

Tekniska anvisningar för kuls kruvar

Verkningsgrad och självsläsning:

Kuls kruven når en mekanisk verkningsgraden på upp till 95 % tack vare den låga rullfriktionen. Driftstiderna kan vara upp till 100 %. Genom den låga rullfriktionen saknar kuls kruven självsläsning. Därför måste den ha en bromsmekanism om självsläsning krävs för arbetsuppgiften (reduktionsväxel eller motorbroms). Det krävs framförallt i vertikalt monteringsläge.

Drifttemperatur:

Kuls kruvar kan användas vid normal belastning i temperaturer mellan -20 °C och +80 °C. Kortvarigt klarar de även upp till +110 °C. Förutsättningen är de hålls korrekt smorda.

Smörjning:

Kuls kruven måste smörjas korrekt för att hålla hela den beräknade livslängden, arbeta tyst och smidigt och inte överhettas. Kuls kruven kan smörjas med samma smörjmedel som rullager. Kuls kruvar ska alltid skyddas mot föroreningar.

Därför är kuls kruvarnas muttrar vanligtvis försedda med integrerade smutsavstrykare, vilka dessutom förhindrar att smörjmedel läcker ut ur muttern.

Monteringsanvisningar:

När muttrar till kuls kruvar beställs separat levereras de på en monteringshylsa. Denna hylsa får inte tas bort före monteringen eftersom kulorna då kan falla ur kuls kruven. Montera kuls kruven (bild 1) genom att hålla hylsan som förlängning i spindelns ände och låta muttern glida över hylsan samtidigt som du skruvar på den på spindeln utan att tvinga den. Sedan ska den smörjas via smörjhålet i kuls kruvens mutter. För att undvika skador på kuls kruven måste maskinen vara utrustad med ändlägesbrytare och ändlägesdämpare.

Anmärkning:

Kuls kruven består av en spindel, en mutter med kulor i samt en kulåterföring. De omvandlar en vridrörelse till en rörelse i längdriktningen och tvärtom. De är mycket exakta och har en hög verkningsgrad.

Tillverkning:

De rullade kuls kruvarna tillverkas genom precisionsrullning. Både spindeln och muttern har en spetsbågsprofil. Belastningsvinkeln uppgår till 45°. Spindelmutterns löpytor slipas som för precisionskuls kruvar. Det garanterar jämn rörelse och lång livslängd.

Stigningsavvikelser:

Gänglängd		Noggrannhetsklass			
Över	under	C 3 (µm)	C 5 (µm)	C 7 (µm)	C 10 (µm)
0	315	8	18	±50 / 300 mm	±210 / 300 mm
315	500	10	20		
500	630	12	23		
630	800	13	25		
800	1000	15	27		
1000	1250	16	30		
1250	1600	18	35		
1600	2000	21	40		
2000	2500	24	46		
2500	3150	29	54		
3150	4000	35	65		
4000	5000	41	77		

Axialspel och förspänning:

Här skiljer man mellan kuls kruvar med spel (axialspel > 0) och kuls kruvar utan spel resp. med förspänning (axialspel < 0). Med förspända muttrar blir den elastiska deformationen inte alls lika stor som med muttrar utan förspänning. Förspända muttrar rekommenderas därför om det krävs positioneringsnoggrannhet under belastning.

Spindel-Ø	Axialspel P0 (mm)	Spelfrihet P1 (mm)	Lätt förspänning P2 lossningskraft enskild mutter N
16x5	0,08	0	1 - 3
20x5			1 - 3
25x5			2 - 5
32x5			2 - 5
32x10			3 - 6

Fastställa livslängd:

Livslängden kan beräknas utifrån förhållandet mellan det dynamiska bärighetstalet och medelbelastningen.

$$L = \left(\frac{C_{dyn}}{F_m} \right)^3 \cdot 10^6$$

L = Livslängd i varv

C_{dyn} = Dynamiskt bärighetstal (N)

F_m = Medelbelastning (N)

