

KÄYTTÖOHJE

Nord-Lockin X-sarjan aluslevyt

RUUVILIITOKSET 3

ASENNUSOHJEET 4

TEKNISET TIEDOT 5

KIRISTYSMOMENTIT 5



AINUTLAATUNEN JÄRJESTELMÄ, JOKA ESTÄÄ RUUVILIITOSTEN AVAUTUMISEN JA LÖYSTYMISEN

Nord-Lockin X-sarjan aluslevyjen lukitusvoima perustuu esijännitykseen. Järjestelmä koostuu kahdesta päällekkäisestä aluslevystä, joiden vastakkaisilla pinnoilla on kiilahammastus ja ulkopuolilla tartuntahammastus. Kiilahammastuksen nousu " α " on suurempi kuin kierteen nousu " β ". Aluslevyparin kiilahammastus kiristää ruuviliitoksen tukevasti paikalleen. Aluslevyn sisältämä jousivaikutus estää löystymisestä johtuvaa puristusvoiman heikkenemistä.

Liimaus valmiina

Nord-Lockin X-sarjan aluslevyparit toimitetaan valmiiksi liimattuna, joten niiden ensimmäinen asennuskerta sujuu helposti. Liima menettää tehonsa ensimmäisen käytön jälkeen.

Seuraava käyttökerta

Nord-Lockin X-sarjan aluslevyjä voi käyttää uudelleen. Tarkasta kiila- ja tartuntahammastukset silmämääräisesti ennen seuraavaa asennuskertaa. Niissä ei saa näkyä vikoja. Asenna aluslevyt aina pareittain, kiilahammastukset vastakkain. Käyttöolosuhteet vaikuttavat siihen, voiko tuotetta käyttää uudelleen.

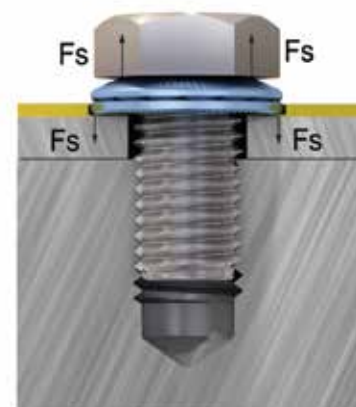
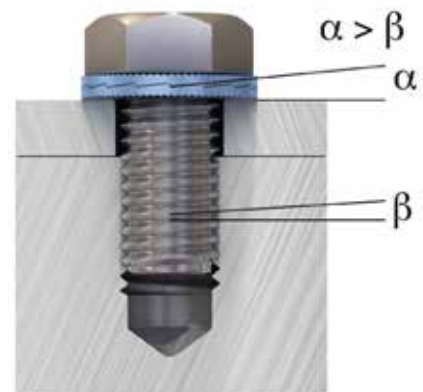
Lukituslaattojen elinikäinen takuu koskee vain ensimmäistä asennuskertaa, eikä se ole voimassa seuraavalla käyttökerralla.

Kierre

Nord-Lockin X-sarjan aluslevyt on suunniteltu karkeaan kierteen nousuun (metrinen/UNC). Ne soveltuvat myös hienokierteisiin liitoksiin (metrinen/UNC), mutta tässä tapauksessa on otettava huomioon kierteen nousun ja aluslevyn nousun välinen ero. Jos ero on suuri, avaamisen aikana tarvitaan suurempi kiristysvoima ja momentti. Samalla ruuvin elastisuusraja saattaa ylittyä.

Jäljitettävyys

Kaikissa Nord-Lockin X-sarjan aluslevylaatikoissa on valvontakoodi. Sen perusteella voidaan jäljittää aluslevyjen eri tuotantoerissä käytetyn teräksen materiaalisertifikaatit tuotantoprosessin kaikissa vaiheissa valmiiseen lopputuotteeseen saakka. Nord-Lock-brändinimi, valvontakoodi ja tyyppikoodi on lasermerkitty kaikkiin Nord-Lockin X-sarjan aluslevyihin. Lasermerkintä kestää ensimmäiseen asennuskertaan, mutta ei näy seuraavalla asennuskerralla.



RUUVILIITOKSET

NORD-LOCKIN X-SARJAN ALUSLEVYJEN OIKEA KÄYTTÖ

Kierteitetyt reiät

Nord-Lock-aluslevyt lukitsevat ruuvin luotettavasti asennuspintaan.



Upotukset

Tavallisten Nord-Lock-aluslevyjen ulkohalkaisija on tarkoitettu standardin DIN 974 mukaisiin upotuksiin.



Läpiviennit

Läpivienteihin tarvitaan kaksi paria Nord-Lock-aluslevyjä – yksi pari lukitsee ruuvin ja toinen pari lukitsee mutterin.



Pinnapultit

Nord-Lock-aluslevyt lukitsevat pinnapulttien mutterin ilman liimaa.



Liitokset, joissa on suuret reiät / pehmeä asennuspinta

Jos liitoksessa on suuret reiät/pehmeä asennuspinta, varmista liitoksen kuorman tasainen jakautuminen käyttämällä laippamutterin ja ruuvin yhdistelmää sekä Nord-Lockin SP-aluslevyjä, joiden ulkohalkaisija on suurempi.



NORD-LOCKIN X-SARJAN ALUSLEVYJÄ EI SUOSITELLA

- ✘ Kosketuspinoille, joita ei ole lukittu paikalleen
- ✘ Kosketuspinoille, jotka ovat kovempia kuin aluslevyt
- ✘ Hyvin pehmeille pinoille, kuten puu, muovi
- ✘ Kohteisiin, jotka painuvat hyvin paljon
- ✘ Ei-esikiristettyihin liitoksiin

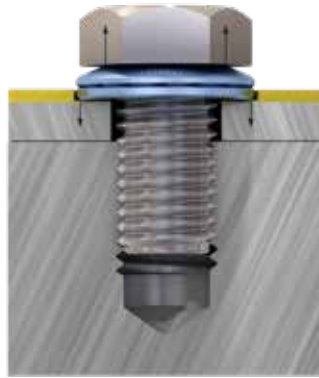


ASENNUSOHJEET

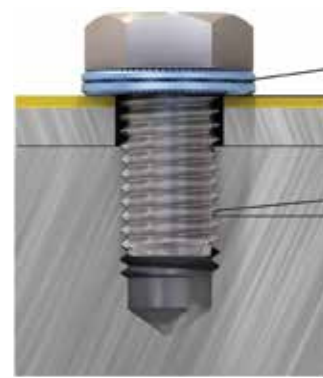
NORD-LOCK-ALUSLEVYJEN ASENNUS ON HELPPOA



1. Aseta tehtaalla koottu aluslevy pari ruuvin päälle ja kiinnitä ruuvi kierrereikään. Kohdistaa aluslevyt kuvan mukaisesti.



2. Suosittelemme käyttämään voiteluainetta. Voitele kierre ja ruuvinkannan alla oleva alue ennen asennusta.



3. Kiristä ruuvi momenttiavaimella, joka on kalibroitu kiristysvoimaa vastaavaan momenttiin.

Valmista!

Kiristäminen läpivienteihin

1. Lukitse kummankin aluslevyn kiilahammastukset kiertämällä molempia kiinnittimiä (ruuvinkanta/mutteri), jolloin painumat pysyvät mahdollisimman pieninä.

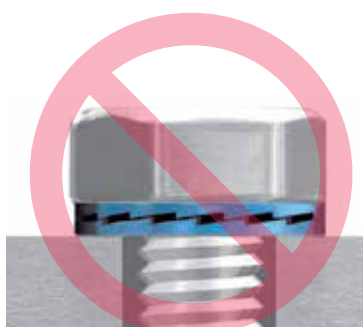
Suosittelimme käyttämään voiteluainetta. Voitele kierre, mutteri ja ruuvinkannan alla oleva alue ennen asennusta.

2. Pidä ruuvia/mutteria paikallaan toisen osan (ruuvi/mutteri) kiristämisen aikana.

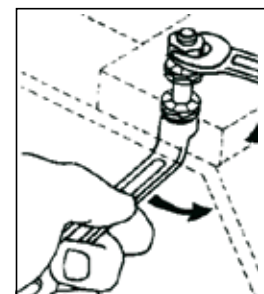
3. Valmista!



**Kiilahammastukset
kiinni – oikein**



**Kiilahammastukset
auki – väärin**



TEKNISET TIEDOT

MATERIAALIEN VALINTA

Teräs-Tyyppi	Käyttökohteita	Aluslevyn tyyppi	Käsittely Pinnointi	Korroosionkesto	Ruuvien lujuusluokat	Lämpötila-alue**
EN 1.7225 tai vastaava	Yleiset liitokset, joissa käytetään terästä	Normaali ulkohalkaisija Suurempi ulkohalkaisija (sp)	Läpikarkaistu Delta Protekt® -pohjapinnoite (KL100) ja pinnoite (VH302GZ)	Vähintään 600 tuntia suolasumutestissä (standardin ISO9227 mukaisesti)	8.8 & 10.9	-40 °C... 150 °C

* Nord-Lockin X-sarjan aluslevyjen mekaaninen lukitusvarmuus taataan vain, kun kosketuspintojen kovuus on pienempi kuin Nord-Lockin X-sarjan aluslevyjen kovuus (ks. yllä oleva taulukko).

** Lämpötilasuositukset perustuvat materiaalitömittajalta saatuihin suosituksiin. Alueen sisällä oleva lämpötila ei vaikuta lukituksen toimintaan.

MOMENTTIOHJEET

Seuraavassa annetut kiristysmomentit on vahvistettu testilaboratorioissa. Ne ovat esimerkkejä kokoonpanoista. Arvot ovat ohjeellisia, eikä niitä saa pitää ehdottomina suosituksina, sillä olosuhteet, liitokset ja vaatimukset vaihtelevat eri asennuskohteissa. Nord-Lock Group toimittaa maksutta asennuskohteeseen räätälöityjä, standardien mukaisia kiristysmomenttilaskelmia.

Nord-Lock teräksinen aluslevy ja sähkösinkitty ruuvi, **lujuusluokka 8.8**

Aluslevyn koko	Ruuvien koko	Kierteen nousu [mm]	Öljy, $G_f=75\%$ $\mu_m=0,15, \mu_n=0,19$		Cu/C-tahna, $G_f=75\%$ $\mu_m=0,13, \mu_n=0,18$		Kuiva, $G_f=62\%$ $\mu_m=0,18, \mu_n=0,2$	
			Momentti [Nm]	Puristusvoima [kN]	Momentti [Nm]	Puristusvoima [kN]	Momentti [Nm]	Puristusvoima [kN]
NLX6	M6	1,0	13	9,7	12	9,7	12	8,0
NLX8	M8	1,25	32	18	29	18	29	15
NLX10	M10	1,5	62	28	57	28	56	23
NLX12	M12	1,75	107	40	99	40	97	33
NLX14	M14	2,0	170	55	157	55	155	46
NLX16	M16	2,0	260	75	240	75	237	62
NLX20	M20	2,5	510	118	470	118	464	97

μ_{th} = kierteen kitkerroin

μ_h = aluslevyn kitkerroin

Cu/C-tahna = kupari/grafiittitahna (Molykote® 1000)

Oil = WD40 has been used

G_f = Suhde myötörajaan. Kun ruuviiliitos kiristetään ohjeen mukaan ja poikkeamia ei ole, saadaan tämä esipuristus, joka ilmoitetaan prosentteina myötörajasta.

1 N = 0,225 lb

1 Nm = 0,738 ft-lb

Kierteen kitkakertoimien arvot ovat teoreettisia mutta ne vahvistetaan testaamalla. Aluslevyn kitkakertoimet on saatu testeissä..

Nord-Lock teräksiset aluslevyt ja pinnoittamaton ruuvi, **lujuusluokka 10.9**

Aluslevyn koko	Ruuvien koko	Kierteen nousu [mm]	Öljy, $G_f=71\%$ $\mu_m=0,15, \mu_n=0,15$		Cu/C-tahna, $G_f=75\%$ $\mu_m=0,13, \mu_n=0,15$	
			Momentti [Nm]	Puristusvoima [kN]	Momentti [Nm]	Puristusvoima [kN]
NLX6	M6	1,0	15,5	12,9	15,5	13,6
NLX8	M8	1,25	37	23	37	25
NLX10	M10	1,5	73	37	73	39
NLX12	M12	1,75	126	54	126	57
NLX14	M14	2,0	201	74	201	78
NLX16	M16	2,0	307	100	306	106
NLX20	M20	2,5	602	156	600	165