

+ CUSCINETTI PER
L'INDUSTRIA PETROLCHIMICA



Leader nella produzione e nello sviluppo tecnologico di cuscinetti volventi, prodotti lineari ed automotive e di sistemi sterzanti, NSK è un'organizzazione presente in ogni continente – con stabilimenti di produzione, uffici vendite e centri tecnici pronti a soddisfare le esigenze dei clienti attraverso canali di comunicazione diretti, servizi in loco e consegne rapide.



NSK - l'azienda

NSK è stato il primo produttore giapponese di cuscinetti volventi. L'attività di produzione è iniziata nel 1916. Da allora, abbiamo costantemente esteso e migliorato non solo il nostro portafoglio di soluzioni, ma anche la gamma di servizi per svariati settori industriali. Sviluppiamo tecnologie innovative per cuscinetti volventi, sistemi lineari, componenti per il settore automobilistico e sistemi meccatronici. I nostri centri di ricerca e di produzione in Europa, America ed Asia lavorano in sinergia all'interno di

una rete tecnologica globale. Non ci concentriamo solo nello sviluppo di nuove tecnologie, ma anche nell'ottimizzazione costante della qualità – nell'ambito dell'intero processo.

Le nostre attività comprendono la progettazione dei prodotti, la simulazione delle applicazioni tramite svariati sistemi analitici, lo sviluppo di acciai e lubrificanti speciali.

Partnership basata sulla Fiducia – e Fiducia basata sulla Qualità

Qualità Totale NSK: La sinergia della rete globale dei Centri Tecnologici di NSK. Ecco come riusciamo a garantire elevati standard di qualità totale. Questo è solo uno degli esempi.

NSK è un'azienda leader che vanta una consolidata esperienza nello sviluppo di applicazioni brevettate per componenti di macchine. I nostri centri di ricerca situati in tutto il mondo non si dedicano solo allo sviluppo di tecnologie innovative, ma anche al miglioramento costante delle nostre tecnologie

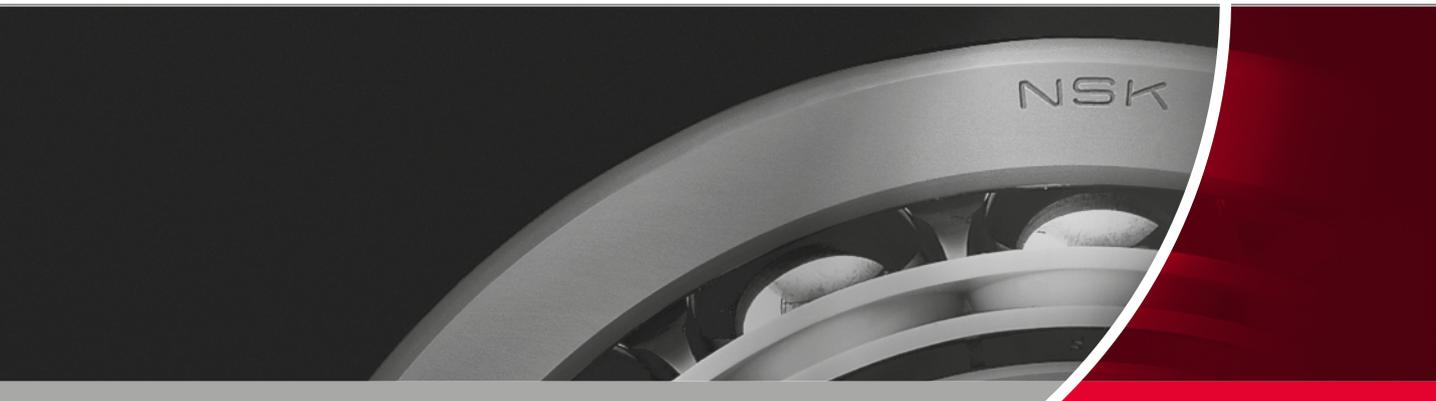
chiave – tribologia, ingegneria dei materiali, tecnologia di analisi e meccatronica.

