

MANUALE DELL'UTENTE  
RISCALDATORE A INDUZIONE IHN080/120



---

# Sommario

Capitolo .....	Pagina
Raccomandazioni di sicurezza .....	3
1 Introduzione .....	3
1.1 Destinazione d'uso .....	3
1.2 Principio di funzionamento .....	4
1.3 Caratteristiche distintive .....	4
2 Descrizione .....	4
2.1 Componenti .....	4
2.2 Dati tecnici .....	5
3 Installazione della spina di alimentazione .....	5
4 Preparazione all'uso .....	6
5 Funzionamento .....	7
5.1 Funzionalità dei display .....	7
5.2 Funzionalità dei tasti .....	8
5.3 Modalità a temperatura (Temp) .....	8
5.4 Modalità a tempo (Time) .....	9
5.5 Misura della temperatura .....	9
5.6 Modifica dell'unità di misura della temperatura .....	9
5.7 Smagnetizzazione .....	9
5.8 Impostazione del livello di potenza .....	10
6 Funzionalità di sicurezza .....	10
7 Risoluzione problemi .....	11
8 Ricambi .....	11

### Raccomandazioni di sicurezza

- › Poiché il dispositivo IHN080/120 genera un campo magnetico, i portatori di pacemaker devono restare ad almeno 5 metri di distanza da IHN080/120 durante il funzionamento. Anche apparecchiature elettroniche come gli orologi da polso potrebbero essere compromesse.
- › Attenersi sempre alle istruzioni di funzionamento.
- › Verificare che la tensione di alimentazione sia corretta.
- › In presenza di differenze di potenziale fra il dispositivo IHN080/120 e l'oggetto si possono verificare archi elettrici. Questo fenomeno non è pericoloso per gli esseri umani e non danneggia il dispositivo IHN080/120 o l'oggetto. Tuttavia, IHN080/120 non deve mai essere utilizzato in aree soggette a rischio di esplosione.
- › Non esporre il riscaldatore a livelli di umidità elevati.
- › Non utilizzare mai IHN080/120 senza un giogo in posizione.
- › Non modificare o manomettere il dispositivo IHN080/120.
- › Utilizzare attrezzature idonee per sollevare oggetti pesanti.
- › Evitare il contatto con oggetti caldi. Indossare i guanti protettivi in dotazione per manipolare oggetti caldi.

## 1 Introduzione

Il riscaldatore a induzione IHN080/120 è concepito per riscaldare i cuscinetti volventi che devono essere montati sull'albero con un accoppiamento con interferenza. Il calore induce la dilatazione del cuscinetto volvente, evitando il ricorso alla forza in fase di installazione. Per un'installazione agevole è sufficiente una differenza di temperatura di 90 °C (194 °F) fra il cuscinetto volvente e l'albero. Pertanto, a una temperatura ambiente di 20 °C (68 °F), il cuscinetto volvente deve essere riscaldato a 110 °C (230 °F).

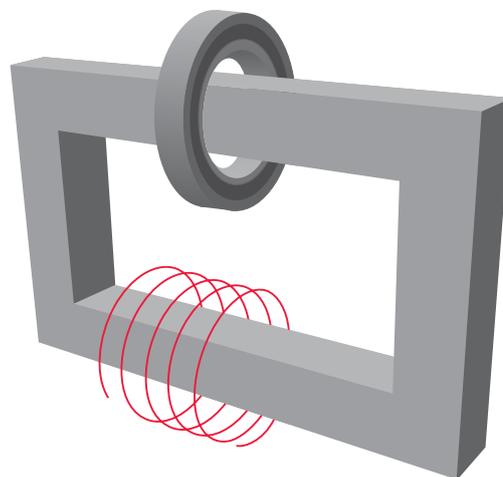
### 1.1 Destinazione d'uso

Il dispositivo IHN080/120 è destinato al riscaldamento di cuscinetti volventi. Tuttavia si possono riscaldare anche altri oggetti di metallo che formano un circuito chiuso. Esempi di oggetti comunque ammessi sono: boccole, anelli di calettamento, pulegge e ingranaggi. Tutti i cuscinetti volventi che possono essere applicati sulla bobina induttiva e fra i supporti verticali, con il giogo superiore in posizione, possono essere riscaldati con IHN080/120. Inoltre si possono posizionare cuscinetti volventi di dimensioni ridotte su uno dei tre gioghi standard.

