

PODLOŽKY NORD-LOCK

Originální řešení na principu závěrného klínu



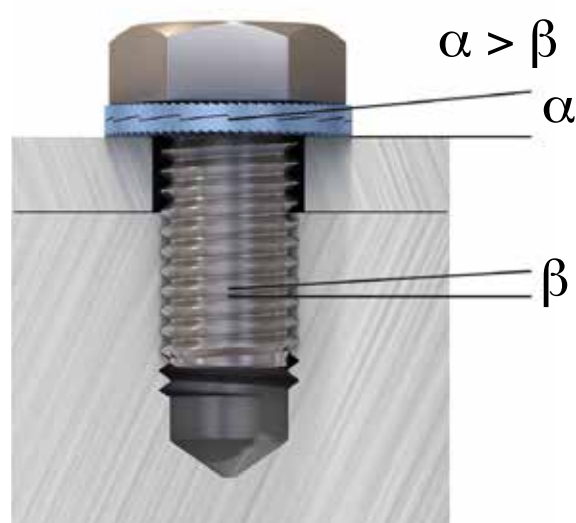
NORD-LOCK®

Osvědčený originál



Od zahájení činnosti skupiny Nord-Lock v roce 1982 se soustředíme na poskytování nejúčinnějšího systému zajišťování šroubových spojů na světě. Naše výrobky jsou založeny na progresivní technologii závěrného klínu a jsou uznávány pro svou schopnost bezpečně zajišťovat šroubové spoje vystavené značným vibracím a dynamickým zatížením.

Volbou systému Nord-Lock si nejen vyberete dodavatele a výrobce, ale navíc těžíte z partnerství s odborníkem v oblasti technologie šroubových spojů. Naši obchodní zástupci pomáhají zákazníkům na celém světě řešit problémy se zajištěním šroubových spojů v nejnáročnějších aplikacích.



Nord-Lock: Nejúčinnější systém zajištění šroubových spojů na světě.



Nord-Lock je optimální volbou pro kritické šroubové spoje.

Nord-Lock využívá k zajištění šroubových spojů napětí namísto tření. Systém se skládá z páru podložek, které mají na jedné straně klíny a na druhé straně radiální zuby. Jelikož úhel klínu 'α' je větší než úhel stoupání závitu 'β', dochází ke vzniku klínového efektu, který brání pootočení a uvolnění šroubu.



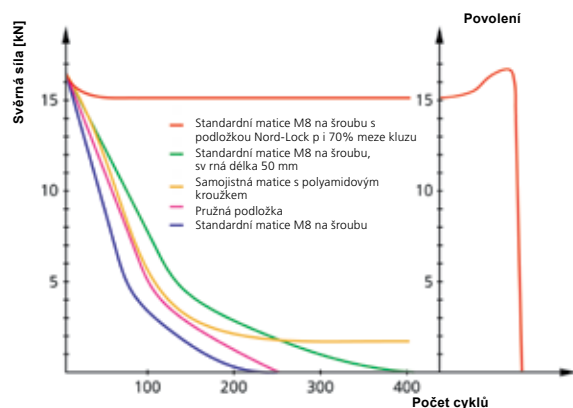
Výrobky Nord-Lock jsou průběžně přísně zkoušeny a schvalovány jak nezávislými institucemi tak i různými certifikačními orgány.

Vyzkoušené v Junkerově vibračním testu

Junkerův test podle normy DIN 65151 je považován za nejnáročnější vibrační test šroubových spojů. Během tohoto testu je spoj vystaven příčným pohybům pod hlavou šroubu/maticí za současného stálého měření svěrné síly.

Vibrační test

Šroub M8 (8.8) se svěrnou délkou 25 mm

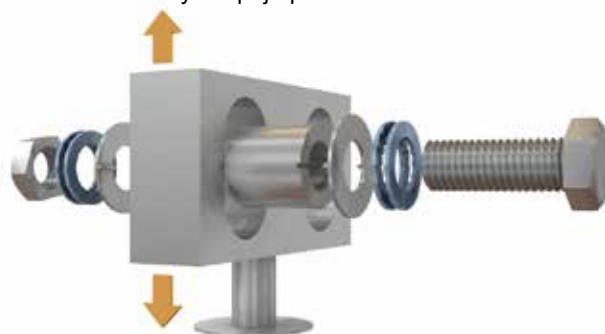


Obr. 1: Junkerův test ukazuje, že systém Nord-Lock bezpečně zajistil šroubový spoj; na počátku dochází ke ztrátě pouze omezeného množství napětí v důsledku obvyklého sesednutí. Funkce závěrného klínu je ověřena zřetelným nárůstem napětí během povolování. Všechny ostatní způsoby jištění šroubu v tomto testu nezabránilly uvolnění spoje.

Testy podle DIN 65151 provedené nezávislými výzkumnými institucemi IMA a CETIM doložily, že podložky Nord-Lock jsou bezpečným systémem jištění šroubů. Pracovníci firmy Nord-Lock navíc provádějí po celém světě každý rok více než 10 000 Junkerových testů v reálných podmínkách. Chtěli byste vidět předvedení testu? Nejbližšího zástupce firmy Nord-Lock najdete na adrese www.nord-lock.cz

Vyzkoušené rázovým a vibračním testem podle normy NASM

Test National Aerospace podle NASM 1312-7 je zkušební metoda původně vyvinutá armádou USA pro testování odolnosti šroubových spojů proti rázům a vibracím.



Obr. 2: Náčrt zkušebního zařízení
Smontované díly vertikálně vibrují a spoje jsou vystaveny v každém cyklu dvěma rázům. Rázy jsou paralelní se šroubem. Šipka ukazuje směr vibrace během testu. Po ukončení testu se zjišťuje rotace spojovacích prvků.

Testy podle NASM 1312-7 provedené nezávislou organizací Det Norske Veritas (DNV) prokázaly, že podložky Nord-Lock jsou bezpečným systémem zajištění šroubů. Pokud si přejete provést své vlastní testování v reálných podmínkách a vyhodnocení systému Nord-Lock pro vaši aplikaci, můžete si objednat vzorky na adrese www.nord-lock.com/contact

Společnost TÜV, významný mezinárodní institut pro certifikaci kvality a bezpečnosti, certifikovala spolehlivost a kvalitu podložek NORD-LOCK. V průběhu certifikace TÜV kontroloval a úspěšně schválil jak výrobek tak výrobní zařízení.



Široce používané a celosvětově schválené



Nord-Lock je vysoce kvalitní výrobek s doloženým úspěchem v mnoha odvětvích. Naše výrobky jsou schváleny několika průmyslovými normami a zahrnuty ve specifikacích četných mezinárodních společností.

