

**II Konferencja Naukowo-Techniczna
REMONTY I UTRZYMANIE RUCHU W PRZEMYSŁE TECHNICZNYM
Zakopane, 25-26 maja 2010**

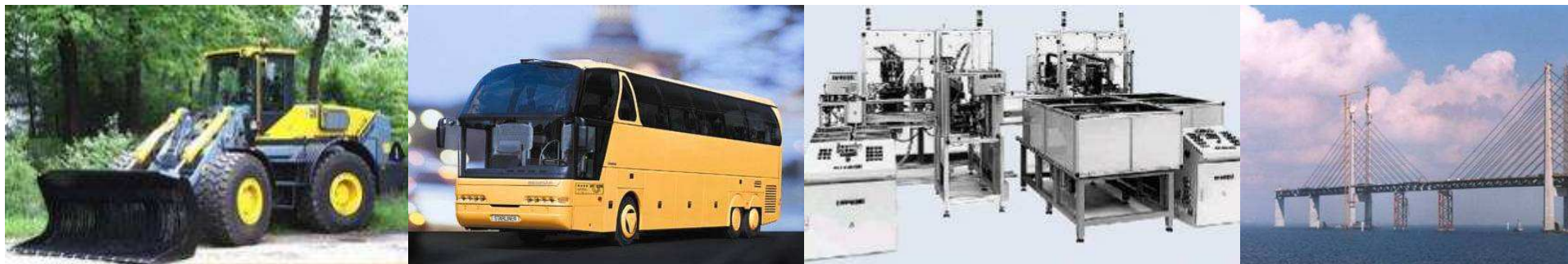
**System zabezpieczania
połączeń śrubowych**

*Prezentacja:
Krzysztof Włodarz
Prezes Zarządu*



Technika – nasze środowisko

NORD-LOCK®
Bolt securing system



Jakość, niezawodność i bezpieczeństwo...

NORD-LOCK[®]
Bolt securing system



...zależą od drobiazgów



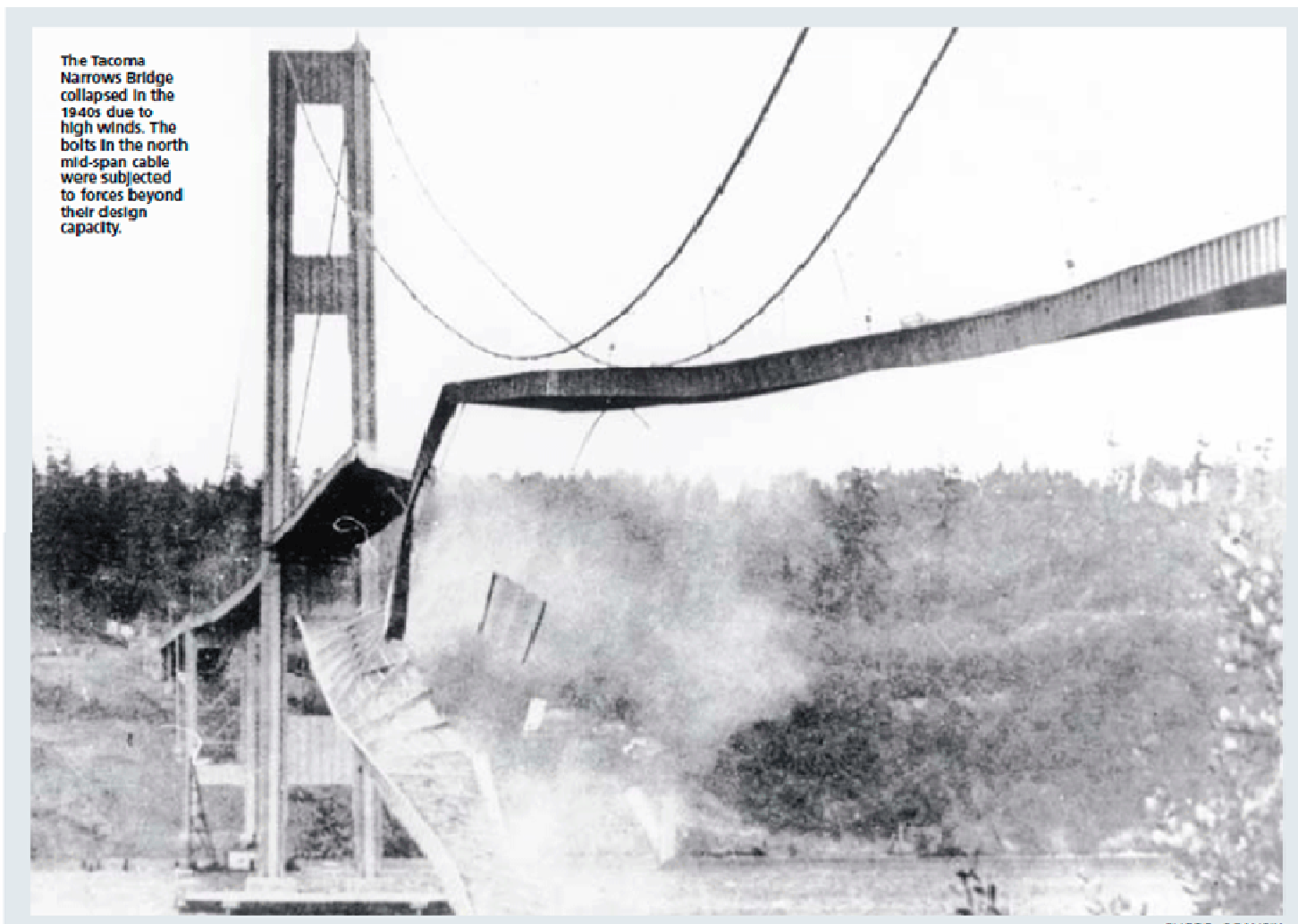
Brak konsekwencji...

