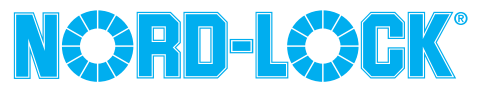


# Nord-Lock brickor

## Produktinformation

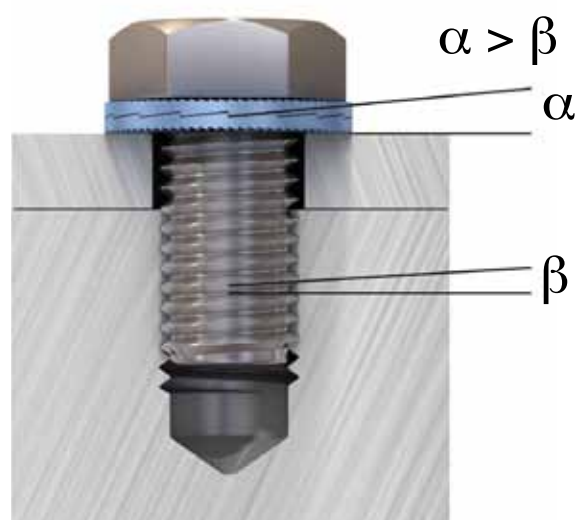


# Det beprövade originalet



Sedan Nord-Lock koncernen grundades 1982, har vi fokuserat på att erbjuda världens effektivaste skruvsäkringssystem. Våra produkter är baserade på den ledande killåsningstekniken och är kända för sin förmåga att säkra skruvförband som utsätts för kraftiga vibrationer och dynamisk belastning.

När du väljer Nord-Lock, väljer du inte bara en leverantör eller tillverkare. Du kan också dra fördelar av ett nära samarbete med en expert inom skruvförbandsteknik. Vårt globala team av försäljningsingenjörer arbetar tillsammans med våra kunder för att lösa problem med skruvsäkring för de mest krävande applikationerna.



*Nord-Lock: Världens mest effektiva system för skruvsäkring.*



*Nord-Lock är det mest optimala valet för kritiska skruvförband.*

Nord-Lock säkrar skruvförband med förspänning istället för friktion. Systemet innefattar två brickor med kilar på en sida och radiella tänder på motsatt sida.

Eftersom kamvinkeln 'α' är större än skruvens gängstigning 'β' uppstår en killåsningseffekt som förhindrar muttern från att rotera och lossna.



Över åren har Nord-Locks produkter varit föremål för ingående tester och godkänts av oberoende institut såväl som av certifierande myndigheter.

### Godkänd i Junkers vibrationstest

Junkertestet enligt DIN 65151 är det hårdaste testet för skruvförband. Under testet är skruven utsatt för tvärgående rörelser under skruvhuvudet, samtidigt som klämkräften mäts kontinuerligt.

### Vibrationstest

Skruv M8 (8,8) med klämlängd 25 mm

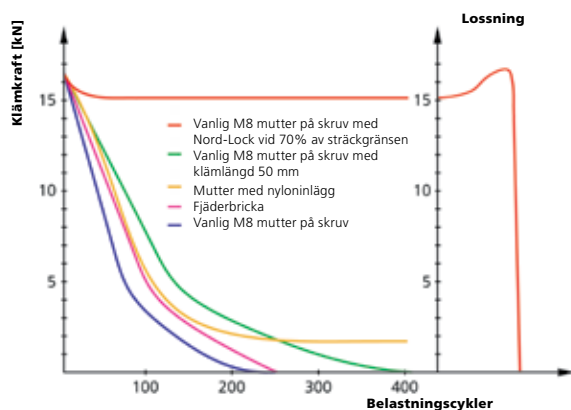


Fig 1: Junkertestet visar att Nord-Lock säkrade skruvförbandet. En liten del av förspänningen har initialt försvunnit beroende på normala sättningar i förbandet. Killåsningfunktionen verifieras genom den tydliga ökningen av spänning vid lossning. Andra skruvlåsningmetoder i testet misslyckades med att förhindra lossnande förband.

Nord-Lock brickor är ett bevisat säkert skruvlåsningssystem enligt DIN 65151 tester som utförts av de oberoende testorganisationerna IMA och CETIM. Utöver det utför Nord-Lock personal över 10 000 Junkervibrationstest live runt om i världen varje år.

Vill du se en live-demonstration? Hitta din närmsta representant via [www.nord-lock.com/contact](http://www.nord-lock.com/contact)

### Dokumenterad enligt NASM stöt- och vibrationstest

Nationella Rymdtestet enligt NASM 1312-7 är en testmetod som ursprungligen utvecklades av amerikansk militär för att testa skruvförbandets motståndskraft mot stötar och vibrationer.

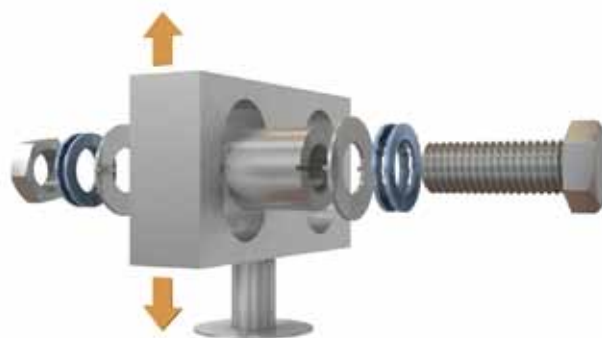


Fig 2: Skiss över riggat test. De monterade delarna vibrerar vertikalt och delarna utsätts för två stötar per cykel. Rörelsen är parallell i förhållande till skruven. Pilen visar vibrationsriktningen under testet. Efter testet undersöks fästelementens rotation.

Nord-Lock brickor är ett bevisat säkert skruvlåsningssystem enligt NASM 1312-7. Testerna utfördes av den oberoende organisationen Det Norske Veritas (DNV). Om du vill utföra ditt eget live-test och utvärdera Nord-Lock för din applikation, kan du beställa prover genom [www.nord-lock.com/contact](http://www.nord-lock.com/contact)

### Provat och certifierat av TÜV

NORD-LOCK brickor har certifierats för säkerhet och kvalitet av TÜV, ett ledande Internationellt institutet i kvalitet och säkerhet. I certifieringsprocessen har TÜV övervakat och framgångsrikt godkänt både Nord-Lock brickan och Nord-Locks produktionsanläggningar.



# Används i många applikationer samt globalt godkända



Nord-Lock är en kvalitativ slutprodukt med dokumenterade framgångar inom flera industrier. Våra produkter är godkända enligt ett stort antal industriella standarder och specificerade av många internationella företag.

## Industrier där Nord-Locks brickor används

Nord-Locks brickor används inom industrier som energi, transport, offshore, gruvarbete, stenbrott, konstruktions och brobyggnation, tillverkning och process industrien, skeppsbyggnation, jord- och skogsbruk, tung fordonsindustri och inom militären. Antalet industrier som använder Nord-Lock-produkter ökar ständigt. Förband lossnar sällan innan en produkt används regelbundet, därför är Nord-Lock vanligtvis eftermonterade vid underhåll, reparationer och översyn.

## Certifikat och godkännanden

De mest framstående bland våra certifikat är:

- AbP (Allgemein bauaufsichtliches Prüfzeugnis)
- DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik)
- DNV (Det Norske Veritas)
- EBA (Eisenbahn-Bundesamt)
- TÜV (Technischer Überwachungs-Verein)



## Miljö och kvalitetsgaranti

- ISO 9001
- ISO 14001
- Licensierade av Dörken att utföra intern Delta Protekt® beläggning
- RoHS, ELV och Reach kompatibla
- Full spårbarhet

Se vår hemsida eller kontakta din närmsta Nord-Lock-representant för mer information eller komplett lista över certifikat och godkännanden.