Odvětví, v nichž se používají podložky Nord-Lock
Podložky Nord-Lock se používají v odvětvích: energetika, doprava, mimopevninská zařízení, důlní průmysl a lomy, stavebnictví a mostařství, výrobní a zpracovatelský průmysl, stavba lodí, zemědělství a lesnictví, výroba těžkých vozidel a vojenské techniky. Počet odvětví používajících výrobky Nord-Lock stále narůstá. Spoje se často nezačnou povolovat dříve, než se aplikace začne používat v normálním provozu, podložky Nord-Lock se proto běžně montují následně během údržby, oprav a inspekcí.

Certifikáty a schválení

Nejvýznamnější z našich certifikátů jsou:

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



Zajišťování jakosti a ekologie

- ISO 9001
- ISO 14001
- Schváleny firmou Dörken pro zhotovování povrchové úpravy Delta Protekt®
- Vyhovující standardům RoHS, ELV a Reach
- Plná sledovatelnost

Další informace i úplný seznam certifikátů a schválení najdete na naší internetové stránce nebo se můžete spojit s nejbližším zástupcem Nord-Lock.

Sledovatelnost

Výrobky Nord-Lock jsou ve všech krocích výroby přísně testovány, aby se ověřilo, že plní požadavky na jakost. Každé dávkce je přiřazeno kontrolní číslo, které zajišťuje plnou sledovatelnost a potvrzuje, že produkt je originálním výrobkem Nord-Lock. Toto kontrolní číslo, které je vytištěno na obalu a laserově vypáleno do výrobků, umožňuje plnou sledovatelnost až k první montáži, a to i v případě použití kontejnerového systému pro dodávky spojovacích součástí.



Společnost Nord-Lock opatřuje různé velikosti svých výrobků laserovým označením, které obsahuje značku Nord-Lock, kontrolní číslo a typový kód. Tímto opatřením zajišťujeme, aby všichni zákazníci vždy obdrželi původní a pravé podložky Nord-Lock, a také jím umožňujeme plnou sledovatelnost až k okamžiku, kdy byly podložky poprvé instalovány.

Laserové označení, tabulka typového kódu

Typ podložky	Kód
Ocelové podložky, povrchová úprava Delta Protekt®	flZn
Podložky z nerezavějící oceli	SS
254 SMO®	254
INCONEL® / HASTELLOY® C-276	276
INCONEL® 718	718

Klíč k efektivnímu a bezpečnému provozu



Nord-Lock poskytuje více než jen funkci bezpečného zajištění. Používáním našich výrobků se zlepšují také obecné provozní vlastnosti šroubového spoje.

Přednosti výrobku

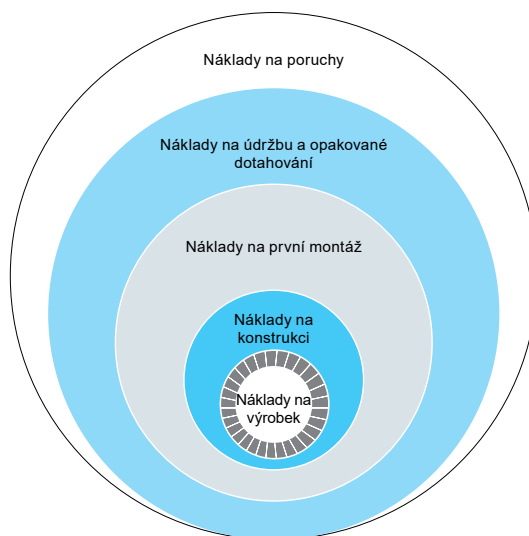
- Udržuje vysokou svěrnou sílu, a tím zajišťuje funkci spoje
- Rychlá a snadná montáž i demontáž pomocí standardních nástrojů
- Zajišťovací funkce není ovlivněna mazáním
- Definované a rovnoměrné třecí podmínky vedoucí k přesnějšímu předpětí
- Stejně teplotní charakteristiky jako standardní šroub/matice
- Možnost opakovaného použití, podložky navíc nemají vliv na další použití šroubů a matic
- Podložky jsou kalené a mohou nést a rozdělovat vysoká zatížení
- Dodávají se také podložky se zvětšeným vnějším průměrem pro šrouby a matice s přírubou
- Vysoká odolnost proti korozi
- Mohou být použity se šrouby až do třídy 12.9 (ASTM A574)
- Spolehlivé zajištění i pro spoje s krátkou svěrnou délkou
- Zajišťuje spojovací součásti při vysokých i nízkých předpětích
- Není nutné následné dotahování
- Ověřitelná zajišťovací funkce
- Elegantní řešení – vyspělá technika

Více než jen výrobek

Nord-Lock nabízí více než jen bezpečné šroubové spoje. Při konstrukci jakékoli aplikace je důležité brát v úvahu výsledek, který vznikne za celou dobu její životnosti. Pokud používáte výrobky Nord-Lock, těžíte také z našich zkušeností a znalostí. Vedeme vás k nejvýhodnější a nejeftivnější konstrukci šroubového spoje.

Ziskovost životního cyklu

V průběhu provozního životního cyklu poskytuje výrobek Nord-Lock zvýšenou provozní spolehlivost a nižší náklady na údržbu, současně významně snižuje riziko přerušení výroby, poruch a záručních reklamací. Pomůžeme vám prověřit všechny nákladové položky spojené se šroubovými spoji.



Nord-Lock vám může pomoci zvýšit ziskovost tím, že pro daný šroubový spoj posoudí celkové náklady životního cyklu.

Technické centrum

Naši kvalifikovaní a progresivně uvažující zaměstnanci jsou vám kdykoliv k dispozici. Mohou vám pomoci s aplikací - provést jejich přezkoumání, prodiskutovat je s vámi a navrhnout optimalizaci provádění šroubových spojů. Mnohé společnosti již využívají rozšířeného portfolia služeb, které poskytují naše laboratoře v Evropě, Severní Americe a Asii. Tyto služby zahrnují individuálně navržené testy, analýzy selhání nebo výpočty spojů. Nabízíme také školení k výrobkům (na místě i distančně) a instalační služby.

Použití podložek Nord-Lock



Podložky zajišťují konstrukční bezpečnost aplikací vystavených vibračním a dynamickým zatížením, přičemž jejich použití je snadné a účinné.

Montáž podložek

Předmontované slepené podložky se instalují v páru klínovými plochami na sebe. Nord-Lock doporučuje použití maziva, pokud je to možné.

