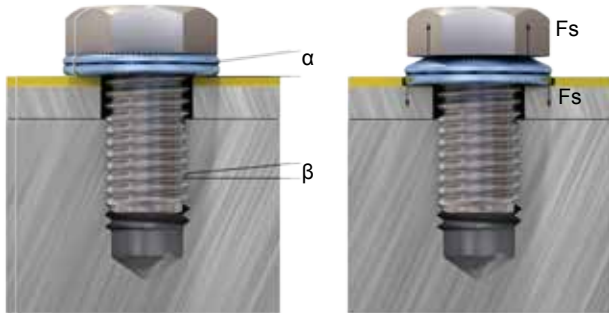


## Een multifunctionele oplossing



Een paar Nord-Lock X-serie borgingen hebben schuine vlakken aan de binnenzijde en radiale vertanding aan de buitenzijde om de boutverbinding te borgen op basis van voorspanning in plaats van wrijving. De conische vorm creëert een elastische reserve in de boutverbinding ter compensatie van het verlies van voorspanning door zetting en relaxatie.



Aangezien de hoek  $\alpha$  van de schuine vlakken groter is dan de hoek  $\beta$ , voorkomt het wig borgende effect elke verdraaiing van het bevestigingsmateriaal. Het veereffect ( $F_s$ ) compenseert zetting en relaxatie, waardoor verlies van voorspanning in de boutverbinding worden geminimaliseerd.

- Voorkomt het spontaan loslopen van de boutverbinding door vibratie en dynamische belasting.
- Compenseert het verlies van voorspanning door zetting en relaxatie.
- Een oplossing voor diverse design uitdagingen.
- Nauwkeurige voorspanning door gedefinieerde en uniforme wrijving.
- Herbruikbaar en vermindert het aantal voorraadartikelen.
- Eenvoudig en snelle montage / demontage.
- Verhogen van de operationele betrouwbaarheid en het reduceren van ongeplande productie stops, ongelukken en garantie claims.

## Boutverbindingenoverzicht



Tapgaten



Doorlopende gaten



Potgaten



Stud bolts / draad-einden – Geen lijm nodig



Overmaats of sleufgaten



Oplegvlakken dienen stevig op hun plaats te worden gehouden



Nord-Lock X-serie borgingen zijn gecertificeerd door de TÜV. Meer informatie: [www.nord-lock.com/certificates](http://www.nord-lock.com/certificates)

**NORD-LOCK**  
Bolt securing systems

**MeFaCo**  
INDUSTRIAL FASTENERS AND TOOLS

AUTHORIZED DISTRIBUTOR

**MeFaCo Intl. bvba**  
Industrieweg 2, B-9200 Dendermonde Belgium  
Tel.: +32 (0)52 203923 Fax : +32 (0)52 219524  
Web : <http://www.mefaco-intl.com>  
E-mail : [info@mefaco-intl.com](mailto:info@mefaco-intl.com)

**Nord-Lock Benelux B.V.**  
Tel: +31 50 527 56 56 • Email: [info@nord-lock.nl](mailto:info@nord-lock.nl)  
[www.nord-lock.nl](http://www.nord-lock.nl)

© Copyright 2015 Nord-Lock Group. NORD-LOCK, SUPERBOLT and BOLTIGHT 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.

Dutch • Printed in UK • 2015-11 • 70203NL1

## Nord-Lock X-serie

Uitbreiding van uw design mogelijkheden



**Nord-Lock**  
**X**  
series

**NORD-LOCK**

## MEER DESIGN MOGELIJKHEDEN VOOR DE WERELD!

De twee voornaamste redenen waarom boutverbindingen falen zijn: **spontaan losdraaien** door vibratie en dynamische belastingen van de bout en **het verliezen van voorspanning** door zetting en relaxatie.

Nieuwe design trends en vereisten zoals brandstofbesparing, lichtere onderdelen en verhoogde capaciteit vragen om nieuwe oplossingen. Boutverbindingen dienen steeds beter bestand te zijn tegen combinaties van uitdagingen.