## 1.2 Principio di funzionamento

Il dispositivo IHN080/120 genera calore per effetto di un'elevata corrente elettrica indotta magneticamente nell'oggetto mediante una bobina all'interno del riscaldatore. Il flusso di elettricità ad alta tensione e bassa corrente che passa attraverso il grande numero di avvolgimenti della bobina induce nell'oggetto una corrente a bassa tensione e alta intensità.

Poiché l'oggetto ha caratteristiche elettriche analoghe a una bobina con un unico avvolgimento in corto circuito, l'alta intensità genera calore all'interno dello stesso. Poiché il calore viene generato all'interno dell'oggetto, tutti i componenti del riscaldatore rimangono freddi.



## 1.3 Caratteristiche distintive

La peculiarità del riscaldatore a induzione IHN080/120 è la posizione dell'oggetto che viene collocato sul nucleo nella stessa posizione della bobina induttiva. Questo sistema aumenta l'efficienza, con consumi più bassi e un processo di riscaldamento più veloce, riducendo di conseguenza i costi per il riscaldamento dei cuscinetti.

# 2 Descrizione

Il funzionamento del riscaldatore viene gestito dall'elettronica interna in due modalità. L'operatore può selezionare la temperatura desiderata per il cuscinetto volvente in TEMP MODE oppure impostare il tempo di riscaldamento dello stesso in TIME MODE. Il livello di potenza può essere regolato con variazioni del 20% per rallentare il riscaldamento degli oggetti più sensibili (ad esempio, cuscinetti volventi con gioco C1 o C2).

## 2.1 Componenti

Il riscaldatore a induzione IHN080/120 contiene un nucleo di ferro a forma di U con una bobina induttiva avvolta attorno a uno dei supporti verticali. L'elettronica interna controlla il funzionamento del riscaldatore. Un giogo amovibile collocato sopra i supporti verticali consente di posizionare l'oggetto sul riscaldatore. Il giogo superiore del dispositivo IHN120 è montato su una parte girevole. Per accogliere oggetti più piccoli vengono forniti due gioghi di dimensioni ridotte. La dotazione del riscaldatore comprende anche una sonda di temperatura e un paio di guanti protettivi.

## 2.2 Dati tecnici

	IHN080	IHN120
Tensione(± 9%):	1 ~ 100 – 240V / 50-60Hz*	3 ~ 400 – 575V / 50-60Hz*
Protezione circuito raccomandata	Interruttore di circuito 20A	Interruttore di circuito 20A
Consumo (massimo)	3.7kVA	9.2kVA
Controllo temperatura	0 – 250°C (32 – 482°F) a intervalli di 1°C (2°F)	0 – 250°C (32 – 482°F) a intervalli di 1°C (2°F)
Temperatura massima della sonda	250°C (482°F)	250°C (482°F)
Modalità a tempo (TIME)	0 – 60 minuti, a intervalli di 0,1 minuti	0 – 60 minuti, a intervalli di 0,1 minuti
Gamma di potenza	20 – 100%, a intervalli di 20%	20 – 100%, a intervalli di 20%
Smagnetizzazione, automatica	Magnetismo residuo < 2A/cm	Magnetismo residuo < 2A/cm
Dimensioni complessive	420 x 280 x 345 mm	420 x 280 x 420 mm
Area fra i supporti (LxH)	145 x 205 mm	145 x 205 mm
Diametro bobina	115 mm	115 mm
Peso (con gioghi)	35 kg	38 kg
Peso massimo dell' oggetto	Cuscinetto 80 kg, componente solido 40 kg	Cuscinetto 120 kg, componente solido 60 kg
Temperatura massima di riscaldamento	Ca. 400°C (752°F)	Ca. 400°C (752°F)
Dimensioni standard dei gioghi	55 x 55 x 275 mm (per Ø 80 mm) 28 x 28 x 275 mm (per Ø 40 mm) 14 x 14 x 275 mm (per Ø 20 mm)	55 x 55 x 275 mm (per Ø 80 mm) 28 x 28 x 275 mm (per Ø 40 mm) 14 x 14 x 275 mm (per Ø 20 mm)

