



Il sistema Expander® è la soluzione permanente all'usura dei perni, frequente causa di guasti delle apparecchiature. A scopo preventivo evita riparazioni o integrazioni sulle macchine. Questo tipo di tecnologia elimina la necessità di effettuare saldature e alesature in linea permettendo tolleranze maggiori.

The Expander® System is a permanent solution for pivot wear, a common reason for equipment breakdowns. It is a cost effective repair or add-on to new machines for preventive purposes. The technology eliminates the need for welding and line boring, while also allowing greater tolerances.

Le système Expander® est une solution permanente pour les problèmes d'usure des articulations, qui provoquent souvent des pannes de l'équipement. Il s'agit d'une réparation rentable ou d'un ajout visant à prévenir les dysfonctionnements, pour les nouvelles machines. Grâce à cette technologie, aucun soudage ou alésage en ligne n'est requis, permettant ainsi d'obtenir des tolérances supérieures.

Principali vantaggi Main advantages Avantages principaux

- **Testato sul campo per oltre 50.000 ore**
Field tested for over 50,000 hours
Il a été testé sur le terrain pendant plus de 50 000 heures
- **Garantito per 10 anni o 10.000 ore di funzionamento**
10 years or 10,000 hours function warranty
Il est fourni avec une garantie de fonctionnement de 10 ans ou de 10 000 heures
- **Semplicità di montaggio e smontaggio**
Fitting and dismounting is simple
La pose et la dépose sont simples
- **Il doppio bloccaggio aumenta la stabilità e la sicurezza**
Double-sided locking increases stability and safety
Le double blocage améliore la stabilité et la sécurité
- **Assistenza veloce, nuova progettazione in pochi minuti, consegna in pochi giorni**
Quick support, new design in minutes, delivery within days
Une assistance rapide, un nouveau projet en quelques minutes, des livraisons en quelques jours

Principali settori d'impiego per tutti gli articoli Nord-Lock®

Infrastrutture, ponti e opere edili, forgiatura e alte presse, produzione e lavorazione, petrolio e gas, ferrovie, acciaierie, silvicoltura e agricoltura, costruzioni macchine, estrazione mineraria, produzione energia, costruzioni navali, trasporti.

Main use sectors for all Nord-Lock® products

Infrastructure, bridges and construction works, forging and high presses, production and processing, oil and gas, railway, steel mills, forestry and agriculture, machine construction, mining, energy production, shipbuilding sector, transportation.

Principaux secteurs d'utilisation pour tous les produits Nord-Lock®

Infrastructures, ponts et ouvrages dans le secteur du bâtiment, forgeage et presses à haute pression, production et traitement du pétrole et du gaz, chemins de fer, aciéries, sylviculture et agriculture, constructions machines, extraction minière, production d'énergie, constructions navales, transports en commun.



Tensionatori Multi-Jackbolt (MJT)



I tensionatori Superbolt™ sono concepiti per sostituire dadi e bulloni tradizionali. Questi dispositivi sono filettati per serrare bulloni, prigionieri, aste e gambi filettati, nuovi o già esistenti. La filettatura principale serve a posizionare il tensionatore sul bullone o sul prigioniero contro la rondella indurita e la superficie d'appoggio. Una volta posizionato, si può agire sulla tensione del bullone o del prigioniero con semplici strumenti manuali serrando i jackbolts che circondano la filettatura principale. I jackbolts trasferiscono il precarico in maniera uniforme alla filettatura principale e, di conseguenza, all'innesto. La filettatura principale viene serrata per mezzo della tensione.

Superbolt™ tensioners are designed to replace conventional nuts and bolts. They can be threaded onto a new or existing bolt, stud, threaded rod or shaft. The main thread positions the tensioner on the bolt or stud against hardened washer and load bearing surface. After the thread is put in place, actual bolt or stud tensioning is accomplished with simple hand tools by torquing the jackbolts encircling the main thread. The jackbolts transfer the preload evenly into the main thread and, consequently, onto the joint. The main thread is tightened in pure tension.

Les tensionneurs Superbolt™ sont été conçus pour remplacer les écrous et les boulons traditionnels. Ces dispositifs peuvent être filetés sur un écrou, un goujon prisonnier, une tige filetée ou un arbre, que ceux-ci soient neufs ou existants. Le filetage principal sert à positionner le tensionneur sur l'écrou ou le goujon prisonnier, contre la rondelle durcie et la surface portante. Une fois qu'il est positionné, la mise sous tension concrète de l'écrou ou du goujon se fait à l'aide de simples outils manuels, en serrant les écrous tensionneurs qui entourent le filetage principal. Les écrous tensionneurs transfèrent la tension de serrage uniformément dans le filetage principal et, par conséquent, dans l'assemblage. Le filetage principal est serré par tension.