## Spårbarhet

Nord-Locks produkter är noggrant testade i alla produktionssteg för att verifiera att våra kvalitetskrav uppfylls. Varje batch tilldelas ett kontrollnummer som garanterar full spårbarhet och bekräftar att produkten är en äkta Nord-Lock artikel. Kontrollnumret trycks även på förpackningen och på varje par av brickor, vilket medför full spårbarhet ända ner till första monteringen – även vid användandet av backsystem för leveranser av fästelement.



Under 2011, kommer varje par brickor att vara lasermärkta med Nord-Locks varumärke, kontrollnummer och en typbenämning.

## Lasermärkning, typbenämningstabell

Bricktyp	Kod
Stålbrickor med Delta Protekt® beläggning	fIZn
Rostfria stålbrickor	SS
254SMO®	254
Inconel® / Hastelloy® C-276	276
Inconel® 718	718



# Nyckeln till effektiv och säker drift



Nord-Lock sörjer för mer än bara säker låsfunktion, Genom användandet av våra produkter förbättras den allmänna prestandan för ett skruvförband.

## Produktfördelar

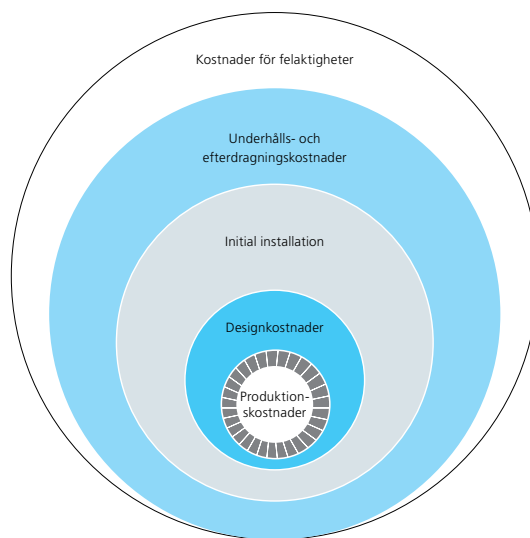
- Bibehåller hög klämkraft och säkerställer därigenom förbandets funktion
- Snabbt, enkel att montera och demontera med standardverktyg
- Låsfunktionen påverkas inte av smörjning
- Definierade och enhetliga friktionsförhållanden vilket resulterar i en mer exakt förspänning
- Samma temperaturegenskaper som standard skruv/mutter
- Återanvändbar – med tillägget att Nord-Lock-brickor inte påverkar återanvändningen av fästelementen
- Brickorna är härdade och kan ta upp och fördela stora laster
- Brickor med förstordad ytterdiameter finns för flänsmuttrar/skruvar
- Högt motståndskraft mot korrosion
- Kan användas med fästelement upp till klass 12.9 (ASTB A574)
- Pålitlig låsning, även för förband med kort klämlängd
- Säkrar skruven vid både hög och låg förspänning
- Ingen efterdragning behövs
- Verifierad låsfunktion
- Elegant lösning och problemlösare – modern ingenjörskonst

## Mer än en fysisk produkt

Nord-Lock erbjuder mer än bara säkra skruvförband. När en applikation tas fram är det viktigt att ta hänsyn till resultatet den kommer generera under hela skruvförbandets livslängd. När du använder Nord-Lock-produkter drar du också fördel av vår erfarenhet och kunskap. Vi vägleder dig till den mest fördelaktiga och effektiva skruvdesignen.

## Lönsamhet under livscykel

Genom hela sin livscykel ger Nord-Lock ökad driftssäkerhet och lägre underhållskostnader samtidigt som risken för produktionsstopp, olyckor och garantikrav minimeras avsevärt. Vi hjälper dig utvärdera alla kostnader relaterade till skruvförband.



*Nord-Lock kan hjälpa dig att öka din lönsamhet genom att ta hänsyn till ett skruvförbands kostnad under hela dess livslängd.*

## Teknik Centra

Våra skickliga och innovativa personal finns tillgängliga för att hjälpa, utvärdera och diskutera era applikationer för att optimera designen för era skruvförband. Många företag drar fördel av de kundanpassade tester eller kalkyler vi erbjuder från våra egna laboratorier i Europa, Nordamerika och Asien. Utöver detta, erbjuder vi produktutbildning både på plats och distans.

# Att använda Nord-Lock brickor



Nord-Lock brickor är enkla och effektiva att använda för att säkerställa en förbättrad säkerhet för applikationer som utsätts för vibrationer och dynamiska belastningar.

## Montage av brickor

Brickorna är förmonterade parvis, kamsida mot kamsida. Nord-Lock rekommenderar alltid smörjning om så är möjligt.

## Åtdragning

Dra åt Nord-Lock med standardverktyg enligt riktlinjer på sidan 9-11. Riktlinjer för åtdragning för andra skruvdimensioner finns tillgängliga via våra Nord-Lock representanter.

## Lossning

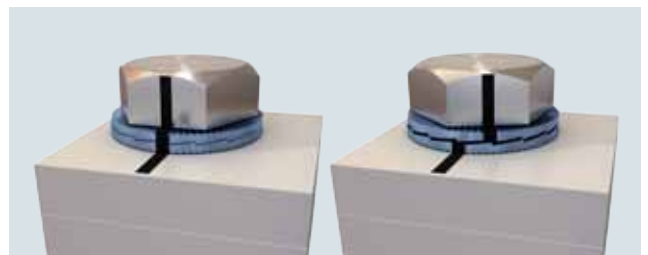
Att lossa Nord-Lock är lika enkelt som att dra åt. Notera att eftersom låsfunktionen inte är baserad på ökad friktion är vridmomentet vid lossning generellt lägre än vridmomentet vid åtdragning. Därför är det inte möjligt att mäta vridmoment vid lossning som verifikation för låsfunktion.

## Återanvändning av Nord-Lock

Nord-Lock brickor kan normalt återanvändas. Som alla fästelement måste slitaget inspekteras före återmontering. Säkerställ att brickorna är återmonterade korrekt kamsida mot kamsida. Nord-Lock rekommenderar smörjning av fästelementen före återanvändning för att minimera ändringar i friktionsförhållanden.



## Möjlighet att verifiera låsfunktionen



Vid lossning av en bult låst med Nord-Lock, kontrollera att det uppstår glidning mellan kamsidorna.



Efter lossning, måste märken vara synliga på både skruv/mutter och underliggande material.

När båda ovanstående kriterier är uppfyllda har du verifierat låsfunktionen för Nord-Lock-brickor.

