

**LOCTITE®**

---

**LÅT INTE ETT LITET  
FÄSTELEMENT  
BLI ETT STORT  
PROBLEM.**

Säkra gängade förband.  
Ökad tillförlitlighet.  
Minskade kostnader.



Henkel

# Lita på vår expertis. Din betrodda partner för de bästa designlösningarna mot lossning.



## Dra nytta av vår expertis.

60 års erfarenhet har lärt oss utveckla nya lösningar för att förhindra lossning av förband. Och vi kommer att fortsätta följa vår innovationstradition. Du kan lita på att våra lösningar håller jämna steg med den senaste tekniska utvecklingen. Anaeroba produkter har använts för att fylla spalter mellan gängade kopplingar, för att ge vibrationsbeständighet, samtidigt som förspänningen bevaras även under tuffa förhållanden. Det var så de första gänglåsningarna kom till.

## Säkra gängade förband minskar kostnaderna

I den här e-boken diskuterar vi hur konventionella mekaniska låsmetoder (som fjäderbrickor och muttrar med nyloninsatser) kan ersättas med säkra gängade förband som eliminerar många vanliga problem. Flytande gänglåsningar löser till exempel problemet med lossning, som är den främsta orsaken till felfunktion hos maskiner och utrustning. Genom att flytande gänglåsningar är både mer tillförlitliga och effektivare än mekaniska låsmetoder klarar de dina utmaningar perfekt samtidigt som de sänker dina kostnader.

# ÖVERSIKT



Kapitel 1

---

# VARFÖR LOSSNAR FÖRBAND?

# Varför lossnar förband?

Visste du att det bara är 15 % metall-mot-metall-kontakt inne i et bultförband och att återstående 85% är endast luft? Det betyder att det finns spalter i gängade kopplingar som leder till lossning. Förband kan lossna, vilket kan leda till allvarliga olyckor och total nedstängning av produktionen. Skräddarsydda lösningar med flytande gänglåsningar kan spara tid, sänka kostnaderna och optimera prestandan.



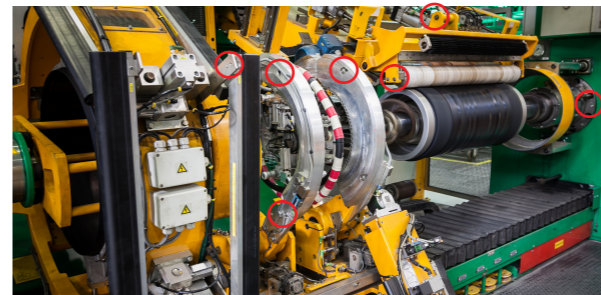
## Felaktig åtdragning

Fel åtdragningsmoment kan leda till antingen för stor (deformering) eller otillräcklig förspänning av förbandet. Det leder garanterat till att förbandet lossnar.



## Stötar och vibrationer

När spalterna i en bultmontering utsätts för vibrationer leder det till uppglappning och förlorad förspänning. Vibrationer orsakar rörelser i en bultmontering och därmed lossning.



## Värmeutvidgning

Mikrorörelser kan även orsakas av skillnad i utvidgning hos materialen. Temperaturen kan orsaka dimensionförändringar i förband som kan leda till att förspänningen förloras.



## Korrosion

Förband kan korrodera på grund av inverkan av temperatur, fukt eller kemikalier. Det kan i sin tur leda till kärvning, förorad mekanisk kontakt eller att förbandet går sönder. Det kan till och med göra förbandet omöjligt att demontera.

## Kapitel 2

---

# HUR KAN VI FÖRBÄTTRA PRESTANDAN HOS FÖRBAND?

## Hur kan vi förbättra prestandan hos förband?

Muttrar och bultar utsätts för stor belastning, och förspänningen måste klara alla typer av yttre krafter. Vid design av förband måste man ta höjd för det. Man måste också ta hänsyn till användningsrelaterade påkänningar. För att förhindra lossning måste förbandet vara så starkt som möjligt. Flytande gänglåsningar fäster och tätar. Det ökar det gängade förbandets styrka och livslängd.