Utahování

Spoje s podložkami Nord-Lock utahujte standardními nástroji podle pokynů na straně 9-11. Pokyny pro utahování šroubů jiných pevnostních tříd můžete získat u vašeho zástupce Nord-Lock.

Povolování

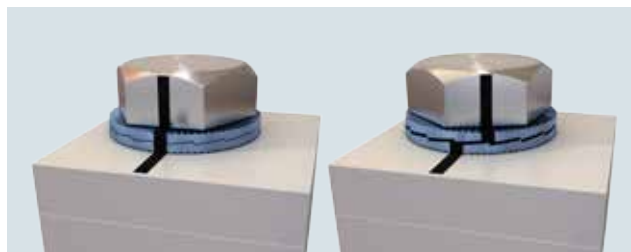
Povolení spoje s podložkami Nord-Lock je stejně jednoduché jako utažení. Pověšme si, že jelikož zajišťovací funkce není založena na zvýšeném tření, je povolovací moment obecně nižší než moment utahovací. Není proto možné měřit povolovací moment pro ověření zajišťovací funkce.

Opakované použití podložek Nord-Lock

Podložky Nord-Lock lze běžně opakovaně použít. Stejně jako každou spojovací součást je i tyto podložky nutno před opětovnou montáží prohlédnout, zda nevykazují opotřebení. Zajistěte, aby byly podložky opětovně namontovány správně klíny proti klínům. Nord-Lock doporučuje promazání spojovacích součástí před opětovným použitím, aby se minimalizovaly změny ve třecích podmínkách.



Možnost ověření zajišťovací funkce



Při povolování šroubu zajištěného podložkami Nord-Lock zkontrolujte, zda dochází k prokluzování mezi plochami s klíny.



Po demontáži musí být na spojovací součásti i na kontaktním povrchu viditelné známky vtlačení.

Pokud jsou splněna dvě výše uvedená kritéria, ověřili jste zajišťovací funkci podložek Nord-Lock.

Využívejte výhod mazání

Nord-Lock doporučuje použití vysoce kvalitního protizadíracího maziva, protože zlepšuje výsledky utažení. Je zvláště vhodné pro šrouby velkých rozměrů a součásti z nerezavějící oceli. Systém zajišťování šroubů Nord-Lock poskytuje bezpečné zajištění jak v podmínkách bez maziva, tak s ním. Výhody promazaného spojovacího materiálu zahrnují:

- Zlepšení možností opětovného použití
- Snížení tření a jeho rozptylu
- Usnadnění montáže i demontáže
- Snížení napětí v krutu díky minimalizovanému tření v závitu
- Zamezení zadírání závitu
- Větší ochrana proti korozi



Materiály podložek Nord-Lock/přehled typů

Parametry aplikace	Ocelové podložky	Podložky z nerezavějící oceli (ss)	Podložky 254 SMO®	Podložky INCONEL®/HASTELLOY® C-276	Podložky INCONEL® 718
Druh oceli	EN 1.7182 nebo rovnocenný	EN 1.4404 nebo rovnocenný	EN 1.4547 nebo rovnocenný	EN 2.4819 nebo rovnocenný	EN 2.4667 nebo rovnocenný
Příklady použití	Aplikace z ocelí	Aplikace z nerezavějících ocelí. S výjimkou prostředí s chlórem/kyselinami	Aplikace dostávající se do kontaktu se slanou vodou, s chloridy, čerpadla, výměníky tepla, jaderná zařízení, odsolovací zařízení, zařízení pro zpracování potravin a lékařská zařízení	Prostředí s kyselinami, zpracovatelský a chemický průmysl, výparníky, nástroje pro mimořádné vrtky	Aplikace s vysokými teplotami, plynové turbíny, turbodmychadla, spalovací pece
Dodávány pro rozměry šroubů	M3-M130 (rozměry viz stranu 8)	M3-M80 (rozměry viz stranu 10)	M3-M39 (rozměry viz stranu 11)	M3-M39 dodávány na poptávku	M3-M39 dodávány na poptávku
Typy podložek	Standardní vnější průměr (NL3–NL130) Zvětšený vnější průměr (NL3,5sp–NL36sp)	Standardní vnější průměr (NL3ss–NL80ss) Zvětšený vnější průměr (NL3,5spss–NL30spss)	Standardní vnější průměr (NL3ss-254–NL39ss-254) Zvětšený vnější průměr (NL3,5spss-254–NL27spss-254)	Standardní vnější průměr (NL3ss-276–NL39ss-276) Zvětšený vnější průměr (NL3,5spss-276–NL27spss-276)	Standardní vnější průměr (NL3ss-718–NL39ss-718) Zvětšený vnější průměr (NL3,5spss-718–NL27spss-718)
Tepelné zpracování / Povrchová úprava	Prokalené Základní povlak Delta Protekt® (KL100) a krycí povlak (VH302GZ)	Povrchově kalené	Povrchově kalené	Povrchově kalené	Povrchově kalené
Tvrdost podložek*	≥ 465 HV1	≥ 520 HV0,05	≥ 600 HV0,05	≥ 520 HV0,05	≥ 620 HV0,05
Odolnost proti korozi	Minimálně 600 hodin při zkoušce v solné komoře (podle ISO9227)	PREN 27**	PREN 45**	PREN 68**	PREN 29**
Pevnostní třídy šroubů	Do 12.9	Do A4-80	Do A4-80	Do A4-80	Do A4-80
Rozsah teplot***	-50°C až 200°C	-160°C až 500°C	-160°C až 500°C	-160°C až 500°C	-160°C až 700°C

* Aby byla zajištěna jedinečná mechanická zajišťovací funkce podložek Nord-Lock, musí být tvrdost spojovaných povrchů nižší než tvrdost podložek Nord-Lock (viz výše uvedenou tabulku).

** PREN (Pitting Resistance Equivalent Number - ekvivalent odolnosti proti důlkové korozi) = %Cr + 3,3x%Mo + 16x%N. Čísla v tabulce platí pro základní materiál.

*** Teplotní doporučení vycházejí z informací od dodavatele materiálu a z provedených zkoušek. V rámci těchto specifikací není dotčena zajišťovací funkce.

