Il dado ruota Nord-Lock

Informazioni sul prodotto

Safe Wheels
Secured by Nord-Lock

NORD-LOCK®

I dadi ruota allentati non causano solo l'allentamento delle ruote

L'allentamento dei dadi ruota sui veicoli pesanti è un problema costoso, pericoloso e irrisolto, ma per fortuna ora una soluzione c'è.

Un problema diffuso e pericoloso

Potreste rimanere sorpresi da quanto spesso i veicoli pesanti subiscano la perdita delle ruote. Solo nel Regno Unito ogni anno si verificano fino a 400 distacchi di ruote dai camion, causando in media 134 incidenti con danni a veicoli/proprietà, 27 con feriti gravi e fino a 7 incidenti mortali. Questo è quanto dichiarato in un rapporto del 2006 commissionato dal Dipartimento per i trasporti del Regno Unito intitolato Heavy Vehicle Wheel Detachment. La NTSB, l'agenzia indipendente statunitense che si occupa di investigare ogni incidente significativo accaduto nei trasporti degli Stati Uniti, afferma che il distacco delle ruote avviene a un ritmo stimato di 1.000 casi all'anno, quasi 3 al giorno, causando circa 20 incidenti denunciati alla settimana. Negli altri paesi la perdita delle ruote avviene a una frequenza simile. Le statistiche disponibili relative ai mezzi fuoristrada raccontano una storia analoga. Secondo un rapporto del 2008 del BLS, l'ufficio statistiche del ministero del lavoro statunitense, intitolato Census of Fatal Occupational Injuries, 2.053 lavoratori hanno perso la vita in incidenti stradali.

Il dado ruota Nord-Lock offre una soluzione completa e affidabile al problema dell'allentamento dei dadi ruota.

Secondo i loro precedenti rapporti, tra il 1992 e il 2002 ruote e cerchioni hanno causato la morte di 85 lavoratori, a una media di 8,5 decessi all'anno in quel periodo. Il distacco delle ruote è una delle possibili cause di tali incidenti. L'allentamento dei dadi ruota è la ragione principale del distacco delle ruote.

Gli incidenti correlati all'allentamento dei dadi ruota possono semplicemente essere evitati con il dado ruota Nord-Lock.

Le conseguenze dei dadi ruota allentati

Il rischio di incidenti, danni e feriti gravi causati dalla perdita delle ruote non è l'unica conseguenza dell'allentamento dei dadi ruota. Altri aspetti dispendiosi sono:

- Produttività ed efficienza di consegna messe a repentaglio da
  - Un maggiore rischio di soste impreviste
  - Una maggiore necessità di riavvitare i dadi
- Incremento dei costi, causato dagli effetti dello sbilanciamento delle ruote, tra cui
  - Un maggior consumo di carburante
  - Una maggiore usura dei pneumatici
- Costi più alti per i ricambi a causa di una maggiore usura dei componenti delle ruote
- Incremento dei costi d'esercizio a causa di riparazioni e possibili multe o richieste di risarcimenti assicurativi
- Pubblicità aziendale negativa a causa dello scarso livello di sicurezza

Che cosa fa allentare i dadi ruota?