Principali vantaggi Main advantages Avantages principaux

- **Incredibile forza di serraggio**
Tremendous clamping force available
Une puissance de serrage extrême est disponible
- **Coppia di valore basso sono sufficienti gli strumenti manuali**
Low torque requirement only hand tools needed
Un faible couple est requis seuls des outils manuels sont nécessaires
- **Maggior sicurezza per il lavoratore**
Increases worker safety
Ce produit améliore la sécurité du travailleur
- **La precisione e la tensione uniforme operata sui bulloni riducono la possibilità di perdite**
Accuracy and even tension across bolts reduces tendency for leakage
La précision et la tension uniforme entre les écrous réduisent la propension aux fuites
- **La flessibilità del tensionatore aggiunge elasticità ai prigionieri/bulloni per creare un giunto bullonato migliore**
Tensioner flexibility adds elasticity to studs/bolts to create a better bolted joint
La souplesse du tensionneur ajoute de l'élasticité aux goujons/écrous pour créer un meilleur assemblage boulonné



DA SEMPRE I NUMERI UNO
INDUSTRY LEADER WITH MANY FIRST-TIME INNOVATIONS
LE NUMÉRO UN PAR EXCELLENCE

Il gruppo Nord-Lock® è stato il primo a proporre le rondelle di bloccaggio a cunei, il primo a sviluppare i tensionatori multi-jackbolt, il primo a rendere obsolete le riparazioni tramite saldatura o alesatura in linea e il primo a racchiudere tutte le migliori soluzioni per il serraggio in un'unica proposta. Ora possiamo aggiungere con orgoglio di essere i primi in questo settore a offrire **una garanzia a vita**.

Per ulteriori informazioni potete visitare il sito internet: www.nord-lock.com

The Nord-Lock® group was the first to bring you the wedge locking washer, to develop the multi-jackbolt tensioner, to make pivot repairs with line boring and welding obsolete, and to unite the industry's leading bolting solutions into a single comprehensive offer. Now, we can proudly add being first in our industry to offer **lifetime warranty**.
For more information, please visit: www.nord-lock.com

Le groupe Nord-Lock® a été le premier à fabriquer les rondelles à effet de cames. Le premier à développer les tensionneurs à vis multiples. Le premier à rendre obsolètes les réparations des articulations par alésage en ligne et par soudage. Enfin, le premier à unir les principales solutions industrielles de boulonnage en une seule et même proposition. Nous sommes à présent fiers de pouvoir ajouter que nous avons été les premiers à fournir une **garantie à vie**, dans notre secteur.
Pour de plus amples informations, consulter le site web: www.nord-lock.com

LE NOSTRE OMOLOGAZIONI E CERTIFICAZIONI PIÙ IMPORTANTI SONO:

AbP (Allgemein bauaufsichtliches Prüfzeugnis); DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik); DNV (Det Norske Veritas); EBA (Eisenbahn-Bundesamt); TÜV (Technischer Überwachungs-Verein); GL (Germanischer Lloyd)
SISTEMA DI QUALITÀ E AMBIENTE
ISO 9001; ISO 14001; Autorizzato da Dörken ad applicare il rivestimento superficiale: Delta Protekt® in-house; RoHS, ELV e conformità a Reach. **Tutti i prodotti sono marcati per una totale tracciabilità.**

OUR MOST IMPORTANT CERTIFICATIONS AND CERTIFICATES ARE:

AbP (Allgemein bauaufsichtliches Prüfzeugnis); DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik); DNV (Det Norske Veritas); EBA (Eisenbahn-Bundesamt); TÜV (Technischer Überwachungs-Verein); GL (Germanischer Lloyd)
QUALITY AND ENVIRONMENT SYSTEM
ISO 9001; ISO 14001; Authorized by Dörken to apply Delta Protekt® surface coating in-house; RoHS, ELV and REACH-compliant. **All products are marked for total traceability.**

NOS HOMOLOGATIONS ET CERTIFICATS PRINCIPAUX SONT:

AbP (Allgemein bauaufsichtliches Prüfzeugnis); DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik); DNV (Det Norske Veritas); EBA (Eisenbahn-Bundesamt); TÜV (Technischer Überwachungs-Verein); GL (Germanischer Lloyd)
SYSTÈME DE MANAGEMENT DE LA QUALITÉ ET DE L'ENVIRONNEMENT
ISO 9001; ISO 14001; Autorisé par Dörken à appliquer à l'interne le revêtement superficiel Delta Protekt®; RoHS, ELV et conformité par rapport au Reach. **Tous les produits sont marqués de façon à permettre une traçabilité totale.**

Per ulteriori informazioni potete contattare i nostri uffici commerciali.

For more information, please contact our sales offices.

Pour de plus amples informations, veuillez prendre contact avec notre bureau commercial.