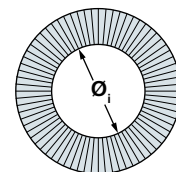
Ocelové podložky Nord-Lock

EN 1.7182 nebo odpovídající, povrch se zinkovými mikrolamelami (Delta Protekt®), prokalené

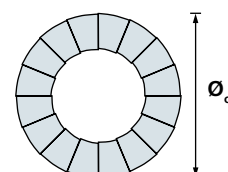
Tabulka rozměrů

Velikost podložky	Velikost šroubu		ϕ_i [mm]	ϕ_o [mm]	Tloušťka T [mm]	Min. balení [párů]	Přibliž. hmotnost kg / 100 párů
	Metrické	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	2,5	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	0,89
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	2,21
NL20	M20		21,4	30,7	3,4	100	0,93
NL20sp	M20		21,4	39,0	3,4	100	2,09
NL22	M22	7/8"	23,4	34,5	3,4	100	1,25
NL22sp	M22	7/8"	23,4	42,0	4,6	50	3,19
NL24	M24		25,3	39,0	3,4	100	1,74
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	3,14
NL27sp	M27		28,4	48,5	5,8	25	5,27
NL30	M30	1 1/8"	31,4	47,0	5,8	50	4,10
NL30sp	M30	1 1/8"	31,4	58,5	6,6	25	8,58
NL33	M33	1 1/4"	34,4	48,5	5,8	25	3,89
NL33sp	M33	1 1/4"	34,4	58,5	6,6	25	8,00
NL36	M36	1 3/8"	37,4	55,0	5,8	25	5,49
NL36sp	M36	1 3/8"	37,4	63,0	6,6	25	9,15
NL39	M39	1 1/2"	40,4	58,5	5,8	25	5,89
NL42	M42		43,2	63,0	5,8	25	7,97
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	28,20
NL72	M72		75,1	105,0	9,5	1	30,70
NL76	M76	3"	79,1	110,0	9,5	1	33,30
NL80	M80	3 1/8"	83,1	115,0	9,5	1	36,00
NL85	M85		88,1	120,0	9,5	1	37,80
NL90	M90		92,4	130,0	9,5	1	47,70
NL95	M95		97,4	135,0	9,5	1	49,80
NL100	M100	4"	103,4	145,0	9,5	1	58,90
NL105	M105		108,4	150,0	9,5	1	61,30
NL110	M110		113,4	155,0	9,5	1	63,50
NL115	M115		118,4	165,0	9,5	1	75,30
NL120	M120		123,4	170,0	9,5	1	77,90
NL125	M125		128,4	173,0	9,5	1	76,60
NL130	M130	5"	133,4	178,0	9,5	1	79,20

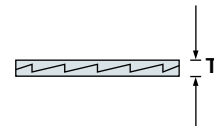
NL3–NL8
 $\phi_i \pm 0,1$ mm
 NL10–NL42
 $\phi_i \pm 0,2$ mm
 NL45–NL130
 $\phi_i +0,5 / -0,0$ mm



NL3–NL24
 $\phi_o \pm 0,2$ mm
 NL27–NL42
 $\phi_o \pm 0,3$ mm
 NL45–NL130
 $\phi_o +0,0 / -2,0$ mm



NL3–NL42
 $T \pm 0,25$ mm
 NL45–NL130
 $T \pm 0,75$ mm



Pamatujte na to, že podložky o tloušťce 6,6 mm mají toleranci tloušťky +0,0 / -0,5 mm

- Aktuální rozměry a 2D/3D CAD modely najdete na naší internetové stránce: www.nord-lock.cz

Podložky Nord-Lock velikostí 3 - 42 vyrobené z oceli s povrchem se zinkovými mikrolamelami jsou standardními skladovými položkami, ovšem s výhradou možného vyprodání zásob.

Doporučené utahovací momenty

Ocelové podložky Nord-Lock s povrchem se zinkovými mikrolamelami (Delta Protekt®)

Ocelové podložky Nord-Lock s galvanicky zinkovaným šroubem

pevnostní třídy 8.8

Velikost podložky	Velikost šroubu	Stoupání závitu [mm]	Olej, G _F =75% μ _n =0,15, μ _s =0,19		Cu/C paste, G _F =75% μ _n =0,13, μ _s =0,18		Suchý, G _F =62% μ _n =0,18, μ _s =0,2	
			Utahovací moment [Nm]	Svěrná síla [kN]	Utahovací moment [Nm]	Svěrná síla [kN]	Utahovací moment [Nm]	Svěrná síla [kN]
NL3	M3	0,5	1,7	2,4	1,5	2,4	1,5	2,0
NL4	M4	0,7	3,8	4,2	3,6	4,2	3,5	3,5
NL5	M5	0,8	7,5	6,8	6,9	6,8	6,8	5,6
NL6	M6	1,0	13	9,7	12,1	9,7	12	8,0
NL8	M8	1,25	32	18	29	18	29	15
NL10	M10	1,5	62	28	57	28	56	23
NL12	M12	1,75	107	40	99	40	97	33
NL14	M14	2,0	170	55	157	55	155	46
NL16	M16	2,0	260	75	240	75	237	62
NL18	M18	2,5	364	92	336	92	331	76
NL20	M20	2,5	510	118	470	118	464	97
NL22	M22	2,5	696	146	642	146	634	120
NL24	M24	3,0	878	169	809	169	800	140
NL27	M27	3,0	1284	221	1183	221	1172	182
NL30	M30	3,5	1750	269	1613	269	1596	222
NL33	M33	3,5	2360	333	2173	333	2155	275
NL36	M36	4,0	3043	392	2803	392	2776	324
NL39	M39	4,0	3931	468	3619	468	3589	387
NL42	M42	4,5	4860	538	4476	538	4436	445

Cu/C pasta = mazivo na bázi měď/grafit (Molykote® 1000)
Olej = použili jsme WD40
G_F = Procento meze kluzu. Pokud provádíte utahovací postup podle instrukcí a bez odchylek, pak se jedná o dosažené předpětí vyjádřené jako % meze kluzu.
μ_n = koeficient tření závitu
μ_s = koeficient tření pod hlavou

1 N = 0,225 lb
1 Nm = 0,738 ft-lb

Koeficienty tření závitu jsou teoretickými hodnotami, jsou však ověřovány prostřednictvím zkoušek. Koeficienty tření pod hlavou byly stanoveny prostřednictvím zkoušek.

Instrukce pro utahování jiných tříd šroubů získáte od svého regionálního zástupce Nord-Lock.