\*Ciascuna famiglia di riscaldatori presenta differenti opzioni di tensione. Verificare la targa del dispositivo sul corpo dello stesso per identificare la reale tensione di funzionamento.

## 3 Installazione della spina di alimentazione

Poiché esistono diverse tipologie di spine, il dispositivo IHN080/120 viene fornito senza cavo di alimentazione. Rivolgersi a un elettricista qualificato per installare una spina idonea. La tensione di alimentazione corretta è riportata sulla targa, sul lato inferiore del riscaldatore.

**I cavi devono essere collegati nel modo seguente:**

IHN080	
Colore del cavo di IHN080	Morsetto alimentazione
Giallo/verde	Messa a terra
Marrone	Fase 1 (L1)
Blu	Neutro (N)

IHN120	
Colore del cavo di IHN120	Morsetto alimentazione
Giallo/verde	Messa a terra
Marrone	Fase 1 (L1)
Blu	Fase 2 (L2)

Collegare IHN120 solo a due delle tre fasi. Assicurarsi che sia stato installato l'interruttore di circuito corretto. Consultare il paragrafo 2.2 per le specifiche dell'interruttore di circuito.

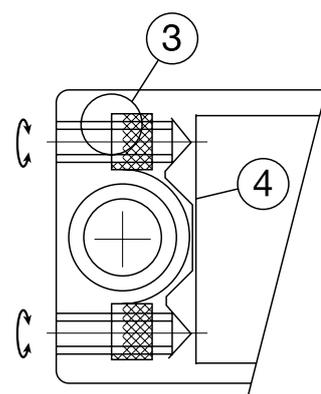
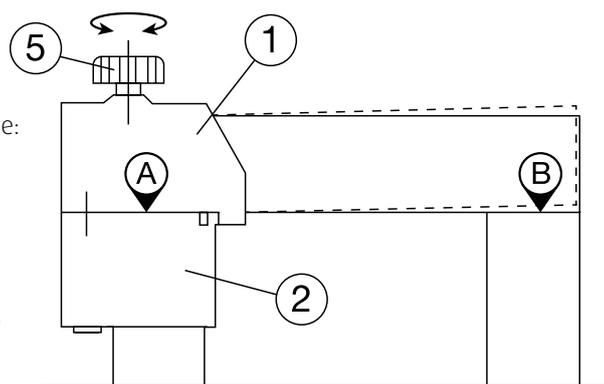
## 4 Preparazione all'uso

› Posizionare il dispositivo IHN080/120 in posizione orizzontale su una superficie stabile.

› Collegare il cavo di alimentazione a una presa di corrente idonea.

› Solo per IHN120, procedere come segue per installare il braccio girevole:

- Montare la piastra di protezione (4) sul montante laterale per prevenire possibili danneggiamenti.
- Installare la testa girevole (1) e il corpo girevole (2) sul montante laterale sinistro del riscaldatore.
- Installare il giogo superiore grande (55 x 55 mm) sulla testa girevole. Regolare il corpo girevole in modo che non vi siano spazi visibili (A) fra il montante laterale e il giogo.
- Stringere le quattro viti (3) del corpo girevole (coppia max. 5Nm).
- Ruotare la vite (5) sopra la testa girevole per posizionare il giogo superiore. Il giogo superiore deve essere quanto più possibile a contatto con la superficie superiore del montante laterale destro (B). Eventuale rumore durante il funzionamento indica che il giogo superiore non è posizionato correttamente.