Per maggiori informazioni, visitate il sito NSK www.nskeurope.it o telefonateci al numero 02-99.519.1



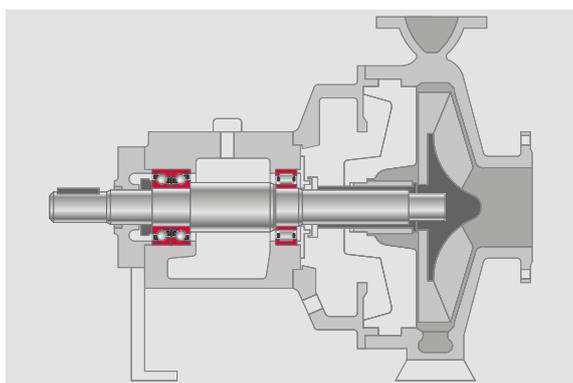
Per garantire ai vostri impianti Massima
Affidabilità e Prestazioni Elevate





Le aziende che operano nel settore petrolchimico necessitano di cuscinetti in grado di aumentare il tempo medio fra i guasti (MTBF - mean time between failures), limitare i fermi di produzione e le perdite in termini di produttività. I componenti delle macchine utilizzate in questo campo – quali pompe, compressori, motori elettrici e ventilatori – sono estremamente delicati. In qualità di fornitore globale delle aziende più importanti del settore, NSK è in grado di aiutare i clienti nella gestione dei costi e nel miglioramento dell'efficienza energetica grazie ad un know-how consolidato.

Qui di seguito trovate elencati alcuni esempi di impianti strategici per i quali non è possibile accettare un cedimento prematuro dei cuscinetti:



Pompe Centrifughe

Selezione dei Cuscinetti

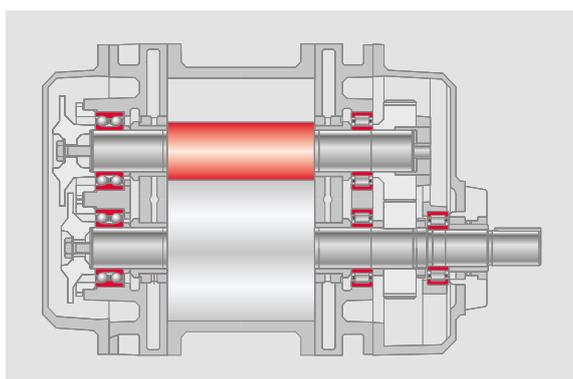
- › Cuscinetti Radiali a Rulli Cilindrici
- › Cuscinetti a Sfere a Contatto Obliquo
- › Cuscinetti a Sfere a Contatto Obliquo a Doppia Corona
- › Cuscinetti Radiali Rigidi a Sfere – serie speciali: Serie HR

Condizioni d'Esercizio

- › Velocità: 1500-3000 giri/min
- › Carichi assiali e radiali

Requisiti dei Cuscinetti

- › Lunga durata di esercizio in presenza di elevati carichi assiali
- › Gioco assiale ridotto



Soffianti a Lobi

Selezione dei Cuscinetti

- › Cuscinetti Radiali a Rulli Cilindrici
- › Cuscinetti a Sfere a Contatto Obliquo
- › Cuscinetti a Sfere a Contatto Obliquo a Doppia Corona
- › Cuscinetti Radiali Rigidi a Sfere

Condizioni d'Esercizio

- › Senza Olio
- › Temperature medio-alte
- › Vibrazioni

Requisiti dei Cuscinetti

- › Lunga durata
- › Resistenza al calore

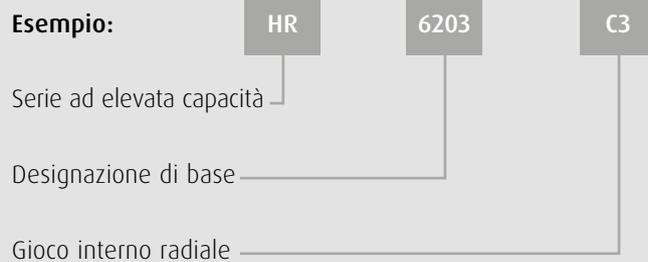
Per Richieste Specifiche, Soluzioni Specifiche

NSK ha sviluppato una nuova serie di cuscinetti in grado di aumentare il tempo medio fra i guasti (MTBF). Questa nuova serie consente di ridurre i costi di esercizio aumentando la durata dei cuscinetti su impianti di importanza critica come le pompe.



