

JENS S

Högkapacitetslänkhuvuden och ledlager

DIN ISO 12240-4 (DIN 648K) - CETOP

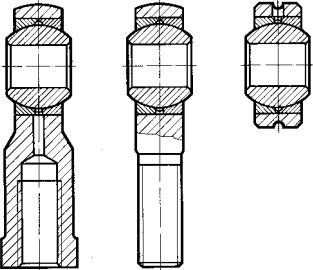
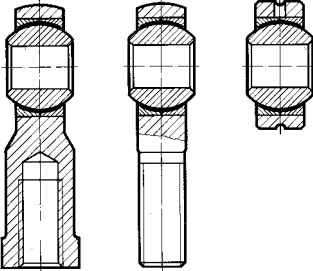
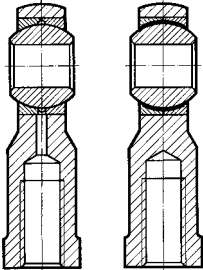
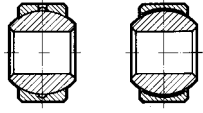
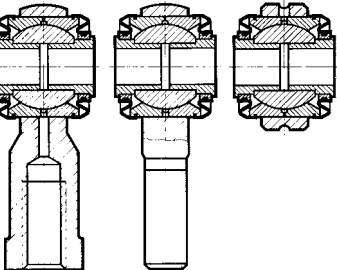
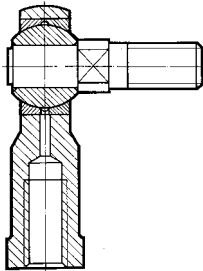


Allmänt

Produktionsprogram:	Förutom de sedan 1957 tillverkade länkhuvudena och ledlagren tillverkas även axialtätningar erosionsverktyg - system H NC-koordinatbord
Länkhuvuden/ ledlager:	Förutsättning för en framgångsrik utvidgning av produktpaletten är användningen av modernaste utvecklings- och tillverkningsmetoder. Bådadera finns hos Hirschmann och vårdas och byggs ut kontinuerligt. HIRSCHMANN länkhuvuden och ledlager (i Sverige tidigare Inkubal) är monteringsfärdiga glidlagerelement. De har framgångsrikt byggts in i miljontals kraftöverföringar för statiska och dynamiska belastningar vid varierande vinklar. Anslutningsmått för dessa lagerelement finns i DIN ISO 12240-4 (648K). Samtliga uppgifter i denna katalog har noggrant utarbetats och kontrollerats. Avvikande uppgifter i äldre kataloger är härmed ogiltiga. Jens S kan dock inte påtaga sig ansvaret för eventuella fel eller ofullständigheter. Vi förbehåller oss rätten till ändringar. Eftertryck helt eller delvis tillåtet endast med vårt medgivande.
Serieutföranden:	För samtliga i denna katalog visade serieutföranden finns många variationsmöjligheter, vars detaljer kan erhållas i texten under respektive måttabell.
Specialutföranden:	Förutom serieutföranden tillverkas även specialutföranden efter kundens eget önskemål.
Garanti:	Samtliga kataloguppgifter baseras på mångårig erfarenhet av tillverkning och användning av länkhuvuden och ledlager. De allmängiltiga uppgifterna kan dock upphävas genom faktorer och förhållanden som uppträder vid den praktiska användningen. I många fall behövs därför praktiska försök för att kunna ge slutgiltiga rekommendationer. På grund av mångfalden av användningsmöjligheter för länkhuvuden och ledlager kan vi tyvärr inte påtaga oss någon garanti för riktigheten i generella rekommendationer.
Teknisk service och försäljning:	Våra säljare och produktingenjörer hjälper Er gärna med eventuella problem.

Innehållsförteckning:	Sid
Riktlinjer för lagerval	3
Tekniska data	4
Kontroll av lagerstorlek	6
Bestämning av lagerstorlek	8
Beräkningsexempel	9
Höglagerkapacitets-länkhuvuden	10
Underhållsfria höglagerkapacitets-länkhuvuden	12
Höglagerkapacitets-länkhuvuden enligt CETOP-norm	14
Höglagerkapacitets-ledlager	16
Underhållsfria höglagerkapacitets-ledlager	17
Höglagerkapacitets-ledlager utan stållyttering	18
Tätade länkhuvuden och ledlager	19
Gängade bultar för länkhuvuden och ledlager	19

Riktlinjer för lagerval

Lagertyp	Serie	Utförande	Användning	Sida
	SFC... SMC... SSC...	Eftersmörjbara högkapacitets-länkhuvuden, ledlager Glidytkombination: Stål/högkapacitetsbrons med finsvarvade lagerskålar med extremt hög ansmygning.	Universellt användbara vid höga stöt- och växlande belastningar i radiell och axiell riktning. Lämpade för stora pendelrörelser. $v_{max} = 60$ m/min	10 11 16
	SFCP... SMCP... SSCP...	Underhållsfria högkapacitets-länkhuvuden, ledlager Glidytkombination: Stål/PTFE-folie (bronsvävarmerad). Folien klistrad i lagerskålen.	Universellt användbara vid höga konstanta belastningar samt vid låga växlande belastningar i axiell och radiell riktning. Lämpliga för höga glidhastigheter och stora pendelrörelser samt vid besvärliga smörjförhållanden. $v_{max} = 60$ m/min	12 13 17
	SFC..CETOP SFCP..CETOP	CETOP-norm Eftersmörjbara resp underhållsfria högkapacitets-länkhuvuden Glidytkombination; Stål/högkapacitetsbrons Stål/PTFE-folie (bronsvävarmerad)	Samma som för eftersmörjbara resp underhållsfria högkapacitets-länkhuvuden och ledlager.	14 15
	SC.... SCP....	Högkapacitetsledlager utan stållyttering Glidytkombination: Stål/högkapacitetsbrons Stål/PTFE-folie (bronsvävarmerad) Folien klistrad i lagerskålen.	Samma som för eftersmörjbara resp underhållsfria högkapacitets-länkhuvuden och ledlager.	18
	..2 RS	Avtätade länkhuvuden, ledlager Högkapacitets- och underhållsfria länkhuvuden och ledlager i storlek 8-30 kan levereras med utbytbara tätningar.	Används vid ogynnsamma omgivningsförhållanden (smuts, damm, vatten osv).	19
	..W	Gängade bultar för länkhuvuden och ledlager Högkapacitets- och underhållsfria länkhuvuden och ledlager kan från storlek 5-16 levereras med initede gängade bultar.	Används som vinkellänk.	19

Tekniska data

Tekniska data

Med lagerglapp menas det mått varmed innerringen kan förskjutas i lagerskålen i radiell eller axiell riktning. Lagerglappet mäts vid en mätbelastning av 100 N i omonterade och ofettade lager. Länkhuvuden och ledlager tillverkas beroende på glidytkombination och lagerstorlek med olika lagerglapp. Vid samma mätbelastning är axialglappet 2-3 gånger radialglappet.

Radialglapp, eftersmörjbara lager (20°C)

Storlek	C2		Glapp i μ -m Normal		C3	
	min	max	min	max	min	max
2 - 4	-	-	10	30	-	-
5 - 8	5	10	10	30	30	60
10 - 14	10	20	20	40	40	80
16 - 20	15	25	30	50	50	100
22 - 30	20	30	40	60	60	120
35 - 50	40	60	60	90	90	150

Radialglapp, underhållsfria lager (20°C)

Storlek	C2		Glapp i μ -m Normal		C3	
	min	max	min	max	min	max
2 - 4	-	-	2	4	-	-
5 - 30	-	-	5	10	10	20
35 - 50	-	-	10	20	20	40

Val av lagerglapp:

Eftersmörjbart utförande

Välj i första hand lager med normalglapp, eftersom man då erhåller den bästa smörjmedelsfördelningen. Lager med radialglapp C2 bör endast användas i specialfall.

Ledlager och länkhuvuden levereras, om inte annat anges, med normalglapp.

Underhållsfritt utförande

Lagret har ett ringa lagerglapp och en hög bärande andel. Anges inte annat levereras de underhållsfria länkhuvuderna och ledlagren med normalglapp. Vid användning av många länkhuvuden eller ledlager i samma konstruktion erhålls det lägsta totala friktionsmomentet om lager med C3-glapp väljs.

Hänsyn till omgivningen

Skall länkhuvuden eller ledlager användas i fuktig miljö är det lämpligt att välja ett utförande med hårdförkromad innerring eller ett avtätat lager (sid 19).

För speciella användningsområden levererar vi lager i följande specialutföranden:

- rost- och syrabeständiga,
- temperaturbeständiga,

Smörjning:

Länkhuvuden och ledlager levereras ofettade. För det eftersmörjbara stål/höghärdbronsutförandet rekommenderar vi ett litiumtvåfett för temperaturområdet -20 till +125° C. Vid temperaturer över + 125° C skall ett högtemperaturfett användas. Vid temperaturer under -20° C användes ett lågtemperaturfett.

Eftersmörjning, smörjintervaller

Vid hård drift och hög belastning är det lämpligt att göra en temperaturkontroll efter igångkörningen. Ökar temperaturen efter ca en timmes drifttid mer än 25° C måste man omedelbart eftersmörja. Dessutom krävs sedan en kontinuerlig eftersmörjning.

Länkhuvuden och ledlager med växlande lastriktning måste eftersmörjas oftare än lager med konstant lastriktning.

Smörjintervallerna är beroende på det enstaka inbyggdetsfall samt omgivningen.

Som riktvärden för minimismörjintervallerna gäller:

Konstant lastriktning

$$Z = \frac{Z_h}{30}$$

Växlande lastriktning

$$Z = \frac{Z_h}{130}$$

Z = smörjintervallet i drifttimmar

Z_h = reallivslängden i drifttimmar (se sid 7).

Kortare eftersmörjningsintervaller är inte till fördel, eftersom glidytans hydrodynamiska jämvikt förstörs.

Utförs inte eftersmörjningen enligt riktvärdena för intervallen får man räkna med en bråkdel av livslängden.

