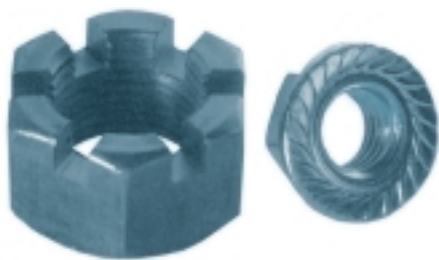


Låsning är svaret

Låsegenskaper har utvecklats för att hålla ihop förbandet i spänt tillstånd, så att de inte lossnar och utsätts för risk för utmattning. En annan effekt är att operatören genom förvarning av ljud från förbandet, görs uppmärksam på att det har försämrats. Dessutom förhindrar låstekniken att förbandet fullständigt faller isär.

Det finns två huvudsakliga typer av låsegenskaper, vilka grundar sig på funktion. Den första typen av låsegenskap karakteriseras av att hålla förbandet samman i dess åtdragna position. Dessa roterar fritt vid installationen och "låser" sedan förbandet i installationsläget. Några typiska exempel på sådana låselement är den elastiska kronmuttern, diverse konformade eller kupade brickor, tandade flänsar, flertalet patenterade gängformsmodifikationer som stör åtdragningen genom att pressa samman gängflankarna, och åtskilliga tvåkomponentdetaljer som motroterar för att låsa fast elementen. Trots att samtliga dessa finner sitt användningsområde någonstans eller någon gång, klarar de inte stå emot vibrationslossning.



Mekaniska låsmuttrar

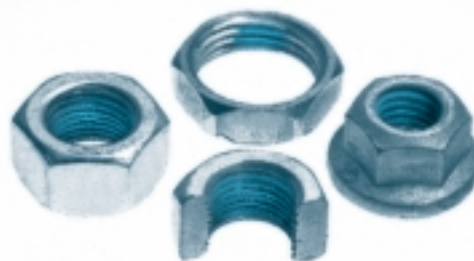
Detta innebär att de kan börja rotera fritt och kan utan svårighet falla isär så fort förspänningen har gått förlorad. Om förspänningen utformats på rätt sätt är den kapabel att hålla samman förbandet, men om den går förlorad går även det låsbara fästelementet förlorat. Ingen extra motkraft mot gängsläpp tillförs när man använder denna typ av låselement förutom i några få speciella fall där driftbelastningen är nära gränsen för förspänningen och blir upprepad i cykler.

Den andra typen av låsegenskap är att fästelementets fria rotation vid installationen förhindras, samtidigt som komponenterna hålls samman i deras slutliga sammansatta position. Samtliga metoder för bevarande av klämkraft kännetecknas av en störande funktion som saktar ner den fria rotationen av fästelementet in i den aktuella skruvgången.

Klämda gängor i skruvar och muttrar har använts sedan 1940-talet. Själva idén går långt tillbaka i tiden då det upptäcktes att jack i skruvgängor medförde motstånd vid sammansättningen. Vridmomentens värden var då fullständigt godtyckliga och i allmänhet omöjliga att reproducera. Låsmetoder enbart i stål (helmetalliska), som tidigare varit stöttepelare för den moderna industrins låsningsbehov, börjar försvinna från användning idag. Modern teknologi och kunddrivna produktförbättringar kräver nu enklare, mer problemfria och mer hållbara sammansättningsmetoder.

Ökad efterfrågan på korrosionsbeständiga komponenter har medfört en ökad användning av tjockare ytbehandlingar och beläggningar. Detta orsakar i vissa fall blockeringar, skavningar och för tidiga verktygsförlitningar, då vridmomentet vid installationen går åt till att övervinna motståndet från beläggningen snarare än att göra förbandet starkare. Kontakt, metaller emellan, orsakar skavningar och förlitningar. Nötning sker när de klämda gängorna kommer i kontakt med varandra och fortsätter att rotera. Detta är särskilt vanligt vid de snabba monteringar som sker idag (hydrauliska pulsverktyg roterar med över 3000 varv per minut).

Det är näst intill omöjligt att genomföra någon service när metall mot metall har svetsats samman igenom friktionen vid långa förband med hög hastighet. Denna låsegenskap accepteras inte längre i lika stor utsträckning som förr, eftersom kraven på återanvändbarhet, hållbarhet, nu har ökat. Efter endast ett par gångers användning öppnar sig klämda gängor och förändrar sin ursprungliga form, varvid även låsningens förmåga går förlorad. Vissa typer av klämda muttrar orsakar motstånd mellan monteringshylsa och mutter genom deformationen av den klämda muttern. Detta motstånd medför förlorad sammansättningstid eftersom drivhysan fastnar på muttern i stället för på monteringsverktyget.



Belagda muttrar