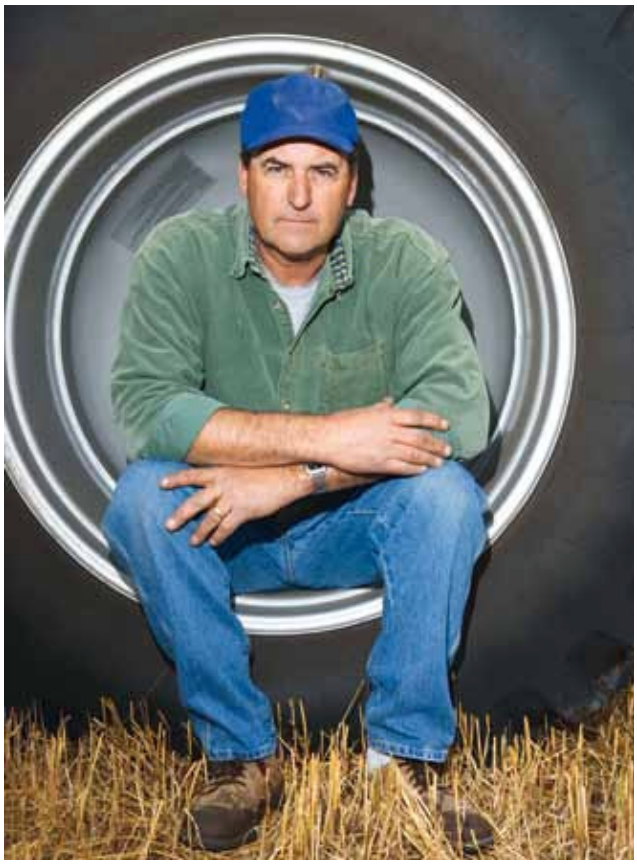
Quando una ruota si stacca dall'asse, normalmente la colpa viene imputata al conducente, nonostante siano i dadi ruota convenzionali ad essere privi di una funzione bloccante. Sebbene molti conducenti e aziende non abbiano mai subito il distacco di una ruota durante la loro carriera lavorativa, lo sbilanciamento delle ruote causato dall'allentamento dei dadi ruota è un fatto comune. Il risultato non è solo un incremento dei costi, ma anche una guida instabile, che può portare all'affaticamento del conducente.

Fattori di allentamento dei dadi ruota

Gli assemblaggi sicuri delle ruote fanno affidamento su alti precarichi. La perdita di precarico permette il movimento tra le parti della giunzione e causa la rotazione del dado ruota. L'allentamento dei dadi ruota sui veicoli pesanti è un fenomeno quotidiano ed è causato da uno o più dei seguenti motivi.

- Condizioni stradali non ottimali
- Vibrazioni
- Strumenti e tecniche di serraggio insufficienti
- Rilassamento delle giunzioni
- Frenate e accelerazioni
- Errori umani in fase di montaggio
- Dilatazione e contrazione termica dei bulloni ruota
- Ruote sbilanciate
- Aumento della velocità del veicolo
- Perdita d'olio dall'asse sui dadi ruota privi di funzione bloccante

I dadi ruota normali non possiedono caratteristiche di bloccaggio e possono quindi allentarsi. Il dado ruota Nord-Lock blocca in modo sicuro le ruote sui veicoli pesanti.

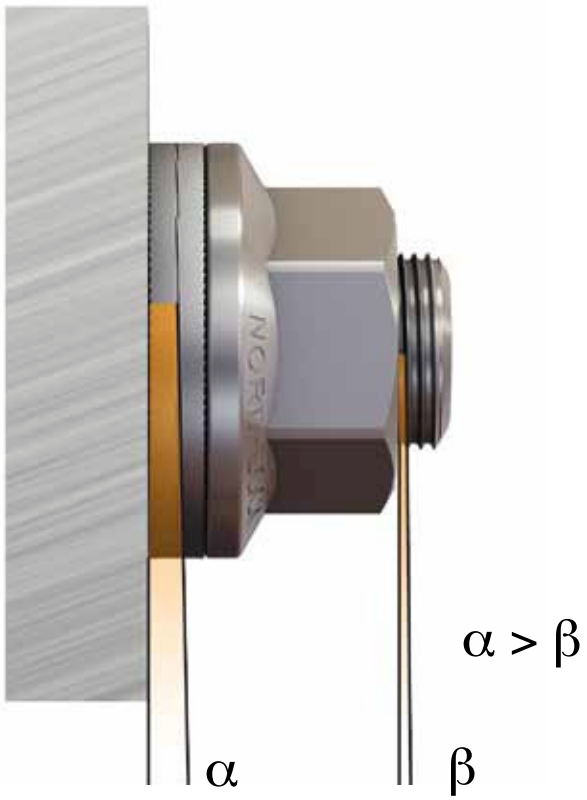


Dadi ruota non fissati influiscono sull'efficienza sia del conducente sia del veicolo.