Länkhuvuden med invändig gänga är från och med storlek 5 och länkhuvuden med utvändig gänga är från och med storlek 6 utrustade med smörjnipplar enligt DIN 3405. Efter överenskommelse kan andra smörjnipplar monteras.

Vid igångkörningen av det underhållsfria utförandet överförs en mindre del PTFE från glidfolien till innerringen. Det uppstår en glättningsseffekt. Det leder till en friktionsminskning och en längre livslängd. En fett- eller oljefilm förhindrar glättningsseffekten. På grund av detta ska underhållsfria länkhuvuden och ledlager monteras torrt och inte smörjas.

Drifttemperatur:

Samtliga utföranden kan utan inskränkningar användas inom temperaturintervallet -30° C till +120° C. Ökande drifttemperatur minskar lagrets bärighet och därmed reallivslängden.

Den övre temperaturgränsen för eftersmörjbara länkhuvuden och ledlager är beroende av fettets lämplighet för dessa höga temperaturer. Vid lämplig smörjning och låg belastning kan dessa lager kortfristigt utsättas för temperaturer upp till +250° C.

Underhållsfria lager är avsedda för temperaturintervallet -50° C till +150° C samt kortfristigt upp till +250° C.

Avtätade länkhuvuden och ledlager är avsedda för temperaturintervallet -20° C till +120° C (tätningar av perbutan).

Vid högre temperaturer - upp till +250°C - finns möjlighet att utrusta lagren med tätningar av Viton B. (Beakta förändring av lagerspelet vid höga och låga temperaturer).

Friktionsmoment M:

Friktionsmomentet för länkhuvuden och ledlager beräknas ur följande formel:

$$M = 5 \times 10^{-4} \times \mu \times P \times d_2$$

M = friktionsmoment [Nm]

μ = friktionskoefficient

P = dynamisk ekvivalent belastning [N]

d_2 = kulans diameter [mm]

Riktvärden för friktionskoefficienten

Lagertyp	Friktionskoefficient μ	
	min	max
smörjbar	0,08	0,15
underhållsfri	0,03	0,10

fig 3

De låga värdena gäller för höga belastningar ($p = 80-100 \text{ N/mm}^2$) vid låga glidhastigheter ($v = 5 - 10 \text{ m/min}$). De höga värdena gäller för låga belastningar ($p = 5 - 10 \text{ N/mm}^2$) vid höga glidhastigheter ($v = 30 - 60 \text{ m/min}$).

p = specifikt yttryck [N/mm²]

v = glidytans glidhastighet [m/min]

Bärighetstal:

Dynamiskt bärighetstal C:

Det dynamiska bärighetstalet C används vid beräkning av reallivslängden för dynamiskt belastade länkhuvuden och ledlager, dvs lagren belastas under rörelse. Det dynamiska bärighetstalet C baseras på i nedanstående tabell angivna värden för det specifika yttrycke (p_c):

Lagertyp	Specifikt yttryck p_c [N/mm ²]	
	länkhuvuden och ledlager	länkhuvuden utförande SC och SCP
stål/brons	50	50
underhållsfri	150	150

fig 4

Statiskt bärighetstal C_0 :

Det statiska bärighetstalet C_0 utgör den maximala belastningen vid vilken ingen kvarvarande deformation av glidytan eller lagrets ytterdel uppträder. Hos ledlager förutsätts en stabil omgivningskonstruktion som förhindrar lagrets deformation.

Hos länkhuvuden motsvarar C_0 den högsta belastningen med avseende på det svagaste tvärsnittet. C_0 är sträckgränsen för materialet i ytterdelen med en säkerhetsfaktor 1,2. Brottbelastningen uppgår till åtminstone 1,5 gånger den tillåtna belastningen C_0 .

Axiell belastbarhet:

Den axiella belastbarheten hos länkhuvuden och ledlager begränsas av den axiella fastsättningen av lagerskålarna i ytterringen. Hos ledlager utan stållyttering (typ SC.. och SCP..) måste man beakta att det axiella stödet för lagerskålarna skall kunna överföra de i tabell (fig 5) angivna krafterna såväl statiskt som dynamiskt. Den maximalt tillåtna belastningen beräknas enligt tabellens värden.

Lagerserie	Tillåten axialbelastning [N/mm ²]	
	dynamisk F_a till [N]	statisk F_a till [N]
standard- och rostskyddat utförande	$0,06 \times C_0$	$0,3 \times C_0$
högkapacitetsutförande	$0,04 \times C_0$	$0,2 \times C_0$

fig 5

Kontroll av lagerstorlek

Vid kontroll av lagrets dynamiska och statiska bärighet används följande kriterier:

- Konstant dynamisk belastning
- Varierande dynamisk belastning
- Statisk belastning

Den ekvivalenta lagerbelastningen beräknas ur F_r och F_a

Dynamisk belastning:

Innerringen utför en roterande eller oscillerande rörelse gentemot lagerskålen

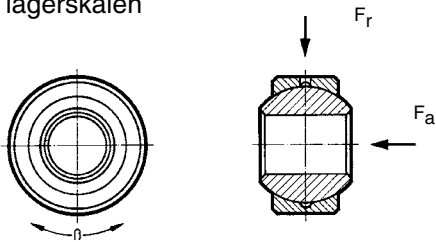


fig 6

Statisk belastning:

Innerringen står stilla gentemot lagerskålen.

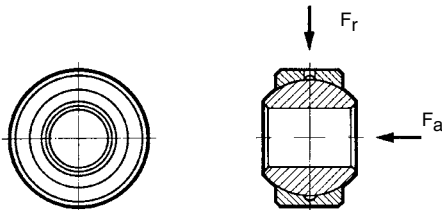


fig 7

Den ekvivalenta lagerbelastningen beräknas enligt samma metod för såväl den dynamiska som den statiska belastningen.

Konstant dynamisk belastning:

Statisk belastning:

Den ekvivalenta lagerbelastningen P resp P_o beräknas ur:

$$P = P_o = F_r + Y \times F_a \quad [N]$$

Därvid skall $F_a \leq F_{a \text{ till}}$. $F_{a \text{ till}}$ erhålls ur tabell (fig 5). Axialfaktorn Y erhålls ur efterföljande tabell (fig 8). Mellanliggande värden erhålls genom linjär interpolering.

Last förhållande $\frac{F_a}{F_r}$	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	>0,5
Axialfaktor Y	0,8	1	1,5	2,5	3	olämplig

fig 8

Med det beräknade värdet P bildas belastningsförhållandet $f_c = \frac{C}{P}$ och jämförs med värden ur tabell (fig 9).

Underskrids gränsvärdet är lagret överbelastat. P behövs också vid beräkning av reallivslängden.

fig 9

Lagertyp	$f_c \frac{C}{P}$ (lägsta gränsvärde)
smörjbar	0,5
underhållsfri	1,0

Varierande dynamisk belastning:

Medelvärdet för den dynamiskt ekvivalenta lagerbelastningen P beräknas ur de olika belastningsgrupperna P_1, P_2, P_3, \dots (kN) med tillhörande tidsandelar q_1, q_2, q_3, \dots (%) enligt följande:

$$P = \sqrt{P_1^2 \times \frac{q_1}{100} + P_2^2 \times \frac{q_2}{100} + P_3^2 \times \frac{q_3}{100} \dots} \quad (N)$$

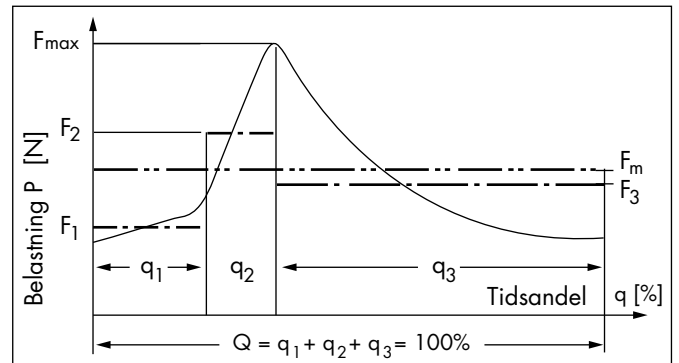


fig 10

P_{max} skall även kontrolleras med avseende på statisk säkerhet.

$$P_{\text{max}} \leq P_{\text{till}} \quad [N]$$

För P_{till} gäller avsnittet "Tillåten belastning".

Tillåten belastning P_{till} :

Länkhuvuden: $P_{\text{till}} = C_o \times K_T \times k_B$ Ledlager: $P_{\text{till}} = C_o \times K_T$

P_{till} = tillåten belastning [N]

C_o = statiskt bärighetstal [N]

k_T = temperaturfaktor ur tabell (fig 12)

k_B = belastningsfaktor ur tabell (fig 11)

Belastningsart	k_B
+ F_r konstant	1
+ F_r varierande	0,5 (0,35)
+ F_r växlande - F_r	0,5 (0,35)

fig 11

Värden inom parentes gäller för länkhuvuden med utvändig gänga och smörjnippel eller med smörjhål.