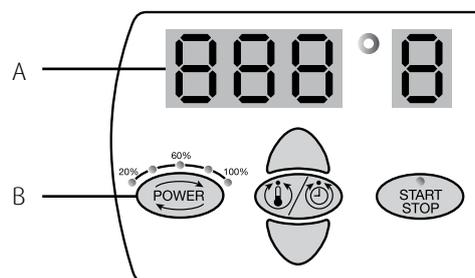
› Note speciali per IHN120:

- Il supporto del giogo è necessario quando si installa uno dei gioghi di dimensioni ridotte (28 x 28mm o 14 x 14mm). Installare il supporto e il giogo contemporaneamente sulla testa girevole. Se necessario, ruotare la testa girevole per offrire un accesso migliore.
- Gli oggetti pesanti ( $\geq 10\text{kg}$ ) installati sul giogo superiore devono essere sostenuti fino a quando il giogo sarà nella posizione corretta sul montante laterale destro. Il riscaldatore potrebbe ribaltarsi se l'oggetto non viene supportato.
- Il corpo girevole (2) può essere lasciato sempre sul riscaldatore.
- Ruotare la vite (5) sopra la testa girevole per posizionare il giogo superiore. Il giogo superiore deve essere quanto più possibile a contatto con la superficie superiore del montante laterale destro (B). Eventuale rumore durante il funzionamento indica che il giogo superiore non è posizionato correttamente.

- › Per oggetti con un diametro interno sufficientemente ampio da consentire il posizionamento sulla bobina induttiva, procedere come segue:
  - Posizionare l'oggetto sulla bobina induttiva utilizzando attrezzature di movimentazione idonee.
  - Per garantire le migliori prestazioni, posizionare l'oggetto in modo che la bobina induttiva sia al centro.
  - Togliere la pellicola protettiva dal lato inferiore lucido del giogo superiore prima dell'utilizzo.
  - Posizionare il giogo superiore in modo che copra completamente la parte superiore di entrambi i supporti verticali.
- › Se si opera in TEMP MODE, inserire la sonda di temperatura nel connettore sul lato sinistro del riscaldatore. Posizionare l'estremità magnetica della sonda sull'anello interno del cuscinetto o sulla superficie più interna dell'oggetto.
- › Premere l'interruttore sul lato sinistro per accendere il dispositivo IHN080/120.
- › Osservare l'auto-test del display e il segnale acustico.

## 5 Funzionamento

### 5.1 Funzionalità dei display



A) Il display principale mostra il tempo di riscaldamento o la temperatura di riscaldamento impostati:

Visualizzazione	Significato
t	Tempo in minuti
°C	Temperatura in gradi Celsius
°F	Temperatura in gradi Fahrenheit

B) Il display della potenza mostra il livello di potenza impostato:

Visualizzazione	Significato
●	Potenza 20%
●●	Potenza 40%
●●●	Potenza 60%
●●●●	Potenza 80%
●●●●●	Potenza 100%

## 5.2 Funzionalità dei tasti

Tasto	Funzione
POWER	Premere per regolare la potenza con incrementi del 20%. La regolazione impostata viene indicata sul display della potenza.
MODE	Premere per cambiare la modalità fra TIME MODE e TEMP MODE.
UP (+)	Premere per aumentare il valore visualizzato sul display principale.
DOWN (-)	Premere per diminuire il valore visualizzato sul display principale.
START/STOP	Premere per accendere/spegnere il riscaldatore. Il LED del tasto START/STOP è acceso quando il riscaldatore sta riscaldando e lampeggia durante la misura della temperatura.

