150	0,64
WUM-20	20	52	32	6	11,0	6,5	6,6	6,6	8,3	50	37	100	150	0,90
WUM-25	25	57	36	6	14,0	8,5	6,6	9,0	10,8	50	42	120	200	1,08
WUM-30	30	69	42	7	17,0	10,5	9,0	11,0	11,0	50	51	150	200	1,43
WUM-40	40	73	50	8	17,0	10,5	9,0	11,0	15,0	50	55	200	300	1,81
WUM-50	50	84	60	9	19,0	12,5	11,0	13,0	19,0	46	63	200	300	2,45
WUM-60	60	94	68	10	-	-	11,0	13,0	25,0	46	72	300	-	3,16
WUM-80	80	116	86	12	-	-	13,0	13,0	34,0	46	92	300	-	4,86

-Tillhörande precisionsaxlar, se kapitel V
-Längder enligt kundens önskemål upp till maximal axellängd (se kapitel V)



Medel
Aluminium, strängpressad
Längd upp till 6000 mm!

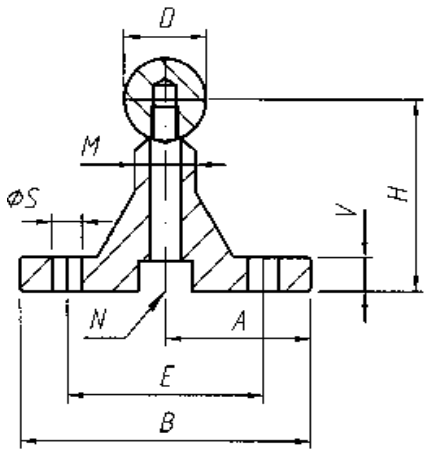


Ovanstående understöd kan på förfrågan levereras med påmonterad axel.

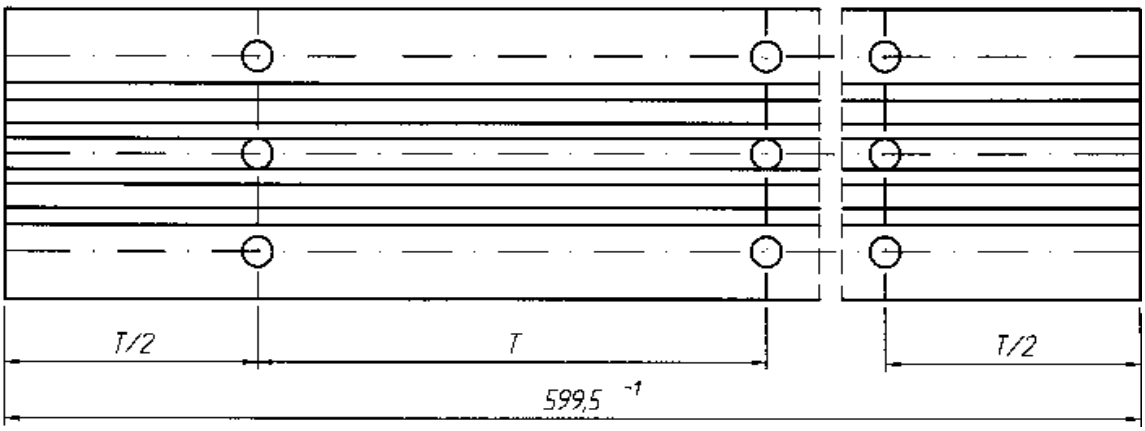
Typ **Mått i mm**

WUV	D	B	H±0,5	V	N2	d1	M	(°)	E±0,15	T1	T2	Vikt [kg]/m
WUV-16	16	52	30	6	6,0	5,5	7,0	50	37	100	150	1,7
WUV-20	20	52	32	6	6,5	6,6	8,3	50	37	100	150	1,7
WUV-25	25	57	36	6	8,5	6,6	10,8	50	42	120	200	1,8
WUV-30	30	69	42	8	10,5	9,0	11,0	50	51	150	200	2,4
WUV-40	40	85	60	11	10,5	9,0	15,0	50	65	200	300	3,2
WUV-50	50	85	65	11	12,5	11,0	19,0	46	65	200	300	3,2

-Tillhörande precisionsstålaxlar, se kapitel V
-Längder enligt kundens önskemål upp till maximal axellängd (se kapitel V)



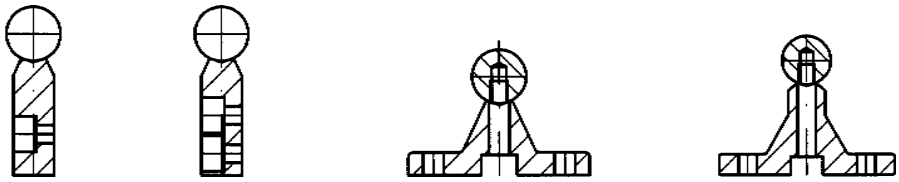
Hög
Aluminiumlegering
Längd 600 mm



Ovanstående understöd kan på förfrågan levereras med påmonterad axel.

Typ	**Mått i mm**											
WUH	**D_{h6}**	**$H^{\pm 0,02}$**	**V**	**B**	**$A^{\pm 0,02}$**	**M**	**$E^{\pm 0,15}$**	**N**	**S**	**T1**	**T2**	**Vikt** [kg]
WUH-12	12	28	5	43	21,5	9	29	M4	4,5	75	120	0,64
WUH-16	16	30	5	48	24,0	10	33	M5	5,5	100	150	0,74
WUH-20	20	38	6	56	28,0	11	37	M6	6,6	100	150	1,00
WUH-25	25	42	6	60	30,0	14	42	M8	6,6	120	200	1,20
WUH-30	30	53	8	74	37,0	14	51	M10	8,6	150	200	1,80
WUH-40	40	60	8	78	39,0	18	55	M10	8,6	200	300	2,10

-Tillhörande precisionsstålaxlar, se kapitel V
-Längder enligt kundens önskemål upp till maximal axellängd (se Kapitel V)



Bärskenorna levereras komplett monterade.

Mått för axelunderstöd framgår av resp. måttskiss.

Längden är valfri. Om axlarnas tillverkningslängd överskrids levereras bärskenorna i sektioner.