Ocelové podložky Nord-Lock se šroubem bez povrchové úpravy

pevnostní třídy 10.9

Velikost podložky	Velikost šroubu	Stoupání závitu [mm]	Olej, G _F =71% μ _n =0,15, μ _s =0,15		Cu/C paste, G _F =75% μ _n =0,13, μ _s =0,15	
			Utahovací moment [Nm]	Svěrná síla [kN]	Utahovací moment [Nm]	Svěrná síla [kN]
NL3	M3	0,5	2,0	3,2	2,0	3,4
NL4	M4	0,7	4,5	5,6	4,5	5,9
NL5	M5	0,8	8,9	9,1	8,9	9,6
NL6	M6	1,0	15,5	12,9	15,5	13,6
NL8	M8	1,25	37	23	37	25
NL10	M10	1,5	73	37	73	39
NL12	M12	1,75	126	54	126	57
NL14	M14	2,0	201	74	201	78
NL16	M16	2,0	307	100	306	106
NL18	M18	2,5	430	123	429	130
NL20	M20	2,5	602	156	600	165
NL22	M22	2,5	821	194	818	205
NL24	M24	3,0	1036	225	1034	238
NL27	M27	3,0	1514	294	1509	310
NL30	M30	3,5	2064	358	2058	378
NL33	M33	3,5	2782	443	2772	468
NL36	M36	4,0	3589	522	3576	551
NL39	M39	4,0	4632	624	4613	659
NL42	M42	4,5	5731	716	5709	757

Ocelové podložky Nord-Lock se šroubem bez povrchové úpravy

pevnostní třídy 12.9

Velikost podložky	Velikost šroubu	Stoupání závitu [mm]	Olej, G _F =71% μ _n =0,15, μ _s =0,13		Cu/C paste, G _F =75% μ _n =0,13, μ _s =0,14	
			Utahovací moment [Nm]	Svěrná síla [kN]	Utahovací moment [Nm]	Svěrná síla [kN]
NL3	M3	0,5	2,2	3,9	2,3	4,1
NL4	M4	0,7	5,1	6,7	5,3	7,1
NL5	M5	0,8	10,0	10,9	10,3	11,5
NL6	M6	1,0	17,4	15,4	18	16,3
NL8	M8	1,25	42	28	43	30
NL10	M10	1,5	82	44	85	47
NL12	M12	1,75	142	65	146	68
NL14	M14	2,0	226	89	233	94
NL16	M16	2,0	345	120	355	127
NL18	M18	2,5	483	148	498	156
NL20	M20	2,5	676	188	696	198
NL22	M22	2,5	921	233	948	246
NL24	M24	3,0	1165	270	1199	286
NL27	M27	3,0	1700	352	1749	372
NL30	M30	3,5	2316	430	2386	454
NL33	M33	3,5	3124	532	3213	562
NL36	M36	4,0	4029	626	4145	662
NL39	M39	4,0	5199	748	5346	790
NL42	M42	4,5	6434	860	6617	908

Doporučené utahovací momenty pro šrouby jiných pevnostních tříd můžete získat u vašeho místního zástupce Nord-Lock.

Ocelové podložky Nord-Lock z nerezavějící oceli

EN 1.4404 (AISI 316L) nebo odpovídající, povrchově kalené

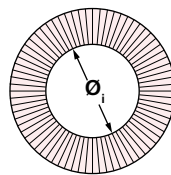
EN 1.4404 je austenitická chromniklová nerezavějící ocel obsahující molybden. Tato nerezavějící ocel má také mimořádně nízký obsah uhlíku, čímž se snižuje riziko srážení karbidů chromu. EN 1.4404 je jednou z nejběžněji používaných tříd nerezavějící oceli a podložky Nord-Lock vyrobené z oceli třídy EN 1.4404 jsou vhodné pro většinu aplikací nepřicházejících do styku s chloridy nebo kyselinami.

Tabulka rozměrů

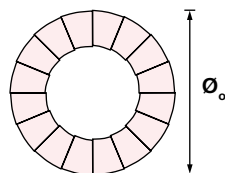
Velikost podložky	Velikost šroubu		ϕ_i [mm]	ϕ_o [mm]	Tloušťka T [mm]	Min. balení [párů]	Přibliž. hmotnost kg / 100 párů
	Metrické	UNC					
NL3ss	M3	#5	3,4	7,0	2,2	200	0,04
NL3,5ss	M3,5	#6	3,9	7,6	2,2	200	0,04
NL3,5spss	M3,5	#6	3,9	9,0	2,2	200	0,07
NL4ss	M4	#8	4,4	7,6	2,2	200	0,04
NL4spss	M4	#8	4,4	9,0	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	0,23
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	0,22
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	2,22
NL24ss	M24		25,3	39,0	3,2	100	1,59
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	2,79
NL27ss	M27		28,4	42,0	6,8	50	3,45
NL27spss	M27		28,4	48,5	6,8	25	5,34
NL30ss	M30	1 1/8"	31,4	47,0	6,8	50	4,49
NL30spss	M30	1 1/8"	31,4	58,5	6,8	25	9,18
NL33ss	M33	1 1/4"	34,4	48,5	6,8	25	4,28
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	7,50
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	18,04
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

Podložky Nord-Lock vyrobené z nerezavějící oceli jsou standardními skladovými položkami, ovšem s výhradou možného vyprodání zásob.

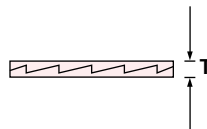
NL3ss – NL8ss
 $\phi_i \pm 0,1$ mm
 NL10ss – NL42ss
 $\phi_i \pm 0,2$ mm
 NL45ss – NL80ss
 $\phi_i \pm 0,5 / -0,0$ mm



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



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



- Aktuální rozměry a 2D/3D CAD modely najdete na naší internetové stránce: www.nord-lock.cz

Doporučené utahovací momenty

Nord-Lock stainless steel washers with stainless steel bolt, lubricated with copper/graphite paste (Molykote® 1000).

Velikost podložky	Velikost šroubu	Stoupání závitu [mm]	A4-70, Cu/C paste, $G_f=65\%$ $\mu_n=0,13$, $\mu_s=0,13$		A4-80, Cu/C paste, $G_f=65\%$ $\mu_n=0,13$, $\mu_s=0,13$	
			Utahovací moment [Nm]	Svěrná síla [kN]	Utahovací moment [Nm]	Svěrná síla [kN]
NL3ss	M3	0,5	0,8	1,5	1,1	2,0
NL4ss	M4	0,7	1,8	2,6	2,4	3,4
NL5ss	M5	0,8	3,6	4,1	4,8	5,5
NL6ss	M6	1,0	6,3	5,9	8,4	7,8
NL8ss	M8	1,25	15	11	20	14
NL10ss	M10	1,5	30	17	39	23
NL12ss	M12	1,75	51	25	68	33
NL14ss	M14	2,0	81	34	108	45
NL16ss	M16	2,0	124	46	165	61
NL18ss	M18	2,5	173	56	231	75
NL20ss	M20	2,5	243	72	323	95
NL22ss	M22	2,5	330	89	440	118
NL24ss	M24	3,0	418	103	557	137
NL27ss	M27	3,0	609	134	812	179
NL30ss	M30	3,5	831	164	1108	219
NL36ss	M36	4,0	1444	239	1925	319

Cu/C pasta = mazivo na bázi měď/grafit (Molykote® 1000)

Oil = použili jsme WD40

G_f = Procento meze kluzu. Pokud provádíte utahovací postup podle instrukcí a bez odchylek, pak se jedná o dosažené předpětí vyjádřené jako % meze kluzu.