BERARDI BULLONERIE srl
Via San Carlo, 1 - Loc. Poggio Piccolo
40023 Castel Guelfo di Bologna (BO) ITALIA
Tel. +39 0542 671911 - Fax +39 0542 671940
info@gberardi.com - www.gberardi.com

Filiali - Branches - Filiales: MILANO • TREVISO • PADOVA • BRESCIA • REGGIO EMILIA • ANZOLA EMILIA (BO) RIMINI • ALTOPASCIO (LU) • FROSINONE • ANCONA • CASERTA • BARI • RABAT (MAROCCO)



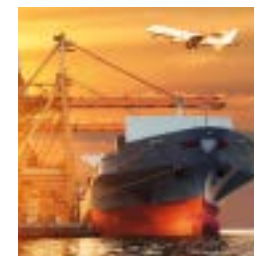
BULLONERIE dal 1919



Soluzioni di sicurezza per sistemi di fissaggio

Safety solutions for fastening systems

Solutions de sécurité pour systèmes de fixation



NORD-LOCK®

RONDELLE WEDGE-LOCKING WASHERS RONDELLES



Testato e approvato da TÜV Tested and approved by TÜV Testé et approuvé par TÜV



LA SOLUZIONE DI BLOCCAGGIO A CUNEI ORIGINALE QUANDO LA SICUREZZA CONTA VERAMENTE

THE ORIGINAL WEDGE-LOCKING SOLUTION WHEN SAFETY IS IMPORTANT

LA SOLUTION DE BLOCAGE À EFFET DE COIN ORIGINALE LORSQUE LA SÉCURITÉ EST UN ATOUT ESSENTIEL

Le rondelle Nord-Lock® bloccano i giunti bullonati sfruttando la tensione anziché l'attrito. Il sistema è formato da una coppia di rondelle costituite da una serie di camme su un lato e una dentatura radiale sul lato opposto. Dal momento che l'angolo delle camme 'α' è maggiore rispetto all'angolo del passo del filetto 'β', si crea un effetto di bloccaggio, che previene lo svitamento del bullone.

Nord-Lock® wedge-locking washers guarantee tightness because they block the bolted joints, relying on tension, rather than friction. The system comprises a pair of washers with a series of cams on one side and radial teeth on the other. The cams 'α' angle is greater than the angle of the pitch of thread 'β' produces a locking effect, which prevents bolt unscrewing.

Les rondelles Nord-Lock® bloquent les assemblages boulonnés par le biais de la tension plutôt que par la friction. Le système comprend une paire de rondelles possédant une série de cammes sur un côté et des stries sur l'autre côté. Puisque l'angle des cammes «α» est supérieur à l'angle du pas de vis «β», un effet de blocage se produit. Il évite ainsi le desserrage du boulon.

NORD-LOCK®

RONDELLE X-SERIES X-SERIES WASHERS RONDELLES X-SERIES



Testato e approvato da TÜV Tested and approved by TÜV Testé et approuvé par TÜV



Una coppia di rondelle Nord-Lock® X-SERIES è costituita da una serie di camme su un lato e una dentatura radiale sul lato opposto. Il bloccaggio del giunto bullonato viene ottenuto grazie alla tensione anziché grazie all'attrito. La forma conica crea una riserva elastica nel giunto bullonato, compensando la perdita di precarico ed evitando l'allentamento. Concetti innovativi nel campo del fissaggio dei bulloni, ampliano le possibilità progettuali ottenendo risultati eccellenti.

To secure the bolted joint with tension, rather than friction, a pair of Nord-Lock® X-SERIES washers feature cams on one side and radial teeth on the opposite side. The conical shape creates an elastic reserve in the bolted joint to compensate for loss of preload, and prevent slackening. Innovative concepts in the field of bolt fastening, which expand design possibilities and yield excellent results.

Une paire de rondelles X-SERIES de Nord-Lock® est dotée de cammes sur un côté et de stries sur l'autre, de façon à sécuriser l'assemblage boulonné par le biais de la tension plutôt que de la friction. Leur forme conique fournit une réserve souple dans l'assemblage boulonné, qui sert à compenser la perte de tension de serrage et à éviter le desserrage. Ces concepts innovants dans le domaine de la fixation des boulons étendent les possibilités de conception, obtenant ainsi d'excellents résultats.