NORD-LOCK®
Bolt securing system



... może mieć katastrofalne skutki

NORD-LOCK®
Bolt securing system



Most Tacoma Narrows WA, USA
7 listopad 1940

Jest wiele sposobów...

NORD-LOCK®
Bolt securing system

...na zabezpieczenie śrub przed samoczynnym
luzowaniem się...



...ale potrzebny jest jeden: 100 % pewny

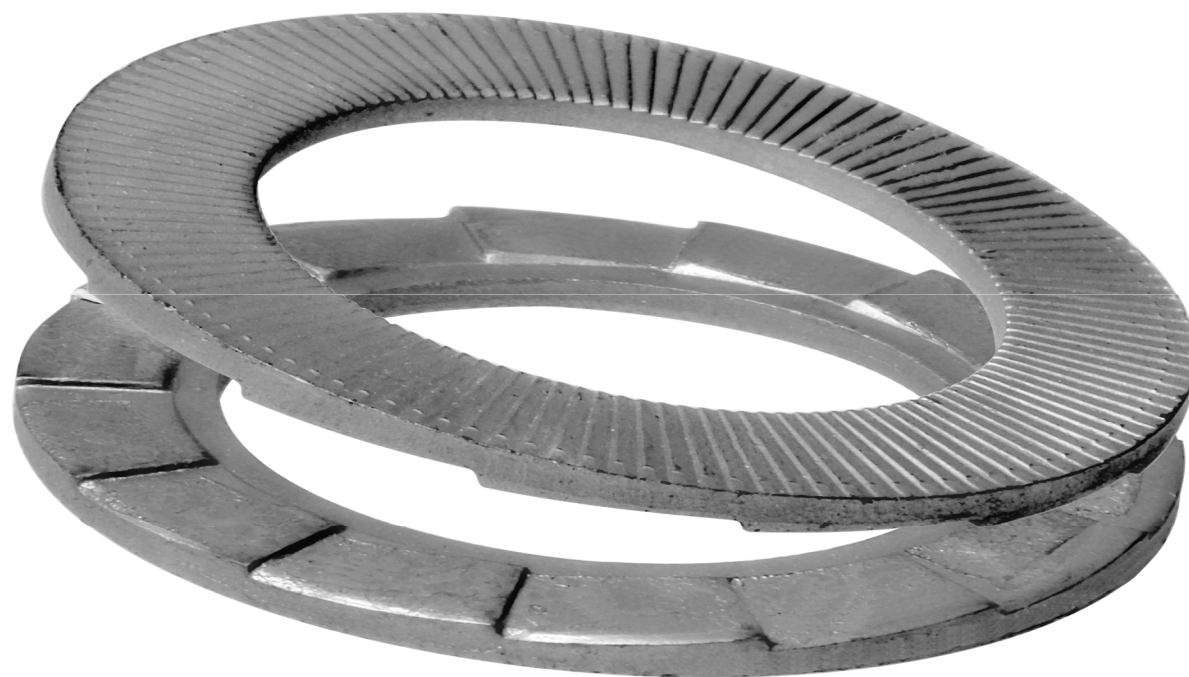
NORD-LOCK[®]
Bolt securing system



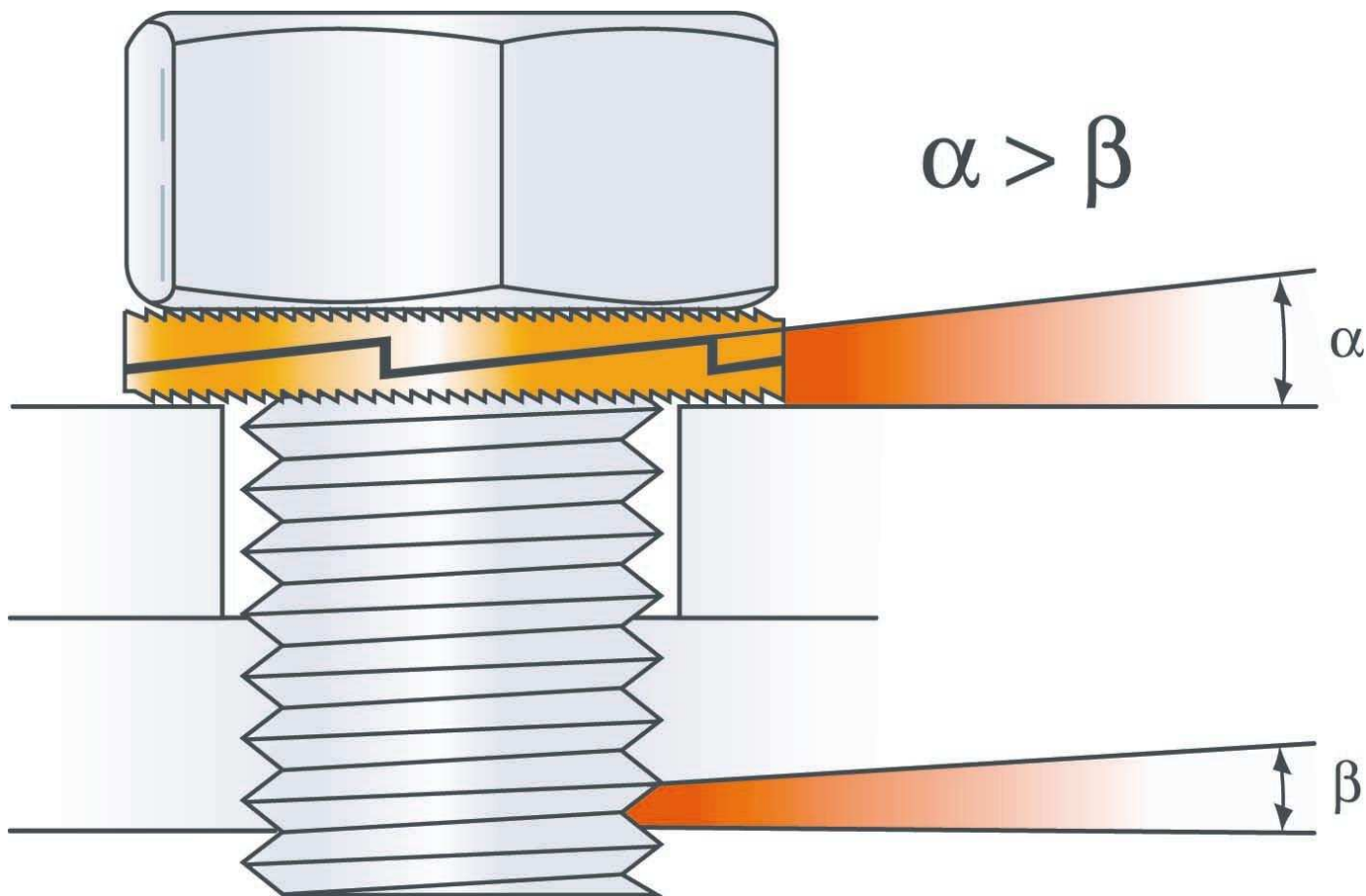
Firma NORD-LOCK
oferuje
najbardziej skuteczny
system zabezpieczania
połączeń śrubowych
na świecie.