## Dra nytta av fördelarna med smörjning

Nord-Lock rekommenderar användning av högkvalitativa, grafitsmörjmedel eftersom det förbättrar åtdragningsresultatet. Det är speciellt fördelaktigt för muttrar med större dimension och rostfria stålapplikationer. Nord-Locks skruvlåsningssystem sörjer för säker låsning både under torra och våta förhållanden. Fördelar med smorda fästelement inkluderar:

- Förbättrad återanvändningsfunktion
- Minskad friktion och avvikelser
- Förenklad montering och lossning
- Minskad påfrestning vid vridning (torsion) beroende på minimerad gängfriktion
- Undviker att skruvförbandet "skär" eller att det uppstår gängkollaps
- Utökat skydd mot korrosion



## Nord-Lock-brickors material/typ guide

Applikations-parameter	Stålbrickor	Brickor av rostfritt stål (ss)	254SMO® brickor	INCONEL®/HASTELLOY® C-276 brickor	INCONEL® 718 brickor
<b>Ståltyp</b>	EN 1.7182 eller motsvarande	EN 1.4404 eller motsvarande	EN 1.4547 eller motsvarande	EN 2.4819 eller motsvarande	EN 2.4667 eller motsvarande
<b>Exempel på applikationer</b>	Vanliga stål applikationer	Vanliga rostfria applikationer. Icke klorin/syra miljöer	Vanliga saltvattensapplikationer, pumpar, kloridapplikationer, värmväxlare, kärnkraft, matberedning och medicinsk utrustning	Vanliga syramiljöer, process- och kemiska industrier, ångmaskiner, hålbörning inom offshore	Applikationer med höga temperaturer, gasturbiner, turboladdningar, förbränningsanläggningar
<b>Tillgänglig för bultstorlekar</b>	M3-M130 (se sidan 8 för dimensioner)	M3-M80 (se sidan 10 för dimensioner)	M3-M39 (se sidan 11 för dimensioner)	M3-M39 offereras vid förfrågan	M3-M39 offereras vid förfrågan
<b>Typer av brickor</b>	Vanlig ytterdiameter (NL3-NL130)  Större ytterdiameter (NL3,5sp-NL36sp)	Vanlig ytterdiameter (NL3ss-NL80ss)  Större ytterdiameter (NL3,5spss-NL30spss)	Vanlig ytterdiameter (NL3ss-254-NL39ss-254)  Större ytterdiameter (NL3,5spss-254-NL27spss-254)	Vanlig ytterdiameter (NL3ss-276-NL39ss-276)  Större ytterdiameter (NL3,5spss-276-NL27spss-276)	Vanlig ytterdiameter (NL3ss-718-NL39ss-718)  Större ytterdiameter (NL3,5spss-718-NL27spss-718)
<b>Behandling</b>	Genomhårdade	Ythårdade	Ythårdade	Ythårdade	Ythårdade
<b>Ytbehandling</b>	Delta Protekt® basskikt (KL00) och toppskikt (VH302GZ)				
<b>Brickhårdhet*</b>	≥ 465 HV1	≥ 520HV0,05	≥ 600HV0,05	≥ 520HV0,05	≥ 620HV0,05
<b>Korrosions-resistens</b>	Minimum 600 timmar i saltspraytest (enligt ISO9227)	PREN 27**	PREN 45**	PREN 68**	PREN 29**
<b>Bultklasser</b>	Upp till 12.9	Upp till A4-80	Upp till A4-80	Upp till A4-80	Upp till A4-80
<b>Temperatur-område***</b>	-20°C till 200°C	-160°C till 500°C	-160°C till 500°C	-160°C till 500°C	-160°C till 700°C

\* För att kunna försäkra att den unika mekaniska låsfunktionen hos Nord-Lockbrickor fungerar måste hårdheten hos de mötande ytorna var lägre än hårdheten på Nord-Lock-brickorna (see tabell ovan)

\*\* PREN (Pitting Resistance Equivalent Number) = %Cr + 3,3%Mo + 16x%N. Siffrorna i tabellen är giltiga för basmaterial.

\*\*\* Temperaturrekommendationer baserade på information från leverantörer av råmaterial. Låsfunktion inte påverkad inom specifikationen.

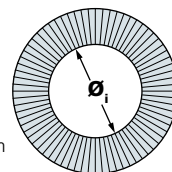
# Nord-Lock steel stålbrickor

EN1 7182 eller motsvarande, zink-flake beläggning (Delta Protekt®), genomhärdad

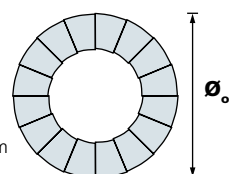
## Dimensionstabell

Brick-storlek	Skruvstorlek		ø <sub>i</sub> [mm]	ø <sub>o</sub> [mm]	Tjocklek T [mm]	Min. förpackning [pairs]	Ungefärlig vikt kg/100 par
	Metrisk	UNC					
NL3	M3	#5	3,4	7,0	1,8	200	0,03
NL3,5	M3,5	#6	3,9	7,6	1,8	200	0,04
NL3,5sp	M3,5	#6	3,9	9,0	1,8	200	0,06
NL4	M4	#8	4,4	7,6	1,8	200	0,04
NL4sp	M4	#8	4,4	9,0	1,8	200	0,06
NL5	M5	#10	5,4	9,0	1,8	200	0,05
NL5sp	M5	#10	5,4	10,8	1,8	200	0,11
NL6	M6		6,5	10,8	1,8	200	0,07
NL6sp	M6		6,5	13,5	2,5	200	0,20
NL1/4"		1/4"	7,2	11,5	1,8	200	0,08
NL1/4"sp		1/4"	7,2	13,5	2,5	200	0,18
NL8	M8	5/16"	8,7	13,5	2,5	200	0,15
NL8sp	M8	5/16"	8,7	16,6	2,5	200	0,28
NL3/8"		3/8"	10,3	16,6	2,5	200	0,23
NL3/8"sp		3/8"	10,3	21,0	2,5	200	0,48
NL10	M10		10,7	16,6	2,5	200	0,22
NL10sp	M10		10,7	21,0	2,5	200	0,47
NL11	M11	7/16"	11,4	18,5	2,5	200	0,29
NL12	M12		13,0	19,5	2,5	200	0,29
NL12sp	M12		13,0	25,4	3,4	100	0,93
NL1/2"		1/2"	13,5	19,5	2,5	200	0,27
NL1/2"sp		1/2"	13,5	25,4	3,4	100	0,90
NL14	M14	9/16"	15,2	23,0	3,4	100	0,56
NL14sp	M14	9/16"	15,2	30,7	3,4	100	1,41
NL16	M16	5/8"	17,0	25,4	3,4	100	0,67
NL16sp	M16	5/8"	17,0	30,7	3,4	100	1,28
NL18	M18		19,5	29,0	3,4	100	0,85
NL18sp	M18		19,5	34,5	3,4	100	1,58
NL3/4"		3/4"	20,0	30,7	3,4	100	1,05
NL3/4"sp		3/4"	20,0	39,0	3,4	100	2,20
NL20	M20		21,4	30,7	3,4	100	0,93
NL20sp	M20		21,4	39,0	3,4	100	2,03
NL22	M22	7/8"	23,4	34,5	3,4	100	1,29
NL22sp	M22	7/8"	23,4	42,0	4,6	50	3,31
NL24	M24		25,3	39,0	3,4	100	1,68
NL24sp	M24		25,3	48,5	4,6	50	4,51
NL1"		1"	27,9	39,0	3,4	100	1,53
NL1"sp		1"	27,9	48,5	4,6	50	4,20
NL27	M27		28,4	42,0	5,8	50	3,29
NL27sp	M27		28,4	48,5	5,8	25	5,39
NL30	M30	1 1/8"	31,4	47,0	5,8	50	4,20
NL30sp	M30	1 1/8"	31,4	58,5	6,6	25	8,96
NL33	M33	1 1/4"	34,4	48,5	5,8	25	3,97
NL33sp	M33	1 1/4"	34,4	58,5	6,6	25	8,31
NL36	M36	1 3/8"	37,4	55,0	6,6	25	5,59
NL36sp	M36	1 3/8"	37,4	63,0	6,6	25	9,15
NL39	M39	1 1/2"	40,4	58,5	6,6	25	6,28
NL42	M42		43,2	63,0	6,6	25	7,47
NL45	M45	1 3/4"	46,2	70,0	7,0	25	10,20
NL48	M48		49,6	75,0	7,0	25	12,00
NL52	M52	2"	53,6	80,0	7,0	25	13,00
NL56	M56	2 1/4"	59,1	85,0	7,0	10	13,50
NL60	M60		63,1	90,0	7,0	10	15,20
NL64	M64	2 1/2"	67,1	95,0	7,0	10	16,70
NL68	M68		71,1	100,0	9,5	1	28,19
NL72	M72		75,1	105,0	9,5	1	30,70
NL76	M76	3"	79,1	110,0	9,5	1	33,31
NL80	M80	3 1/8"	83,1	115,0	9,5	1	36,02
NL85	M85		88,1	120,0	9,5	1	37,84
NL90	M90		92,4	130,0	9,5	1	47,67
NL95	M95		97,4	135,0	9,5	1	49,81
NL100	M100	4"	103,4	145,0	9,5	1	58,91
NL105	M105		108,4	150,0	9,5	1	61,28
NL110	M110		113,4	155,0	9,5	1	63,65
NL115	M115		118,4	165,0	9,5	1	75,28
NL120	M120		123,4	170,0	9,5	1	77,94
NL125	M125		128,4	173,0	9,5	1	76,63
NL130	M130	5"	133,4	178,0	9,5	1	79,17