μ_n = koeficient tření závitu

μ_n = koeficient tření pod hlavou

Koeficienty tření závitu jsou teoretickými hodnotami, jsou však ověřovány prostřednictvím zkoušek. Koeficienty tření pod hlavou byly stanoveny prostřednictvím zkoušek. Instrukce pro utahování jiných tříd šroubů získáte od svého regionálního zástupce Nord-Lock.

Podložky Nord-Lock 254 SMO®

EN 1.4547 nebo rovnocenné, povrchově kalené

254 SMO® je vysoce kvalitní austenitická nerezavějící ocel (podle EN 1.4547) s vyšší mechanickou pevností a odolností proti korozi než většina tříd austenitické nerezavějící oceli. Tento materiál je díky vysokému obsahu chromu, niklu molybdenu a dusíku odolný proti důlkové i šterbinové korozi.

Podložky Nord-Lock 254 SMO® jsou určeny speciálně pro provozu bohaté na chloridy a slané vodné roztoky/atmosféry, tzn. prostředí, pro která nejsou vhodné podložky vyrobené z oceli EN 1.4404.

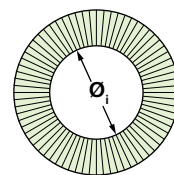
Tabulka rozměrů

Velikost podložky	Velikost šroubu		ø [mm]	ø _o [mm]	Tloušťka T [mm]	Min. balení [párů]	Přibliž. hmotnost kg / 100 párů
	Metrické	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	2,2	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	2,2	200	0,38
NL10ss-254	M10		10,7	16,6	2,0	200	0,18
NL10spss-254	M10		10,7	21,0	2,2	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	3,2	100	0,83
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	3,0	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	3,0	100	1,13
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	0,83
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	5,8	50	5,40
NL27ss-254	M27		28,4	42,0	5,8	50	3,10
NL27spss-254	M27		28,4	48,5	5,8	25	5,34
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	3,86
NL36ss-254	M36	1 3/8"	37,4	55,0	5,8	25	5,50
NL39ss-254	M39	1 1/2"	40,4	58,5	5,8	25	6,74

Podložky Nord-Lock v jakosti 254 SMO® jsou standardními skladovými položkami, ovšem s výhradou možného vyprodání zásob.

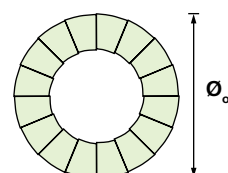
NL3ss-254
-NL8ss-254
Ø_i ±0,1 mm

NL10ss-254
-NL39ss-254
Ø_i ±0,2 mm

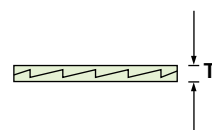


NL3ss254
-NL24ss-254
Ø_o ±0,2 mm

NL27ss-254
-NL39ss-254
Ø_o ±0,3 mm



NL3ss-254
-NL39ss-254
T ±0,25 mm



- Aktuální rozměry a 2D/3D CAD modely najdete na naší internetové stránce: **www.nord-lock.cz**

Doporučené utahovací momenty

Nord-Lock 254 SMO® washers with stainless steel bolt, lubricated with copper/graphite paste (Molykote® 1000).

Velikost podložky	Velikost šroubu	Stoupání závitu [mm]	A4-70, Cu/C paste, G _F =65% μ _h =0,13, μ _s =0,13		A4-80, Cu/C paste, G _F =65% μ _h =0,13, μ _s =0,13	
			Utahovací moment [Nm]	Svěrná síla [kN]	Utahovací moment [Nm]	Svěrná síla [kN]
NL3ss-254	M3	0,5	0,8	1,5	1,1	2,0
NL4ss-254	M4	0,7	1,8	2,6	2,4	3,4
NL5ss-254	M5	0,8	3,6	4,1	4,8	5,5
NL6ss-254	M6	1,0	6,3	5,9	8,4	7,8
NL8ss-254	M8	1,25	15	11	20	14
NL10ss-254	M10	1,5	30	17	39	23
NL12ss-254	M12	1,75	51	25	68	33
NL14ss-254	M14	2,0	81	34	108	45
NL16ss-254	M16	2,0	124	46	165	61
NL18ss-254	M18	2,5	173	56	231	75
NL20ss-254	M20	2,5	243	72	323	95
NL22ss-254	M22	2,5	330	89	440	118
NL24ss-254	M24	3,0	418	103	557	137
NL27ss-254	M27	3,0	609	134	812	179
NL30ss-254	M30	3,5	831	164	1108	219
NL36ss-254	M36	4,0	1444	239	1925	319

Cu/C pasta = mazivo na bázi měď/grafit (Molykote® 1000)

Oil = použili jsme WD40

G_F = Procento meze kluzu. Pokud provádíte utahovací postup podle instrukcí a bez odchylek, pak se jedná o dosažené předpětí vyjádřené jako % meze kluzu.

μ_s = koeficient tření závitu

μ_h = koeficient tření pod hlavou

Koeficienty tření závitu jsou teoretickými hodnotami, jsou však ověřovány prostřednictvím zkoušek. Koeficienty tření pod hlavou byly stanoveny prostřednictvím zkoušek. Instrukce pro utahování jiných tříd šroubů získáte od svého regionálního zástupce Nord-Lock.

Průvodce spoji s podložkami Nord-Lock



Slepé díry

Podložky Nord-Lock bezpečně zajišťují šroub na spojovaném materiálu.



Zahloubené díry

Vnější průměr standardních podložek Nord-Lock je konstruován pro zahloubené díry podle DIN 974, tzn. podložky se hodí pod hlavu standardních šroubů.



Průchozí díry

Tak jako u všech samojistných podložek, průchozí otvory vyžadují dva páry podložek Nord-Lock. Jeden pár pro zajištění šroubu a druhý pár pro zajištění matice. Před utažením otáčejte oba spojovací prvky tak, aby se klíny na obou párech podložek uzavřely a minimalizovalo se sesednutí. Držte matici, když utahujete šroub.



Závrtné šrouby

Podložky Nord-Lock bezpečně zajišťují matici na závrtných šroubech, takže nepotřebujete lepidlo.



Velké/ drážkové
otvory



Měkké podkladové
povrchy

Aplikace s velkými/drážkovými otvory nebo měkkými podkladovými povrchy

Pro optimalizaci rozložení zatížení u aplikací s velkými/drážkovými otvory nebo s měkkým podkladovým povrchem použijte přírubovou matici/přírubový šroub spolu s podložkami Nord-Lock “sp” se zvětšeným vnějším průměrem.



Konstrukce, u nichž se podložky Nord-Lock nedoporučují

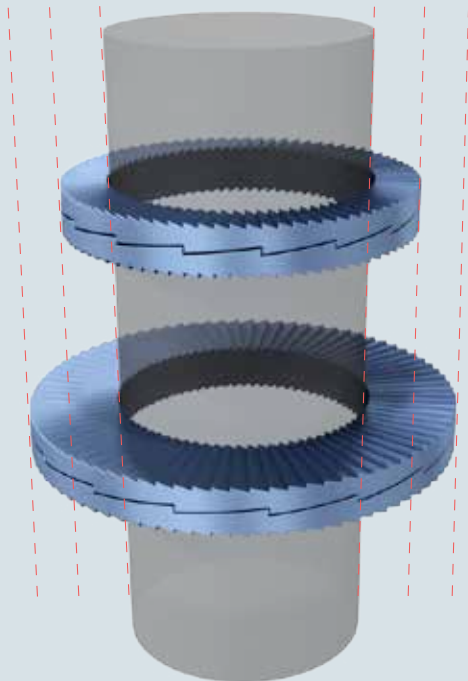
- Styčné plochy, které nejsou zajištěny proti otočení (viz obrázek vlevo)
- Styčné plochy tvrdší než podložky
- Velmi měkké styčné plochy, např. dřevo, plasty
- Aplikace s extrémně velkým sesednutím
- Spoje bez předpětí

Pokud vaše aplikace odpovídá jednomu nebo více z výše uvedených konstrukčních kritérií, spojte se s vaším zástupcem Nord-Lock a my vám pomůžeme najít alternativní řešení.

Podložky “sp” Nord-Lock (se zvětšeným vnějším průměrem)

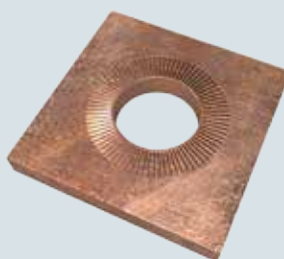
Podložky Nord-Lock se dodávají také se zvětšeným vnějším průměrem, tyto se označují jako podložky “sp”. Podložky “sp” jsou konstruovány pro použití u velkých/ drážkových otvorů, lakovaných/ citlivých povrchů nebo měkkých materiálů. Pro optimální rozložení zatížení použijte podložky Nord-Lock “sp” se šrouby nebo maticemi s přírubou.

$\varnothing$ standardní vnitřní = vnitřní $\varnothing$ sp
 $\varnothing$ standardní vnější < vnější $\varnothing$ sp

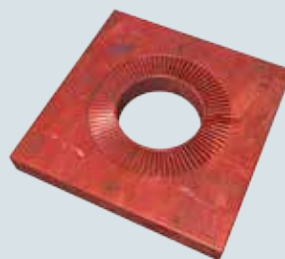


Matice s přírubou a podložky Nord-Lock “sp” zvětšují nosný povrch pro aplikace s drážkovými otvory.

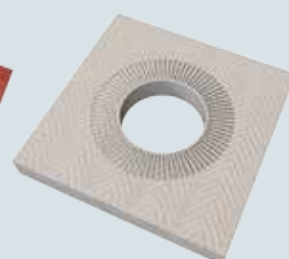
Použitím podložek “sp” se zatížení rozloží na větší plochu, což může být šetrnější pro citlivé povrchy. Pro nalezení optimálního řešení pro vaši aplikaci se obraťte na Nord-Lock.



Podložky Nord-Lock “sp” na měkkém kovu.



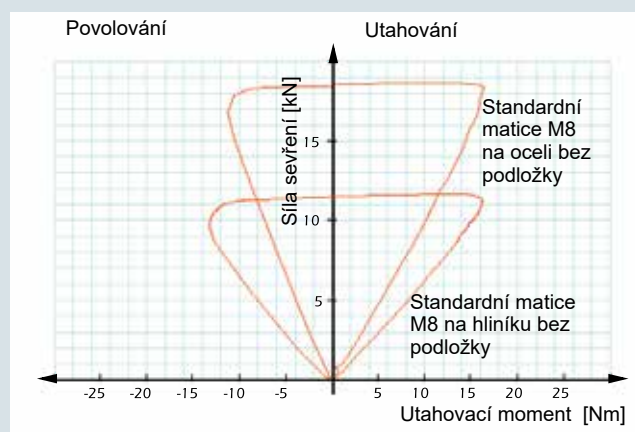
Podložky Nord-Lock “sp” na lakovaném povrchu.



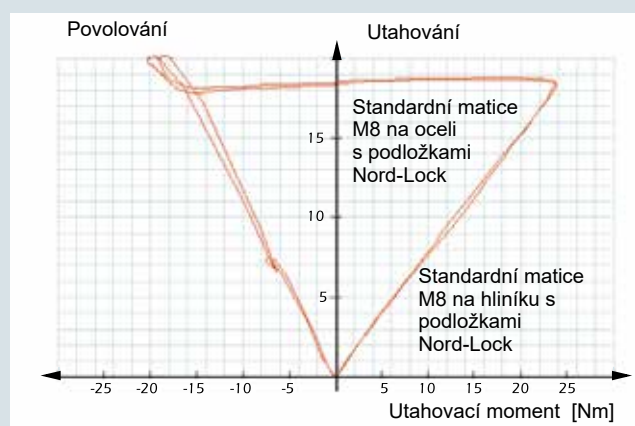
Podložky Nord-Lock “sp” na povrchu z vláken.

Rovnoměrné tření s podložkami Nord-Lock

Aby bylo při utahování spoje dosaženo požadované předpětí, je důležité mít kontrolu nad třecími podmínkami.



Pokud se pod spojovacím prvkem nepoužije žádná podložka, tření závisí na kontaktním povrchu. Při daném utahovacím momentu se bude dosažené předpětí měnit v závislosti na kontaktním materiálu.



Pokud se použijí podložky Nord-Lock, dochází vždy k prokluzu mezi horní podložkou a hlavou šroubu/ maticí. Při daném utahovacím momentu bude tedy dosažené předpětí vždy stejné, bez ohledu na kontaktní materiál.

Nord-Lock poskytuje doporučené utahovací momenty přímo pro vaši aplikaci, spojte se s nejbližším zástupcem firmy.

Váš partner v zajišťování šroubů



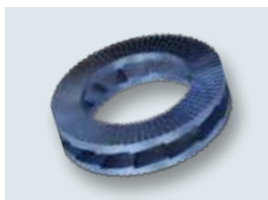
Společnost Nord-Lock Group neustále vyvíjí nová inovativní řešení. Kromě podložek Nord-Lock nabízíme také další technologie, které jsou všechny výsledkem našeho vlastního konstrukčního a produktového vývoje. Pokud se chcete dozvědět více informací o portfoliu našich výrobků, kontaktujte nás nebo navštivte stránky: www.nord-lock.com.

Výrobky Nord-Lock na principu závěrného klínu

Inovativní podložky Nord-Lock série X ověřené řadou ocenění poskytují maximální míru jistění vašich kritických šroubových spojů, které jsou vystaveny riziku samovolného povolování nebo uvolňování v důsledku sesedání a relaxace materiálu. Společnost Nord-Lock vyvinula také podložky SC, které zvyšují míru jistění ocelových konstrukcí a jsou určeny k použití se sadami HV/HR.

Řešení vytvořená na míru zákazníkům

Za dobu své existence vstoupila společnost Nord-Lock Group do několika partnerských projektů s cílem vytvořit jedinečná řešení pro konkrétní, neobvyklé aplikace. Umožněte nám nalézt optimální řešení šitá na míru vašim specifickým požadavkům.



SUPERBOLT™

Vícešroubové předepínací prvky

Vícešroubové předepínací prvky Superbolt představují inovativní technologii určenou k utahování středně velkých a velkých šroubů a svorníků. Tato metoda je snadná, přesná a cenově úsporná. Pro utažení i těch největších šroubu dostačují pouhé ruční nástroje. Předepínací prvky Superbolt mohou být našroubovány jak na nové, tak na již existující šrouby, svorníky, závitové tyče nebo hřídele.

Rozpěrné šrouby

Rozpěrné šrouby Superbolt nahrazují tradiční spojovací prvky s tvarovým stykem. Nabízejí obrovskou radiální rozpěrnou sílu a současně svěrnou sílu spoje v jediném šroubovém systému. Radiální rozpínání je zcela zásadní pro rotační spojky a vyrovnávací systémy, které vyžadují, aby šrouby dokázaly zvládat přenos sil ve stříhu. Rozpěrné šrouby dodáváme jak pro slepé, tak pro průchozí otvory.

BOLTIGHT™

Hydraulické utahování šroubů

Nástroje Boltight určené k utahování šroubových spojů se používají na celém světě - od standardní produktových řad vysoko výkonnostních výrobků až po jedinečná řešení vytvořená pro konkrétní trh a požadavky konkrétních aplikací. Nástroje jsou lehké, kompaktní a snadno použitelné. Důraz je kladen na kvalitu a bezpečnost provozu. Výrobky zahrnují hydraulické utahováky, podmořské utahováky šroubů, hydraulické matice, echometry a další.



Poradenské služby Performance Services

Poradenské služby Nord-Lock Performance Services vám pomohou při hledání způsobů, jak zvýšit svou konkurenceschopnost. Projekt poradenských služeb může být zahájen za účelem nalezení řešení určitého konkrétního problému, nebo za účelem přezkoumání celého systému šroubových spojů a nalezení možností zlepšení. Cílem každého projektu je splnit konkrétní potřeby zákazníka a pomoci mu řešit jeho výzvy v oblasti šroubových spojů. Můžeme přezkoumat současné, stejně tak jako budoucí aplikace.

Přítomnost na vašem trhu

Součástí skupiny Nord-Lock Group jsou dceřiné společnosti a interní laboratoře na třech kontinentech a celosvětová síť autorizovaných distributorů. Naší filozofií je být blízko zákazníkům, mluvit jejich jazykem a pomáhat jim provádět bezpečná a efektivní šroubová spojení. Úplný seznam zástupců Nord-Lock naleznete na stránkách: www.nord-lock.com/contact



Celosvětový řetězec služeb Nord-Lock



Když je bezpečnost opravdu důležitá



Spojování součástí je jedním z nejzásadnějších procesů při výrobě produktu nebo dodávce systému. Skupina Nord-Lock Group je zaměřena na řešení těch nejnáročnějších výzev v oblasti šroubových spojů. Nabízíme jedinečnou kombinaci odborných znalostí v oblasti provádění šroubových spojů a široké škály výrobků včetně technologie jištění na principu závěrného klínu a předepínacích prvků Superbolt - všechny jsou výsledkem našeho vlastního konstrukčního a produktového vývoje.

Nord-Lock má za sebou desítky let prokazatelných úspěchů v každém z významných průmyslových odvětví včetně těžby ropy a zemního plynu, energetiky, dopravy a důlní těžby. Naš výrobní systém zahrnuje přísné interní zkoušky a plnou sledovatelnost a naše výrobky jsou certifikovány řadou nezávislých institucí včetně AbP, ABS, DIBt, DNV a TÜV.

Nástroje dostupné prostřednictvím Poradenských služeb Nord-Lock přidávají hodnotu v celém cyklu Vašeho projektu a zaručují, že investice do šroubových spojů se mnohonásobně vyplatí. Můžeme Vám také pomoci ve fázi projektování, a to prostřednictvím simulací šroubových spojů a prováděním zkoušek.

Navíc Vám můžeme pomoci zajistit úspěšný provoz v dlouhodobém časovém horizontu díky naší podpoře na místě aplikace a školení o výrobcích prováděnému na dálku. Naší misí je chránit lidské životy a investice zákazníků zajišťováním aplikací v těch nejnáročnějších podmínkách na světě. Skupina Nord-Lock Group se ráda stane Vaším partnerem v oblasti provádění šroubových spojů.

Autorizovaný prodejce:

© Copyright 2017 Nord-Lock Group. NORD-LOCK, SUPERBOLT, BOLTIGHT and EXPANDER SYSTEM are trademarks owned by different companies within the Nord-Lock Group. All other logos, trademarks, registered trademarks or service marks used herein are the property of the Nord-Lock Group. All rights reserved.