Jak to wygląda

NORD-LOCK®
Bolt securing system

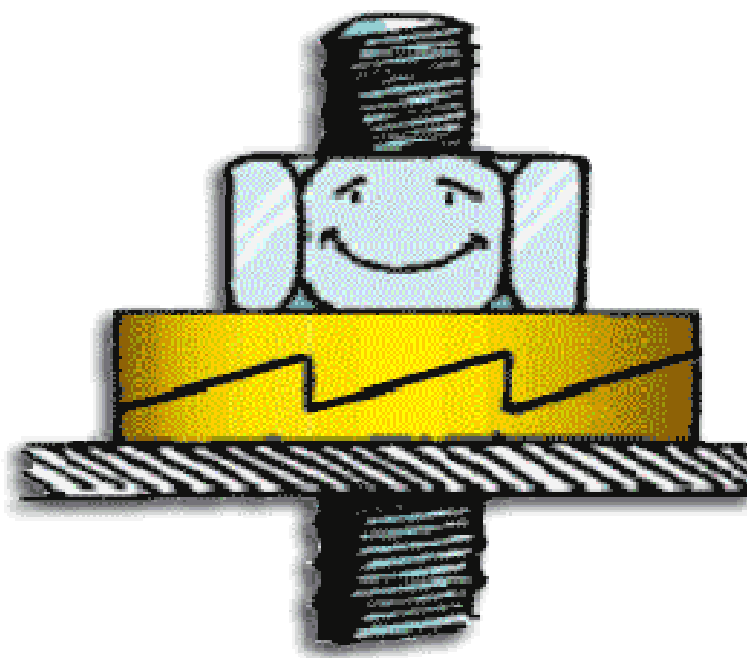


Na czym to polega



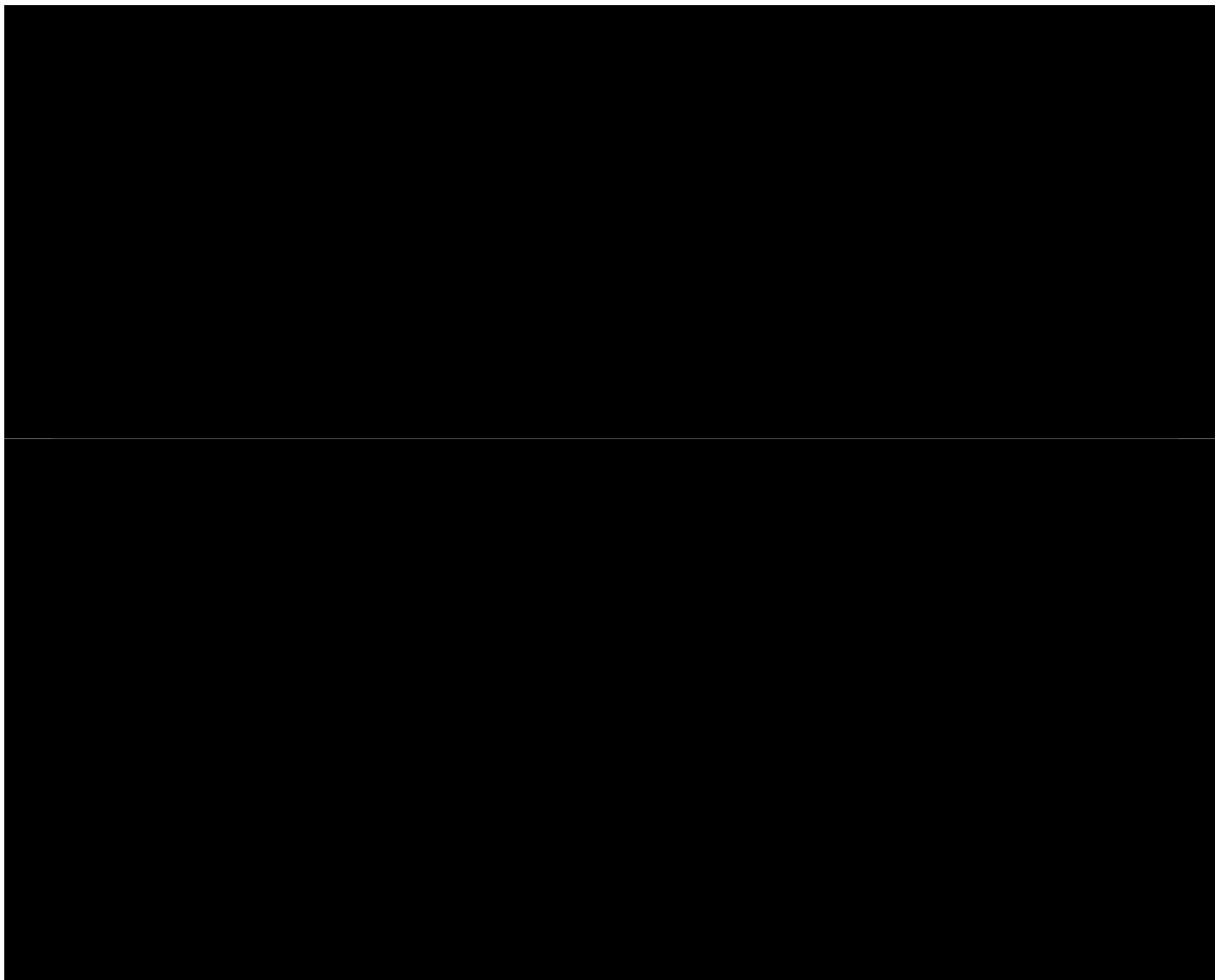
Jak to działa

NORD-LOCK®
Bolt securing system



Jak to pracuje

NORD-LOCK®
Bolt securing system



Charakterystyka techniczna

- Materiały najwyższej jakości
- Szeroki zakres wymiarowy (do M130) oraz wersja o powiększonej średnicy zewnętrznej
- Wysoka odporność na korozję dzięki zastosowaniu metody cynkowania DELTA PROTEKT
- Wysoka twardość (ponad 46 HRC) w połączeniu z odpornością na pęknięcia
- Praca w szerokim zakresie temperatur (od – 80 do +500 °C)



Zastosowanie w montażu



Śruba standardowa



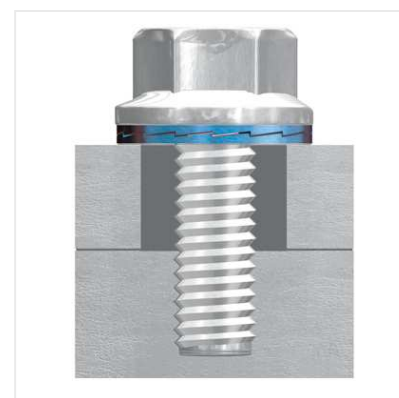
Śruba dwustronna



Śruba imbusowa
(otwór pogłębiony)