La soluzione all'allentamento dei dadi ruota

Il dado ruota Nord-Lock blocca in modo sicuro le ruote su veicoli pesanti da strada e fuoristrada. Il prodotto si basa sullo stesso principio del sistema antisvitamento Nord-Lock e mantiene alti precarichi anche in condizioni d'esercizio estreme. Ogni dado incorpora una coppia di rondelle imperdibili, le quali possiedono su un lato piani inclinati con angolo di inclinazione 'α' superiore all'angolo del passo del filetto 'β' e sull'altro lato una dentatura radiale. Quando il dado ruota è avvitato, la dentatura radiale delle rondelle Nord-Lock fa presa sulle superfici d'appoggio, permettendo il movimento soltanto tra le facce delle camme. Qualsiasi tentativo di rotazione del dado ruota è bloccato dall'effetto delle camme.

Il dado ruota Nord-Lock si basa sulla nostra tecnologia unica di bloccaggio a camme, che sfrutta la tensione anziché l'attrito per fissare le giunzioni bullonate. Il sistema è usato da più di 25 anni per garantire la sicurezza strutturale delle applicazioni bullonate esposte a forti vibrazioni e a carichi dinamici elevati.



Per cerchioni a faccia piana in acciaio

Il dado ruota Nord-Lock è progettato per l'utilizzo su cerchioni a faccia piana in acciaio. Lo scorrimento avviene sempre tra il dado e la rondella superiore durante l'avvitamento e tra i piani inclinati durante lo svitamento. In questo modo si creano marcature nette senza graffiare la superficie d'appoggio. Durante i riutilizzi il dado ruota si riposiziona sulle stesse marcature.

La prova scientifica della funzione bloccante a cunei

La resa del dado ruota Nord-Lock è stata provata da un rigoroso programma di test in tre fasi:

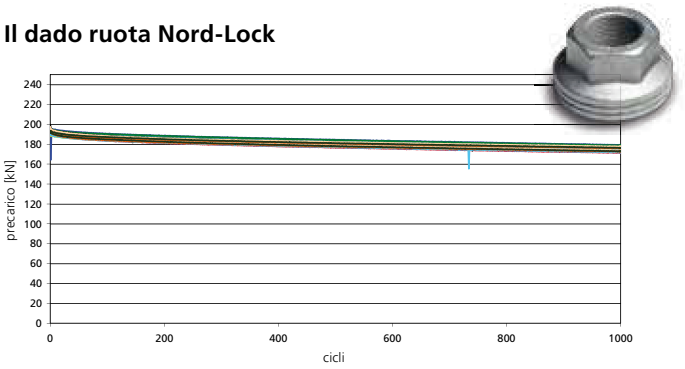
- Test di laboratorio
- Test controllati in condizioni reali estreme
- Test dal vivo in condizioni reali normali

I risultati dimostrano che il dado ruota Nord-Lock non si allenta e manterrà serrata la ruota in modo sicuro anche in condizioni d'esercizio estreme. Maggiori informazioni su tutti i test sono disponibili su **www.safe-wheels.com**.

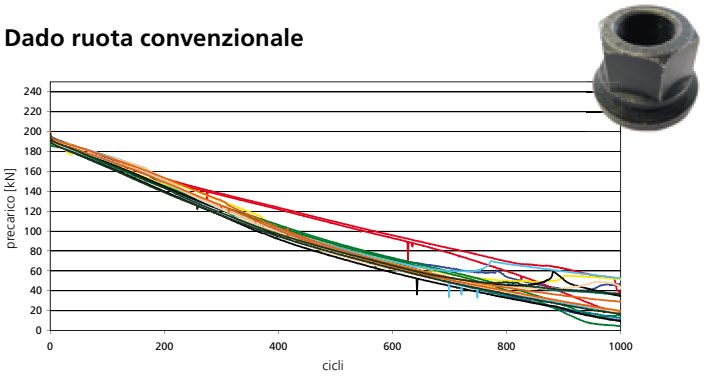
Test di laboratorio

Presso la IMA, l'ente indipendente per servizi di ingegneria di Dresda, in Germania, il dado ruota Nord-Lock è stato sottoposto a severi test a vibrazione in conformità alla norma DIN 651 51 (test Junker). I test hanno messo a confronto la funzione del dado ruota Nord-Lock con altri dadi ruota, dimostrandone chiaramente la superiore garanzia di sicurezza. Il dado ruota Nord-Lock funziona senza difetti, anche dopo svariati riutilizzi.