Därvid måste $P \leq P_{\text{till}}$ resp $P_o \leq P_{\text{till}}$

Reallivslängd:

Reallivslängden för länkhuvuden och ledlager är beroende av ett flertal många gånger svårdefinierbara faktorer. En exakt beräkning är därför inte möjlig. Efterföljande beräkningsförfarande som har bekräftats genom talrika försök tillåter dock en relativt god uppskattning av reallivslängden:

$$Z_h = \frac{k_L \times k_T \times k_w}{d_2 \times \beta \times f} \times 10^7 \times \frac{C}{P} \quad [h]$$

- Z_h = reallivslängd [h]
- C = dynamiskt bärighetstal [N]
- P = ekvivalent lagerbelastning [N]
- d_2 = kuldiameter [mm]
- β = pendelvinkel ≥ 1 [grad]
(vid rotationsrörelse är $\beta = 180^\circ$)
- f = pendelfrekvens [min⁻¹]
- k_L = faktor för belastningsriktning (fig 12)
- k_T = temperaturfaktor (fig 12)
- k_w = materialfaktor (fig 13)

Drift-faktorer	Faktor för belastningsriktning k_L		Temperaturfaktor k_T				
	Belastningsriktning konstant	Belastningsriktning varierande	80	100	150	200	250
smörjbar	1	2,5	1	1	1	0,8	0,5
underhållsfri	1	0,3	1	1	0,8	0,5	0,3

fig 12

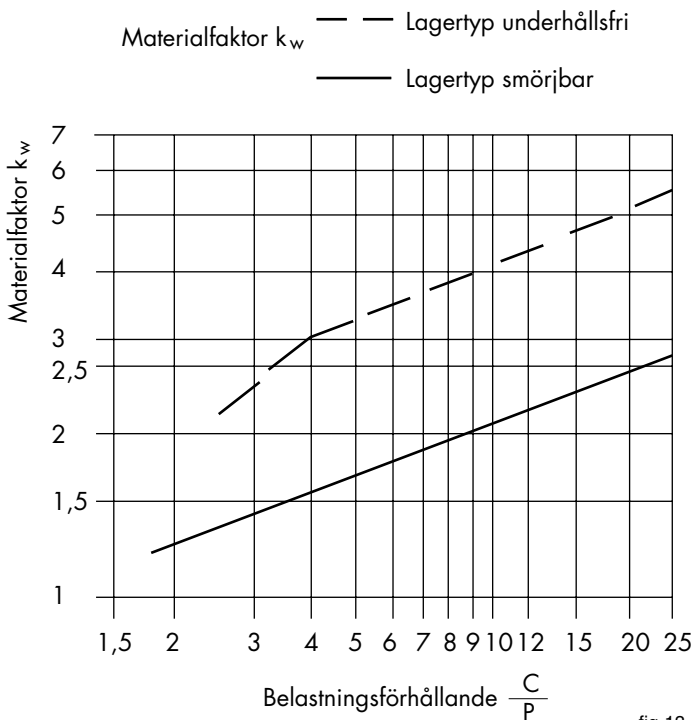


fig 13

Kontroll av glidytorerna med avseende på överhettning:

Tillåten glidhastighet:

Den tillåtna glidhastigheten är i första hand beroende av uppstående yttryck, glidytkombination, smörjning och eventuell kylning. Uppvärmningen i lagret är proportionell mot produkten av yttryck och glidhastighet. Vid kontroll av lagerstorleken beräknas därför $p \times v$ -värdet och jämförs med högsta tillåtna värde (fig 14). Lagret skall även kontrolleras med avseende på glidhastighet.

För att undvika en överhettning måste följande krav uppfyllas:

$$p \times v \leq (p \times v)_{\text{till}} \quad \left[\frac{N}{\text{mm}^2} \times \frac{m}{\text{min}} \right]$$

$$v \leq v_{\text{till}} \quad [m/\text{min}]$$

$$p = \text{specifikt yttryck} = P_c \times \frac{P}{C} \quad [N/\text{mm}^2]$$

P_c = specifikt yttryck som det dynamiska bärighetstalet är baserat på (se fig 4) [N/mm²]

$$v = \text{medelvärde för glidhastighet} = 1,745 \times 10^{-5} \times d_2 \times \beta \times f \quad [m/\text{min}]$$

Riktvärden för tillåtet $p \times v$ -värde

Lagertyp	$(p \times v)_{\text{till}}$ [$\frac{N}{\text{mm}^2} \times \frac{m}{\text{min}}$]	tillåten glidhastighet V_{till} [m/min]	
		oscillerande rörelse	roterande rörelse
stål/brons	30	15	60
underhållsfri	80	60	

fig 14

Bestämning av lagerstorlek

Eftersmörjbart utförande

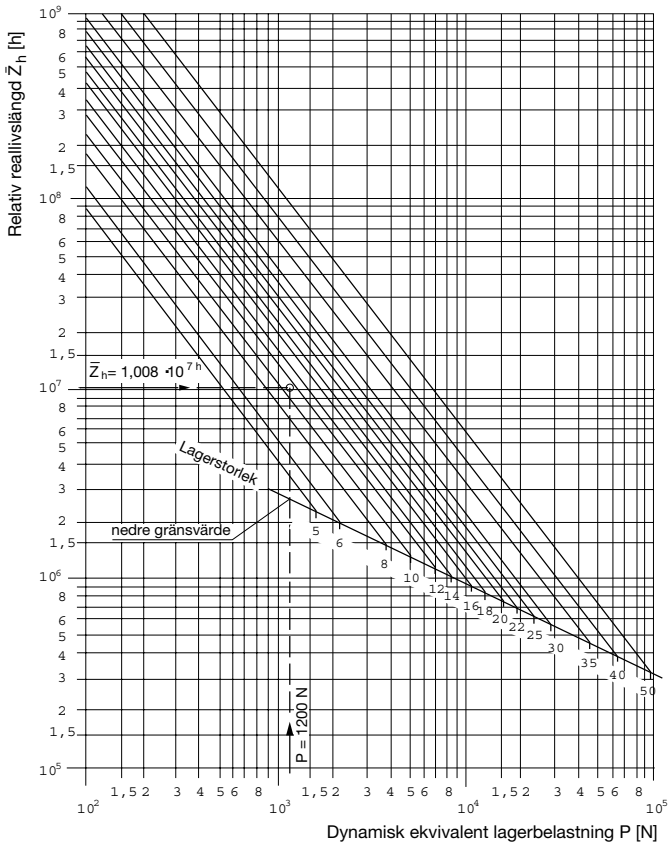


fig 15

Underhållsfritt utförande

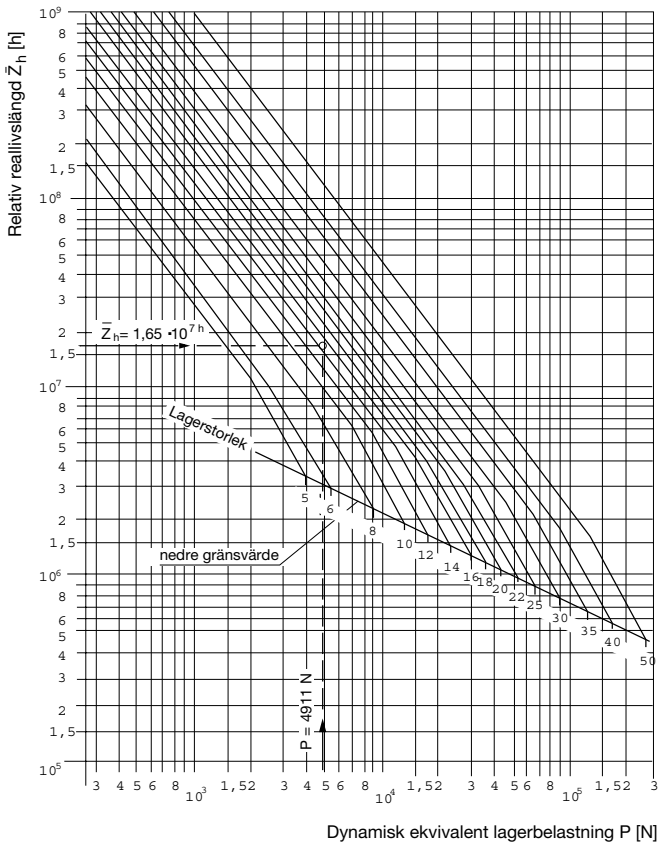


fig 16

Genom att föra in den relativa reallivslängden \bar{Z}_h som hjälpstorlek kan man grafiskt åskådliggöra sambandet mellan den relativa reallivslängden och den ekvivalenta lagerbelastningen.

För den relativa reallivslängden gäller följande ekvation:

$$\bar{Z}_h = \frac{Z_h \times \beta \times f}{k_L \times k_T}$$

- \bar{Z}_h = relativ reallivslängd [h]
- Z_h = erforderlig reallivslängd [h]
- β = pendelvinkel [grad]
- f = pendelfrekvens [min⁻¹]
- k_L = faktor för belastningsriktning (fig 12)
- k_T = temperaturfaktor (fig 12)

Exempel:

Vi söker ett länkhuvud med utvärdig gänga för följande driftförhållande:

Varierande dynamisk belastning F_r	1200 N
Pendelvinkel β	30°
Pendelfrekvens f	120 min ⁻¹
Drifttemperatur	50°C
Erforderlig reallivslängd Z_h	7000 h

Eftersom det föreligger växlande belastning väljer vi i enlighet med "riktlinjerna för lagerval" på sid 3 ett eftersmörjbart utförande. Ur fig 12 får vi då $k_L = 2,5$ och $k_T = 1$.

Dynamisk ekvivalent lagerbelastning:

$$P = F_r = 1200 \text{ N}$$

Relativ reallivslängd:

$$\bar{Z}_h = Z_h \times \frac{\beta \times f}{k_L \times k_T} = 7000 \times \frac{30 \times 120}{2,5 \times 1} = 10,08 \times 10^6 \text{ h}$$

Snittpunkten i fig 15 mellan $P = 1200 \text{ N}$ och $\bar{Z}_h = 10,08 \times 10^6 \text{ h}$ ger lagerstorleken 12. Välj lager SMC 12.

Länkhuvudet SMC 12 kontrolleras även med avseende på tillåten belastning P_{till} och reallivslängden Z_h tillsammans med kontroll av glidytan med avseende på överhettning och bestämning av eftersmörjningsfrister enligt exempel 1, sid 9.

Det i fig 16 inritade exemplet visar resultatet från beräkningsexempel 2, sid 9.

Beräkningsexempel

Exempel 1:

Matningsarmen på en förpackningsmaskin skall lagras i ett länkhuvud. Konstruktivt önskar man storlek 12.

Konstruktionsdata:

Konstant dynamisk radialbelastning med varierande riktning F_r	1200 N
Pendelvinkel β	30°
Pendelfrekvens f	120 min ⁻¹
Drifttemperatur	50°C

Eftersom vi har en konstant belastning med varierande riktning väljer man ett eftersmörjbart utförande (i enlighet med "riktlinjer för lagerval" sid 3) tex SMC 12.