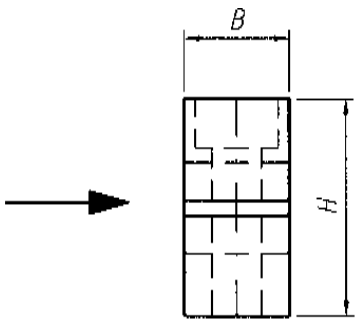
Måttet för första hålet bestäms av kunden.

De tillgängliga bärskenorna sätts ihop enligt följande:

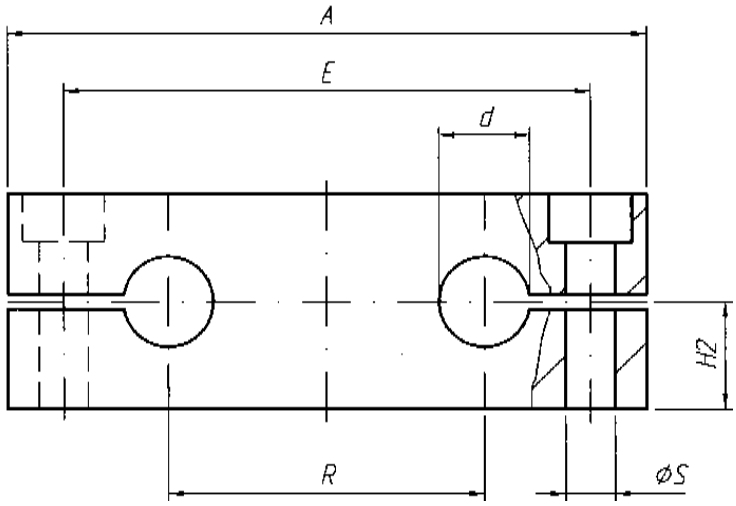
Axel-	TSF med		TSFD med		TSM med		TSV med		TSH med	
ø	skruv		skruv		skruv		skruv		skruv	
12	-	-	-	-	WUM	M4x17	-	-	WUH	M4x20
16	-	-	-	-	WUM	M5x20	WUV	M5x20	WUH	M5x25
20	WUF	M6x45	WUFD	M6x45	WUM	M6x25	WUV	M6x25	WUH	M6x30
25	WUF	M8x50	WUFD	M8x50	WUM	M8x30	WUV	M8x30	WUH	M8x35
30	WUF	M10x60	WUFD	M10x60	WUM	M10x35	WUV	M10x35	WUH	M10x45
40	WUF	M10x75	WUFD	M10x70	WUM	M10x40	WUV	M10x40	WUH	M10x50
50	WUF	M12x90	WUFD	M12x90	WUM	M10x45	WUV	M10x45	-	-

Dubbel axelbock

TAA

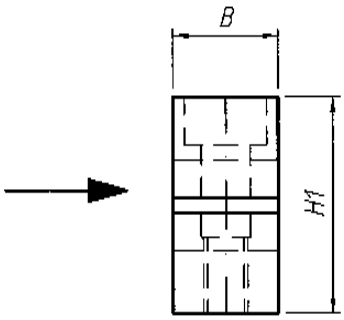


Aluminiumlegering
Fixerad

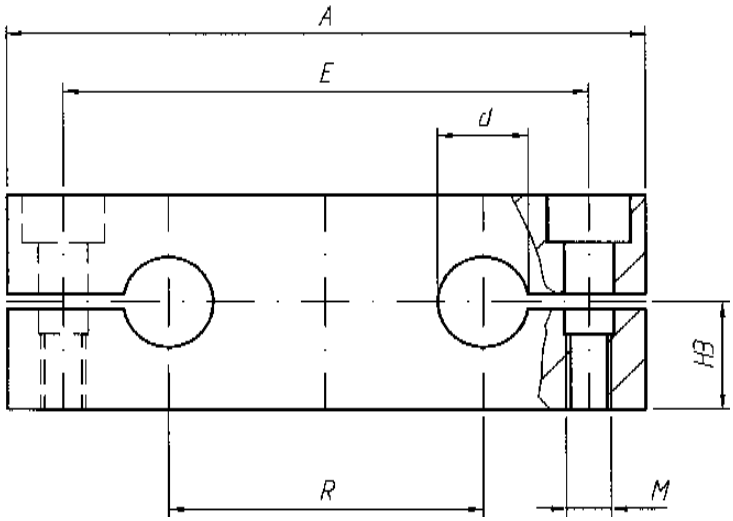


Typ	**Mått i mm**								
TAA	**d**	**A**	**B**	**H**	**H2**$^{\pm 0,015}$	**R**	**øS**	**E**	**Vikt** [kg]
TAA-08	8	65	12	23	12,5	32	5,5	52	0,04
TAA-12	12	85	14	32	18,0	42	6,6	70	0,09
TAA-16	16	100	18	36	20,0	54	9,0	82	0,14
TAA-20	20	130	20	46	25,0	72	11,0	108	0,25
TAA-25	25	160	25	56	30,0	88	13,5	132	0,47
TAA-30	30	180	25	64	35,0	96	13,5	150	0,62
TAA-40	40	230	30	80	44,0	122	17,5	190	1,15

-Avståndet „R“ ger axlarnas centrumavstånd för typerna QAG och QAG-OP, kapitel III
-Tillhörande precisionsstålaxlar, se kapitel V