### Förspänning och moment

Åtdragningsmomentet i ett gängat förband måste vara optimalt för att både ge korrekt förspänning och tillåta den fjädrande effekt som beror på komponentmaterialens elasticitet.

Förspänningen i ett gängat förband måste räcka för att göra kopplingen styv. Den beräknas som en funktion av flera parametrar (bland annat material, förbands-/bultstorlek och friktionskoefficient).

### Optimering av prestandan hos förband

LOCTITE låser alla gängade förband och erbjuder total tillförlitlighet. Det finns olika styrkor så att förbanden kan göras permanenta eller demonterbara, och olika viskositeter för olika stora spalter mellan gängorna.



**Applicera gänglåsningen på de första tre gängorna, hela vägen runt varje gänga (i ett genomgående hål) eller i botten av ett blindhål.**



**Åtdragning till rekommenderat moment ger bästa resultat.**

## Kapitel 3

---

# HUR VÄLJER MAN DEN LÄMPLIGASTE FLYTTANDE GÄNGLÅSNINGEN?





## HUR VÄLJER MAN DEN LÄMPLIGASTE FLYTANDE GÄNGLÅSNINGEN?

### Svara på tre frågor:

1. Hur stort är förbandet?
2. Vilket moment behövs?
3. Hur ofta demonteras förbandet?

Kriterier	LOCTITE 222	LOCTITE 243	LOCTITE 270
Förbandsstorlek	> M6	M6 till M20	M6 till M20
Hållfasthet	Låg	Medel	Hög
Temperaturbeständighet	150 °C	180 °C	180 °C
Demonteringsfrekvens	Hög	Normal	Låg
Härdningstid (initial/slutlig styrka)	10 min/24 timmar	10 min/24 timmar	10 min/24 timmar
Lossbrytnings-/restmoment (Nm)	6/3	20/7	33/33
Applikation	I Idealisk för att säkra små skruvar, skruvar med försänkta huvuden och justerskruvar	Universalprodukt Effektiv på alla förband bestående av metallgängor	Mycket hög styrka Effektiv på alla förband bestående av metallgängor

## LOCTITE-sortimentet för gängade förband

Det finns gängförband i alla former och storlekar för mängder av funktioner och applikationer. För att ge bästa prestanda måste gänglåsningarna därför gå att applicera på olika sätt beroende på hur de används. Tack vare de många olika **viskositeter, härdningshastigheter och slutliga styrkor** som LOCTITE-sortimentet erbjuder kan du välja rätt gänglåsning för varje applikation.

## Hälsa & Säkerhet

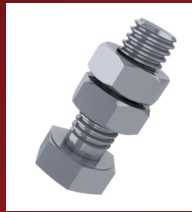
Säkerhetsdatablad utan riskfraser, **LOCTITE 2400 och LOCTITE 2700 Health & Safety** gänglåsningar har betydande arbetsmiljöfördelar. Inga farosymboler i märkningen, hög kvalitet och tillförlitlig prestanda.

## Kapitel 4

---

# HUR SKILJER SIG FLYTANDE GÄNGLÅSNINGAR FRÅN KONVENTIONELLA LÅSMETODER?

## Konventionella mekaniska låsmetoder



### Dubbelmutter

**Fördel:** Ökar yta-mot-yta-kontakten i förbandet.

**Nackdel:** Kräver en extra mutter och lagerhållning av de olika dimensionerna .



### Fjäderbricka

**Fördel:** Håller förspänningen på bulten tack vare fjädereffekten.

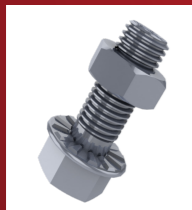
**Nackdel:** Måste bytas efter varje användning och kräver lagerhållning av de olika dimensionerna.



### Mutter med nyloninsats

**Fördel:** Ökar friktionskraften i gängorna.

**Nackdel:** Måste bytas efter varje användning och kräver lagerhållning av de olika dimensionerna.

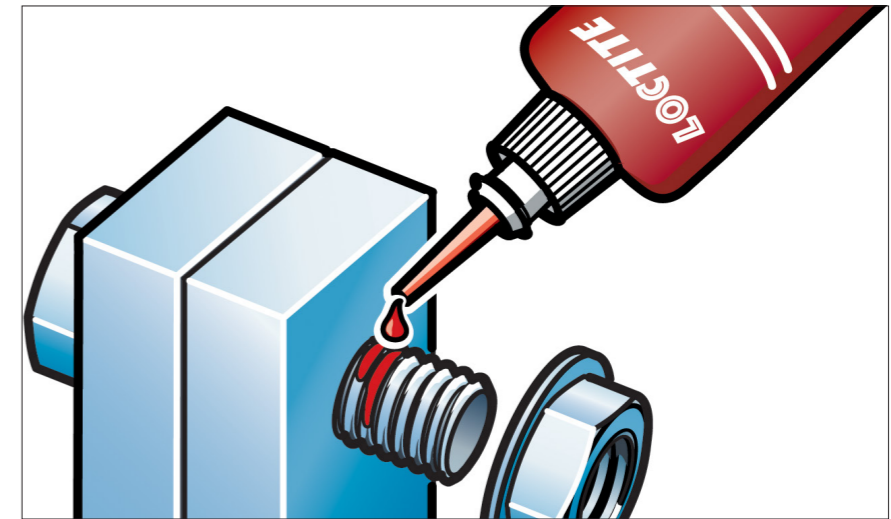


### Tandad flänsbult

**Fördel:** Ökar ytans grovhet så att nödvändig klämkraft skapas.

**Nackdel:** Högre bultkostnad jämfört med standardbultar och kan även skada motstående ytor.

Med dessa lösningar går det inte att hålla en konstant förspänning i monteringen under olika påkänningar (vibration, temperatur, korrosion ...). Detta leder slutligen till lossning.



## Fördelarna med LOCTITE gänglåsningar

### Bibehåller förspänningen

Förhindrar lossning under tung yttre belastning (t.ex. vibrationer och när olika material utvidgar sig olika)

### Fyller alla spalter

Det är bara 15% metall-mot-metall-kontakt mellan han- och hongängor i ett gängförband. LOCTITE gänglåsningar fyller återstående 85% av spalten där det annars bara finns luft. Genom att alla spalter elimineras garanteras ett säkert förband.

### Helt tätt och lufttätt (metall-mot-metall-kontakt)

LOCTITE gänglåsningar har dubbla funktioner: de fyller spalter och tätar gängor. Tack vare tätningfunktionen kan tekniker och konstruktörer välja genomgående hål i stället för blindhål för gängade monteringar och därigenom sänka kostnaderna.

**1 flaska = passar muttrar och bultar av alla storlekar**

LOCTITE flytande gänglåsningar är billigare än konventionella fästsystem:  
**En 50 ml-flaska LOCTITE räcker till 800 M10-förband.**

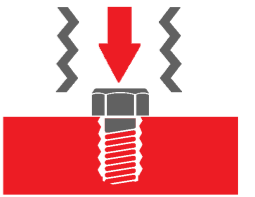
Det ger betydande kostnadsbesparande fördelar jämfört med andra system:

- **Sänkta designkostnader**
- **Sänkta produktionskostnader**
- **Ökad produktivitet**
- **Sänkta lagerkostnader**
- **Färre kasseringar och returer på grund av installationsproblem**

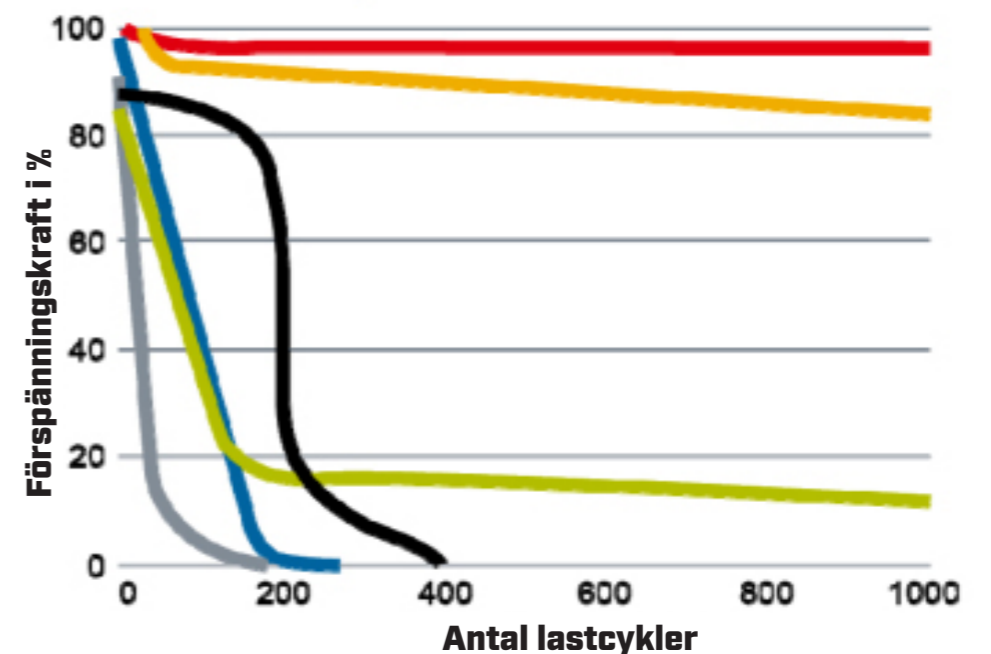
## Förspänning

Förlust av förspänning hos olika förband som utsätts för extrema vibrationer.

Till skillnad från konventionella metoder bibehåller LOCTITE gänglåsningar **förspänningen** i monteringen trots vibrationerna.



### Jämförelse av prestanda vid stötar och vibrationer (transversellt stötest)



- **Standardbult med LOCTITE gänglåsning**
- Tandad flänsbult
- Mutter med nyloninsats
- Mutter med stjärnbricka DIN 6797Ar
- Standardbult utan låsning
- Mutter med fjäderbricka DIN 127A

# Vår expertis är ditt mervärde



Bedömning på plats som genomförs av LOCTITE-tekniker

Problemet identifierat: Lösning av förband

Underhållsexperter som är utbildade på förebyggande underhåll av hela anläggningen

Nu är varje mutter och bult säkrad med LOCTITE gänglåsningar

**BOKA ETT LOCTITE-UTBILDNINGSPROGRAM**



Bedömning av hur era produktions- och underhållprocesser kan optimeras



Seminarier och workshoppar om underhållsmetoder

# Tack!

## Henkel Norden AB

### Adhesive Technologies

Box 151 22SE-167 15

Bromma, Sverige

Tel.: (+46) 10 480 75 00

[www.henkel-adhesives.com/se](http://www.henkel-adhesives.com/se)

[www.henkel.se](http://www.henkel.se)

## Besök oss på:



**Henkel Industrial Adhesives Nordics**  
[bit.ly/2wNmKgM](https://bit.ly/2wNmKgM)



**Henkel Adhesives**  
[linkedin.com/showcase/henkel-adhesives/](https://linkedin.com/showcase/henkel-adhesives/)



**Loctite**  
[facebook.com/LoctiteProfessionalSweden/](https://facebook.com/LoctiteProfessionalSweden/)