Katalogdata:

Dynamiskt bärighetstal C	13 400 N
Statiskt bärighetstal C_o	17 000 N
Kulans diameter d_2	22,225 mm

Krav på länkhuvud SMC 12:

1. För att undvika kvarvarande deformationer måste radialbelastningen F_r vara mindre än P_{till} .
2. Reallivslängden Z_h skall vara minst 6000 h.

Beräkning:

Dynamisk ekvivalent belastning P :

$$P = F_r + Y \times F_a \text{ [N]} \quad \frac{F_a}{F_r} = \frac{0}{1200} = 0 \quad \text{ger } Y = 0$$

$$P = F_r = 1200 \text{ N}$$

Tillåten belastning P_{till} :

$$P_{till} = C_o \times k_T \times k_B \text{ [N]} \quad k_T = 1 \text{ (fig 12)} \\ k_B = 0,35 \text{ (fig 11)}$$

$$P_{till} = 17\,000 \times 1 \times 0,35 = 5950 \text{ N}$$

$$P = 1200 \text{ N} < P_{till} = 5950 \text{ N} \quad \text{Krav 1 uppfyllt}$$

Beräkning av reallivslängd Z_h :

$$Z_h = \frac{k_L \times k_T \times k_w}{d_2 \times \beta \times f} \times 10^7 \times \frac{C}{P} \text{ [h]}$$

$$k_L = 2,5 \text{ (fig 12)}$$

$$k_T = 1 \text{ (fig 12)}$$

$$k_w = 2,1 \text{ (fig 13)} \quad \frac{C}{P} = \frac{13400}{1200} = 11,1$$

$$Z_h = 7200 \text{ h} > 7000 \text{ h} \quad \text{Krav 2 uppfyllt}$$

Kontroll av glidytorerna med avseende på överhettning:

$$p = P_c \times \frac{P}{C} \text{ [N/mm}^2\text{]}$$

$$P_c = 50 \text{ N/mm}^2 \text{ (fig 4)}$$

$$P = \frac{1200}{13400} = \frac{1}{11,1} = 0,089$$

$$p = 50 \times 0,089 = 4,45 \text{ N/mm}^2$$

$$v = 1,745 \times 10^{-5} \times d_2 \times \beta \times f = 1,745 \times 10^{-5} \times 22,225 \times 30 \times 120$$

$$v = 1,4 \text{ m/min} < v_{till} = 15 \text{ m/min (fig 14)}$$

ingen risk för överhettning

Smörjintervall:

$$t = \frac{Z_h}{130} = \frac{7200}{130} = 55 \text{ h}$$

Exempel 2:

Via en dubbelverkande pneumatisk cylinder vrids hävarmen i en doseringsanläggning. Man har tänkt sig ett underhålls fritt länkhuvud med anslutningsmått enl CETOP.

Konstruktionsdata:

Variérande dynamisk radialbelastning med varierande riktning	
$F_{r1} = 2000 \text{ N}, F_{r2} = 6000 \text{ N}, F_{r3} = 3000 \text{ N}, F_{rmax} = 8000 \text{ N}$	
$q_1 = 20\%, q_2 = 15\%, q_3 = 65\%$	
Konstant axialbelastning F_a	1000 N
Pendelvinkel β	25°
Pendelfrekvens f	60 min ⁻¹
Drifttemperatur	max 80° C

Krav:

1. Den dynamiskt (P) och statiskt (P_o) ekvivalenta belastningen måste vara mindre än P_{till} .
2. Reallivslängden Z_h skall vara minst 11000 drifttimmar.

Beräkning:

Medelvärde för radialbelastningen fås ur

$$F_r = \sqrt{F_{r1} \times \frac{q_1^2}{100} + F_{r2} \times \frac{q_2^2}{100} + F_{r3} \times \frac{q_3^2}{100}} \text{ [N]}$$

$$F_r = \sqrt{2000^2 \times \frac{20}{100} + 6000^2 \times \frac{15}{100} + 3000^2 \times \frac{65}{100}} = 3471 \text{ N}$$

Dynamisk ekvivalent belastning P :

$$P = F_r + Y \times F_a \text{ [N]} \quad \frac{F_a}{F_r} = \frac{1000}{3471} = 0,28 \text{ ger } Y = 1,44 \text{ (fig 8)}$$

$$P = 3471 + 1,44 \times 1000 = 4911 \text{ N}$$

Beräkning av relativ reallivslängd \bar{Z}_h :

$$Z_h = Z_h \times \frac{\beta \times f}{k_L \times k_T} \text{ [h]} \quad \left| \begin{array}{l} \beta = 25 \\ f = 60 \end{array} \right. \quad \left| \begin{array}{l} k_L = 1 \text{ (fig 12)} \\ k_T = 1 \text{ (fig 12)} \end{array} \right.$$

$$Z = 11000 \times \frac{25 \times 60}{1 \times 1} = 16,5 \times 10^6 \text{ h}$$

Enligt diagram (fig 16) tas lagerstorlek 16

Välj SFCP 16 CETOP (sid 15).

Dynamiskt bärighetstal C 60 000 N

Statiskt bärighetstal C_o 28 500 N

Kulans diameter d_2 28,575 mm

$$\text{Gränsvärde } f_c = \frac{C}{P} = \frac{60000}{4911} = 12,2 \text{ (tillåtet enl fig 9)}$$

Tillåten belastning P_{till}

$$P_{till} = C_o \times k_T \times k_B \text{ [N]} \quad k_T = 1 \text{ (fig 12)} \quad k_B = 0,5 \text{ (fig 11)}$$

$$P_{till} = 28\,500 \times 1 \times 0,5 = 14250 \text{ N}$$

$$P_o = F_{max} = 8000 \text{ N} < P_{till} \quad \text{Krav 1 uppfyllt}$$

$$P = 4911 \text{ N} < P_{till}$$

Beräkning av reallivslängd Z_h :

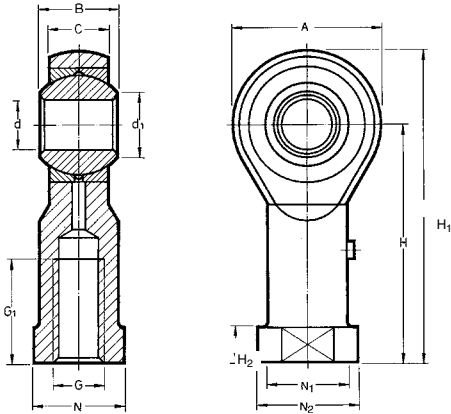
$$Z_h = \frac{k_L \times k_T \times k_w}{d_2 \times \beta \times f} \times 10^7 \times \frac{C}{P} \text{ [h]} \quad k_w = 4,2 \text{ för } \frac{C}{P} = 12,2 \text{ (fig 13)}$$

$$Z_h = \frac{1 \times 1 \times 4}{28,575 \times 25 \times 60} \times 10^7 \times 12,2 = 11900 \text{ h}$$

$$Z_h = 11900 \text{ h} > 11000 \text{ h} \quad \text{Krav 2 uppfyllt}$$

Höghkapacitets-länkhuvuden med invändig gänga

Glidytkombination stål/höghkapacitetsbrons - eftersmörjbar



Serie **SFC..**
SFXC..
SFRC..



SFC.. SFXC.. SFRC..	d	B	C	d ₁	A	N	N ₁	N ₂	H	H ₁	H ₂	G ₁	d ₂ Økula	G	dyn C	Bärlighetstal		Sned- ställ- ning α°	Massa ≈ g	
																stat N	Co N			
2	2	4,8	3,6	3,6	9	4,5	3,8	4,5	16	20,5	2,5	7	6,000	M 2	900	1900	—	16	3	
3	3	6	4,5	5,1	12	5,5	5	6,5	21	27	3	10	7,937	M 3	1500	3600/2200	—	15	7	
4	4	7	5,25	6,5	14	7	6	8,5	24	31	3,5	12	9,520	M 4	2260	4500/2700	—	14	11	
5	5	8	6	7,7	18	9	9	11	27	36	4	10	11,112	M 5	3250	6000	10000	13	18	
6	6	9	6,75	8,9	20	11	10	13	30	40	5	12	12,700	M 6	4 300	7000	12000	13	27	
8	8	12	9	10,4	24	14	12,5	16	36	48	5	16	15,875	M 8	7200	12000	21000	13	46	
10	10	14	10,5	12,9	28	17	15	19	43	57	6,5	20	19,050	M 10	10000	14500	28000	13	78	
12	12	16	12	15,4	32	19	17,5	22	50	66	6,5	22	22,225	M 12	13400	17000	34000	13	115	
14	14	19	13,5	16,8	36	22	20	25	57	75	8	25	25,400	M 14	17000	24000	46000	15	170	
16	16	21	15	19,3	42	22	22	27	64	85	9	28	28,575	M 16	21600	28500	55000	15	230	
18	18	23	16,5	21,8	46	27	25	31	71	94	10	32	31,750	M 18x 1,5	26000	40000	66000	15	320	
20	20	25	18	24,3	50	32	27,5	34	77	102	10	33	34,925	M 20x1,5	31500	45000	76000	15	420	
22	22	28	20	25,8	54	32	30	37	84	111	12	37	38,100	M 22x1,5	38000	52000	93000	15	540	
25	25	31	22	29,6	60	36	33,5	42	94	124	12	42	42,850	M 24x2	47500	60000	110000	15	750	
30	30	37	25	34,8	70	41	40	50	110	145	15	51	50,800	M 30x2	64000	81000	150000	15	1130	
35	35	43	30	40,3	80	50	49	60	125	165	20	56	59,000	M 36 x 2	90 000	95 000	170 000	16	1600	
40	40	49	35	44,2	90	60	57	69	142	187	25	60	66,000	M 42 x 2	120000	130 000	235 000	15	2400	
50	50	60	45	55,8	116	65	65	78	160	218	25	65	82,000	M 48x2	190000	235 000	440 000	14	5000	
Tolerans	H7	+0 -0,12	+0,2 -0,2	—	—	+0 -0,3	—	—	—	—	—	—	+1,0 -0	—	ISO DIN 13 6H	—	—	—	—	—

Storlekarna 2, 3 och 4 ej enl DIN ISO 12240-4.