NL3–NL8  
Ø<sub>i</sub>±0,1 mm  
NL10–NL42  
Ø<sub>i</sub>±0,2 mm  
NL45–NL130  
Ø<sub>i</sub>+0,5 / -0,0 mm

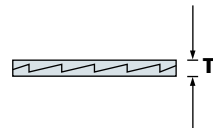


NL3–NL24  
Ø<sub>o</sub>±0,2 mm  
NL27–NL42  
Ø<sub>o</sub>±0,3 mm  
NL45–NL130  
Ø<sub>o</sub>+0,0 / -2,0 mm



NL3–NL42  
T±0,25 mm

NL45–NL130  
T±0,75 mm



Notera att brickor med tjocklek 6,6 mm har en tjocklekstolerans +0,0 / -0,5 mm

- Vänligen se vår hemsida för aktuella dimensioner och CAD-modeller i 2D / 3D: [www.nord-lock.com/cad](http://www.nord-lock.com/cad)
- Information kring ändringar i material och dimensioner finns tillgängligt via [www.nord-lock.com/pcn](http://www.nord-lock.com/pcn)

Nord-Lock-brickor i stålqualität med tunn zink-flake beläggning är standard och normal lagervara. Aktuell orderläge kan dock påverka tillgången.



# Riktlinjer för åtdragningsmoment

Nord-Lock stålbrickor med zink-flake beläggning (Delta Protekt®)

## Nord-Lock stålbrickor med elförzinkad plätering **mutter klass 8.8**

Brick-storlek	Skruv-storlek	Vinkel [mm]	Olja, $G_f=75\%$ $\mu_{th}=0,10$ , $\mu_b=0,16$		GTP600, $G_f=75\%$ $\mu_{th}=0,08$ , $\mu_b=0,15$		Tör, $G_f=62\%$ $\mu_{th}=0,15$ , $\mu_b=0,18$	
			Vrid- [Nm] moment	Klämkraft [kN]	Vrid- [Nm] moment	Klämkraft [kN]	Vrid- [Nm] moment	Klämkraft [kN]
NL3	M3	0,5	1,3	2,4	1,2	2,4	1,3	2,0
NL4	M4	0,7	3,1	4,2	2,8	4,2	3,1	3,5
NL5	M5	0,8	6,0	6,8	5,4	6,8	6,0	5,6
NL6	M6	1,0	10,5	9,7	9,5	9,7	10,5	8,0
NL8	M8	1,25	25	18	23	18	25	15
NL10	M10	1,5	49	28	45	28	50	23
NL12	M12	1,75	85	40	77	40	85	33
NL14	M14	2,0	135	55	122	55	136	46
NL16	M16	2,0	205	75	185	75	208	62
NL18	M18	2,5	288	92	260	92	291	76
NL20	M20	2,5	402	118	363	118	408	97
NL22	M22	2,5	548	146	494	146	557	120
NL24	M24	3,0	693	169	625	169	703	140
NL27	M27	3,0	1010	221	910	221	1028	182
NL30	M30	3,5	1379	269	1243	269	1401	222
NL33	M33	3,5	1855	333	1669	333	1889	275
NL36	M36	4,0	2394	392	2156	392	2436	324
NL39	M39	4,0	3087	468	2777	468	3145	387
NL42	M42	4,5	3820	538	3439	538	3890	445

GTP600 = grafitmörjmedel

$G_f$  = förhållande till skruvens sträckgräns

$\mu_{th}$  = gängfriktion

$\mu_b$  = brickfriktion

1 N = 0,225 lb

1 Nm = 0,738 ft-lb

## Nord-Lock stålbrickor med obehandlad **mutter klass 10.9**

Brick-storlek	Skruv-storlek	Vinkel [mm]	Olja, $G_f=71\%$ $\mu_{th}=0,13$ , $\mu_b=0,14$		GTP600, $G_f=75\%$ $\mu_{th}=0,08$ , $\mu_b=0,13$	
			Vrid- [Nm] moment	Klämkraft [kN]	Vrid- [Nm] moment	Klämkraft [kN]
NL3	M3	0,5	1,8	3,2	1,6	3,4
NL4	M4	0,7	4,1	5,6	3,6	5,9
NL5	M5	0,8	8,1	9,1	7,0	9,6
NL6	M6	1,0	14,1	12,9	12,3	13,6
NL8	M8	1,25	34	23	30	25
NL10	M10	1,5	67	37	58	39
NL12	M12	1,75	115	54	99	57
NL14	M14	2,0	183	74	158	78
NL16	M16	2,0	279	100	240	106
NL18	M18	2,5	391	123	337	130
NL20	M20	2,5	547	156	470	165
NL22	M22	2,5	745	194	639	205
NL24	M24	3,0	942	225	809	238
NL27	M27	3,0	1375	294	1176	310
NL30	M30	3,5	1875	358	1608	378
NL33	M33	3,5	2526	443	2157	468
NL36	M36	4,0	3259	522	2788	551
NL39	M39	4,0	4203	624	3588	659
NL42	M42	4,5	5202	716	4445	757

## Nord-Lock stålbrickor med obehandlad **mutter klass 12.9**

Brick-storlek	Skruv-storlek	Vinkel [mm]	Olja, $G_f=71\%$ $\mu_{th}=0,13$ , $\mu_b=0,12$		GTP600, $G_f=75\%$ $\mu_{th}=0,08$ , $\mu_b=0,11$	
			Vrid- [Nm] moment	Klämkraft [kN]	Vrid- [Nm] moment	Klämkraft [kN]
NL3	M3	0,5	2,0	3,9	1,7	4,1
NL4	M4	0,7	4,6	6,7	4,0	7,1
NL5	M5	0,8	9,1	10,9	7,7	11,5
NL6	M6	1,0	15,8	15,4	13,5	16,3
NL8	M8	1,25	38	28	32	30
NL10	M10	1,5	75	44	64	47
NL12	M12	1,75	128	65	109	68
NL14	M14	2,0	204	89	174	94
NL16	M16	2,0	311	120	263	127
NL18	M18	2,5	437	148	370	156
NL20	M20	2,5	610	188	515	198
NL22	M22	2,5	831	233	699	246
NL24	M24	3,0	1052	270	887	286
NL27	M27	3,0	1533	352	1288	372
NL30	M30	3,5	2091	430	1761	454
NL33	M33	3,5	2815	532	2362	562
NL36	M36	4,0	3633	626	3053	662
NL39	M39	4,0	4683	748	3925	790
NL42	M42	4,5	5799	860	4866	908

Riktlinjer för vridmoment för andra skruvclasser finns tillgängliga via er lokala Nord-Lock representant.