## 5.3 Modalità a temperatura (TEMP MODE)

- › Se il display principale visualizza il simbolo “t”, premere MODE per selezionare TEMP MODE. Il display principale mostra ora il simbolo “°C” o “°F” in TEMP MODE.
- › La temperatura impostata viene visualizzata sul display principale. La temperatura di default per i cuscinetti volventi è 110 °C (230 °F). Se si desidera una temperatura diversa, premere UP o DOWN per regolare la temperatura a intervalli di 1 °C (2 °F).
- › Potrebbe essere utile riscaldare i cuscinetti volventi a una temperatura superiore a 110 °C (230 °F) per prolungare il tempo a disposizione per il montaggio. Per verificare la massima temperatura consentita, consultare le specifiche del costruttore del cuscinetto volvente. Assicurarsi sempre che il cuscinetto volvente non resti bloccato a causa di una dilatazione eccessiva dell’anello interno rispetto all’anello esterno. Vedere paragrafo 5.8.
- › Tutti i cuscinetti radiali orientabili a rulli NSK vengono sottoposti a uno speciale trattamento termico. Questi cuscinetti possono essere utilizzati a temperature fino a 200 °C (392 °F). Pertanto possono essere riscaldati oltre 110 °C (230 °F) senza subire danni finché il cuscinetto è in grado di ruotare. Per gli altri cuscinetti volventi non bisogna superare la temperatura di 125 °C (257 °F) se non diversamente specificato.
- › Premere POWER per selezionare il livello di potenza. Attenersi alle istruzioni riportate al paragrafo 5.8 per stabilire la corretta regolazione della potenza.
- › Verificare che la sonda di temperatura sia montata sull’anello interno del cuscinetto.
- › Premere START/STOP per accendere il riscaldatore. Il display principale mostra la temperatura attuale dell’ oggetto.
- › Una volta raggiunta la temperatura impostata, il riscaldatore smagnetizza l’oggetto, si spegne ed emette un segnale acustico per 10 secondi oppure fino a quando non viene premuto START/STOP.
- › Premere START/STOP per spegnere il riscaldatore.
- › Rimuovere l’oggetto utilizzando attrezzature di movimentazione idonee.
- › Se l’oggetto viene lasciato sul riscaldatore, il dispositivo si riaccende quando la temperatura dell’oggetto diminuisce di 10 °C (18 °F). Premere START/STOP per spegnere il riscaldatore e smagnetizzare l’oggetto.
- › Il dispositivo IHN080/120 è ora pronto per riscaldare un altro oggetto con le stesse impostazioni.

#### 5.4 Modalità a tempo (TIME MODE)

- › Se il display principale visualizza il simbolo “°C” o “°F”, premere MODE per selezionare TIME MODE. Il display principale mostra ora il simbolo “t” in TIME MODE.
- › Premere UP o DOWN per impostare il tempo con intervalli di 0,1 minuti.
- › Premere POWER per selezionare il livello di potenza. Attenersi alle istruzioni riportate al paragrafo 5.8 per stabilire la corretta regolazione della potenza.
- › Premere START/STOP per accendere il riscaldatore. Il display principale mostra il tempo rimanente.
- › Quando il tempo è trascorso, il riscaldatore smagnetizza l’oggetto, si spegne ed emette un segnale acustico per 10 secondi.
- › Premere START/STOP per interrompere il segnale acustico e spegnere il riscaldatore.
- › Rimuovere l’oggetto utilizzando attrezzature di movimentazione idonee.
- › Il dispositivo IHN080/120 è ora pronto per riscaldare un altro oggetto con le stesse impostazioni.

#### 5.5 Misura della temperatura

Quando il riscaldatore non è in funzione, la temperatura dell’oggetto può essere misurata premendo contemporaneamente MODE e START/STOP. Il LED del tasto START/STOP lampeggia durante la misura della temperatura. Premere START/STOP per interrompere la misura della temperatura.

#### 5.6 Modifica dell’unità di misura della temperatura

Premere contemporaneamente MODE e UP per cambiare l’unità di misura da °C a °F. L’impostazione viene mantenuta anche se il dispositivo viene scollegato dall’alimentazione.