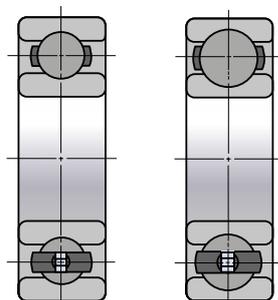
Designazione dei Cuscinetti - Serie HR

Esempio:



Corpi volventi di dimensioni superiori:

Maggiore capacità di carico



Serie standard

Serie HR

Cuscinetti Radiali Rigidi a Sfere ad Elevata Capacità - Serie HR

La Serie HR di cuscinetti radiali rigidi a sfere ad alta capacità è caratterizzata da uno speciale design interno che consente l'utilizzo di corpi volventi di dimensioni maggiori rispetto ai cuscinetti radiali rigidi a sfere standard; allo stesso tempo, le dimensioni esterne sono conformi agli standard ISO. Questo nuovo design interno garantisce ai cuscinetti della Serie HR un maggiore coefficiente di carico dinamico con aumenti dal 7% al 19% (a seconda delle taglie), e questo assicura una durata ISO superiore (dal 22% al 68%). In questo modo, la Serie HR è in grado di estendere la durata dei vostri macchinari, riducendo al minimo i guasti a cui far fronte.

Riduzione dei Costi – Raffineria Petrolchimica

Grazie ai cuscinetti radiali rigidi a sfere della Serie HR, una raffineria ha ottenuto un risparmio annuo di 27.000 euro

Un cuscinetto radiale a rulli cilindrici montato su una pompa centrifuga dell'impianto era soggetto a guasti frequenti. Il passaggio dalla trasmissione a cinghia all'azionamento diretto della pompa ha causato inspiegabili cedimenti con lunghi periodi di fermo impianto, molto costosi. Attraverso l'implementazione del Programma AIP per la gestione ottimizzata delle risorse, è stato possibile analizzare ed identificare il problema.

Oltre a fornire prodotti di alta qualità, è nostro dovere aiutare i clienti a realizzare macchine sempre più affidabili attraverso un'ampia gamma di servizi tecnici, analitici e di consulenza a valore aggiunto.

Gli ingegneri di NSK hanno esaminato le condizioni dell'applicazione ed hanno individuato le cause dei frequenti cedimenti. Il passaggio dalla trasmissione a cinghia all'azionamento diretto della pompa aveva ridotto drasticamente il carico radiale sul cuscinetto. Di conseguenza, i rulli strisciavano sulla pista di rotolamento dell'anello interno. Il cuscinetto è stato sostituito con un cuscinetto NSK radiale rigido a sfere della Serie HR. Il carico radiale minimo è risultato inferiore rispetto a quello del cuscinetto radiale a rulli cilindrici e la capacità di carico è stata sufficiente per soddisfare i requisiti dell'applicazione.

Grazie al programma AIP, l'affidabilità della macchina nella raffineria è migliorata ed il nostro cliente è riuscito a risparmiare oltre 27.000 euro all'anno.

MOTION & CONTROL
NSK

COST SAVINGS
+ IMPIANTI PETROLCHIMICI

Situazione Precedente
Un cuscinetto radiale a rulli cilindrici montato su una pompa centrifuga di un impianto in una raffineria, era soggetto a cedimenti frequenti. Il passaggio dalla trasmissione a cinghia all'azionamento diretto della pompa ha causato inspiegabili cedimenti con lunghi periodi di fermo impianto molto costosi.



Effettiva Riduzione dei Costi
€ 27.845

Dettagli della Riduzione dei Costi

- Maggiore Durata Cuscinetti
- Riduzione Costi Manutenzione
- Sostituzione Materiale Cuscinetto
- Supporto Tecnico

Misure Correttive
NSK ha esaminato in maniera approfondita le condizioni dell'applicazione ed il cuscinetto danneggiato, trovando la soluzione adeguata. Il passaggio dalla trasmissione a cinghia all'azionamento diretto della pompa ha ridotto drasticamente il carico radiale sul cuscinetto. Di conseguenza i rulli strisciavano sulla pista di rotolamento dell'anello interno. Il cuscinetto è stato sostituito con un cuscinetto radiale rigido a sfere di pari dimensioni.

Descrizione della Riduzione dei Costi

Vecchia Soluzione	Costo Annuo	Soluzione NSK	Costo Annuo
 Costo sostituzione cuscinetti	€ 150	Costo cuscinetto	€ 25
 3 cedimenti x 2 installatori x 6 ore x 20€/ora	€ 720	Nessun cedimento	
 3 cedimenti x 6 ore x 1500€/ora	€ 27.000	Nessun cedimento	
Costo Totale Annuo € 27.870		Costo Totale Annuo € 25	

www.nsk-europe.com CS-1-2012 aip

Prodotti Innovativi per una maggiore produttività



Cuscinetti Radiali a Rulli Cilindrici con Gabbia in L-PPS

- › Design interno ottimizzato
- › Gabbia L-PPS ad elevata resistenza termica ed all'usura
- › Elevata capacità di carico
- › Flusso di lubrificante ottimizzato