# Nord-Lock rostfria stålbrickor

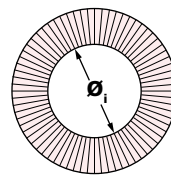
EN 1.4404 (AISI 316L) eller motsvarande, härdad yta

EN 1.4404 är en rostfri austenistisk krom-nickel stål innehållande molybden. Denna typ av rostfritt stål har även extra lågt kolinnehåll för att minska risk för krom-karbid utfällning. EN 1.4404 är en av de vanligaste klasserna av rostfritt stål och Nord-Lock-brickor tillverkade av EN 1.4404 är lämpliga för de flesta applikationer där det inte förekommer klorid eller syra.

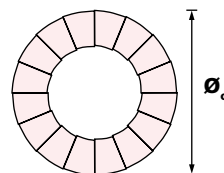
## Dimensionstabell

Brick-storlek	Skruvstorlek		$\phi_i$ [mm]	$\phi_o$ [mm]	Tjocklek T [mm]	Min. förpackning [pairs]	Ungefärlig vikt kg/100 par
	Metrisk	UNC					
NL3ss	M3	#5	3,4	7,0	2,2	200	0,04
NL3,5ss	M3,5	#6	3,9	7,6	2,2	200	0,04
NL3,5spss	M3,5	#6	3,9	9,0	2,2	200	0,07
NL4ss	M4	#8	4,4	7,6	2,2	200	0,04
NL4spss	M4	#8	4,4	9,0	2,2	200	0,07
NL5ss	M5	#10	5,4	9,0	2,2	200	0,06
NL5spss	M5	#10	5,4	10,8	2,2	200	0,11
NL6ss	M6		6,5	10,8	2,2	200	0,09
NL6spss	M6		6,5	13,5	2,0	200	0,16
NL1/4"ss		1/4"	7,2	11,5	2,2	200	0,09
NL1/4"spss		1/4"	7,2	13,5	2,2	200	0,15
NL8ss	M8	5/16"	8,7	13,5	2,0	200	0,12
NL8spss	M8	5/16"	8,7	16,6	2,0	200	0,22
NL3/8"ss		3/8"	10,3	16,6	2,0	200	0,19
NL3/8"spss		3/8"	10,3	21,0	2,0	200	0,38
NL10ss	M10		10,7	16,6	2,0	200	0,18
NL10spss	M10		10,7	21,0	2,0	200	0,37
NL11ss	M11	7/16"	11,4	18,5	2,2	200	0,26
NL12ss	M12		13,0	19,5	2,0	200	0,23
NL12spss	M12		13,0	25,4	3,0	100	0,82
NL1/2"ss		1/2"	13,5	19,5	2,0	200	0,24
NL1/2"spss		1/2"	13,5	25,4	3,2	100	0,80
NL14ss	M14	9/16"	15,2	23,0	3,0	100	0,49
NL14spss	M14	9/16"	15,2	30,7	3,2	100	1,31
NL16ss	M16	5/8"	17,0	25,4	3,0	100	0,59
NL16spss	M16	5/8"	17,0	30,7	3,2	100	1,13
NL18ss	M18		19,5	29,0	3,2	100	0,80
NL18spss	M18		19,5	34,5	3,2	100	1,56
NL3/4"ss		3/4"	20,0	30,7	3,2	100	0,96
NL3/4"spss		3/4"	20,0	39,0	3,2	100	2,10
NL20ss	M20		21,4	30,7	3,0	100	0,82
NL20spss	M20		21,4	39,0	3,2	100	2,06
NL22ss	M22	7/8"	23,4	34,5	3,2	100	1,23
NL22spss	M22	7/8"	23,4	42,0	3,2	50	2,23
NL24ss	M24		25,3	39,0	3,2	100	1,52
NL24spss	M24		25,3	48,5	3,2	50	3,50
NL1"ss		1"	27,9	39,0	3,2	100	1,42
NL1"spss		1"	27,9	48,5	3,2	50	3,22
NL27ss	M27		28,4	42,0	6,8	50	3,45
NL27spss	M27		28,4	48,5	6,8	25	5,85
NL30ss	M30	1 1/8"	31,4	47,0	6,8	50	4,43
NL30spss	M30	1 1/8"	31,4	58,5	6,8	25	9,53
NL33ss	M33	1 1/4"	34,4	48,5	6,8	25	4,25
NL36ss	M36	1 3/8"	37,4	55,0	6,8	25	5,96
NL39ss	M39	1 1/2"	40,4	58,5	6,8	25	6,74
NL42ss	M42		43,2	63,0	6,8	25	7,96
NL45ss	M45	1 3/4"	46,2	70,0	6,8	25	10,20
NL48ss	M48		49,6	75,0	6,8	25	12,00
NL52ss	M52	2"	53,6	80,0	9,0	1	20,10
NL56ss	M56	2 1/4"	59,1	85,0	9,0	1	21,30
NL60ss	M60		63,1	90,0	9,0	1	23,50
NL64ss	M64	2 1/2"	67,1	95,0	9,0	1	25,80
NL68ss	M68		71,1	100,0	9,0	1	28,20
NL72ss	M72		75,1	105,0	9,0	1	30,70
NL76ss	M76	3"	79,1	110,0	9,0	1	33,30
NL80ss	M80	3 1/8"	83,1	115,0	9,0	1	36,00

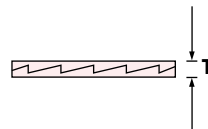
NL3ss – NL8ss  
 $\phi_i \pm 0,1$  mm  
 NL10ss – NL42ss  
 $\phi_i \pm 0,2$  mm  
 NL45ss – NL80ss  
 $\phi_i +0,5 / -0,0$  mm



NL3ss – NL24ss  
 $\phi_o \pm 0,2$  mm  
 NL27ss – NL42ss  
 $\phi_o \pm 0,3$  mm  
 NL45ss – NL80ss  
 $\phi_o +0,0 / -2,0$  mm



NL3ss – NL24ss  
 $T \pm 0,25$  mm  
 NL27ss – NL42ss  
 $T +0,0 / -0,5$  mm  
 NL45ss – NL80ss  
 $T \pm 0,75$  mm



- Vänligen se vår hemsida för aktuella dimensioner och CAD modeller i 2D / 3D: [www.nord-lock.com/cad](http://www.nord-lock.com/cad)
- Information kring ändringar i material och dimensioner finns tillgängligt via [www.nord-lock.com/pcn](http://www.nord-lock.com/pcn)