Śruba / nakrętka
(otwór przelotowy)



Śruba kołnierzowa
(otwór powiększony)

Zalety systemu

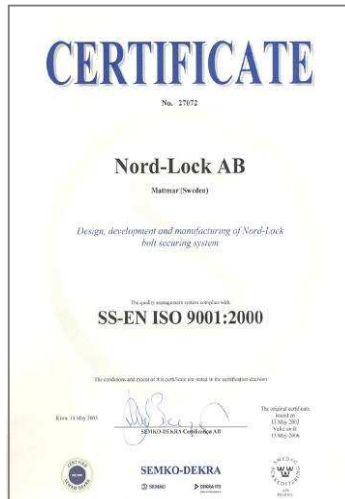
- Pewne zabezpieczenie połączenia śrubowego przed poluzowaniem w warunkach obciążeń dynamicznych, drgań i wibracji
- Stała i kontrolowana wartość siły zacisku
- Wysoka odporność na korozję i temperaturę
- Skuteczność w każdych warunkach smarnych
- Łatwy montaż i demontaż
- Bezobsługowość
- Możliwość wielokrotnego użycia



Produkt najwyższej klasy



- Wykonanie ze stali najwyższej jakości
- Proces produkcyjny wg szczegółowych procedur
- Szczegółowa kontrola jakości w zakresie odporności na zginanie, twardości, odporności na korozję, funkcjonalności



ISO 9001

NORD-LOCK Production and test Document
Production and test document
Steel washer electro zinc plated
Stålplattor elektrolytiskt zinkade

Dimension	Control no.*	Number of pairs
NL 08.7	31.57	total amount..... 176000 pair
		coil coil..... 0
		Coil no.....
Press start	Press complete	
c102.35	0102.26	10.6.02
Control:		
Checked by:		

- Amount of cases and teeth approved according to document NL-spec. (total amount and number of dimensions) w. Sign: L.G. date: 01.02.21
- Dimension control. Approved test by gauge according to instruction no 61. Dimension control. Approved test by gauge according to instruction no 61. ID 62. CD 144 T. 35. Sign: L.G. date: 01.02.20
- Core hardness test approved according to instruction no 81. Kärnhårdsprov enligt instruktion nr 81. (Mean value) HRA 76,0 Sign: L.G. date: 01.02.20
- Heat treatment before plating according to instruction no 72. Värmning före plattning enligt instruktion nr 72. Sign: L.G. date: 01.02.20
- Electro zinc plated approved test according to instruction no 91. Elektrolytiskt zinkplattning enligt instruktion nr 91. Zink layer: 10,0 µm Sign: L.G. date: 01.02.20
- Heat treatment against hydrogen embrittlement according to instruction no 91. Värmning för väteåterlösning enligt instruktion nr 91. Sign: L.G. date: 01.02.20
- Hydrogen embrittlement test approved according to instruction no 101. Vätneåterlösningstest enligt instruktion nr 101. Sign: L.G. date: 01.02.20
- Washing according to instruction no 91. Vättning enligt instruktion nr 91. Sign: L.G. date: 01.02.20
- Bending test approved according to instruction no 110. Böjprov enligt instruktion nr 110. Sign: L.G. date: 01.02.20
- Mechanical function approved according to instruction no 120. Mekanisk funktionsprov enligt instruktion nr 120. Sign: L.G. date: 01.02.20
- Core hardness test approved according to instruction no 116. Kärnhårdsprov enligt instruktion nr 116. (Mean value) HRA 76,5 Sign: L.G. date: 01.02.20
- Gauge and measure control approved according to instruction no 115. Mått- och mätkontroll enligt instruktion nr 115. Sign: L.G. date: 01.02.20

* the control number have a prefix B,C,D etc. if there is different tested.
* kontrollnumren har ett tillägg B,C,D etc. om det är olika testad.
Date: 9/2019 revised 01/2019 HP approved sign: L.G.