Il dado ruota Nord-Lock



Dado ruota convenzionale



I grafici mostrano i prodotti serrati a 200 kN e la variazione del precarico dopo 1000 cicli di carico. Il dado ruota convenzionale si allenta, perdendo gran parte del precarico iniziale nella giunzione. Il dado ruota Nord-Lock blocca in modo sicuro la giunzione della ruota, mantenendo il precarico. Nel grafico sono indicati solo assestamenti iniziali.

Test in condizioni d'esercizio estreme, su circuito

I test su circuito stradale sono stati effettuati presso lo RDW's Test Center a Lelystad, nei Paesi Bassi. Le giunzioni delle ruote di un rimorchio allungato a 3 assi sono state serrate con il dado ruota Nord-Lock e marcate per rilevarne qualsiasi rotazione. Il camion è stato poi guidato in entrambe le direzioni di un circuito ovale con curve concave e sopraelevate, in modo da esercitare la stessa fatica su tutte le giunzioni delle ruote. I dadi ruota non sono stati riavvitati dopo 100 km di guida, in modo da simulare l'errore umano in combinazione con il peggior scenario di guida.

Risultato
Non vi erano segni di allentamento del dado ruota. Il dado ruota Nord-Lock ha bloccato in modo sicuro le giunzioni delle ruote su circuito anche in condizioni estreme.

Dati del veicolo testato:

Rimorchio:	NBT, tre assali BPW, (adattato per sollevatori a forche)
Motrice:	Scania R380
Peso totale veicolo:	45 000 kg
Gomme:	Michelin
Cerchioni:	Cerchioni in acciaio Michelin
Accelerazione laterale durante il test:	86 km/h

Specifiche del circuito:

Lunghezza del circuito di test:	2850 m	71/320/EEC
Raggio curva:	160 m	ECE R13/R13H
Pendenze curve:	5%, 30% e 60%	ECE R39
Carico massimo assali:	15 000 kg	ECE R78
Coefficiente d'attrito:	0,6µ	
Pendenza longitudinale:	0%	

Test in condizioni d'esercizio estreme, fuoristrada

Il test sul percorso fuoristrada è stato effettuato dal Campione Europeo 2009 di trial. Le giunzioni delle ruote di un camion MAN TGS a 8 ruote sono state serrate con il dado ruota Nord-Lock e marcate. Il test è stato effettuato in condizioni invernali in una cava di pietre. I controlli sui dadi ruota marcati non hanno rilevato alcuna rotazione. Durante questi test sono state effettuate le seguenti manovre per massimizzare il carico sugli assali e sulle giunzioni delle ruote:

- Guida con continue accelerazioni su superfici sconnesse
- Tutto il peso del veicolo è stato sostenuto rispettivamente solo da: assale posteriore, assale anteriore, lato sinistro e lato destro
- Il veicolo è sceso ripetutamente dalla collina

Risultato
Non vi erano segni di allentamento del dado ruota. Il dado ruota Nord-Lock ha bloccato in modo sicuro le giunzioni delle ruote fuoristrada anche in condizioni estreme.