## Riktlinjer för åtdragningsmoment

Nord-Lock rostfria stålbrickor med rostfri stålbolt, smorda med GTP600

Brick-storlek	Skruv-storlek	Vinkel [mm]	A4-70, $G_f=65\%$ $\mu_{th}=0,14, \mu_b=0,15$		A4-80, $G_f=65\%$ $\mu_{th}=0,14, \mu_b=0,15$	
			Vrid-moment [Nm]	Klämkraft [kN]	Vrid-moment [Nm]	Klämkraft [kN]
NL3ss	M3	0,5	0,9	1,5	1,2	2,0
NL4ss	M4	0,7	2,0	2,6	2,7	3,4
NL5ss	M5	0,8	3,9	4,1	5,3	5,5
NL6ss	M6	1,0	6,9	5,9	9,2	7,8
NL8ss	M8	1,25	17	11	22	14
NL10ss	M10	1,5	33	17	43	23
NL12ss	M12	1,75	56	25	75	33
NL14ss	M14	2,0	89	34	119	45
NL16ss	M16	2,0	136	46	181	61
NL18ss	M18	2,5	191	56	254	75
NL20ss	M20	2,5	267	72	356	95
NL22ss	M22	2,5	364	89	485	118
NL24ss	M24	3,0	460	103	613	137
NL27ss	M27	3,0	671	134	895	179
NL30ss	M30	3,5	915	164	1220	219
NL36ss	M36	4,0	1591	239	2121	319

GTP600 = grafitsmörjmedel

$G_f$  = förhållande till skruvens sträckgräns

$\mu_{th}$  = gängfriktion

$\mu_b$  = brickfriktion

1 N = 0,225 lb

1 Nm = 0,738 ft-lb

Riktlinjer för vridmoment för andra skruvclasser finns tillgängliga via er lokala Nord-Locksrepresentant.

Nord-Lock-brickor i rostfritt stål är standard och normal lagervara. Aktuellt orderläge kan dock påverka tillgången.

# Nord-Lock 254 SMO® brickor

EN 1.4547 eller motsvarande, härdad yta

254 SMO® är ett högpresterande austenistiskt rostfritt stål (enligt EN 1.4547) med större mekanisk styrka och resistens mot korrosion än de flesta austenistiska rostfria stålklasserna. Beroende på sin höga halt av krom, nickel, molybden och nitrogen är materialet elastiskt mot korrosion och sprickor.

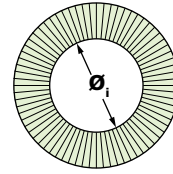
Nord-Lock 254 SMO® brickor är speciellt konstruerade för kloridrika processer och atmosfärer eller vatten med saltlösningar, det vill säga miljöer där rostfria stålbrickor tillverkade av EN 1.4404 inte är lämpliga.

## Dimensionstabell

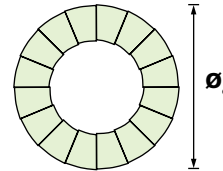
Brickstorlek	Skruvstorlek		$\phi_i$ [mm]	$\phi_o$ [mm]	Tjocklek T [mm]	Min. förpackning [pairs]	Ungefärlig vikt kg/100 par
	Metrisk	UNC					
NL3ss-254	M3	#5	3,4	7,0	2,2	200	0,04
NL3,5ss-254	M3,5	#6	3,9	7,6	2,2	200	0,04
NL3,5spss-254	M3,5	#6	3,9	9,0	2,2	200	0,07
NL4ss-254	M4	#8	4,4	7,6	2,2	200	0,04
NL4spss-254	M4	#8	4,4	9,0	2,2	200	0,07
NL5ss-254	M5	#10	5,4	9,0	2,2	200	0,06
NL5spss-254	M5	#10	5,4	10,8	2,2	200	0,11
NL6ss-254	M6		6,5	10,8	2,2	200	0,09
NL6spss-254	M6		6,5	13,5	2,0	200	0,16
NL1/4"-254		1/4"	7,2	11,5	2,2	200	0,09
NL1/4"spss-254		1/4"	7,2	13,5	2,2	200	0,15
NL8ss-254	M8	5/16"	8,7	13,5	2,0	200	0,12
NL8spss-254	M8	5/16"	8,7	16,6	2,0	200	0,22
NL3/8"ss-254		3/8"	10,3	16,6	2,0	200	0,19
NL3/8"spss-254		3/8"	10,3	21,0	2,0	200	0,38
NL10ss-254	M10		10,7	16,6	2,0	200	0,18
NL10spss-254	M10		10,7	21,0	2,0	200	0,37
NL11ss-254	M11	7/16"	11,4	18,5	2,2	200	0,26
NL12ss-254	M12		13,0	19,5	2,0	200	0,23
NL12spss-254	M12		13,0	25,4	3,0	100	0,82
NL1/2"ss-254		1/2"	13,5	19,5	2,0	200	0,23
NL1/2"spss-254		1/2"	13,5	25,4	3,2	100	0,80
NL14ss-254	M14	9/16"	15,2	23,0	3,0	100	0,49
NL14spss-254	M14	9/16"	15,2	30,7	3,2	100	1,31
NL16ss-254	M16	5/8"	17,0	25,4	3,0	100	0,59
NL16spss-254	M16	5/8"	17,0	30,7	3,2	100	1,13
NL18ss-254	M18		19,5	29,0	3,2	100	0,80
NL18spss-254	M18		19,5	34,5	3,2	100	1,56
NL3/4"ss-254		3/4"	20,0	30,7	3,2	100	0,96
NL3/4"spss-254		3/4"	20,0	39,0	3,2	100	2,14
NL20ss-254	M20		21,4	30,7	3,0	100	0,82
NL20spss-254	M20		21,4	39,0	3,2	100	1,98
NL22ss-254	M22	7/8"	23,4	34,5	3,2	100	1,19
NL22spss-254	M22	7/8"	23,4	42,0	3,2	50	2,44
NL24ss-254	M24		25,3	39,0	3,2	100	1,65
NL24spss-254	M24		25,3	48,5	3,2	50	3,50
NL1"ss-254		1"	27,9	39,0	3,2	100	1,42
NL1"spss-254		1"	27,9	48,5	3,2	50	3,22
NL27ss-254	M27		28,4	42,0	5,8	50	3,10
NL27spss-254	M27		28,4	48,5	5,8	25	5,85
NL30ss-254	M30	1 1/8"	31,4	47,0	5,8	50	4,04
NL33ss-254	M33	1 1/4"	34,4	48,5	5,8	25	4,25
NL36ss-254	M36	1 3/8"	37,4	55,0	5,8	25	5,96
NL39ss-254	M39	1 1/2"	40,4	58,5	5,8	25	6,74

Nord-Lock-brickor i 254 SMO® är standardlagervara. Aktuellt orderläge kan dock påverka tillgången.

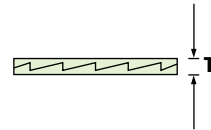
NL3ss-254  
-NL8ss-254  
 $\phi_i \pm 0,1$  mm  
  
NL10ss-254  
-NL39ss-254  
 $\phi_i \pm 0,2$  mm



NL3ss254  
-NL24ss-254  
 $\phi_o \pm 0,2$  mm  
  
NL27ss-254  
-NL39ss-254  
 $\phi_o \pm 0,3$  mm



NL3ss-254  
-NL39ss-254  
T  $\pm 0,25$  mm



- Vänligen se vår hemsida för aktuella dimensioner och CAD modeller i 2D / 3D: [www.nord-lock.com/cad](http://www.nord-lock.com/cad)
- Information kring ändringar i material och dimensioner finns tillgängligt via [www.nord-lock.com/pcn](http://www.nord-lock.com/pcn)