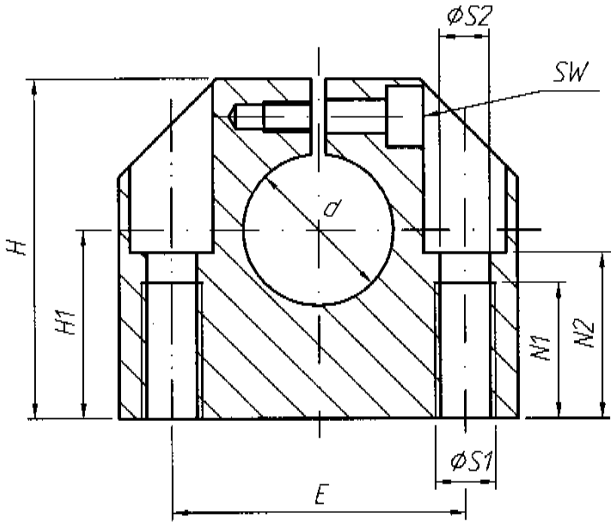


Aluminiumlegering
Rörlig

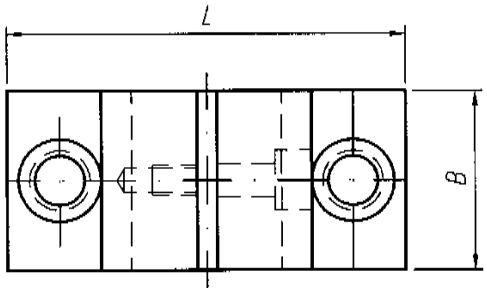


Typ	**Mått i mm**								
TAB	**d**	**A**	**B**	**H1**	**H3**$^{\pm 0,015}$	**M**	**E**	**R**	**Vikt** [kg]
TAB-08	8	65	12	22	11	M5	52	32	0,04
TAB-12	12	85	14	28	14	M6	70	42	0,07
TAB-16	16	100	18	32	16	M8	82	54	0,13
TAB-20	20	130	20	42	21	M10	108	72	0,22
TAB-25	25	160	25	52	26	M12	132	88	0,44
TAB-30	30	180	25	58	29	M12	150	96	0,56
TAB-40	40	230	30	72	36	M16	190	122	1,00

- Avståndet „R“ ger axlarnas centrumavstånd för typerna QAG och QAG-OP, kapitel III
- Tillhörande precisionsstålaxlar, se kapitel V

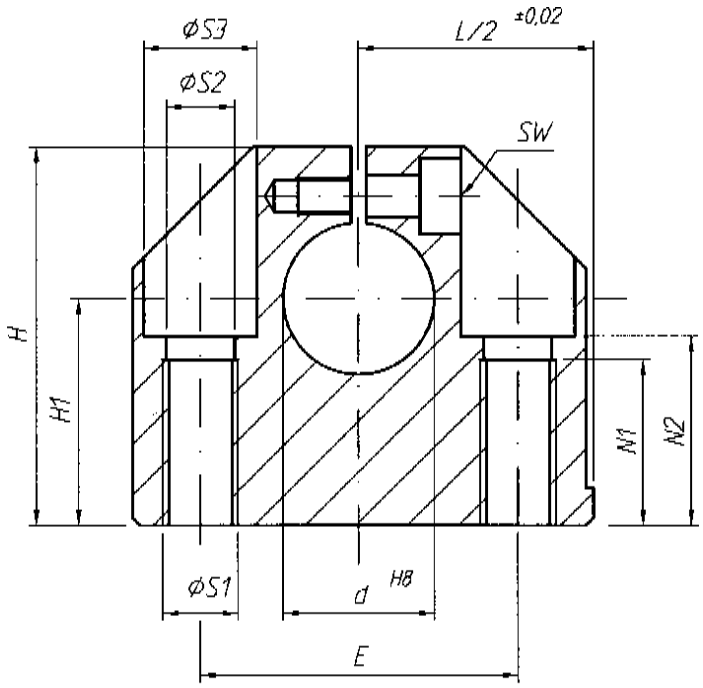


Kompakt
Aluminiumlegering

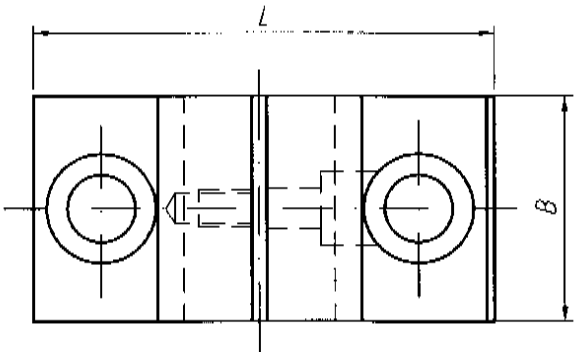


Typ	**Mått i mm**											
WBC	**d**	**B**	**H**	**H1**$^{\pm 0,01}$	**L**	**S1**	**S2**	**E**$^{\pm 0,15}$	**N1**	**N2**	**SW**	**Vikt** [kg]
WBC-06	6	16	27	15	32	M5	4,3	22	11	13	2,5	0,03
WBC-08	8	16	27	16	32	M5	4,3	22	11	13	2,5	0,03
WBC-10	10	18	33	18	40	M6	5,3	27	13	16	3,0	0,05
WBC-12	12	18	33	19	40	M6	5,3	27	13	16	3,0	0,05
WBC-14	14	20	38	20	45	M6	5,3	32	13	18	3,0	0,07
WBC-16	16	20	38	22	45	M6	5,3	32	13	18	3,0	0,07
WBC-20	20	24	45	25	53	M8	6,6	39	18	22	4,0	0,12
WBC-25	25	28	54	31	62	M10	8,4	44	22	26	5,0	0,17
WBC-30	30	30	60	34	67	M10	8,4	49	22	29	5,0	0,22
WBC-40	40	40	76	42	87	M12	10,5	66	26	38	6,0	0,48
WBC-50	50	50	92	50	103	M16	13,5	80	34	46	8,0	0,82

-Tillhörande precisionsstålaxlar, se kapitel V



Axelbock
Aluminiumlegering

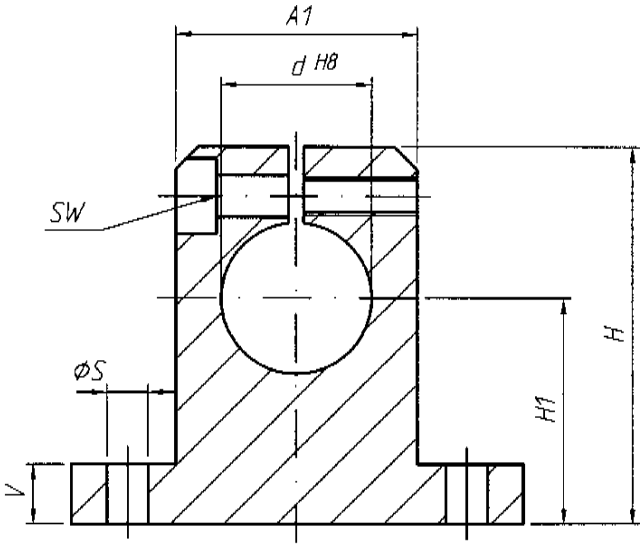


Typ **Mått i mm**

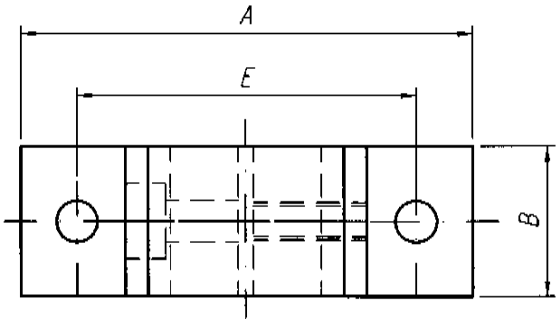
WBA	d	B	H	H1 ±0,02	L	S1	S2	S3	E ±0,15	N1	N2	Vikt [kg]
WBA-08	8	18	28	15	32	M4	3,5	6	22	9	13,0	0,04
WBA-12	12	20	35	20	43	M6	5,3	10	30	13	16,5	0,10
WBA-16	16	24	42	25	53	M8	6,6	11	38	18	21,0	0,15
WBA-20	20	30	50	30	60	M10	8,4	15	42	22	25,0	0,23
WBA-25	25	38	60	35	78	M12	10,5	18	56	26	30,0	0,41
WBA-30	30	40	70	40	87	M12	10,5	18	64	26	34,0	0,53
WBA-40	40	48	90	50	108	M16	13,5	20	82	34	44,0	0,99
WBA-50	50	58	105	60	132	M20	17,5	26	100	43	49,0	1,25

-Tillhörande precisionsstålaxlar, se kapitel V

WBAS



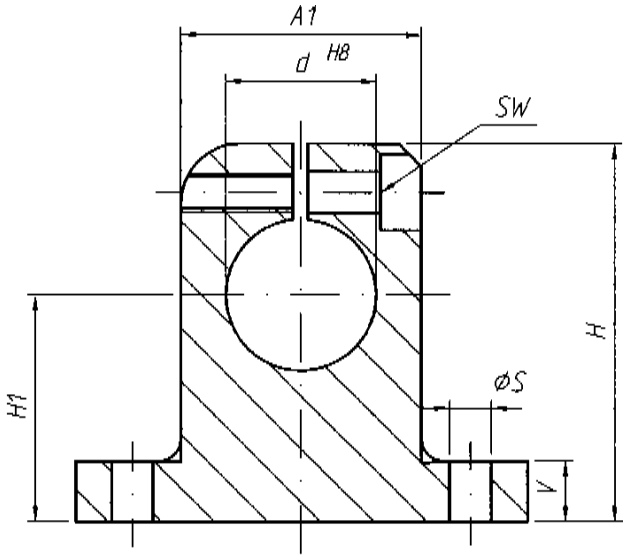
Axelbock, standard
Aluminiumlegering



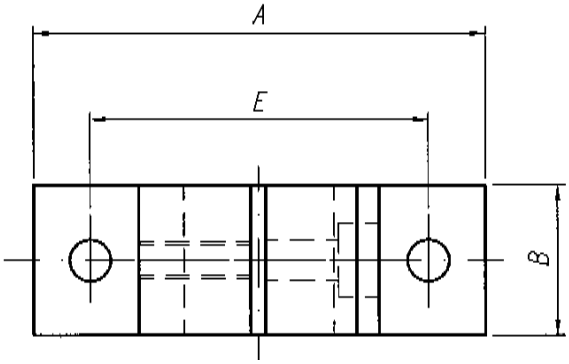
Typ **Mått i mm**

WBAS	d	H	H1 ±0,02	A	A1	B	E	S	V	SW	Vikt [kg]
WBAS-08	8	27	15	30	16	10	25 ±0,15	4,5	5,0	2,5	0,012
WBAS-12	12	35	20	40	20	12	32 ±0,15	5,5	5,5	3,0	0,023
WBAS-16	16	42	25	50	26	16	40 ±0,15	5,5	6,5	3,0	0,035
WBAS-20	20	50	30	60	32	20	45 ±0,15	5,5	8,0	3,0	0,067
WBAS-25	25	58	35	70	38	25	60 ±0,15	6,6	9,0	4,0	0,140
WBAS-30	30	68	40	80	45	28	68 ±0,20	9,0	10,0	5,0	0,200
WBAS-40	40	86	50	100	56	32	86 ±0,20	11,0	12,0	6,0	0,480
WBAS-50	50	100	60 ±0,015	130	80	40	108 ±0,20	11,0	14,0	6,0	1,90
WBAS-60	60	124	75 ±0,015	160	100	48	132 ±0,25	13,5	15,0	8,0	3,60
WBAS-80	80	160	100 ±0,015	200	130	60	170 ±0,50	17,5	22,0	10,0	7,30

-Tillhörande precisionsstålaxlar, se kapitel V
-Mått H1, A, A1, B, V toleranser enl. DIN 1686 - GTB 15



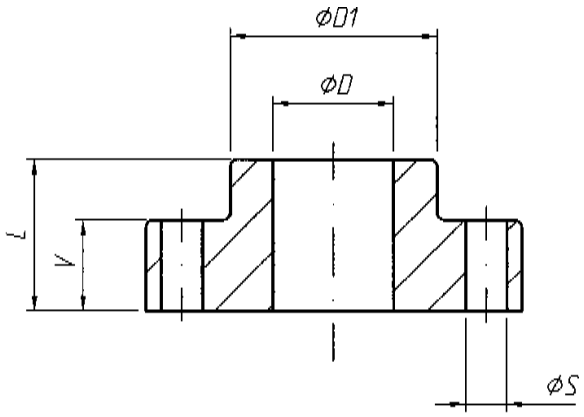
Axelbock av stål

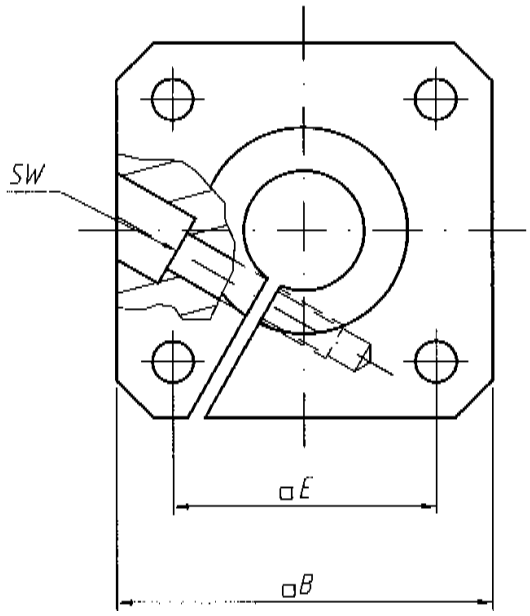


Typ	**Mått i mm**										
WBS	**d**	**H**	**H1**	**A**	**A1**	**B**	**E**	**S**	**V**	**SW**	**Vikt** [kg]
WBS-08	8	27	$15^{\pm0,010}$	32	16	10	$25^{\pm0,15}$	4,5	5,2	2,5	0,03
WBS-12	12	35	$20^{\pm0,010}$	42	20	12	$32^{\pm0,15}$	5,5	5,5	3,0	0,06
WBS-16	16	42	$25^{\pm0,010}$	50	26	16	$40^{0.15}$	5,5	6,5	3,0	0,11
WBS-20	20	50	$30^{\pm0,010}$	60	32	20	$45^{\pm0,15}$	5,5	8,0	3,0	0,21
WBS-25	25	58	$35^{\pm0,010}$	74	38	25	$60^{\pm0,15}$	6,6	9,0	4,0	0,35
WBS-30	30	68	$40^{\pm0,010}$	84	45	28	$68^{\pm0,20}$	9,0	10,0	5,0	0,52
WBS-40	40	86	$50^{\pm0,010}$	108	56	32	$86^{\pm0,20}$	11,0	12,0	6,0	0,92
WBS-50	50	100	$60^{\pm0,015}$	130	80	40	$108^{\pm0,20}$	11,0	14,0	6,0	1,90
WBS-60	60	124	$75^{\pm0,015}$	160	100	48	$132^{\pm0,25}$	13,5	15,0	8,0	3,60
WBS-80	80	160	$100^{\pm0,015}$	200	130	60	$170^{\pm0,50}$	17,5	22,0	10,0	7,30

-Tillhörande precisionsstålaxlar, se kapitel V
-Mått H1, A, A1, B, V tolerans DIN 1686 - GTB 15

FWBA



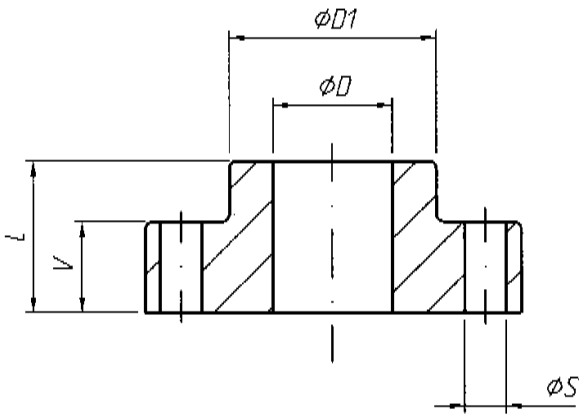


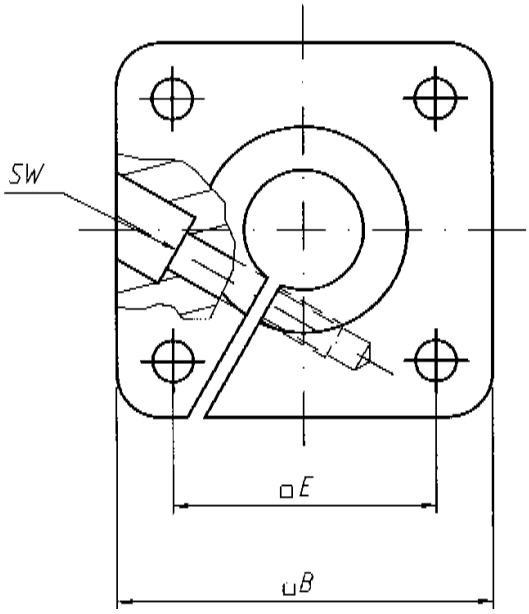
Fläns - axelbock
Aluminiumlegering

Typ	**Mått i mm**								
FWBA	**D**	**B**	**L**	**D1**	**E**	**S**^{H13}	**V**	**SW**	**Vikt** [kg]
FWBA-12	12	40	20	23,5	$30^{\pm 0,12}$	5,5	12	3	0,06
FWBA-16	16	50	20	27,5	$35^{\pm 0,12}$	5,5	12	3	0,08
FWBA-20	20	50	23	33,5	$38^{\pm 0,15}$	6,6	14	4	0,10
FWBA-25	25	60	25	42,0	$42^{\pm 0,15}$	6,6	16	5	0,15
FWBA-30	30	70	30	49,5	$54^{\pm 0,25}$	9,0	19	6	0,30
FWBA-40	40	100	40	65,0	$68^{\pm 0,25}$	11,0	26	8	0,70
FWBA-50	50	100	50	75,0	$75^{\pm 0,25}$	11,0	36	8	1,20

-Tillhörande precisionsstålaxlar, se Kapitel V
-Mått B, L, D, V toleranser enl. DIN 1686 - GTB 15

FWBG



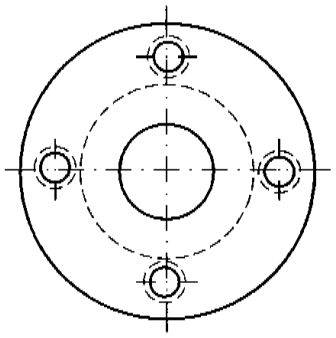


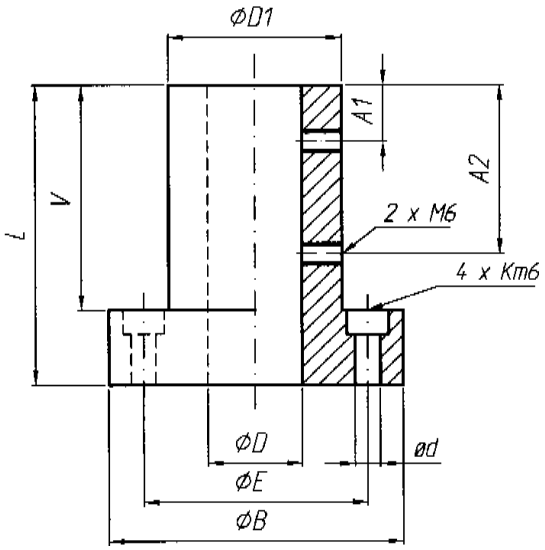
Fläns - axelbock
Gjutjärn

Typ	**Mått i mm**								
FWBG	**D**	**B**	**L**	**D1**	**E**	**S^{H13}**	**V**	**SW**	**Vikt** [kg]
FWBG-12	12	42	20	23,5	$30^{\pm 0,12}$	5,5	12	3	0,15
FWBG-16	16	50	20	27,5	$35^{\pm 0,12}$	5,5	12	3	0,21
FWBG-20	20	54	23	33,5	$38^{\pm 0,15}$	6,6	14	4	0,28
FWBG-25	25	60	25	42,0	$42^{\pm 0,15}$	6,6	16	5	0,41
FWBG-30	30	76	30	49,5	$54^{\pm 0,25}$	9,0	19	6	0,75
FWBG-40	40	96	40	65,0	$68^{\pm 0,25}$	11,0	26	8	1,65
FWBG-50	50	106	50	75,0	$75^{\pm 0,25}$	11,0	36	8	2,60

-Tillhörande precisionsstålaxlar, se kapitel V
-Mått B, L, D, V toleranser enl. DIN 1686 - GTB 15

FWBT





Rund fläns
Aluminiumlegering
Extra styv

Typ	Mått i mm									
FWBT	**D**	**D1**	**B**	**E**	**A1**	**A2**	**V**	**L**	**ød**	**Vikt** [kg]
FWBT-25	25	46	78	59,4	15	45	60	80	6,6	1,35

-Tillhörande precisionsstålaxlar, se kapitel V
-Mått B, L, D, V toleranser enl. DIN 1686 - GTB 15

Toleransområden för hål (H15 till H5) **(mm)**

Diameter		H15	H14	H13	H12	H11	H10	H9	H8	H7	H6	H5
Från	6	+0.580	+0.360	+0.220	+0.150	+0.090	+0.058	+0.036	+0.022	+0.015	+0.009	+0.006
Till	10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Från	10	+0.700	+0.430	+0.270	+0.180	+0.110	+0.070	+0.043	+0.027	+0.018	+0.011	+0.008
Till	14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Från	14	+0.700	+0.430	+0.270	+0.180	+0.110	+0.070	+0.043	+0.027	+0.018	+0.011	+0.008
Till	18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Från	18	+0.840	+0.520	+0.330	+0.210	+0.130	+0.084	+0.052	+0.033	+0.021	+0.013	+0.009
Till	24	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Från	24	+0.840	+0.520	+0.330	+0.210	+0.130	+0.084	+0.052	+0.033	+0.021	+0.013	+0.009
Till	30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Från	30	+1.000	+0.620	+0.390	+0.250	+0.160	+0.100	+0.062	+0.039	+0.025	+0.016	+0.011
Till	40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Från	40	+1.000	+0.620	+0.390	+0.250	+0.160	+0.100	+0.062	+0.039	+0.025	+0.016	+0.011
Till	50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Från	50	+1.200	+0.740	+0.460	+0.300	+0.190	+0.120	+0.074	+0.046	+0.030	+0.019	+0.013
Till	65	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Från	65	+1.200	+0.740	+0.460	+0.300	+0.190	+0.120	+0.074	+0.046	+0.030	+0.019	+0.013
Till	80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Från	80	+1.400	+0.870	+0.540	+0.350	+0.220	+0.140	+0.087	+0.054	+0.035	+0.022	+0.015
Till	100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Från	100	+1.400	+0.870	+0.540	+0.350	+0.220	+0.140	+0.087	+0.054	+0.035	+0.022	+0.015
Till	120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Från	120	+1.600	+1.000	+0.630	+0.400	+0.250	+0.160	+0.100	+0.063	+0.040	+0.025	+0.018
Till	140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Från	140	+1.600	+1.000	+0.630	+0.400	+0.250	+0.160	+0.100	+0.063	+0.040	+0.025	+0.018
Till	160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Från	160	+1.600	+1.000	+0.630	+0.400	+0.250	+0.160	+0.100	+0.063	+0.040	+0.025	+0.018
Till	180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Från	180	+1.850	+1.150	+0.720	+0.460	+0.290	+0.185	+0.115	+0.072	+0.046	+0.029	+0.020
Till	200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Toleransområden för axlar (h15 till h5) **(mm)**

Diameter		h15	h14	h13	h12	h11	h10	h9	h8	h7	h6	h5
Från	6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Till	10	-0.580	-0.360	-0.220	-0.150	-0.090	-0.058	-0.036	-0.022	-0.015	-0.009	-0.006
Från	10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Till	14	-0.700	-0.430	-0.270	-0.180	-0.110	-0.070	-0.043	-0.027	-0.018	-0.011	-0.008
Från	14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Till	18	-0.700	-0.430	-0.270	-0.180	-0.110	-0.070	-0.043	-0.027	-0.018	-0.011	-0.008
Från	18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Till	24	-0.840	-0.520	-0.330	-0.210	-0.130	-0.084	-0.052	-0.033	-0.021	-0.013	-0.009
Från	24	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Till	30	-0.840	-0.520	-0.330	-0.210	-0.130	-0.084	-0.052	-0.033	-0.021	-0.013	-0.009
Från	30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Till	40	-1.000	-0.620	-0.390	-0.250	-0.160	-0.100	-0.062	-0.039	-0.025	-0.016	-0.011
Från	40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Till	50	-1.000	-0.620	-0.390	-0.250	-0.160	-0.100	-0.062	-0.039	-0.025	-0.016	-0.011
Från	50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Till	65	-1.200	-0.740	-0.460	-0.300	-0.190	-0.120	-0.074	-0.046	-0.030	-0.019	-0.013
Från	65	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Till	80	-1.200	-0.740	-0.460	-0.300	-0.190	-0.120	-0.074	-0.046	-0.030	-0.019	-0.013
Från	80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Till	100	-1.400	-0.870	-0.540	-0.350	-0.220	-0.140	-0.087	-0.054	-0.035	-0.022	-0.015
Från	100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Till	120	-1.400	-0.870	-0.540	-0.350	-0.220	-0.140	-0.087	-0.054	-0.035	-0.022	-0.015
Från	120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Till	140	-1.600	-1.000	-0.630	-0.400	-0.250	-0.160	-0.100	-0.063	-0.040	-0.025	-0.018
Från	140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Till	160	-1.600	-1.000	-0.630	-0.400	-0.250	-0.160	-0.100	-0.063	-0.040	-0.025	-0.018
Från	160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Till	180	-1.600	-1.000	-0.630	-0.400	-0.250	-0.160	-0.100	-0.063	-0.040	-0.025	-0.018
Från	180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Till	200	-1.850	-1.150	-0.720	-0.460	-0.290	-0.185	-0.115	-0.072	-0.046	-0.029	-0.020

Precisionsaxlar i olika material och utföranden utgör, tillsammans med kulbussningar, axelbockar, axelunderstöd och lagerenheter en professionell och driftsäker linjärstyrning.
Precisionsaxlarna är induktivhärdade. Detta säkerhetställer en jämn hårdhet på löpytan såväl i radiell som axiell riktning. Denna härdningsprocess ger ett effektivt härddjup på ca. 10% av axeldiametern, vilket möjliggör en problemfri bearbetning i axelns mjuka kärna.
Precisionsaxlar slipas dubblöst och genomgår noggranna tester på rundhet, cylinderform, noggrannhet och ythårdhet.

Precisionsaxlar

Era speciella krav	Våra typer	Utförande / material	Ytans hårdhet	Ytterdiameterns tolerans	Tillgängliga ø	Se Sida
- Mycket hård yta - Alla bearbetnings-exempel på sidan 80 kan levereras - Ej rostbeständig	STD	Homogena axlar induktivhärdade och slipade Cf 53 (1.1213)	62 +/- 2 HRC	h6	3 - 120 mm	81
- Hård yta + 5-10µm hårdförkromning - Alla bearbetnings-exempel på sid 80 kan levereras - Rostbeständig	CR	Hårdförkromade homogena axlar induktivhärdade och slipade Cf 53 Cr (1.1213)	900-1100 HV	h7	3 - 120 mm	81
- Hård yta - Alla bearbetnings-exempel på sidan 80 kan levereras - Rostbeständig	X46	Rostfria homogena axlar induktivhärdade och slipade X46Cr13 (1.4034)	55 +/- 2 HRC	h6	5 - 60 mm	82
- Hård yta - Alla bearbetnings-exempel på sidan 80 - Rost- och syrebeständig	X90	Rostfria och syrebeständiga homogena axlar induktivhärdade och slipade X90CrMoV18 (1.4112)	57 +/- 2	h6	5 - 60 mm	82
- Mycket hård yta - Alla bearbetnings-exempel på sidan 80 kan levereras - Låg vikt - Kabel och vätskor kan föras igenom - Ej rostbeständig	HA	Hålaxlar induktivhärdade och slipade 100Cr6 (1.3505)	62 +/- 2 HRC	h6	12 - 100 mm	82

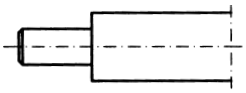
Bearbetade precisionsaxlar

Vi erbjuder bearbetning av våra axlar till förmånliga priser.
Detta ger Er möjligheten att få färdiga axlar direkt för montering.

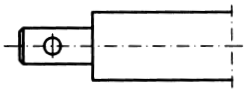
Vi has specialiserat oss på bearbetning av induktionshärdade axlar.
Vår verkstad har maskiner och verktyg som är avsedda för bearbetning av induktionshärdade axlar.
Vi levererar specialbearbetningar enligt Era ritningar, samt monterade enheter och axlar på understöd.

Bearbetningsexempel

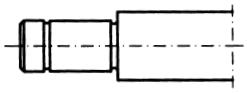
Axel induktivhärdad
Tappen mjuk



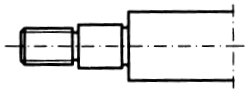
Axel induktivhärdad
Tappen mjuk



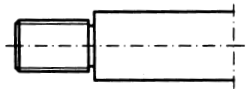
Axel induktivhärdad
Tappen mjuk



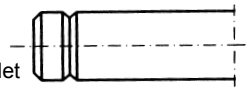
Axel induktivhärdad
Tappen mjuk



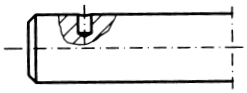
Axel induktivhärdad
Tappen mjuk



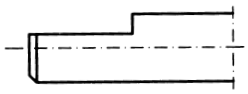
Hela axeln induktivhärdad,
även det bearbetade området



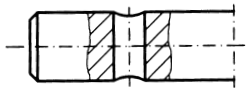
Hela axeln induktivhärdad,
även i borrområdet



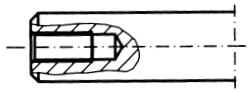
Axeln induktivhärdad



Axeln induktivhärdad



Axeln induktivhärdad



STD / CR

STD Homogena axlar*, induktivhärdade, HRC 62+2, slipade, material CF53 (1.1213)
CR Homogena axlar*, induktivhärdade, hårdförkromade, kromskickt 5-10µ, HV 900-1100, slipade, material CF 53 Cr (1.1213)