MATERIAL:

Serie SFC..

Ytterdel: tom storlek 14 automatstål 1.0718, from storlek 16 smidesstål 1.0501, passivt förzinkad enl DIN 50961.

Bussning: höghkapacitetsbrons CuSn8/CuZn 40AL 2F59,2.0550.31

Innerring: kullagerstål 100Cr6, stal 1.3505, härdad, slipad och polerad.

Serie SFXC..

Ytterdel: smidesstål 1.7225 eller liknande, härdad, passivt förzinkad enligt DIN 50961.

Bussning: som för SFC..

Innerring: som för SFC..

Serie SFRC..

Ytterdel: tom storlek 14 rostfritt stål 1.4305, from storlek 16 smitt utförande.

Bussning: som för SFC..

Innerring: som för SFC.. men hårdförkromad; på begäran rostfritt.

UTFÖRANDE:

Lagerglapp: beroende på storlek radiellt mellan 0,01 och 0,090 mm. Med snävre glapp se sid 4.

Beteckningsexempel SFC10 C2.

Gänga: ISO/DIN 1 3-6H, höger eller vänster. Vid vänstergänga beteckningsexempel SFLC10.

Specialgänga på förfrågan, enl CETOP-norm se sid 14-15.

Smörjnippel: storlek 5-50 trattsörnippel form D, DIN 3405.

Rosfri innerring: kan from storlek 5 levereras med rostfri innerring av stål 1.4034.

Beteckningsexempel: SFRC10 IR.

Härdförkromad innerring: kan levereras med härdförkromad innerring (endast på glidytan) from storlek 5.

Beteckningsexempel: SFC10 IH.

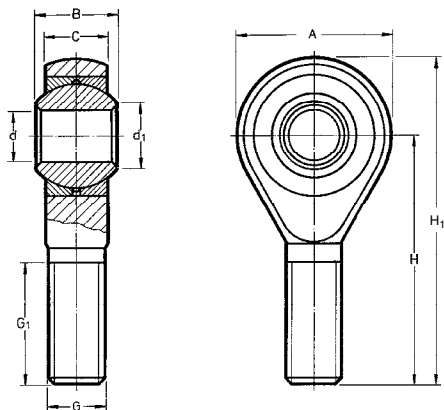
Härdförkromad ytterdel och innerring:

Beteckningsexempel: SFC10 H.

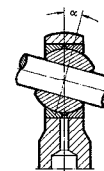
Avtätat utförande: Storlekarna 8-30 kan levereras med utbytbara tätningar. Se sid 19.

Högkapacitets-länkhuvuden med utvändig gänga

Glidytkombination stål/högkapacitetsbrons - eftersmörjbar



Serie **SMC..**
SMXC..
SMRC..



SMC.. SMXC.. SMRC..	d	B	C	d ₁	A	H	H ₁	G ₁	d ₂ Ø kula	G	dyn C N	Bärighetstal stat C ₀		Sned- ställ- ning α°	Massa ≈ g
												SMC/SMRC N	SMXC N		
2	2	4,8	3,6	3,6	9	18	22,5	9	6,000	M 2	900	400	—	16	2
3	3	6	4,5	5,1	12	27	33	15	7,937	M 3	1500	1200/700	—	15	5
4	4	7	5,25	6,5	14	30	37	18	9,520	M 4	2260	2000/1200	—	14	9
5	5	8	6	7,7	18	33	42	20	11,112	M 5	3250	3000	6000	13	14
6	6	9	6,75	8,9	20	36	46	22	12,700	M 6	4300	4000	8800	13	21
8	8	12	9	10,4	24	42	54	25	15,875	M 8	7 200	8 000	16 000	13	34
10	10	14	10,5	12,9	28	48	62	29	19,050	M 10	10000	13000	26000	13	58
12	12	16	12	15,4	32	54	70	33	22,225	M 12	13400	17000	34000	13	92
14	14	19	13,5	16,8	36	60	78	36	25,400	M 14	17000	24000	46000	15	135
16	16	21	15	19,3	42	66	87	40	28,575	M 16	21600	28500	55000	15	205
18	18	23	16,5	21,8	46	72	95	44	31,750	M 18x1,5	26 000	38 000	66 000	15	285
20	20	25	18	24,3	50	78	103	47	34,925	M 20x1,5	31500	42000	76000	15	370
22	22	28	20	25,8	54	84	111	51	38,100	M 22x1,5	38000	52000	93000	15	475
25	25	31	22	29,6	60	94	124	57	42,850	M 24x2	47500	60000	110000	15	650
30	30	37	25	34,8	70	110	145	66	50,800	M 30x2	64000	81 000	150000	15	1070
35	35	43	30	40,3	80	140	180	85	59,000	M 36x2	90 000	95 000	170 000	16	1600
40	40	49	35	44,2	90	150	195	90	66,000	M 42x2	120 000	130 000	235 000	15	2300
50	50	60	45	55,8	116	185	243	105	82,000	M 48x2	190 000	235 000	440 000	14	4800
Tolerans	H7	+0 -0,12	+0,2 -0,2	—	—	—	—	+1,0 -0	—	ISO DIN 13 6g	—	—	—	—	—

Storlekarna 2, 3 och 4 ej enl DIN ISO 12240-4.

MATERIAL:

Serie SMC..

Ytterdel: tom storlek 14 automatstål 1.0718, from storlek 16 smidesstål 1.0501, passivt förzinkad enl DIN 50961

Bussning: högkapacitetsbrons CuSn8/CuZn 40AL 2 F59, 2.0550.31

Innerring: kullagerstål 100Cr6, stål 1.3505, härdad, slipad och polerad.

Serie SMXC..

Ytterdel: smidesstål 1.7225 eller liknande, härdad, passivt förzinkad enligt DIN 50961..

Bussning: som för SMC..

Innerring: som för SMC..

Serie SMRC..

Ytterdel: tom storlek 14 rostfritt stal 1.4305, from storlek 16 smitt utförande.

Bussning: som för SMC..

Innerring: som för SMC.. men hårdförkromad; pa begäran rostfritt.

UTFÖRANDE:

Lagerglapp: beroende pa storlek radiellt mellan 0,01 och 0,090 mm. Med snävare glapp se sid 4.

Beteckningsexempel SMC10 C2.

Gänga: ISO/DIN 13-6g, höger eller vänster. Vid vänstergänga beteckningsexempel SMLC10. Specialgänga på förfrågan

Smörjnippel: storlek 6-50 trattsörjnippel form D, DIN 3405.

Rosffri innerring: kan from storlek 5 levereras med rostfri innerring av stål 1.4034.

Beteckningsexempel: SMRC10 IR.

Härdförkromad innerring: kan levereras med hårdförkromad innerring (endast på glidytan) from storlek 5.

Beteckningsexempel: SMC10 IH.

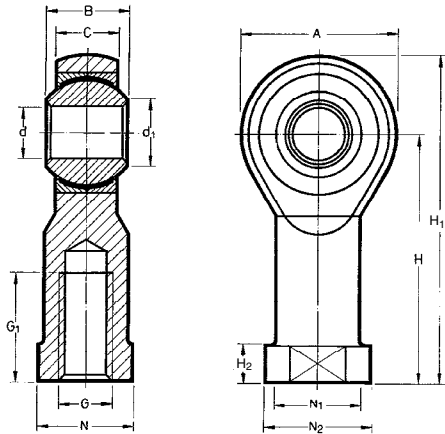
Härdförkromad ytterdel och innerring:

Beteckningsexempel: SMC10 H.

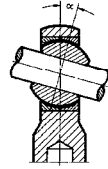
Avtätat utförande: Storlekarna 8-30 kan levereras med utbytbara tätningar. Se sid 19.

Underhållsfria högkapacitets-länkhuvuden med invändig gänga

Glidytkombination stål/bronsvävarmeradPTFE-folie



Serie **SFCP..**
SFXCP..
SFRCP..



SFCP.. SFXCP.. SFRCP..	d	B	C	d ₁	A	N	N ₁	N ₂	H	H ₁	H ₂	G ₁	d ₂ Ø kula	G	dyn C N	Bärlighetstal		Sned- ställ- ning α°	Massa ≈ g	
																stat SFC/SFRC N	Co SFXC N			
3	3	6	4,5	5,2	12	5,5	5	6,5	21	27	3	10	7,937	M 3	4700	2700/1600	—	15	7	
4	4	7	5,25	6,5	14	7	6,5	8,5	24	31	3,5	10	9,520	M 4	6700	3500/2000	—	14	11	
5	5	8	6	7,7	18	9	9	11	27	36	4	10	11,112	M 5	7800	6000	10000	13	17	
6	6	9	6,75	8,9	20	11	10	13	30	40	5	12	12,700	M 6	10900	7000	12000	13	25	
8	8	12	9	10,4	24	14	12,5	16	36	48	5	16	15,875	M 8	18000	12000	21000	13	43	
10	10	14	10,5	12,9	28	17	15	19	43	57	6,5	20	19,050	M 10	27000	14500	28000	13	75	
12	12	16	12	15,4	32	19	17,5	22	50	66	6,5	22	22,225	M 12	36000	17000	34000	13	110	
14	14	19	13,5	16,8	36	22	20	25	57	75	8	25	25,400	M 14	48000	24000	46000	15	160	
16	16	21	15	19,3	42	22	22	27	64	85	8	28	28,575	M 16	60000	28500	55000	15	210	
18	18	23	16,5	21,8	46	27	25	31	71	94	10	32	31,750	M 18x1,5	74000	40000	66000	15	305	
20	20	25	18	24,3	50	32	27,5	34	77	102	10	33	34,925	M 20 x 1,5	90000	45000	76000	15	400	
22	22	28	20	25,8	54	32	30	37	84	111	12	37	38,100	M 22x1,5	110000	52000	93000	15	515	
25	25	31	22	29,6	60	36	33,5	42	94	124	12	42	42,850	M 24x2	136000	60000	110000	15	710	
30	30	37	25	34,8	70	41	40	50	110	145	15	51	50,800	M 30x2	186000	81000	150000	15	1130	
35	35	43	30	40,3	80	50	49	60	125	165	20	56	59,000	M 36 x 2	264000	95000	170000	16	1600	
40	40	49	35	44,2	90	60	57	69	142	187	25	60	66,000	M 42 x 2	348000	130000	235000	15	2400	
50	50	60	45	58,8	116	65	65	78	160	218	25	65	82,000	M 48x2	550000	235000	440000	14	5000	
Tolerans	H7	+0 -0,12	+0,2 -0,2	—	—	+0 -0,3	—	—	—	—	—	—	+1,0 -0	—	ISO DIN 13 6H	—	—	—	—	—

Storlekarna 2, 3 och 4 ej enl DIN ISO 12240-4.