## Riktlinjer för åtdragningsmoment

Nord-Lock 254 SMO® med rostfri stålmutter, smorda med GTP600

Brickstorlek	Skruvstorlek	Vinkel [mm]	A4-70, $G_f=65\%$ $\mu_n=0,14, \mu_b=0,15$		A4-80, $G_f=65\%$ $\mu_n=0,14, \mu_b=0,15$	
			Vridmoment [Nm]	Klämkraft [kN]	Vridmoment [Nm]	Klämkraft [kN]
NL3ss	M3	0,5	0,9	1,5	1,2	2,0
NL4ss	M4	0,7	2,0	2,6	2,7	3,4
NL5ss	M5	0,8	3,9	4,1	5,3	5,5
NL6ss	M6	1,0	6,9	5,9	9,2	7,8
NL8ss	M8	1,25	17	11	22	14
NL10ss	M10	1,5	33	17	43	23
NL12ss	M12	1,75	56	25	75	33
NL14ss	M14	2,0	89	34	119	45
NL16ss	M16	2,0	136	46	181	61
NL18ss	M18	2,5	191	56	254	75
NL20ss	M20	2,5	267	72	356	95
NL22ss	M22	2,5	364	89	485	118
NL24ss	M24	3,0	460	103	613	137
NL27ss	M27	3,0	671	134	895	179
NL30ss	M30	3,5	915	164	1220	219
NL36ss	M36	4,0	1591	239	2121	319

GTP600 = grafitsmörjmedel

$G_f$  = förhållande till skruvens sträckgräns

$\mu_n$  = gängfriktion

$\mu_b$  = brickfriktion

1 N = 0,225 lb

1 Nm = 0,738 ft-lb

Riktlinjer för vridmoment för andra skruvclasser finns tillgängliga via er lokala Nord-Locksrepresentant.

# Nord-Lock förbandsguide



## Gängade hål

Nord-Lock brickor låser säkert skruven emot den underliggande ytan.



## Försänkta hål

Ytterdiametern på standard Nord-Lock-brickor är designade för försänkta hål enligt DIN 974, d v s brickorna passar under huvudet på standardskruvar.



## Genomgående hål

Som för alla låsbrickor, kräver genomgående hål två Nord-Lock-brickor – ett par – för att låsa skruven och ett andra par för att låsa muttern.

Skruva både skruv och mutter för att låsa kammarna på båda brickparen innan åtdragning för att minimera sättningar. Håll muttern låst under tiden bulten dras åt.



## Pinnskruvar

Nord-Lock-brickor låser muttern säkert på pinnskruvar och behöver ej limmas före montage.



Stora/slitsade hål



Mjuka underliggande material.

## Applikationer med stora/slitsade hål eller mjuka underlag

För att optimera skruvlasten för applikationer med stora/slitsade hål eller mjuka underytter bör en flänsad mutter/skruv användas tillsammans med Nord-Locks "SP"-brickor med större ytterdiameter.



## • Applikationer som inte lämpar sig för Nord-Lock brickor

- Mötande ytor som inte är låsta i position (se figur till vänster)
- Mötande ytor som är hårdare än brickorna
- Väldigt mjuka mötande ytor som t ex trä eller plast
- Applikationer med extremt stora sättningar
- Förband utan förspänning

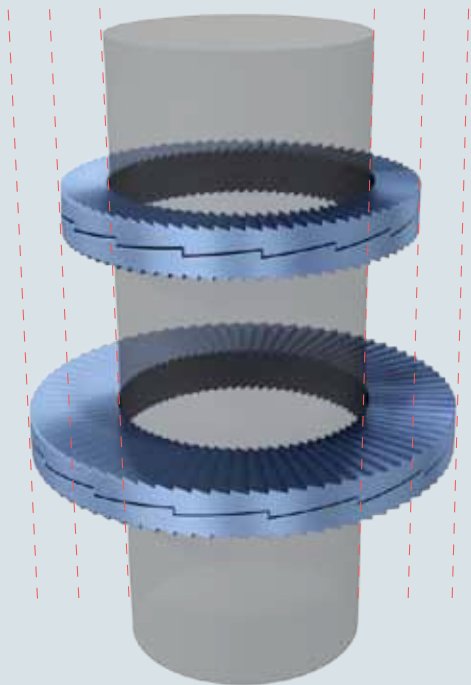
*Om er applikation stämmer överens med ett eller flera av ovanstående kriterier, kontakta din Nord-Lock representant så kan du få hjälp att hitta en alternativ lösning.*



## Nord-Lock-brickor med större ytterdiameter

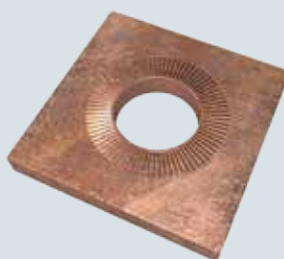
Nord-Lock-brickor finns med en större ytterdiameter och kallas SP-brickor. SP-brickor är designade att användas för stora/ slitsade hål, målade/känsliga ytor eller mjuka material. Använd Nord-Lock SP-brickor med flänsbultar eller muttrar för optimal belastningsfördelning.

$\varnothing$  innerdiameter =  $\varnothing$  inner sp  
 $\varnothing$  ytterdiameter <  $\varnothing$  ytter sp

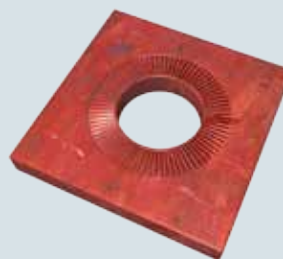


En flänsad mutter och Nord-Lock SP-brickor ökar den stödjande belastningsytan för applikationer med slitsade hål.

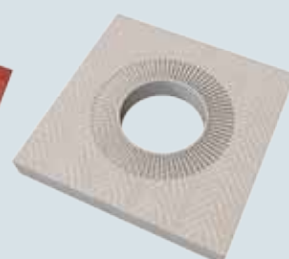
Genom att använda SP-brickor fördelas belastningen över en större yta vilket kan vara mer skonsamt för känsliga ytor. Vänd dig till din Nord-Lock representant för att hitta den optimala lösningen för just din applikation.



Nord-Lock SP-brickor på mjuka material.



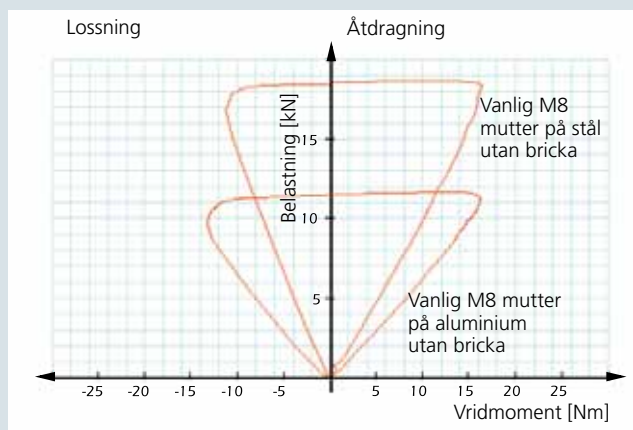
Nord-Lock SP-brickor på målade ytor



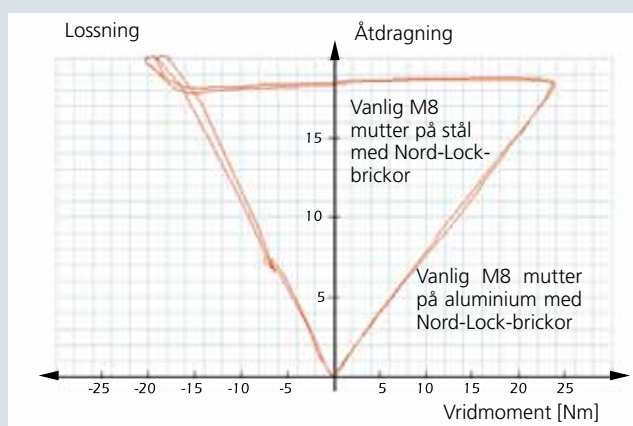
Nord-Lock SP-brickor på fiberytor

## Konstant friktion med Nord-Lock

Det är viktigt att kontrollera friktionsförhållandena för att uppnå önskad förspänning vid åtdragandet av ett förband.