Axel-diameter ø mm	Vikt kg/m	Axel-symbol **STD**	Längd max mm	Härdnings-djup Rht (max) DIN 6773 µm	Standard-tolerans ISO h6 µm
5	0.154	**ø5 STD**	3900	0.8	0 -8
6	0.222	**ø6 STD**	6000	0.8	0 -9
8	0.395	**ø8 STD**	6200	1	0 -9
10	0.617	**ø10 STD**	6200	1	0 -11
12	0.888	**ø12 STD**	6200	1.3	0 -11
14	1.208	**ø14 STD**	6200	1.3	0 -11
15	1.387	**ø15 STD**	6100	1.3	0 -11
16	1.578	**ø16 STD**	7200	1.6	0 -11
18	1.998	**ø18 STD**	6200	1.6	0 -13
20	2.466	**ø20 STD**	7200	1.6	0 -13
22	2.984	**ø22 STD**	4200	1.8	0 -13
24	3.551	**ø24 STD**	6000	1.8	0 -13
25	3.853	**ø25 STD**	7800	1.8	0 -13
30	5.549	**ø30 STD**	7800	2	0 -16
32	6.313	**ø32 STD**	7800	2	0 -16
35	7.553	**ø35 STD**	7800	2.5	0 -16
36	7.99	**ø36 STD**	7800	2.5	0 -16
40	9.865	**ø40 STD**	7800	2.5	0 -19
45	12.48	**ø45 STD**	7800	2.5	0 -19
50	15.41	**ø50 STD**	7800	3	0 -19
60	22.2	**ø60 STD**	7800	3	0 -19
70	30.21	**ø70 STD**	7800	3	0 -19
80	39.46	**ø80 STD**	7800	3	0 -19
100	61.65	**ø100 STD**	7800	3,3	0 -22
		CR			
5	0.154	**ø5 CR**	2000	0.8	0 -12
6	0.222	**ø6 CR**	3900	0.8	0 -15
8	0.395	**ø8 CR**	3900	1	0 -15
10	0.617	**ø10 CR**	6200	1	0 -18
12	0.888	**ø12 CR**	6200	1.3	0 -18
14	1.208	**ø14 CR**	6200	1.3	0 -18
15	1.387	**ø15 CR**	6100	1.3	0 -18
16	1.578	**ø16 CR**	7200	1.6	0 -18
20	2.466	**ø20 CR**	7200	1.6	0 -21
24	3.551	**ø24 CR**	6000	1.8	0 -21
25	3.853	**ø25 CR**	7800	1.8	0 -21
30	5.549	**ø30 CR**	7800	2	0 -21
32	6.313	**ø32 CR**	6000	2	0 -21
35	7.553	**ø35 CR**	6000	2.5	0 -25
40	9.865	**ø40 CR**	7800	2.5	0 -25
50	15.41	**ø50 CR**	7800	3	0 -25
60	22.2	**ø60 CR**	7800	3	0 -25
80	39.46	**ø80 CR**	7800	3	0 -30

* Hålaxlar levereras på förfrågan - ej lagervara.

X46 / X90

X46 Rostfria, homogena axlar, induktivhärdade, HRC 51 - 55, slipade, material X46Cr13 (1.4034)

X90 Rostfria och syrebeständiga homogena axlar, induktivhärdade, HRC 52 - 56, material X90CrMoV18 (1.4112)

HA Hålaxlar, induktivhärdade, HRC 62±2, slipade, material C60 eller 100Cr 6 (1.0601)

Axel-diameter ø mm	Inner-diameter ø mm	Vikt per meter kg	Axel-symbol **X46**	Längd max mm	Härdnings-djup Rht (max) DIN 6773 µm	Standard-tolerans ISO h6 µm
5		0.154	**ø5 X46**	1000	0.7	0 -8
6		0.222	**ø6 X46**	3900	0.7	0 -9
8		0.395	**ø8 X46**	3900	0.9	0 -9
10		0.617	**ø10 X46**	3900	1.1	0 -11
12		0.888	**ø12 X46**	4900	1.3	0 -11
14		1.208	**ø14 X46**	4900	1.5	0 -11
15		1.387	**ø15 X46**	4900	1.6	0 -11
16		1.578	**ø16 X46**	4900	1.6	0 -11
20		2.466	**ø20 X46**	4900	1.8	0 -13
25		3.853	**ø25 X46**	4900	2	0 -13
30		5.549	**ø30 X46**	4900	2.4	0 -13
40		9.865	**ø40 X46**	4900	2.6	0 -13
50		15.41	**ø50 X46**	4900	2.9	0 -13
60		22.2	**ø60 X46**	4900	3	0 -16
			X90			
5		0.154	**ø5 X90**	3800	0.7	0 -8
6		0.222	**ø6 X90**	3800	0.7	0 -9
8		0.395	**ø8 X90**	3800	0.9	0 -9
10		0.617	**ø10 X90**	3800	1.1	0 -11
12		0.888	**ø12 X90**	7800	1.3	0 -11
14		1.208	**ø14 X90**	7800	1.5	0 -11
15		1.387	**ø15 X90**	7800	1.6	0 -11
16		1.578	**ø16 X90**	7800	1.6	0 -11
20		2.466	**ø20 X90**	7800	1.8	0 -13
25		3.853	**ø25 X90**	7800	2	0 -13
30		5.549	**ø30 X90**	7800	2.4	0 -13
40		9.865	**ø40 X90**	7800	2.6	0 -13
50		15.41	**ø50 X90**	7800	2.9	0 -13
60		22.2	**ø60 X90**	7800	3	0 -16
			HA			
12	4	0.79	**ø12 HA**	6000	1.3	0 -11
16	7	1.28	**ø16 HA**	6000	1.6	0 -11
20	14	1.25	**ø20 HA**	6000	1.8	0 -13
25	15.6	2.35	**ø25 HA**	6000	2	0 -13
30	18.3	3.5	**ø30 HA**	6000	2.4	0 -13
40	28	4.99	**ø40 HA**	6000	2.6	0 -16
50	29.7	9.91	**ø50 HA**	6000	2.9	0 -16
60	36	14.2	**ø60 HA**	6000	3	0 -19
80	57	19.43	**ø80 HA**	6000	3.2	0 -19

ARATRONS PRODUKTGRUPPER INOM MEKANIK

- KUGGREMTRANSMISSIONER
- AXELKOPPLINGAR
- SKENSTYRNINGAR
- KULSKRUVAR
- LINJÄRENHETER
- KRYSSRULLAGER

Aratron

ARATRON AB
Solna Strandväg 78
171 54 SOLNA
Tel: 08-404 16 00
info@aratron.se
www.aratron.se