MATERIAL:

Serie SFCP..

Ytterdel: tom storlek 14 automatstål 1.0718, from storlek 16 material 1.0501, passivt förzinkad enl DIN 50961.

Bussning: CuSn8/CuZn 40AL 2 F59, förnicklad, glidytan belagd med brons-vävarmerad PTFE-folie.

Innerring: kullagerstål 100Cr6, material 1.3505, härdad, slipad och polerad.

Serie SFXCP..

Ytterdel: material 1.7225 eller liknande, seghärdad, passivt förzinkad enl DIN 50961.

Bussning: som för SFCP..

Innerring: som för SFCP..

Serie SFRCP..

Ytterdel: tom storlek 14 rostfritt stål 1.4305, from storlek 16 smitt utförande.

Bussning: som för SFCP..; på begäran rostfritt.

Innerring: som för SFCP.. men härdförkromad; på begäran rostfritt.

UTFÖRANDE:

Lagerglapp: beroende på storlek radiellt mellan 0,002 och 0,020 mm. Exakta data se sid 4.

Gänga: ISO/DIN 1 3-6H, höger eller vänster. Vid vänstergänga beteckning tex SFLCP10.

Specialgänga på förfrågan, enl CETOP-norm se sid 14-15.

Rosfri innerring: kan from storlek 5 erhållas med rostfri innerring i material 1.4034.

Beteckning tex SFRCP10 IR.

Härdförkromad innerring: kan from storlek 5 levereras med härdförkromad innerring (endast glidytan).

Beteckning tex SFCP10 IH.

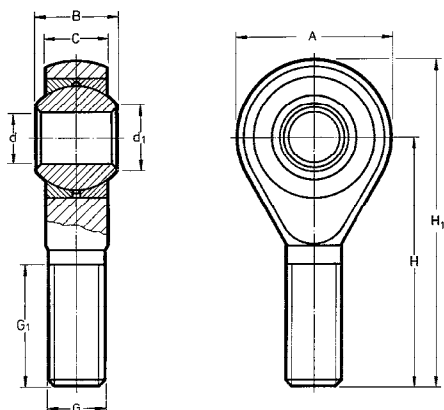
Härdförkromad ytterdel och innerring:

Beteckning tex SFCP10 H

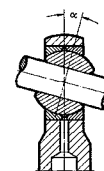
Avtätat utförande: Storlekarna 8-30 kan levereras med utbytbara tätningar. Se sid 19.

Underhållsfria högkapacitets-länkhuvuden med utvändig gänga

Glidytkombination stål/bronsvävarmerad PTFE-folie



Serie **SMCP..**
SMXCP..
SMRCP..



SMCP.. SMXCP.. SMRCP..	d	B	C	d ₁	A	H	H ₁	G ₁	d ₂ Ø kula	G	dyn C N	Bärighetstal stat C ₀		Sned- ställ- ning α°	Massa ≈ g
												SMC/SMRC N	SMXC N		
3	3	6	4,5	5,1	12	27	33	15	7,937	M 3	4 700	900/500	—	15	5
4	4	7	5,25	6,5	14	30	37	18	9,520	M 4	6 700	1500/900	—	14	9
5	5	8	6	7,7	18	33	42	20	11,112	M 5	7 800	3000	6000	13	13
6	6	9	6,75	8,9	20	36	46	22	12,700	M 6	10900	4000	8800	13	18
8	8	12	9	10,4	24	42	54	25	15,875	M 8	18000	8000	16000	13	30
10	10	14	10,5	12,9	28	48	62	29	19,050	M 10	27000	13000	26000	13	55
12	12	16	12	15,4	32	54	70	33	22,225	M 12	36000	17000	34000	13	85
14	14	19	13,5	16,8	36	60	78	36	25,400	M 14	48000	24000	46000	15	125
16	16	21	15	19,3	42	66	87	40	28,575	M 16	60000	28500	55000	15	190
18	18	23	16,5	21,8	46	72	95	44	31,750	M 18 x 1,5	74 000	40000	66000	15	265
20	20	25	18	24,3	50	78	103	47	34,925	M 20 x 1,5	90 000	45000	76000	15	350
22	22	28	20	25,8	54	84	111	51	38,100	M 22x1,5	110 000	52000	93000	15	450
25	25	31	22	29,6	60	94	124	57	42,850	M 24x2	136 000	60000	110000	15	610
30	30	37	25	34,8	70	110	145	66	50,800	M 30 x 2	186 000	81000	150000	15	1080
35	35	43	30	40,3	80	140	180	85	59,000	M 36 x 2	264 000	95 000	170000	16	1600
40	40	49	35	44,2	90	150	195	90	66,000	M 42 x 2	348 000	130000	235000	15	2300
50	50	60	45	55,8	116	185	243	105	82,000	M 48 x 2	550 000	235000	440000	14	4800
Tolerans	H7	+0 -0,12	+0,2 -0,2	—	—	—	—	+1,0 -0	—	ISO DIN 13 6g	—	—	—	—	—

Storlekarna 3 och 4 ej enl DIN ISO 12240-4.

MATERIAL:

Serie SMCP..

Ytterdel: tom storlek 14 automatstål 1.0718, from storlek 16 material 1.0501, passivt förzinkad enl DIN 50961

Bussning: CuSn8/CuZn 40 AL 2 F59, förnicklad, glidytan belagd med brons-vävarmerad PTFE-folie.

Innerring: kullagerstal 100Cr6, material 1.3505, härdad, slipad och polerad.

Serie SMXCP..

Ytterdel: material 1.7225 eller liknande, seghärdad, passivt förzinkad enl DIN 50961.

Bussning: som för SMCP..

Innerring: som för SMCP..

Serie SMRCP..

Ytterdel: tom storlek 14 rostfritt stål 1.4305, from storlek 16 smitt utförande.

Bussning: som för SMCP..; på begäran rostfritt

Innerring: som för SMCP.. men härdförkromad; på begäran rostfritt.

UTFÖRANDE:

Lagerglapp: beroende på storlek radiellt mellan 0,002 och 0,020 mm. Exakta data se sid 4.

Gänga: ISO/DIN 13-6g, höger eller vänster. Vid vänstergänga beteckning tex SMLCP10. Specialgänga på förfrågan.

Rosffri innerring: kan from storlek 5 erhållas med rostfri innerring i material 1.4034.

Beteckning t ex SMRCP10 IR.

Härdförkromad innerring: kan from storlek 5 levereras med härdförkromad innerring (endast glidytan).

Beteckning tex SMCP10 IH.

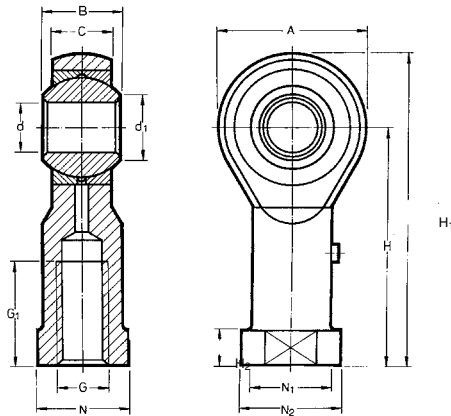
Härdförkromad ytterdel och innerring:

Beteckning tex SMCP10 H.

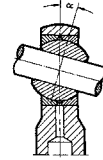
Avtätat utförande: Storlekarna 8-30 kan levereras med utbytbara tätningar. Se sid 19.

Högläpplig länkhuvud för pneumatikcylindrar

Glidytkombination stål/högläpplig brons - eftersmörjbar. Anslutningsmått: CETOP RP 103P, DIN 24335



Serie **SFC..CETOP**



SFC..	d	B	C	d ₁	A	N ₁	N ₂	H	H ₁	H ₂	G ₁	d ₂ Ø kula	G	N	dyn C N	Bärligheitsstat		Sned- ställ- ning α°	Massa ≈ g
																SFC/SFRC N	Co SFXC N		
5 6* 8*	5	8	6	7,7	18	9	11	27	36	4	10	11,112	M 4	9	3250	6000	10 000	13	17
10	10	14	10,5	12,9	28	15	19	43	57	6,5	20	19,050	M 10x1,25	17	10000	14500	28 000	13	75
12	12	16	12	15,4	32	17,5	22	50	66	6,5	22	22,225	M 12x1,25	19	13400	17000	34 000	13	110
16	16	21	15	19,3	42	22	27	64	85	8	28	28,575	M 16x1,5	22	21600	28500	55 000	15	210
20* 25* 30	30	37	25	34,8	70	40	50	110	145	15	51	50,800	M 27x2	41	64000	81000	150 000	15	1130
35* 40* 50*																			
Tolerans	H7	+0 -0,12	+0,2 -0,2	-	-	-	-	-	-	-	+1,0 -0	-	ISO DIN 13 6H	+0 -0,3	-	-	-	-	-

Storlekarna 6, 8, 20, 25 och 35 motsvarar länkhuvuden på sid 10.

MATERIAL:

Serie SFC...CETOP

Ytterdel: tom storlek 14 automatstål 1.0718, from storlek 16 material 1.0501, passivt förzinkad enl DIN 50961.