De X-serie borgringen zijn de 's werelds meest moderne wigborgings oplossing welke u een uitbreiding geven in design mogelijkheden.

## Uitdagende condities



### Vibratie en dynamische belastingen

De wigborgings technologie in de Nord-Lock X-serie borgringen bewijzen al meer dan 30 jaar dat het de meest veilige borging is tegen het spontaan los lopen van boutverbindingen.



### Thermische cycli

De meeste materialen zetten uit wanneer het wordt bloedgesteld aan hogere temperaturen. Daarom hebben kritische verbindingen met thermische cycli significante zetting en relaxatie doordat pakkingen, bouten en andere onderdelen uitzetten en krimpen. Het veer effect van de Nord-Lock X-serie borgringen biedt een effectief middel om een gelijkmatige voorspanning te behouden tijdens deze cycli.

## Uitdagende materialen



### Geverfd of gepoedercoat oppervlak

Oppervlakte behandelingen zijn veel voorkomend bij applicaties die beschermd moeten worden tegen corrosie. Verven of coaten van een oppervlak met een dikke laag voor de installatie van een boutverbinding kan leiden tot veel zetting doordat de bout in het bewerkte oppervlak zakt na het voorspannen. Zelfs een dunne laag verf kan een boutverbinding al in gevaar brengen. Het compenserende veer effect van de Nord-Lock X-serie borgringen biedt dan een groot voordeel.



### Zachte metalen

Vele industrieën maken gebruik van zachte materialen zoals koper en aluminium voor geleidbaarheid, opofferende corrosieve eigenschappen en andere voordelen. Deze toepassingen zijn vaak onderworpen aan vibraties en dynamische belastingen en zelfs kleine verplaatsing (zoals bijv. bij kabelschoenen). De multifunctionele werking van de Nord-Lock X-serie borgringen biedt een ideale oplossing voor de borging van deze verbindingen.



### Composiet of polymeren

Geavanceerde polymeren en sandwich composiet technologieën met de indrukwekkende sterkte/gewicht ratio en corrosie weerstand maken het mogelijk om lichtere producten te maken zonder verlies van sterkte. Deze materialen zijn zachter dan de metaal industrie gewend is en zorgen voor een extra uitdaging op het gebied van zetting en relaxatie terwijl het tevens onderhevig kan zijn aan vibratie en dynamische belastingen. De multifunctionele werking van de Nord-Lock X-serie borgringen biedt een ideale oplossing voor deze technologieën

## Uitdagende designs



### Meerdere geklemde onderdelen of een korte klemlengte

Hoe groter het aantal te klemmen onderdelen is hoe groter het zetting en relaxatie effect is in de boutverbinding. Zetting en relaxatie worden verhoogd per contactoppervlak zeker in combinatie met oppervlakte behandelingen, thermische cycli en vibratie. De multifunctionele werking van de Nord-Lock X-serie borgringen compenseren al deze factoren.



### Pakkingen

Veel pakkingen blijven continu relaxeren na de montage. Factoren zoals thermische cycli, zachte materialen en vibraties vergroten het effect. Het verlies van voorspanning kan leiden tot lekkage en eventuele blowouts, een verwoestend resultaat. De multifunctionele werking van de Nord-Lock X-serie borgringen compenseren niet alleen de onoverkomelijke relaxatie van de pakking maar ook de andere factoren inclusief vibratie.

*X-serie borgringen kunnen ook gebruikt worden in andere uitdagende condities zoals bijv. bij lichte schuine contactvlakken. Vraag uw Nord-Lock vertegenwoordiger voor ondersteuning bij het overwegen van gebruik in dergelijk applicaties.*

## MEER LEREN?

Vraag uw Nord-Lock vertegenwoordiger naar voorbeeld situaties en details over hoe de X-serie uw verbinding kan borgen. Vindt uw lokale Nord-Lock vertegenwoordiger en contacteer ons vandaag nog voor een bezoek: [www.nord-lock.com/contact](http://www.nord-lock.com/contact)