Principali vantaggi Main advantages Avantages principaux

- **Riutilizzabile senza influenzare la riutilizzabilità degli altri elementi di fissaggio**
Reusable without affecting the reusability of other fastening elements
Elles sont réutilisables sans influencer la réutilisation des autres éléments de fixation
- **Sono disponibili rondelle con diametro esterno maggiorato per bulloni / dadi flangiati**
We produce washers with oversized outer diameter for flanged bolts/nuts
Des rondelles ayant un diamètre externe supérieur sont disponibles pour des boulons / écrous bridés
- **Possono essere usate con dispositivi di fissaggio fino a un grado 12.9 (ASTM A574)**
They can be used with fasteners up to grade 12.9 (ASTM A574)
Elles peuvent être employées avec des dispositifs de fixation allant jusqu'à un degré de 12,9 (ASTM A574)

NORD-LOCK®

RONDELLE SC SC STEEL CONSTRUCTION WASHERS RONDELLES SC



Testato e approvato da TÜV Tested and approved by TÜV Testé et approuvé par TÜV



PER APPLICAZIONI NELLE COSTRUZIONI IN ACCIAIO

FOR STEEL CONSTRUCTION APPLICATIONS

POUR DES APPLICATIONS DANS LE DOMAINE DE CONSTRUCTION MÉTALLIQUES

Basandosi sulla tecnologia di bloccaggio a cunei, le rondelle SC Nord-Lock® specifiche per le costruzioni in acciaio sono concepite appositamente per i set HV e HR (bulloni e dadi in conformità con lo standard EN 14399-4 e EN 14399-3).

Based on leading wedge-locking technology, the Nord-Lock® steel construction SC washers are specially designed for steel construction applications, as well as fit HV sets and HR sets (bolts and nuts in accordance to European standard EN 14399-4 and EN 14399-3).

Basées sur la technologie de pointe en matière de dispositifs à effet de cammes, les rondelles pour les constructions métalliques de Nord-Lock® SC sont spécialement conçues pour des applications dans ce domaine et pour s'adapter aux ensembles HV et HR (écrous et boulons conformément aux normes européennes EN 14399-4 et EN 14399-3).

Applicazioni Applications Applications

Le rondelle SC vengono utilizzate per un'ampia varietà di applicazioni nel settore dell'edilizia e della costruzione. Le applicazioni principali includono: costruzioni in acciaio e acciaio speciale, costruzione di ponti, costruzione di trasportatori, costruzione d'impianti per la fornitura d'energia, costruzione di aeroporti, costruzioni temporanee, gru e binari per gru.

SC-washers are used in a wide variety of applications across the construction and bridge building industry. Applications include steel-framed building constructions, steel / special steel constructions, bridge building, conveyor technology, power plant construction, airport construction, temporary structures, cranes and crane tracks.

Les rondelles SC de sont une vaste gamme d'applications dans les secteurs du bâtiment et de la construction de ponts. Ses applications incluent les constructions métalliques / les constructions métalliques spéciales, la construction de bâtiments à charpente métallique, de ponts, de machines de convoyage, de centrales électriques, d'aéroports, de structures temporaires, de grues et de chemins de roulement de grues.

NORD-LOCK®

DADO RUOTA WHEEL NUT ÉCROU DE ROUE



Testato e approvato da TÜV Tested and approved by TÜV Testé et approuvé par TÜV



Il dado ruota blocca in modo sicuro le ruote, mantenendo un elevato precarico anche in condizioni estreme. Correttamente montato non può allentarsi da solo. Rappresenta una soluzione facile ed economica per la sicurezza prevenendo l'allentamento delle ruote.

The wheel nut securely locks the wheels, keeping a high preload even in extreme conditions. When it is correctly mounted, it cannot come loose by itself. It is an easy and economical solution for safety by preventing the wheels from loosening.

L'écrou de roue bloque les roues en toute sécurité, en maintenant une tension de serrage élevée, y compris dans des conditions extrêmes. S'il est monté correctement, il ne peut pas se desserrer spontanément. Cette solution de sécurité facile et bon marché évite le desserrage des roues.

Principali vantaggi Main advantages Avantages principaux

- **Impedisce l'allentamento causato da vibrazioni e carichi dinamici**
It prevents loosening caused by vibrations and dynamic loads
Il empêche le desserrage provoqué par des vibrations et des charges dynamiques
- **È semplice da installare e da rimuovere con utensili standard**
It is easy to install and remove with standard tools
Il s'installe et se retire facilement, à l'aide d'outils standard
- **Migliora la produttività del guidatore, riducendo i costi d'esercizio e di servizio**
It improves driver productivity, reducing operating and service costs
Il améliore la productivité du chauffeur, réduisant ainsi les frais d'exercice et de service
- **Riduce al minimo il rischio di incidenti e lesioni**
It minimizes the risk of accidents and injuries
Il réduit au minimum le risque d'accidents et de blessures
- **È indicato per cerchioni a faccia piana in acciaio**
It is suitable for flat-faced steel rims
Il est adapté pour des jantes en acier à face plane
- **È pre-lubrificato, riutilizzabile e durevole nel tempo**
It is pre-lubricated, and, therefore, can be used and is durable over time
Il est pré-lubrifié, réutilisable et durable dans le temps