Bussning: Cu Sn 8/Cu Zn 40 Al 2 F59, 2.0550.31.

Innerring: kullagerstål 100Cr6, stål 1.3505, härdad, slipad och polerad.

Serie SFXC...CETOP

Ytterdel: Smidesstål 1.7225 eller liknande, härdad, passivt förzinkad.

Bussning: som för SFC

Innerring: som för SFC

Serie SFRC...CETOP

Ytterdel: tom storlek 14 rostfritt stål 1.4305, from storlek 16 smitt utförande.

Bussning: som för SFC

Innerring: som för SFC.. men hårdförkromad, på begäran rostfritt.

UTFÖRANDE:

Lagerglapp: beroende på storlek radiellt mellan 0,002 och 0,090 mm. Med annat glapp se sid 4.

Beteckningsexempel SFC10 C2 CETOP.

Gänga: ISO/DIN 13-6 H, höger eller vänster. Vid vänstergänga beteckningsexempel SF10 CETOP.

Smörjnippel: storlek 5-50 trattsörjnippel form D DIN 3405.

Rostfri innerring: kan from storlek 5 levereras med rostfri innerring av stål 1.4034.

Beteckningsexempel SFRC10 IR CETOP.

Härdförkromad innerring: Kan levereras med härdförkromad innerring (endast glidytan) from storlek 5.

Beteckningsexempel SFC10 IH CETOP.

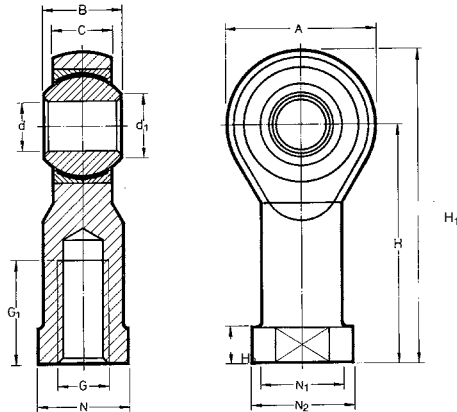
Härdförkromad ytterdel och innerring:

Beteckningsexempel SFC10 H CETOP.

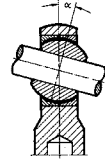
Avtätat utförande: storlekarna 8-30 kan levereras med utbytbara tätningar. Se sid 19.

Underhållsfria högkapacitets-länkhuvuden för pneumatikcylindrar

Glidytkombination stål/bronsvävarmerad PTFE-folie. Anslutningsmått: CETOP RP 103P, DIN 24335.



Serie **SFCP..CETOP**



SFCP..	d	B	C	d ₁	A	N ₁	N ₂	H	H ₁	H ₂	G ₁	d ₂ Ø kula	G	N	dyn C N	Bärighetstal stat C ₀		Sned- ställ- ning α°	Massa ≈ g
																SFCP/SFRCP N	SFXCP N		
5 6* 8*	5	8	6	7,7	18	9	11	27	36	4	10	11,112	M 4	9	7800	6000	10 000	13	17
10	10	14	10,5	12,9	28	15	19	43	57	6,5	20	19,050	M 10x1,25	17	27000	14500	28 000	13	75
12	12	16	12	15,4	32	17,5	22	50	66	6,5	22	22,225	M 12x1,25	19	36000	17000	34 000	13	110
16	16	21	15	19,3	42	22	27	64	85	8	28	28,575	M 16x1,5	22	60000	28500	55 000	15	210
20* 25*																			
30	30	37	25	34,8	70	40	50	110	145	15	51	50,800	M 27x2	41	186000	81000	150 000	15	1 130
35* 40* 50*																			
Tolerans	H7 +0 -0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1,0 -0	-	ISO DIN 13 6H	+0 -0,3	-	-	-	-	-

Storlekarna 6, 8, 20, 25 och 35 till 50 motsvarar länkhuvuden på sid 12.

MATERIAL:

Serie SFCP...CETOP

Ytterdel: tom storlek 14 automatstål 1.0718, from storlek 16 material 1.0501, passivt förzinkad enl DIN 50961.

Bussning: Cu Sn 8/Cu Zn 40 Al 2 F59, 2.0550.31, förnicklad, glidytan belagd med bronsvävsarmerad PTFE folie.

Innerring: kullagerstål 100Cr6, material 1.3505, härdad, slipad och polerad.

Serie SFXCP...CETOP

Ytterdel: Smidesstål 1.7225 eller liknande, härdad, passivt förzinkad.

Bussning: som för SFCP..

Innerring: som för SFCP..

Serie SFRCP...CETOP

Ytterdel: tom storlek 14 rostfritt stål 1.4305, from storlek 16 smitt utförande.

Bussning: som för SFCP.; på begäran rostfritt.

Innerring: som för SFCP.. men hårdförokromad, på begäran rostfritt.

UTFÖRANDE:

Lagerglapp: beroende på storlek radiellt mellan 0,002 och 0,020 mm. Snävare glapp se sid 4.

Beteckningsexempel SFCP10 C2 CETOP.

Gänga: ISO/DIN 13-6 H, höger eller vänster. Vid vänstergänga beteckningsexempel SFLCP10 CETOP.

Rostfri innerring: kan from storlek 5 levereras med rostfri innerring av stål 1.4034.

Beteckningsexempel SFRCP10 IR CETOP.

Härdförokromad innerring: Kan levereras med hårdförokromad innerring (endast glidytan) from storlek 5.

Beteckningsexempel SFCP10 IH CETOP.

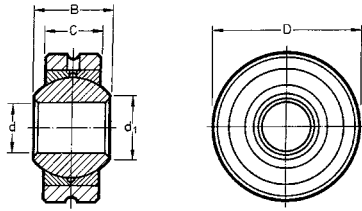
Härdförokromad ytterdel och innerring:

Beteckningsexempel SFCP10 H CETOP.

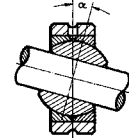
Avtätat utförande: storlekarna 8-30 kan levereras med utbytbara tätningar. Se sid 19.

Höghkapacitets-ledlager

Glidytkombination stål/höghkapacitetsbrons



Serie **SSC..**
SSRC..



SFCP..	d	D	B	C	d ₁	d ₂ Ø kula	Bärighetstal		Sned- ställ- ning α°	Massa ≈ g
							dyn C N	stat Co N		
2	2	9	4,8	3,6	3,6	6,000	900	2450	16	3
3	3	12	6	4,5	5,2	7,937	1500	4200	15	4
4	4	14	7	5,25	6,4	9,520	2260	5900	14	6
5	5	16	8	6	7,7	11,112	3250	19000	13	9
6	6	18	9	6,75	8,9	12,700	4300	25000	13	13
8	8	22	12	9	10,4	15,875	7200	41000	13	24
10	10	26	14	10,5	12,9	19,050	10000	58000	13	40
12	12	30	16	12	15,4	22,225	13400	78000	13	80
14	14	34	19	13,5	16,8	25,400	17000	100000	15	110
16	16	38	21	15	19,3	28,575	21600	125000	15	130
18	18	42	23	16,5	21,8	31,750	26000	155000	15	170
20	20	46	25	18	24,3	34,925	31500	186000	15	230
22	22	50	28	20	25,8	38,100	38000	228000	15	280
25	25	56	31	22	29,6	42,850	47500	284000	15	390
30	30	66	37	25	34,8	50,800	64000	384000	15	610
35	35	78	43	30	40,3	59,000	90000	510000	16	850
40	40	87	49	35	44,2	66,000	120000	675000	15	1420
50	50	108	60	45	55,8	82,000	190000	1100000	14	2630
Tolerans	H7	h6*	+0 -0,12	+0 -0,2	-	-	-	-	-	-

* rekommenderad hustolerans M7

MATERIAL:

Serie SSC..

Ytterdel: automatstål 1.0718, brunerad.

Bussning: CuSn8/Cu Zn 40 Al 2F59.

Innerring: kullagerstål 100Cr6, material 1.3505, härdad, slipad och polerad.

Serie SSRC..

Ytterdel: rostfritt stål, material 1.4305.

Bussning: som för SSC..

Innerring: som för SSC.. men hårdförkromad.

UTFÖRANDE:

Lagerglapp: beroende på storlek radiellt mellan 0,01 och 0,09 mm. Med större eller snävare glapp se sid 4.

Beteckning t ex SSC10 **C2**.

Smörjning: över smörjspår i ytterringen.

Rostfri innerring: kan levereras med rostfri innerring i material 1.4034.

Beteckning t ex SSRC10 **IR**.

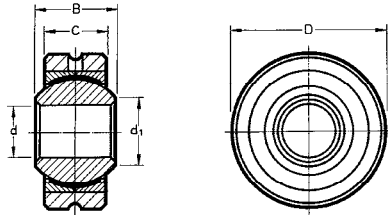
Hårdförkromad innerring: kan levereras med hårdförkromad innerring.

Beteckning t ex SSC10 **IH**.

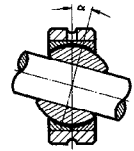
Avtätat utförande: storlekarna 8 - 30 kan levereras med utbytbara tätningar.

Underhållsfria högkapacitets-ledlager

Glidytkombination stål/bronsvävarmerad PTFE-folie.



Serie **SSCP..**
SSRCP..