Protokół kontroli procesu produkcyjnego



Produkt sprawdzony i uznany



- DIN 25201
- Technischer Überwachungsverein (TÜV) 1991
- Deutsches Institut für Bautechnik (DPBT) 2004
- Eisenbahn - Bundesamt (EbA) 2006 + 2008
- Det Norske Veritas (DNV) 2008

“DNV rekomenduje stosowanie podkładek NORD-LOCK do zabezpieczania połączeń śrubowych poddawanych obciążeniom dynamicznym, zmęczeniowym i wywołującym drgania lub wibracje.”

DET NORSKE VERITAS
TYPE APPROVAL CERTIFICATE

CERTIFICATE NO. D-3029
This Certificate consists of 5 pages

This is to certify that the
Miscellaneous
with type designation(s)
Nord-Lock Locking Washers

Manufactured by
Nord-Lock AB
Mattmar, Sweden

is found to comply with
DNV's "Rules for certification of lifting appliances", September 1994
DNV's Offshore Standard DNV-OS-C101 "Design of Offshore Steel Structures",
October 2000
DNV's Offshore Standard DNV-OS-E101 "Drilling Plant", October 2006
DNV's Offshore Standard DNV-OS-E201 "Hydrocarbon Production Plant", October 2000
DNV's "Rules for certification of Ships", Part 4, Chapter 4 "Rotating Machinery, Power
Transmission", January 2007

Application
Preloaded bolted assemblies subjected to dynamic, fatigue, impact and vibration induced
loading

Place and date
Høvik, 2007-12-05
for DET NORSKE VERITAS AS

Local Office
DNV Trondheim

This Certificate is valid until
2011-12-31

Head of Section
Astri Haukerud Gaarde

Surveyor
Andrzej Serednicki

Notice: This Certificate is subject to terms and conditions everlast. Any significant change in design or construction may render this Certificate invalid. The validity date relates to the Type Approval Certificate and not to the approval of equipment/systems installed.

DET NORSKE VERITAS AS - VERITASVEIEN 1, 1322 HØVIK, NORWAY - TEL: (+47) 67 57 99 00 - FAX: (+47) 67 57 99 11
Form No.: 20.90a Issue: January 98 Page 1 of 5

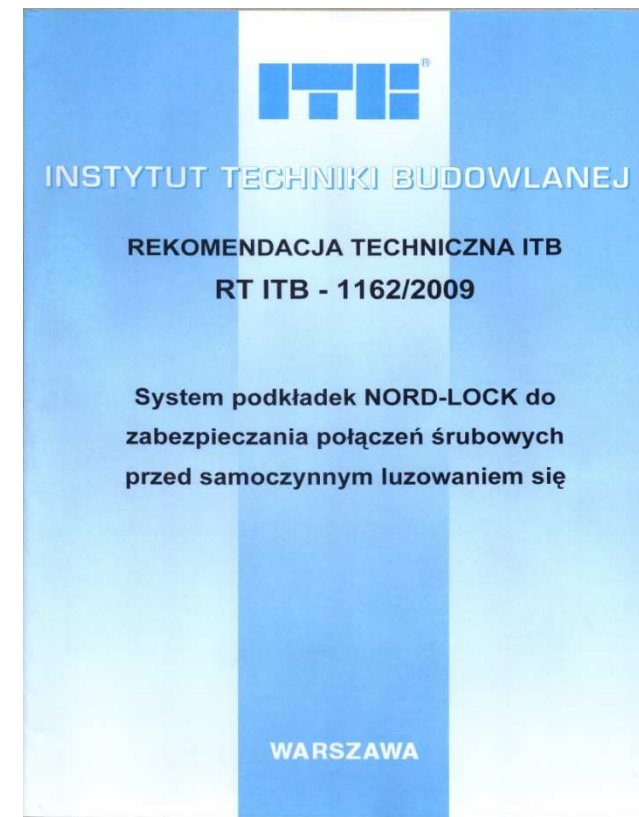
Certyfikat DNV nr D-3029

Produkt sprawdzony i uznany

NORD-LOCK[®]
Bolt securing system

- Dopuszczenie CBK PKP CARGO 2007
- Dopuszczenie BDK PKP PLK 2008
- Dopuszczenie BUT PKP PR 2009
- Rekomendacja Techniczna ITB 2009

“ITB rekomenduje stosowanie podkładek NORD-LOCK do zabezpieczania połączeń śrubowych w budownictwie”



RT ITB nr 1162/2009

Korzyści ze stosowania

- Eliminacja problemu luzujących się śrub przy naprawach bieżących
- Obniżenie kosztów napraw i remontów przy działaniach planowych i predykcyjnych
- Zapewnienie spełnienia wymagań dotyczących bezpieczeństwa
- Postęp na drodze do osiągnięcia niezawodności pracy maszyn i urządzeń przez eliminację zdarzeń
- Realizacja strategicznych celów UR



Nasza oferta

- Przekazywanie wiedzy:
 - zasada działania systemu NORD-LOCK
 - charakterystyka techniczna podkładek
 - test wibracyjny Junkera

- Doradztwo techniczne:
 - optymalizacja połączeń śrubowych
 - rozwiązywanie problemów na etapie projektowania
 - rozwiązywanie problemów na etapie użytkowania

- Sprzedaż:
 - atrakcyjne ceny
 - krótkie terminy dostaw
 - dogodne warunki płatności



NORD-LOCK to ...

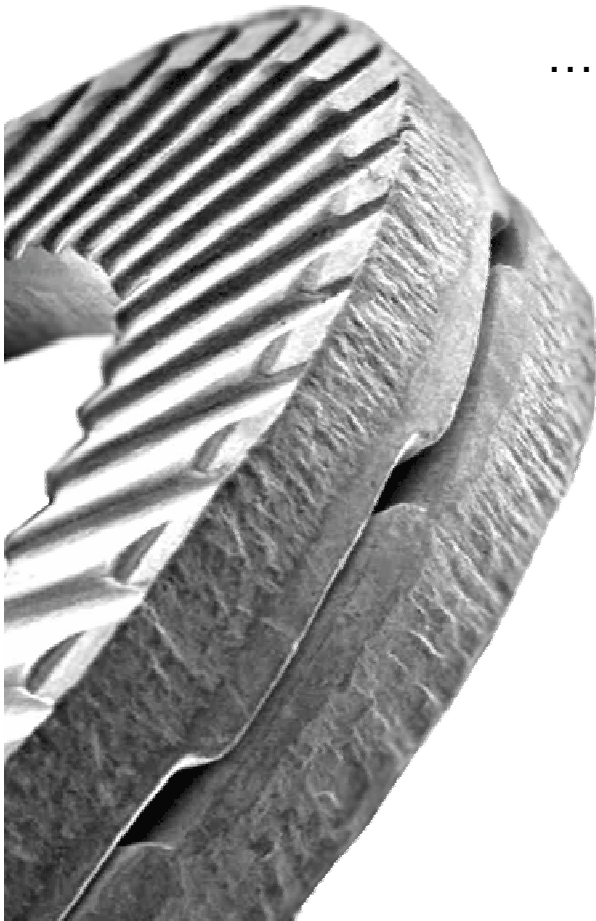


...28 lat doświadczeń w badaniu połączeń śrubowych, którymi dzielimy się z naszymi klientami oferując bezpłatną pomoc i wsparcie techniczne.

...unikalna możliwość zoptymalizowania połączeń śrubowych i uzyskania najlepszych i najbardziej ekonomicznych rozwiązań

... niższe koszty eksploatacji, napraw i remontów, wyższa wydajność,

... wysokie bezpieczeństwo użytkowania maszyn i urządzeń



Zapraszamy do współpracy

NORD-LOCK®
Bolt securing system



Dziękuję za uwagę

NORD-LOCK[®]
Bolt securing system