#### 5.7 Smagnetizzazione

L’oggetto viene automaticamente smagnetizzato al termine del riscaldamento. La smagnetizzazione non avviene se l’alimentazione viene interrotta o se l’interruttore principale viene spento. Per utilizzare il dispositivo IHN080/120 solo per la smagnetizzazione, selezionare TIME MODE e impostare il tempo su 0,1 minuti (6 secondi).

## 5.8 Impostazione del livello di potenza

Quando si riscaldano i cuscinetti volventi con un riscaldatore a induzione, gran parte del calore viene generato nella pista dell'anello interno. Il calore viene quindi trasferito a tutto il cuscinetto. Pertanto è importante che i cuscinetti volventi con un piccolo gioco interno o un leggero precarico vengano riscaldati lentamente. Il riscaldamento lento fa sì che il cuscinetto si dilati lentamente, evitando danni allo stesso.

Forma, peso, dimensioni e giochi interni sono tutti parametri che influiscono sul tempo di riscaldamento del cuscinetto volvente. La grande varietà di tipologie di cuscinetti volventi non consente di fornire indicazioni specifiche sul livello di potenza richiesto per ciascuna tipologia. Si possono invece applicare le seguenti linee guida:

- › Per i cuscinetti volventi delicati (fra cui cuscinetti con gioco interno C1 o C2) o cuscinetti con gabbie di ottone, non superare il 20% di potenza quando si utilizza il giogo piccolo, il 40% di potenza con il giogo medio e il 60% di potenza con il giogo grande.
- › Quando si usa il giogo piccolo, non superare mai il 40% di potenza.
- › Quando si usa il giogo medio, non superare mai il 60% di potenza.

## 6 Funzionalità di sicurezza

Il dispositivo IHN080/120 offre le seguenti funzionalità di sicurezza:

- › Protezione automatica contro il surriscaldamento.
- › Controllo automatico della corrente.
- › In TEMP MODE il riscaldatore si spegne se la sonda di temperatura non registra un incremento della temperatura di 1°C (2°F) ogni 15 secondi. Per incrementare l'intervallo a 30 secondi, premere contemporaneamente MODE e DOWN.
- › Inoltre, IHN120 è provvisto di un interruttore principale con interruttore di circuito per sovracorrente.

## 7 Risoluzione dei problemi

Un eventuale guasto del sistema viene indicato da un segnale acustico e da uno dei seguenti codici visualizzato sul display principale:

Visualizzazione	Guasto/Difetto	Rimedio
E01 E	Guasto generale del sistema	Mandare il riscaldatore in riparazione
E02 E	Problema di memoria	Mandare il riscaldatore in riparazione
E03 E	Surriscaldamento della bobina	Attendere il raffreddamento della bobina a induzione
E04 E	Inutilizzato	
E05 E	Aumento della temperatura inferiore a 1°C (2°F) ogni 15 secondi (o 1°C (2°F) ogni 30 secondi)	Verificare il collegamento della sonda di temperatura. Se il collegamento è corretto, impostare l'intervallo di 30 secondi come descritto nel paragrafo 6 oppure utilizzare il riscaldatore in TIME MODE.
E06 E	Sonda di temperatura non collegata (o difettosa)	Verificare la sonda di temperatura
E07 E	Guasto durante la misura della corrente	Mandare il riscaldatore in riparazione
E08 E	Errore di comunicazione con il circuito stampato dell'alimentazione	Mandare il riscaldatore in riparazione
E09 E	Surriscaldamento del circuito stampato	Attendere il raffreddamento del circuito stampato.

## 8 Ricambi

Descrizione	Codice prodotto
Ricambio sonda di temperatura	IHNP2SENSOR
Guanti protettivi di ricambio	IHNGLOVES
Giogo di ricambio 55 x 55 x 100 mm per IHN080/120	IHN080/120-Y5
Giogo di ricambio 10 x 10 x 275 mm per IHN080/120	IHN080/120-Y1
Giogo di ricambio 14 x 14 x 275 mm per IHN080/120	IHN080/120-Y2
Giogo di ricambio 20 x 20 x 275 mm per IHN080/120	IHN080/120-Y3
Giogo di ricambio 28 x 28 x 275 mm per IHN080/120	IHN080/120-Y4
Giogo di ricambio 40 x 40 x 275 mm per IHN080/120	IHN080/120-Y6
Giogo di ricambio 55 x 55 x 275 mm per IHN080/120	IHN080/120-Y8
Braccio girevole di ricambio completo per IHN080/120	IHN080/120-SA

## NSK SALES OFFICES WORLDWIDE

MOTION & CONTROL™  
**NSK**

### HEADQUARTER

#### Japan

NSK Ltd.-Headquarters  
Nissei Bldg., 1-6-3 Ohsaki  
Shinagawa-ku  
Tokyo 141-8560

Industrial machinery business  
Division-Headquarters  
Tel. +81 (3) 3779 7227  
Fax +81 (3) 3779 7644

Automotive business  
Division-Headquarters  
Tel. +81 (3) 3779 7189  
Fax +81 (3) 3779 7917

### AFRICA

#### South Africa

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

### ASIA AND OCEANIA

#### Australia

NSK Australia Pty. Ltd.  
11 Dalmore Drive  
Scoresby  
Victoria 3179  
Tel. +61 3 9765 4400  
Fax +61 3 9764 8304  
aus-nskenquiries@nsk.com

#### New Zealand

NSK New Zealand Ltd.  
3 Te Apunga Place  
Mt. Wellington  
Auckland  
Tel. +64 9 276 4992  
Fax +64 9 276 4082  
nz-info@nsk.com

#### China

NSK Hong Kong Ltd.  
Suite 705, 7th Floor South Tower  
World Finance Centre  
Harbour City, T.S.T  
Kowloon, Hong Kong  
Tel. +852 2739 9933  
Fax +852 2739 9323

NSK China Sales Co., Ltd.  
No.8 NSK Rd., Huaqiao Economic  
Development Zone, Kunshan  
Jiangsu, China (215332)  
Tel. +86 512 5796 3000  
Fax +86 512 5796 3300

### India

NSK in diasales Co.Pvt.Ltd.  
6th Floor, Bannari Amman Towers  
No.29 Dr. Radhakrishnan Salai  
Mylapore, Chennai-600 004 Tamil Nadu  
Tel. +91 44 2847 9600  
Fax +91 44 2847 9601

### Indonesia

Pt. NSK Indonesia  
Summitmas II, 6th Floor  
Jl. Jend Sudirman Kav. 61-62  
Jakarta 12190  
Tel. +62 21 252 3458  
Fax +62 21 252 3223

### Korea

NSK Korea Co., Ltd.  
Posco Center (West Wing) 9F  
892, Daechi-4Dong  
Kangnam-Ku  
Seoul, 135-777  
Tel. +82 2 3287 0300  
Fax +82 2 3287 0345

### Malaysia

NSK Bearings (Malaysia) Sdn. Bhd.  
No. 2, Jalan Pemaju, U1/15, Seksyen U1  
Hicom Gienmarie Industrial Park  
40150 Shah Alam  
Selangor  
Tel. +60 3 7803 8859  
Fax +60 3 7806 5982

### Philippines

NSK Representative Office  
8th Floor The Salcedo Towers  
169 H.V. dela Costa St.  
Salcedo Village Makati City  
Philippines 1227  
Tel. +63 2 893 9543  
Fax +63 2 893 9173

### Taiwan

Taiwan NSK Precision Co., Ltd.  
11 F., No.87, Song Jiang Rd.  
Jhongshan District  
Taipei City 104  
Tel. +886 2 2509 3305  
Fax +886 2 2509 1393

### Thailand

NSK Bearings (Thailand) Co., Ltd.  
26 Soi Onnuch 55/1 Pravet Subdistrict  
Pravet District  
Bangkok 10250  
Tel. +66 2320 2555  
Fax +66 2320 2826

### Vietnam

NSK Vietnam Co., Ltd.  
Techno Center, Room 204-205  
Thang Lang Industrial Park  
Dang Anh District  
Hanoi  
Tel. +84 4 3955 0159  
Fax +84 4 3955 0158

### EUROPE

#### UK

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

#### France & Benelux

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

#### Germany, Austria, Switzerland, Nordic

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

#### Italy

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

#### Poland & CEE

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

#### Russia

NSK Polska Sp. z o.o.  
Russian Branch  
Office I 703, Bldg 29,  
18<sup>th</sup> Line of Vasilievskiy Ostrov,  
Saint-Petersburg, 199178  
Tel. +7 812 3325071  
Fax +7 812 3325072  
info-ru@nsk.com

#### Spain

NSK Spain, S.A.  
C/ Tarragona, 161 Cuerpo Bajo  
2<sup>a</sup> Planta, 08014 Barcelona  
Tel. +34 93 2892763  
Fax +34 93 4335776  
info-es@nsk.com

#### Turkey

NSK Rulmanları Orta Doğu Tic. Ltd. Şti  
19 Mayıs Mah. Atatürk Cad.  
Ulya Engin İş Merkezi No: 68/3 Kat. 6  
P.K.: 34736 - Kozyatağı - İstanbul  
Tel. +90 216 4777111  
Fax +90 216 4777174  
turkey@nsk.com

### MIDDLE EAST

#### Dubai

NSK Bearings Gulf Trading Co.  
JAFZA View 19, Floor 24 Office 2/3  
Jebel Ali Downtown,  
PO Box 262163  
Dubai, UAE  
Tel. +971 (0) 4 804 8205  
Fax +971 (0) 4 884 7227  
info-me@nsk.com

### NORTH AND SOUTH AMERICA

#### United States of America

NSK Americas, Inc.  
4200 Goss Road  
Ann Arbor, Michigan 48105  
Tel. +1 734 913 7500  
Fax +1 734 913 7511

NSK Latin America, Inc.  
2500 NW 1 07th Avenue, Suite 300  
Miami, Florida 33172  
Tel. +1 305 4 77 0605  
Fax +1 305 4 77 0377

#### Canada

NSK Canada Inc.  
5585 McAdam Road  
Mississauga, Ontario  
Canada L4Z 1 N4  
Tel. +1 905 890 07 40  
Fax +1 800 800 2788

#### Argentina

NSK Argentina SRL  
García del Río 2477  
Piso 7 Oficina „A“ (1429)  
Buenos Aires  
Tel. +54 11 4704 51 00  
Fax +54 11 4704 0033

#### Brazil

NSK BRASIL LTDA.  
Rua 13 de Maio  
1633-14th Andar-Bela Vista-CEP  
01327-905 Sao Paulo, SP  
Tel. +55 11 3269 4786  
Fax +55 11 3269 4720

#### Peru

NSK PERU S.A.C.  
Av. Caminos del Inca 670  
Ofic: #402  
Santiago del Surco  
Lima  
Tel. +51 1 652 3372  
Fax +51 1 638 0555

#### Mexico

NSK Rodamientos Mexicana  
S.A. DE C.V.  
Av. Presidente Juarez No.2007 Lote 5  
Col. San Jeronimo Tepeltlacalco  
Tlalnepanitla, Estado de Mexico  
C.P. 54090  
Tel. +52 (55) 3682 2900  
Fax +52 (55) 3682 2937

Please also visit our websites:

[www.nsk.com](http://www.nsk.com) | [www.au.nsk.com](http://www.au.nsk.com) | [www.nskeurope.com](http://www.nskeurope.com) | [www.nskamericas.com](http://www.nskamericas.com)

Every care has been taken to ensure the information in this publication is accurate but no liability can be accepted for any errors or omissions.  
© Copyright NSK 2015. The contents of this publication are the copyright of the publishers. Ref: H080/A/IT/11.15