SFCP..	d	D	B	C	d ₁	d ₂ Ø kula	Bärighetstal		Sned- ställ- ning α°	Massa ≈ g
							dyn C N	stat C ₀ N		
2										
3	3	12	6	4,5	5,2	7,937	4700	7300	15	4
4	4	14	7	5,25	6,4	9,520	6700	11000	14	6
5	5	16	8	6	7,7	11,112	7800	15000	13	9
6	6	18	9	6,75	8,9	12,700	10900	21000	13	12
8	8	22	12	9	10,4	15,875	18000	36000	13	20
10	10	26	14	10,5	12,9	19,050	27000	53000	13	35
12	12	30	16	12	15,4	22,225	36000	71000	13	75
14	14	34	19	13,5	16,8	25,400	48000	93000	15	105
16	16	38	21	15	19,3	28,575	60000	116000	15	120
18	18	42	23	16,5	21,8	31,750	74000	143000	15	160
20	20	46	25	18	24,3	34,925	90000	173000	15	220
22	22	50	28	20	25,8	38,100	110000	212000	15	260
25	25	56	31	22	29,6	42,850	136000	263000	15	370
30	30	66	37	25	34,8	50,800	186000	358000	15	580
35	35	78	43	30	40,3	59,000	264000	500000	16	850
40	40	87	49	35	44,2	66,000	348000	660000	15	1420
50	50	108	60	45	55,8	82,000	550000	1000000	14	2630
Tolerans	H7	h6*	+0 -0,12	+0 -0,2	-	-	-	-	-	-

* rekommenderad hustolerans M7

MATERIAL:

Serie SSCP..

Ytterdel: automatstål 1.0718, brunerad.

Bussning: CuSn8/Cu Zn 40Al 2 F59, förnicklad, glidytan belagd med bronsvävarmerad PTFE-folie.

Innerring: kullagerstål 100Cr6, material 1.3505, härdad, slipad och polerad.

Serie SSRCP..

Ytterdel: rostfritt stål, material 1.4305.

Bussning: som för SSCP.; på begäran rostfritt.

Innerring: som för SSCP men hårdförkromad.

UTFÖRANDE:

Lagerglapp: beroende på storlek radiellt mellan 0,002 och 0,020 mm. Exakta data se sid 4.

Beteckning t ex SSCP10 C2.

Rostfri innerring: kan levereras med rostfri innerring i material 1.4034.

Beteckning t ex SSCP10 C2.

Hårdförkromad innerring: kan levereras med hårdförkromad innerring.

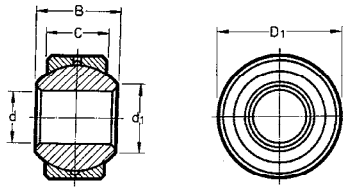
Beteckning t ex SSCP10 IH.

Avtätat utförande: storlekarna 8 - 30 kan levereras med utbytbara tätningar.

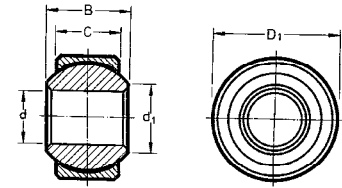
Högkapacitets-ledlager

Glidytkombination stål/högkapacitetsbrons -
eftersmörjbar

stål/bronsvävarmerad PTFE-folie
underhållsfri



Serie **SC..**



Serie **SCP..**

SFCP..	d	D	B	C	d ₁	d ₂	Bärighetstal				Sned- ställ- ning α°	Massa ≈ g
							eftersmörjbar		underhållsfri			
							dyn C N	stat Co N	dyn C N	stat Co N		
2	Storlekarna 2, 3 och 4 kan ej levereras i dessa utföranden											
3	Storlekarna 2, 3 och 4 kan ej levereras i dessa utföranden											
4	Storlekarna 2, 3 och 4 kan ej levereras i dessa utföranden											
5	5	13	8	6	7,7	11,112	3250	15300	7800	12000	13	9
6	6	16	9	6,75	8,9	12,700	4300	20000	10900	17000	13	10
8	8	19	12	9	10,4	15,875	7200	33000	18000	29000	13	15
10	10	22	14	10,5	12,9	19,050	10000	46000	27000	42000	13	25
12	12	26	16	12	15,4	22,225	13400	63000	36000	57000	13	55
14	14	29	19	13,5	16,8	25,400	17000	80000	48000	75000	15	70
16	16	32	21	15	19,3	28,575	21600	100000	60000	93000	15	85
18	18	35	23	16,5	21,8	31,750	26000	124000	74000	115000	15	100
20	20	40	25	18	24,3	34,925	31500	150000	90000	138000	15	160
22	22	42	28	20	25,8	38,100	38000	182000	110000	170000	15	180
25	25	47	31	22	29,6	42,850	47500	227000	136000	210000	15	250
30	30	55	37	25	34,8	50,800	64000	307000	186000	286000	15	390
Tolerans	H7	h6*	+0 -0,12	+0 -0,2	-	-	-	-	-	-	-	-

* rekommenderad hustolerans M7

MATERIAL:

Serie SC..

Ytterdel/bussning: högkapacitetsbrons CuSn8

Innerring: kullagerstål 100Cr6, material 1.3505, härdad, slipad och polerad.

Serie SCP..

Ytterdel/bussning: rostfritt stål 1.4305. Glidytan belagd med bronsvävsarmerad PTFE folie.

Innerring: som för SC..

UTFÖRANDE:

Lagerglapp: för SC..beroende på storlek mellan 0,010 och 0,090 mm. För SCP.. beroende på storlek mellan 0,005 och 0,010 mm. Exakta data se sid 4.

Beteckning t ex SC10 **C2**.

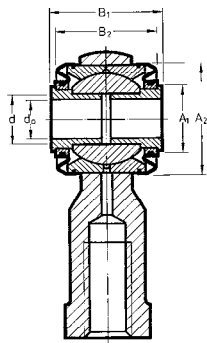
Rostfri innerring: kan levereras med rostfri innerring fr o m storlek 5 i material 1.4034.

Beteckning t ex SC10 **IR**.

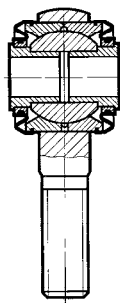
Härdförkromad innerring: kan levereras med härdförkromad innerring.

Beteckning t ex SC10 **IH**.

Avtätade länkhuvuden och ledlager



SFC/SFCP..2 RS



SSC/SSCP..2 RS

SMC/SMCP..2 RS

Efterbeteckning **..2RS**

..RS	d	d _o	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	Snedställning α°
8	8	6	10,5	18,5	19	18,5	10
10	10	8	12,5	21,5	21	20	10
12	12	10	14,5	25,5	23	22,5	10
14	14	12	16,5	29,5	26	24,5	12
16	16	14	19	32,5	28	27	12
18	18	16	21	35,5	30	29	12
20	20	18	23	39	32	31	12
22	22	20	25,5	42,5	35	34	12
25	25	22	29	46,5	38	37	12
30	30	25	33,5	55	44	43	12
Tolerans	-	H7	-	-	0 -0,2	-	-

MATERIAL:

Serie SSCP..

Tätning: Perbunan. Olje- och ozonbeständiga. Kan användas inom temperaturintervallet -25 till +250°C.

Släpning: Mässing

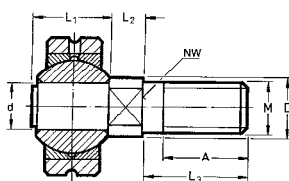
Bussning: Rostfritt stål 1.4305

UTFÖRANDE:

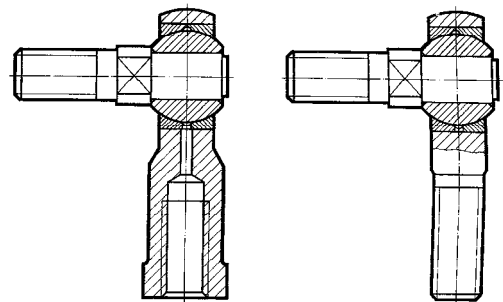
Högekcapacitets- och underhållsfria länkhuvuden och ledlager i storlekarna 8 till 30 kan levereras med utbytbara tätningar, som skyddar lagren från smuts, damm och stänkvatten.

Ytterdelen av den elastiska tätningen drages över den förlängda, spårförsedda lagerskålen. Innerdelen drages över en släpning.

Gängad bult för länkhuvuden och ledlager



Efterbeteckning **..W**



..W	d	D Nyckelvidd	L ₁	L ₂	L ₃	A	M	*Massa ≈ g
5	5	7	9	5	11	8	M 5	4
6	6	7	10	5,5	13	10	M 6	5
8	8	11	13	6,5	17	13	M 8	16
10	10	11	15	7	21	17	M 10	26
12	12	14	17	7,5	25	20	M 12	43
14	14	14	20	8,5	29	22	M 14	67
16	16	17	22	9,5	33	24	M 16	100
20	20	22	26	12	45	35	M 20	200
Tolerans	m6	-	-	+0,1 -0,1	+0,3 -0,3	+0 -1,0	ISO DIN 13 6g	-

* Enbart bultem

MATERIAL:

Rostfritt stål 1.4305.

Andra material t ex stål 1.7225 brunerat på förfrågan.

Specialdimensioner på förfrågan.

UTFÖRANDE:

Alla länkhuvud- och ledagerserier, förutom de avtätade utföranden, kan förses med gängade bultar och sedan monteras som vinkellänk. Bulten pressas i innerringen och nitas fast. Beteckning t ex SFC10 W.



JENS S. TRANSMISSIONER AB

Koppargatan 9, Box 903, 601 19 NORRKÖPING Tel: 011-19 80 00, Fax 011-19 80 54

www.jens-s.se

VÄST

Energigatan 10 B
S-434 37 KUNGSBACKA
Tel: 0300-178 10
Fax: 0300-178 12

SYD

Brännerigatan 5
S-263 37 HÖGANÄS
Tel: 042-13 81 70
Fax: 042-13 83 70

ÖST

Kanalvägen 1A
S-194 61 UPPLANDS VÄSBY
Tel: 08-754 93 00
Fax: 08-754 93 50

NORR

Regementsvägen 10
S-852 38 SUNDSVALL
Tel: 060-56 68 05
Fax: 060-12 30 10

KÖPENHAMN

Brogrenen 5
DK-2635 ISHÖJ
Tel: +45 4373 8333
Fax: +45 4373 1911

OSLO

Enebakkveien 117
N-0680 OSLO
Tel: +47 2306 0400
Fax: +47 2306 0401

HELSINGFORS

PI 95 (Puolarmetsänkuja 6d)
FIN-02271 ESPOO
Tel +358 9 86 76 730
Fax +358 9 86 76 731