Cuscinetti a Sfere a Contatto Obliquo - Serie HPS - con Gabbia in L-PPS

- › Elevata capacità di carico
- › Alta velocità di rotazione
- › Elevata precisione di rotolamento: Precisione P5 (Classe ISO 5)
- › Disponibili per il montaggio universale
- › Gioco/precarico assiale con tolleranza ridotta
- › Gabbia in L-PPS con elevata resistenza termica ed all'usura



Cuscinetti Anti-Scorrimento

- › Evitano lo scorrimento nell'alloggiamento
- › Non è richiesta nessuna lavorazione dell'alloggiamento
- › Facilità di montaggio
- › Alloggiamento riutilizzabile



Cuscinetti per Pompe LNG (gas naturale liquefatto)

- › Possono operare immersi nel gas naturale liquefatto, fino a -162°C a velocità fino a 3600 rpm
- › Gabbia auto-lubrificazione
- › Anelli esterni ed interni in acciaio inox
- › Elementi volventi in acciaio inox o ceramica
- › Intervalli di manutenzione estesi



Cuscinetti Radiali Rigidi a Sfere ad una corona con Tenuta per Temperature Elevate

- › Tenute in Viton™
- › Funzionamento fino a $+150^{\circ}\text{C}$ con grasso standard; fino a $+200^{\circ}\text{C}$ con grassi speciali
- › Rumorosità ridotta
- › Anelli in acciaio stabilizzato termicamente



Cuscinetti Radiali Rigidi a Sfere ad Elevata Capacità Serie HR

- › Design interno speciale
- › Elementi volventi di dimensioni superiori
- › Coefficiente di carico dinamico superiore
- › Maggiore durata di esercizio
- › Intercambiabilità con la gamma standard

Gli esempi citati rappresentano solo una parte dell'offerta di cuscinetti NSK per il settore petrolchimico. Se volete conoscere la gamma completa, contattate NSK.

Gamma dei Cuscinetti Standard



Cuscinetti a Sfere a Contatto Obliquo - Serie HPS con Gabbia in Ottone

- › Design interno ottimizzato
- › Gabbia in ottone guidata sulle sfere, ad elevata resistenza
- › Elevata precisione di rotazione P5 (Classe ISO 5)
- › Coefficienti di carico elevati
- › Disponibili per il montaggio universale



Cuscinetti Radiali a Rulli Cilindrici ad una corona con Gabbia in Ottone, Acciaio o Poliammide

- › Gabbia in acciaio stampato: Serie EW
- › Gabbia in Poliammide: Serie ET
- › Gabbia massiccia in ottone: Serie EM



Cuscinetti a Sfere a Contatto Obliquo a Due Corone Serie disponibili: Serie 3200 - 3300 / 5200 - 5300

- › Gabbia in acciaio o in resina poliammidica
- › Esecuzione aperta
- › Schermata ZZ (o ZZ)
- › Tenute DDU (o 2RS)



Cuscinetti Radiali Rigidi ad Una Corona di Sfere

Serie disponibili: Serie 600, 6800, 6900, 16000, 16100, 6000, 6200, 6300, 6400s

- › Per applicazioni standard e speciali
- › Gabbia in acciaio, ottone o resina poliammidica
- › Elevata silenziosità
- › Tenute disponibili in diverse configurazioni e materiali
- › Ampia gamma di lubrificanti
- › Acciaio standard o speciale



Cuscinetto a Rulli Conici

- › Dimensioni metriche ed in pollici
- › Acciaio standard, acciaio cementato, acciaio speciale HTF
- › Soluzioni personalizzate con distanziali



Cuscinetti Radiali Orientabili a Rulli - Serie HPS

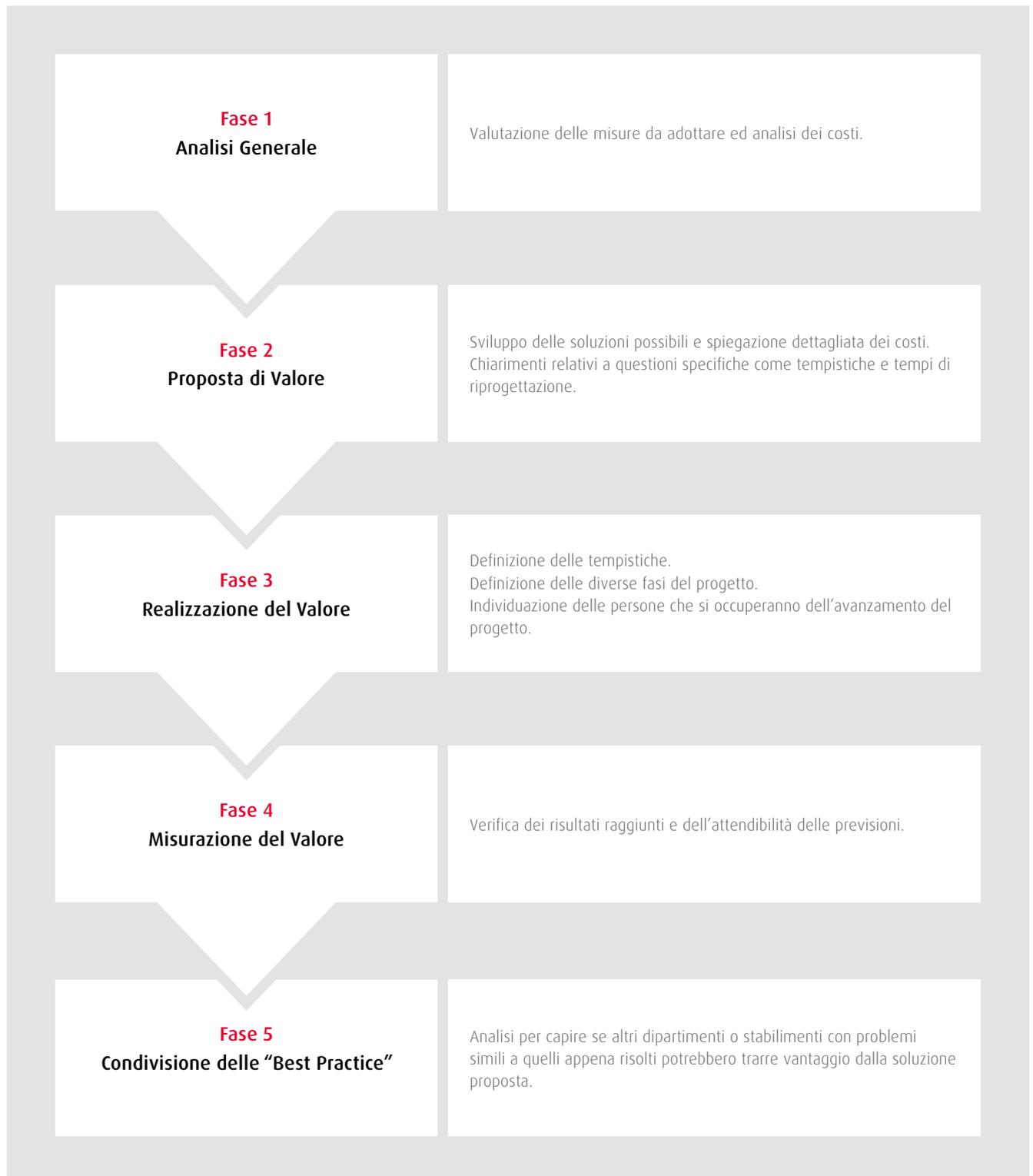
- › Elevata capacità di carico
- › Elevate velocità operative
- › Gabbia ad elevata resistenza (acciaio od ottone)
- › Rumorosità e vibrazioni ridotte



Supporti Ritti

Per garantire una tenuta efficace, è disponibile un'ampia gamma di opzioni speciali di tenuta e protezioni di estremità per i supporti ritti. Gli optional includono anche uno strumento per il montaggio/smontaggio agevolato degli alberi pre-assemblati.

Il cuore del servizio NSK: il Ciclo del Valore AIP





Essere costruttori e distributori di prodotti di elevata qualità non è più sufficiente oggi; riteniamo che essere partner attivi e fornire un'ampia gamma di servizi in supporto ai clienti sia più importante. Il nostro staff altamente qualificato è pronto ad ascoltarvi direttamente per individuare la soluzione più adeguata che vi consentirà di adottare processi più efficienti, regolari e remunerativi.

Una maggiore redditività grazie ad AIP

Riduzione dei guasti e dei tempi di fermo macchina.
Riduzione dei costi senza compromessi sulla qualità.
Grazie ad AIP, il collaudato programma per la gestione ottimizzata delle risorse, siamo in grado di riconoscere, valutare e sfruttare il vostro potenziale di redditività. Il programma integra le ultime tecnologie di NSK con il know-how a disposizione nel settore di produzione di vostra competenza.

A partire da un'analisi della situazione di partenza, siamo in grado di definire un piano strutturato di interventi e di assistere i clienti nell'adozione delle soluzioni. Un controllo attento del programma e della sua efficacia vi permette di raggiungere i vantaggi concordati nell'arco di tempo stabilito.

Inoltre organizziamo corsi di formazione e forniamo servizi di assistenza e riparazione nei nostri centri specializzati, cercando di estendere costantemente le applicazioni on-line nei siti dei clienti, in tutta sicurezza.



La Gamma dei Servizi NSK

Assistenza Tecnica & Consulenza	Corsi di Formazione	Servizi di Analisi	Servizi a Valore Aggiunto
Revisione delle Applicazioni	Introduzione alla Tecnologia dei Cuscinetti Sezione 1 e 2	Analisi delle Modalità di Guasto (FMEA)	Approccio NSK per la Riduzione dei Costi
Assistenza Ingegneristica	Guida all'Installazione e Smontaggio dei Cuscinetti Sezione 1 e 2	Analisi dei Materiali	Programmi di Manutenzione
Consulenza per la Progettazione di Macchine/Impianti	Diagnostica dei Cuscinetti	Conversione delle Sigle OEM	Indagini in Fabbrica e Magazzino
Indagini sui Cuscinetti	Applicazioni dei Cuscinetti	Standardizzazione e Razionalizzazione	Verifica degli Strumenti di Manutenzione
Analisi Diagnostica e delle Vibrazioni	Settori Specifici		Pacchetto di Servizi "Super Precision"
	Alimentari e Bevande, Pompe e Compressori, Acciaieria, Industria Estrattiva	Cartiere, Acciaieria, Macchine Utensili, Ferroviario	

Filiali NSK in Europa

Italia

NSK Italia S.p.A.
Via Garibaldi, 215
20024 Garbagnate
Milanese (MI)
Tel. +39 02 995 191
Fax +39 02 990 25 778
info-it@nsk.com

Francia

NSK France S.A.S.
Quartier de l'Europe
2, rue Georges Guynemer
78283 Guyancourt Cedex
Tel. +33 (0) 1 30573939
Fax +33 (0) 1 30570001
info-fr@nsk.com

Germania

NSK Deutschland GmbH
Harkortstraße 15
40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 2102 4810
Fax +49 (0) 2102 4812290
info-de@nsk.com

Gran Bretagna

NSK UK LTD.
Northern Road, Newark,
Nottinghamshire NG24 2JF
Tel. +44 (0) 1636 605123
Fax +44 (0) 1636 643276
info-uk@nsk.com

Norvegia

Filiale Paesi Nordici

NSK Europe Norwegian Branch NUF
Østre Kullerød 5
N-3241 Sandefjord
Tel. +47 3329 3160
Fax +47 3342 9002
info-n@nsk.com

Polonia ed Est Europa

NSK Polska Sp. z o.o.
Warsaw Branch
Ul. Migdałowa 4/73
02-796 Warszawa
Tel. +48 22 645 15 25
Fax +48 22 645 15 29
info-pl@nsk.com

Spagna

NSK Spain, S.A.
C/ Tarragona, 161 Cuerpo Bajo
2ª Planta, 08014 Barcelona
Tel. +34 932 89 27 63
Fax +34 934 33 57 76
info-es@nsk.com

Sudafrica

NSK South Africa (Pty) Ltd.
27 Galaxy Avenue
Linbro Business Park
Sandton 2146
Tel. +27 (011) 458 3600
Fax +27 (011) 458 3608
nsk-sa@nsk.com

Svezia

NSK Sweden Office
Karolinen Företagscenter
Växnäsgratan 10
SE-65340 Karlstad
Tel. +46 5410 3545
Fax +46 5410 3544
info-de@nsk.com

Turchia

NSK Rulmanları Orta Doğu Tic. Ltd. Şti
19 Mayıs Mah. Atatürk Cad.
Ulya Engin İş Merkezi No: 68 Kat. 6
P.K.: 34734 - Kozyatağı - İstanbul
Tel. +90 216 3550398
Fax +90 216 3550399
turkey@nsk.com

Sito NSK in Europa: www.nskeurope.it

Sito NSK nel mondo: www.nsk.com