Dati del veicolo testato:

Camion:	MAN TGS 35.480
Potenza erogata:	600 bhp
Marce:	32 marce
Trasmissione:	8 ruote motrici con assali autobloccanti

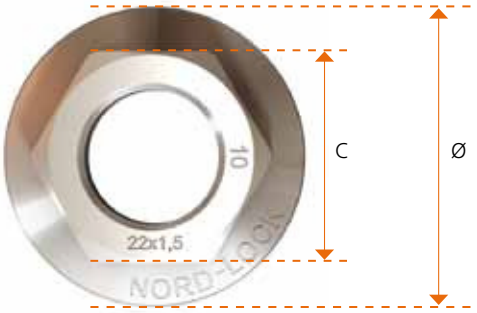
Specifiche tecniche e istruzioni di montaggio

Il dado ruota Nord-Lock è prodotto in Svezia con acciaio di alta qualità. È pre-lubrificato per garantire un attrito uniforme e di conseguenza un precarico preciso durante l'avvitamento. La lubrificazione inibisce anche la corrosione, facilitando lo svitamento e prolungando quindi la vita delle colonnette delle ruote. Il dado ruota Nord-Lock è riutilizzabile e durevole nel tempo.

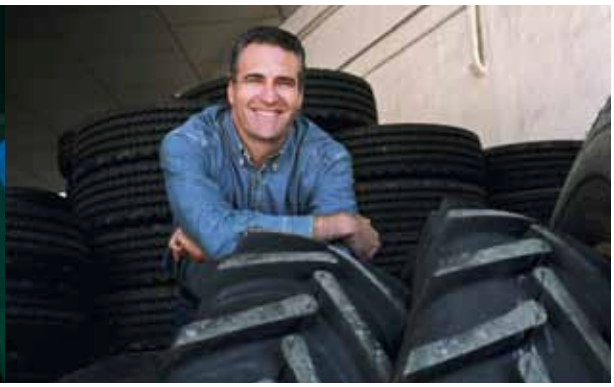
Totale tracciabilità e rispetto per l'ambiente
Ogni prodotto Nord-Lock è fornito con un numero di controllo, permettendone così la completa tracciabilità. Nord-Lock è orgogliosa di possedere i certificati ISO 9001 e ISO 14001. Il dado ruota Nord-Lock è conforme a alle direttive EU 200/53/EC sui veicoli a fine vita (ELV) e EU 2002/95/EC sulla restrizione dell'uso di sostanze pericolose in apparecchiature elettriche ed elettroniche (RoHS).

Specifiche tecniche

Rivestimento superficiale:	Basecoat Delta Protekt KL 100, Topcoat VH 302 GZ
Resistenza alla corrosione:	600 ore in conformità a ISO 9227
Tolleranza nel filetto dopo il rivestimento:	6H
Lubrificazione:	Cera anti-corrosiva
Classe di resistenza:	Grado 10



Filetto	Chiave da C	Diametro Ø	Altezza A	Coppia di carico	Precarico
M22x1.5	32 mm	46 mm	27 mm	600-650 Nm	~ 200 kN



Istruzioni di montaggio

- Posizionare il cerchione sul mozzo della ruota. Assicurarsi che le colonnette delle ruote non siano danneggiate
- Inserire e fissare i dadi con una chiave dinamometrica calibrata alla coppia raccomandata nella sequenza illustrata qui a fianco
- Riavvitare i dadi dopo 100 km / 50 miglia di guida

Manutenzione

Prima del riutilizzo, controllare i dadi e le colonnette delle ruote per assicurarsi che i filetti siano puliti e non danneggiati.

Rilubrificare i dadi prima del riutilizzo.

Quando la sicurezza conta veramente

I sistemi antisvitamento Nord-Lock sono progettati per bloccare le giunzioni in condizioni estreme. Abbiamo oltre 25 anni di esperienza di collaborazione con i nostri clienti per il raggiungimento di un'efficace sicurezza delle giunzioni. Abbiamo un team internazionale di ingegneri commerciali che visitano i nostri clienti localmente. Vi aiuteremo a ottimizzare le vostre giunzioni bullonate, in modo da minimizzare i costi complessivi e massimizzare la sicurezza.

I nostri eccellenti sistemi antisvitamento offrono un'efficace sicurezza durante tutta la vita di una giunzione, portando ai seguenti risultati:

- Nessun allentamento causato da vibrazioni e carichi dinamici
- Minimizzazione dei costi di manutenzione, riparazione e revisione
- Riduzione significativa del rischio di mancata produzione

Distributore autorizzato:

NORD-LOCK®
Bolt securing system