När ingen bricka används under fästelementet beror friktionen på kontaktytorna. Vid ett givet vridmoment kommer förspänningen variera beroende på typ av underliggande material.



Vid användandet av Nord-Lock-brickor, uppstår alltid glidning mellan den övre brickan och bulthuvudet/muttern. Vid ett givet vridmoment kommer förspänningen vara densamma oavsett typ av underliggande material.

Nord-Lock erbjuder kundanpassade vridmoment för din applikation. Kontakta din närmsta representant.

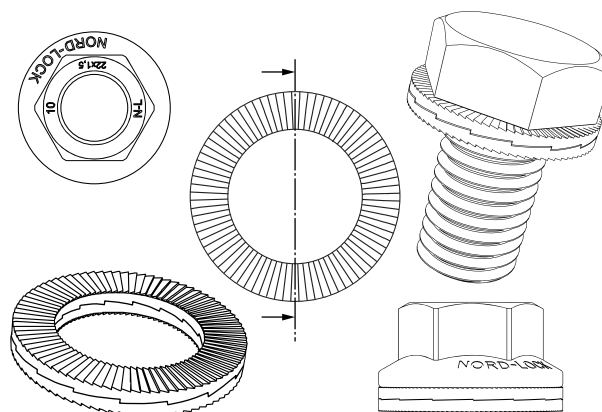
# Din partner för skruvsäkring



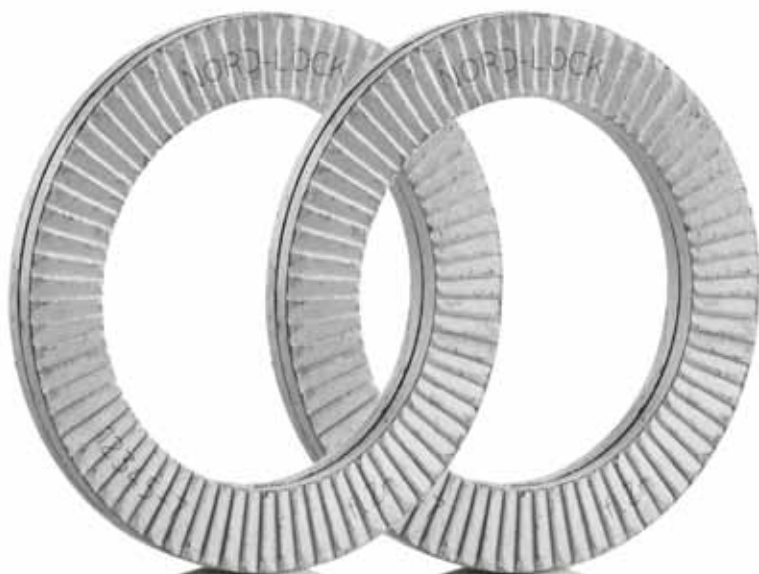
Nord-Lock erbjuder kontinuerlig support; från designfas, test och verifiering och vidare genom installation och underhåll. Vi utvecklar konstant våra produkter och unika lösningar och använder oss av toppmodern teknologi. Vi vet också att det inte räcker med en bra produkt. På Nord-Lock delar vi med oss av vår kunskap, erfarenhet och kreativitet för att hjälpa våra kunder att uppnå de perfekta resultat som de efterfrågar. Låt Nord-Lock vara din partner för skruvoptimering.

## Kundunika lösningar

Genom åren har Nord-Lock ingått många partnerskap för att utveckla unika lösningar för de mest kreativa applikationerna. Skulle du inte hitta en passande produkt i denna broschyren, låt oss hjälpa dig att hitta den optimala lösningen.



*Nord-Locks produktportfölj innehåller fler produkter utöver brickor och vi utvecklar kontinuerligt nya produkter. Kontakta oss för att få veta mer kring vårt nuvarande sortiment.*





### Performance Services

Nord-Locks performance services är ett samarbetsprojekt som erbjuds våra nyckelkunder. Syftet är att öka lönsamheten genom att generera en komplett och detaljerad syn på hur skruvförband och låsningsmetoder ska utformas. Eftersom varje projekt är konstruerat för att uppnå kundspecifika behov och utmaningar, kan det innebära att både framtida och befintliga applikationer undersöks. Utöver detta, får du support av en global kedja av service, design/produktion och eftermarknad.

### Närvaro på din marknad

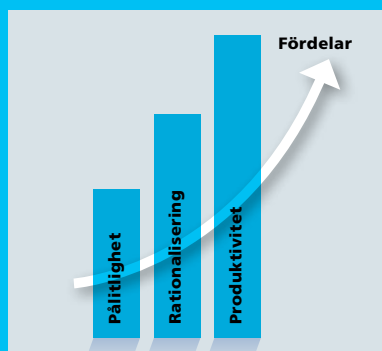
Nord-Lock-gruppen inkluderar dotterbolag, egna laboratorier fördelade på tre kontinenter och ett globalt nätverk av auktoriserade distributörer. Utöver det är våra Global Industry Managers med specialistkunskaper utbildade för att förstå behoven och utmaningarna för din industri. Vår filosofi är att vara nära kunden, att tala ert språk och hjälpa er uppnå säkra och effektiva skruvförband. För komplett lista över Nord-Lock-representanter, vänligen gå in på [www.nord-lock.com/contact](http://www.nord-lock.com/contact)



### Nord-Locks globala service erbjudande

#### Utvärdering av lönsamheten

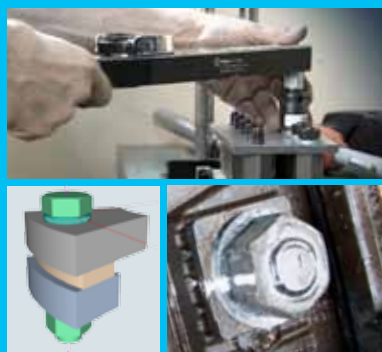
Livscykel



Kostnadsbesparingar utifrån optimerade skruvförband.

#### Design/Produktion

Nord-Locks Tekniska Centra



Förbandskalkyler, teoretiska tester och validering i verkliga situationer.

#### Eftermarknad

Utbildning på plats eller på distans



Ökar kunskapen kring skruvförband för både operatörer och konstruktörer.

# När säkerheten är viktig



Nord-Locks låssäkringssystem är designat för att säkra fästelement under extrema förhållanden. Vi har över 25 års erfarenhet i samarbete med våra kunder för att uppnå effektiv bult och skruvsäkerhet. Vårt internationella team av säljingenjörer besöker kunder lokalt. Vi är engagerade för att hjälpa dig att optimera dina skruvförband, för att minska de övergripande kostnaderna och maximera säkerheten.

Vårt premiumsystem för bultsäkring ger effektiv säkerhet genom montaget hela livstid och resulterar i:

- Inga lossnande bultar beroende på vibrationer och dynamisk last
- Minimerade kostnader för underhåll, reparationer och service
- Markant reducerad risk för produktions bortfall eller materiella skador beroende på försvagade bultar
- Ökad personsäkerhet

Auktoriserad distributör: