

ISCRIVITI ALLA NEWSLETTER NSK 

MOTION & CONTROL™  
**NSK**

# CUSCINETTI PER L'INDUSTRIA AGRICOLA



Image: Kuhn

BRANDS OF **NSK EUROPE**

**NSK**

RHP bearings



neuweg

# SETTING THE FUTURE IN MOTION

Siamo fra i maggiori produttori mondiali di cuscinetti volventi, componenti lineari e sistemi sterzanti. La nostra organizzazione è presente in ogni continente, con stabilimenti di produzione, uffici commerciali e centri tecnici, pronti a soddisfare le esigenze dei clienti con processi decisionali rapidi, consegne veloci e servizi in loco.



## 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 il nostro portafoglio di soluzioni ma anche la gamma di servizi per svariati settori industriali. In questo contesto, i nostri siti di ricerca e produzione in tutto il mondo sono integrati in una rete globale. Non ci concentriamo

non solo sullo sviluppo di nuove tecnologie, ma anche sull'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 e lo sviluppo di acciai e lubrificanti speciali per cuscinetti volventi.

Marchi commerciali: Tutti i nomi di prodotti e servizi di NSK riportati in questo catalogo sono marchi commerciali o registrati di NSK Ltd.

# IL NOSTRO PRODOTTO PIÙ IMPORTANTE: LA SODDISFAZIONE DEI NOSTRI CLIENTI

Abbiamo una motivazione forte e chiara: vogliamo contribuire ad aumentare l'affidabilità di veicoli e impianti, non solo con prodotti eccellenti, ma soprattutto con un servizio eccellente. I nostri ingegneri vantano una profonda conoscenza dei sistemi e lavorano insieme a voi per ottimizzare prodotti e processi e per sviluppare soluzioni per il futuro. L'obiettivo a cui ci dedichiamo ogni giorno è garantire che la vostra azienda sia competitiva a lungo termine.

Per maggiori informazioni su NSK: [www.nskeurope.com](http://www.nskeurope.com)



# INTRODUZIONE

Le applicazioni agricole sottopongono tutti i componenti meccanici a sfide impegnative. Contaminazione, umidità, vibrazione e urti sono solo alcuni dei fattori avversi con cui i componenti devono fare i conti. In qualità di principale produttore mondiale di cuscinetti, NSK ha accettato la sfida. Oltre a offrire un'ampia gamma di componenti standard, l'Azienda risponde con la massima flessibilità alle richieste di sviluppo di soluzioni speciali e su misura per ciascun cliente. In particolare, lo stabilimento di proprietà di NSK di Neuweg a Munderkingen, in Germania, è specializzato in questo tipo di soluzioni avanzate e customizzate.

Costruito nel 1954, lo stabilimento di Neuweg vanta una lunga tradizione nella produzione di cuscinetti, soprattutto per il settore delle macchine agricole. Neuweg è entrato a far parte del Gruppo NSK nel 1990. Attualmente il personale dello stabilimento sviluppa prodotti a marchio NSK, RHP e NWG (Neuweg) che vengono fabbricati secondo gli standard qualitativi elevati richiesti a tutti i prodotti a marchio NSK o del Gruppo.



# UNITÀ FLANGIATE AGRI DISC HUB

Le unità flangiate Agri Disc Hub di NSK utilizzano cuscinetti a contatto obliquo a doppia corona di sfere in grado di sostenere pesanti carichi sia radiali sia assiali. Uno dei vantaggi delle Unità NSK è che possono essere montate direttamente sui dischi dell'applicazione, grazie anche ad un set di O-ring posizionati nell'alloggiamento del cuscinetto (Figura 2) o direttamente nel coperchio (Figura 4), così da proteggere il cuscinetto dall'ingresso della contaminazione e/o dall'umidità su quel lato. Sul lato opposto al disco, lato del braccio, invece, il cuscinetto è protetto da una tenuta a cassetta appositamente concepita, disegnata e brevettata da NSK per questo utilizzo (Figura 1). Questa tenuta ha

superato numerosi collaudi ed è in grado di resistere anche a condizioni operative gravose con presenza di concimi liquidi e altre fonti di contaminazione.

Inoltre la tenuta a cassetta impedisce l'ingresso di umidità e polvere all'interno dell'unità, anche quando al termine della giornata lavorativa il macchinario viene lavato con idropulitrici (Figura 3). I cuscinetti sono protetti anche da una seconda schermatura una tenuta a cassetta o da una tenuta DDU, che impedisce la fuoriuscita di lubrificante così da garantire un funzionamento prolungato senza manutenzione.

Le unità Agri Disc Hub utilizzano un lubrificante ad alte prestazioni appositamente sviluppato da NSK per queste condizioni di esercizio.



Figura 1: Tenuta a cassetta

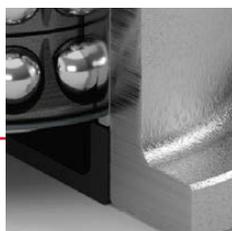


Figura 2: Tenuta O-ring



Al termine della prova non sono stati rilevati segni di infiltrazione dell'acqua nella tenuta a cassetta.

Figura 3: Collaudo con esposizione a getto d'acqua per 200 ore

# VANTAGGI DELLE UNITÀ AGRI DISC HUB

## Vantaggi per i costruttori di macchine:

Punto di Forza	Descrizione	Vantaggi
Sviluppo	Oltre alle famiglie di Unità Agri Disc Hub in versione standard, NSK offre soluzioni specifiche e a disegno per clienti e applicazioni. Il costruttore di macchine non deve investire in attività di sviluppo interne.	Capacità ingegneristiche, costi di sviluppo
Collaudo	Grazie all'esperienza di NSK e alle sue specializzazioni in tecnologia delle tenute, progettazione di cuscinetti e sviluppo di unità flangiate, non sono necessari collaudi approfonditi su singoli componenti e assiemi. L'impiego di tecnologie collaudate e consolidate garantisce tutele ulteriori.	Capacità ingegneristiche, banchi di collaudo (in alcuni casi anche per singoli componenti), prove sul campo
Approvvigionamenti e logistica	I clienti acquistano una soluzione completa. Non devono più fare riferimento a diversi fornitori, né verificare e approvare i singoli componenti (alberi, tenute, flange, etc.). Vengono eliminate anche le problematiche legate allo stoccaggio e alla programmazione degli acquisti dei singoli componenti.	Capacità di acquisto e approvvigionamento, stoccaggio
Montaggio	Non è più richiesto il montaggio di diversi componenti con relativo dispendio di tempo: l'Agri Disc Hub è completo e pronto per essere montato direttamente sulla macchina.	Tempi di montaggio
Garanzia	Grazie ad un'elevata capacità di carico, design ottimizzati delle tenute, ricerca dei materiali, etc. le analisi delle difettosità e le operazioni di diagnostica risultano essere attività superflue.	Analisi dei difetti, riparazioni, garanzia

## Vantaggi per gli agricoltori:

Punto di Forza	Descrizione	Vantaggi
Produttività	Eliminazione delle riparazioni in seguito a cedimenti prematuri e inaspettati dei cuscinetti causati da lubrificazione insufficiente e contaminazione. Si aumenta così il tempo di utilizzo della macchina.	Si evitano tempi morti dovuti ai tempi d'intervento di riparazione e si ha un risparmio in quanto non è necessario acquistare parti di ricambio
Contaminazione	Le prove sul campo hanno dimostrato che la tenuta a cassetta appositamente sviluppata per le unità Agri Disc Hub di NSK offre protezione affidabile contro la contaminazione da argilla, sabbia, polvere, fibre vegetali, concimi liquidi e altri fertilizzanti, acqua e umidità. Un disco di acciaio protegge la tenuta a cassetta da eventuali colpi di pietre.	Cedimenti del cuscinetto causati da contaminazione (vita operativa da cinque a dieci volte più estesa*)
Lubrificazione / Grasso	Le unità Agri Disc Hub di NSK sono unità flangiate schermate con lubrificazione a vita, pertanto non è richiesto alcun intervento di ri-lubrificazione da parte dell'operatore.	Risparmio di tempo e prevenzione delle perdite di lubrificante (risparmio di ca. 25 kg di lubrificante all'anno e ca. 30 minuti per ogni giorno di utilizzo, a seconda della macchina*)

\* Tutti i risultati sono stati misurati in prove sul campo condotte in collaborazione con i clienti e in studi interni.

## Designazione

NSK produce attualmente Agri Disc Hub per diametri di disco fino a 800 mm. Sono disponibili varie tipologie di versioni con la possibilità di selezionare differenti tipologie e diametri di flangia e albero. La gamma di prodotti viene ampliata costantemente in stretta collaborazione con i nostri clienti. Si possono sviluppare anche soluzioni su misura.

## Esempi di designazione di Agri Disc Hub

Esempio: **AHU** | **28** | **117** | **A (S)** | **-** | **01**

AHU	Agri Disc Hub	
28	Diametro albero/foro	
117	Diametro flangia	
A (S)	Tipologia di albero	A/AS = filetto esterno B = filetto interno C = nessun albero
01	Numero di serie	



Agri Disc Hub – Serie AS

# ARATURA / SEMINA / SMINUZZAMENTO

Le attività di aratura, semina e sminuzzamento richiedono componenti meccanici sempre più resistenti, in particolare per le unità Agri Discs Hub che supportano i dischi di lavorazione. Terra, polvere, sassi, urti, congiuntamente a velocità di aratura superiori a causa di terreni sempre più asciutti, creano condizioni molto difficili per il buon funzionamento dei cuscinetti. Il nostro prodotto di prima qualità vanta il sistema di tenute più efficiente (tenuta a cassetta con 5 labbri). Sviluppato insieme a uno dei principali produttori di tenute in Germania (Freudenberg), viene

testato ovunque nel mondo, in tutte le condizioni, su centinaia di migliaia di ettari. Il design resistente delle flange, abbinato ai migliori cuscinetti prodotti dagli stabilimenti NSK (Cuscinetti a Doppia Corona di Sfere a Contatto Obliquo con angolazione di 40°), lubrificati con un grasso speciale (brevettato da NSK), allungano ulteriormente la durata e riducono i costi di manutenzione per gli agricoltori. Alcuni dei nostri clienti che hanno scelto i nostri Agri Hub Unit offrono una garanzia di tre anni sulle loro macchine!

## Gamma di prodotti per aratura

Designazione NSK	$d$	$D$	$D_1$	$D_2$	$J$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$t$
AHU24135A-01	24	135	89	72	110	35	35	M12 x 1.75	4 x 90°
AHU28117AS-01	28	117	83	72	98	35	35	M12 x 1.25	4 x 90°
AHU28117AS-02	28	117	83	72	98	35	35	M12 x 1.25	5 x 72°
AHU28117AS-03	28	117	83	72	98	35	35	M12 x 1.25	6 x 60°
AHU28117C-01	-	117	89	72	98	20,5	20,5	M12 x 1.25	4 x 90°
AHU28117C-02	-	117	89	72	98	37	35	M12 x 1.25	4 x 90°
AHU28140A-01	28	140	89	72	107,95 (4 1/4")	35	35	M12 x 1.25	5 x 72°
AHU28140A-05	28	140	89	72	115	35	35	M12 x 1.25	5 x 72°
AHU28169A-01	28	169	98	83	133,35	45	45	13,5	4 x 90°
AHU30117A-01	30	117	89	72	98	37	35	M12 x 1.25	4 x 90°
AHU30140A-02	30	140	89	72	113	35	35	M12 x 1.25	5 x 72°
AHU30140A-04	30	140	89	72	113	35	35	M12 x 1.25	5 x 72°
AHU35169B-01	34,9	169	98	83	133,35 (5 1/4")	45	45	13,5	4 x 90°
AHU35169TB-01	34,9	169	98	82	133,35 (5 1/4")	45	45	13,5	4 x 90°
AHU34120B-01	34	120	89	72	100	35	35	M10 x 1.5	6 x 60°
AHU34140B-02	34	140	89	72	120	35	35	M10 x 1	4 x 90°
AHU44140B-01	44	140	100	83	122	45	45	M12 x 1.75	6 x 60°
AHU45175B-01	45	175	100	82	133,35 (5 1/4")	45	45	12,7	5 x 72°
AHU45175TB-01	45	175	100	82	133,35 (5 1/4")	45	45	12,7	5 x 72°
AHU60117DS-01	60	117			100	35	35	M10 x 1.5	6 x 60°

Diametro disco\* I diametri riportati hanno valore puramente indicativo, perché l'idoneità delle unità Agri Disc Hub dipende in larga misura dall'applicazione e dalle condizioni di esercizio.

B\*\* Cuscinetto a doppia corona di rulli conici con un'elevata capacità di carico



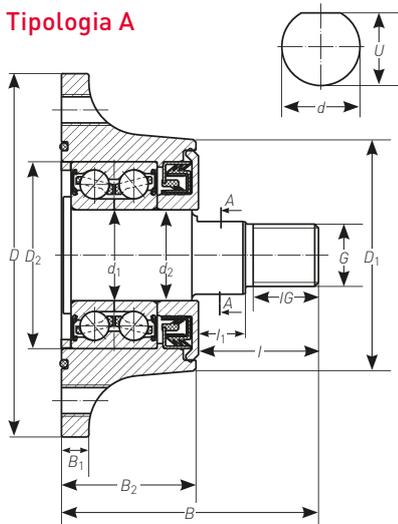
<i>U</i>	<i>I</i>	<i>I</i> <sub>1</sub>	<i>B</i>	<i>B</i> <sub>1</sub>	<i>B</i> <sub>2</sub>	<i>G</i>	<i>IG</i>	Diametro disco*	Tipologia	Coppia di serraggio
22,7	55,0	19,0	132,0	11,0	77,0	M24 x 1.5	36,0	fino a 700 mm	A	350 Nm
25,5	42,0	13,0	102,0	10,0	60,0	M22 x 1.5	25,0	fino a 700 mm	A	350 Nm
25,5	42,0	13,0	102,0	10,0	60,0	M22 x 1.5	25,0	fino a 700 mm	A	350 Nm
25,5	42,0	13,0	102,0	10,0	60,0	M22 x 1.5	25,0	fino a 700 mm	A	350 Nm
-	-	-	60,0	10,5	60,0	-	-	fino a 700 mm	C	350 Nm
-	-	-	60,0	10,5	60,0	-	-	fino a 700 mm	C	350 Nm
25,5	42,0	13,0	94,5	10,5	51,5	M22 x 1.5	25,0	fino a 700 mm	A	350 Nm
25,5	46,5	10,5	106,5	10,5	51,5	M22 x 1.5	32,0	fino a 700 mm	A	350 Nm
25,5	42,0	13,5	123,0	14,0	66,1	M22 x 1.5	23,0	fino a 700 mm	A	350 Nm
27,5	46,0	13,0	106,0	10,5	60,0	M22 x 1.5	25,0	fino a 700 mm	A	350 Nm
26,0	27,0	4,0	107,45	10,5	51,5	M24 x 2	24,0	fino a 700 mm	A	350 Nm
26,0	50,0	23,5	102,45	10,5	51,5	M24 x 2	24,0	fino a 700 mm	A	350 Nm
31,0	15,0	-	81,4	14,0	66,1	3/4"-16 UNF	40,0	fino a 700 mm	B	400 Nm
31,0	15,0	-	82,0	14,0	66,1	3/4"-16 UNF	40,0	fino a 800 mm	B**	400 Nm
31,0	14,0	-	66,5	13,0	52,5	M20 x 1.5	26,0	fino a 700 mm	B	350 Nm
31,0	19,0	-	101,5	10,5	50,0	M20 x 1.5	26,0	fino a 700 mm	B	350 Nm
40,0	14,0	-	79,8	10,0	64,8	M24 x2	26,0	fino a 800 mm	B	400 Nm
41,0	37,0	-	103,8	14,0	103,8	M24 x2	40,0	fino a 800 mm	B	400 Nm
41,0	37,0	-	103,8	14,0	103,8	M24 x2	40,0	fino a 1000 mm	B**	400 Nm
			109,6	10,0	59,0	M20 x 1.5		fino a 700 mm	D***	350 Nm****

D\*\*\*  
350Nm\*\*\*\*

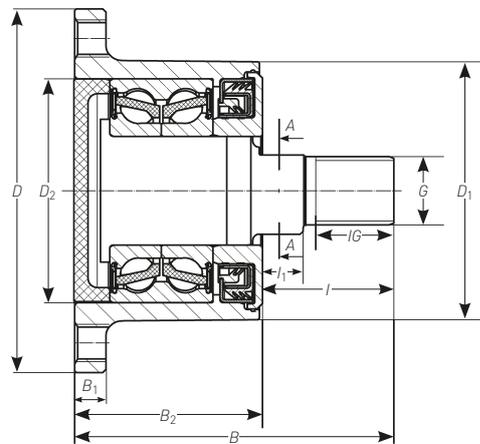
Tipologia su misura per il cliente  
Coppia di serraggio regolata da NSK

## Disegni per aratura e semina

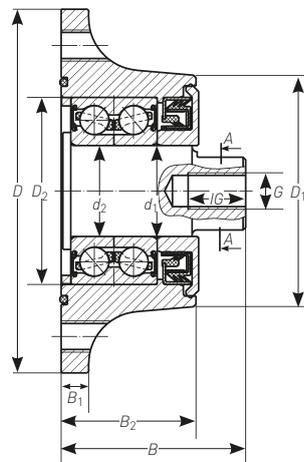
### Tipologia A



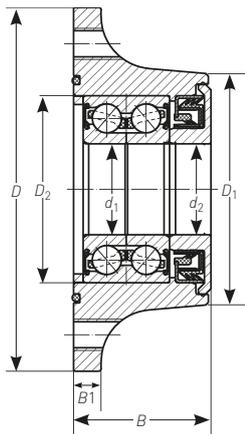
### Tipologia AS



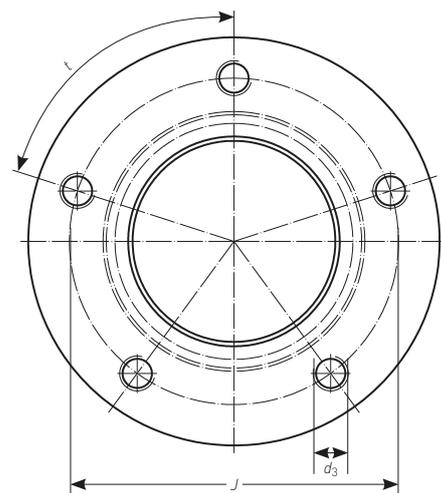
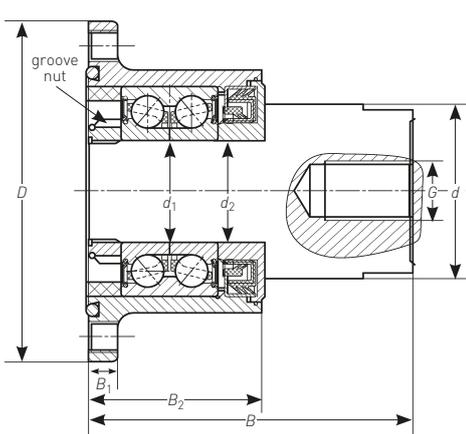
### Tipologia B



### Tipologia C



### Tipologia D



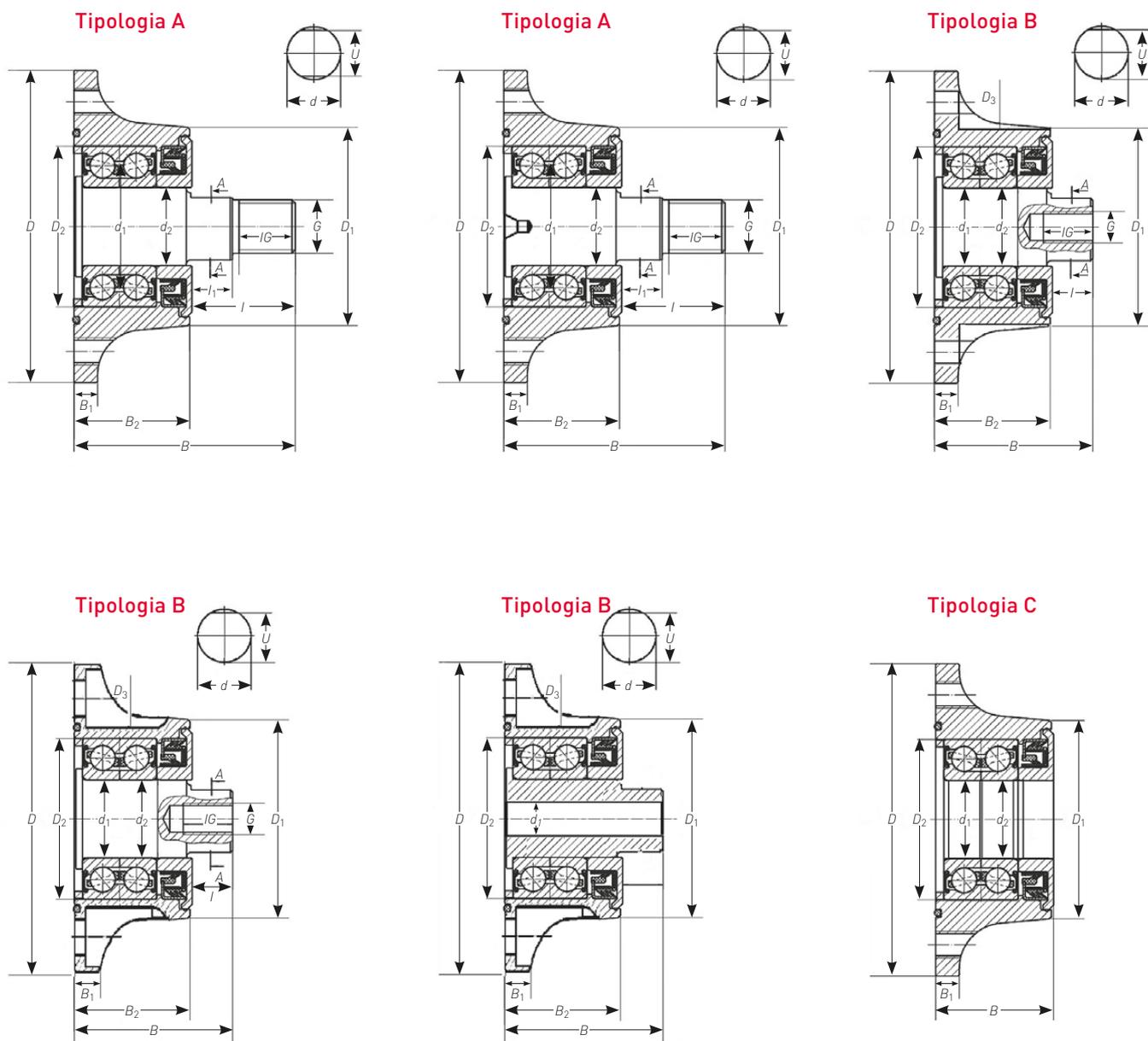
## Gamma di prodotti per semina

Designazione NSK	$d$	$D$	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$J$	$d_1$	$d_3$	$t$	$U$
AHU16074C-01	-	74	51	38,5		62	16,027	M8 x 1.25	5 x 72°	-
AHU20100A-01	20	100	60	47	-	80	20	M10 x 1	5 x 72°	18,5
AHU20100A-03	20	100	60	47	-	80	20	8,5	6 x 60°	18,5
AHU20100A-04	20	100	60	47	-	80	20	M8 x 1.25	5 x 72°	18,5
AHU20100B-01	20	100	60	47	-	80	20	M10 x 1	5 x 72°	18,5
AHU18110A-01	18	110	60	47		84	20	M10 x 1.5	4 x 90°	-
AHU20110A-01	20	110	60	47	-	84	20	M10 x 1.5	4 x 90°	18,5
AHU20120A-01	20	120	60	47	-	100	20	M10 x 1.5	6 x 60°	18,5
AHU20120B-01	20	120	60	47	-	100	20	M10 x 1.5	6 x 60°	18,5
AHU20120B-02	20	120	60	47	-	95	20	9,0	3 x 120°	18,5



<i>I</i>	<i>I</i> <sub>1</sub>	<i>B</i>	<i>B</i> <sub>1</sub>	<i>B</i> <sub>2</sub>	<i>B</i> <sub>3</sub>	<i>B</i> <sub>4</sub>	<i>B</i> <sub>5</sub>	<i>G</i>	<i>IG</i>	Diametro disco*	Tipologia	Coppia di serraggio
-	-	25,2	5,0	23,5	25,2	-	-	-	-	400	C	100 Nm
35	10,5	73,0	7,0	38,0	-	-	-	M16 x 2	22,5	500	A	135 Nm
35	10,5	73,0	7,0	38,0	-	-	-	M16 x 2	22,5	500	A	135 Nm
35	10,5	73,0	7,0	38,0	-	-	-	M16 x 2	22,5	500	A	135 Nm
9	-	47,0	7,0	38,0	-	-	-	M14x1.5	20,0	500	B	135 Nm
30	10	68,0	8,0	38,0	-	-	-	M18x1.5	20,0	500	A	135 Nm
35	10,5	73,0	8,0	38,0	-	-	-	M16 x 2	22,5	500	A	135 Nm
35	10,5	73,0	8,0	38,0	-	-	-	M16 x 2	22,5	500	A	135 Nm
9	-	47,0	8,0	38,0	-	-	-	M14x1.5	20,0	500	B	135 Nm
35	-	47,0	8,0	38,0	-	-	-	M14x1.5	20,0	500	B	135 Nm

## Disegni per sminuzzamento



## Gamma di prodotti per sminuzzamento

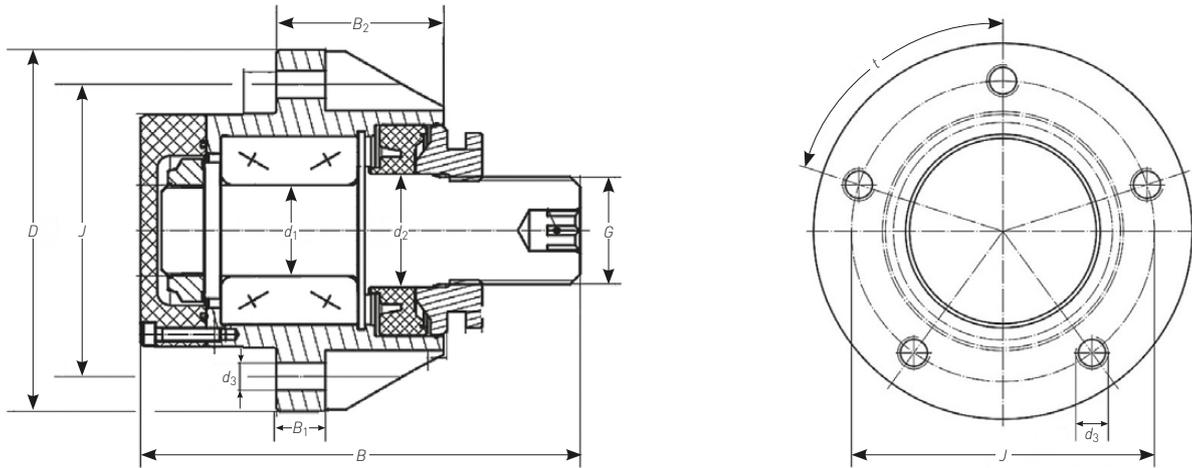
Designazione NSK	$d$	$D$	$D_1$	$D_2$	$J$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$t$
AHU30140A-04	30	140	89	72	113	35	35	M12 x 1.25	5 x 72°
AHU30140A-05	30	140	89	72	115	35	35	M12 x 1.75	4 x 90°
AHU33112D-01	33	111,5			90	28	35	8,5	6 x 60°
AHU34120B-02	34	120	89	72	100	35	35	8,5	6 x 60°
AHU34120B-03	34	120	89	72	100	35	35	10,5	6 x 60°
AHU34120B-04	34	120	89	72	100	17,5	17,5	10,5	6 x 60°
AHU44140C-01	-	140	100	83	122	45	45	M12 x 1.75	6 x 60°

Diametro disco\* I diametri riportati hanno valore puramente indicativo, perché l'idoneità delle unità Agri Disc Hub dipende in larga misura dall'applicazione e dalle condizioni di esercizio.

D\*\* Tipologia su misura per il cliente



**Tipologia D**



<i>U</i>	<i>I</i>	<i>I</i> <sub>1</sub>	<i>B</i>	<i>B</i> <sub>1</sub>	<i>B</i> <sub>2</sub>	<i>G</i>	<i>IG</i>	Diametro disco*	Tipologia	Coppia di serraggio
26,0	50,0	23,5	102,5	10,5	60,0	M24 x2	24	up to 700	A	350 Nm
27,0	46,0	18,0	98,5	10,5	51,5	M24 x2	25	up to 700	A	350 Nm
33,0			134,4	15,0	51,2	M33 x2		up to 700 mm	D**	350 Nm***
31,0	14,0	-	66,5	13,0	51,5	M20 x1.5	26	up to 700	B	350 Nm
31,0	14,0	-	66,5	5,0	51,5	M20 x1.5	26	up to 700	B	350 Nm
31,0	14,0	-	66,5	5,0	51,5	M20 x1.5	26	up to 700	B	350 Nm
-	-	-	64,8	10,0	64,8	-	-	up to 800	C	400 Nm

350Nm\*\*\* Coppia di serraggio regolata da NSK

## ISPEZIONE IN SEGUITO A PROVA SUL CAMPO



Tenuta di Agri Hub



Tipica immagine di un erpice a dischi compatto coperto di sporcizia in seguito all'utilizzo di concime liquido



La tenuta a cassetta ha impedito totalmente l'infiltrazione di sporcizia. La tenuta è in condizioni eccellenti



A seguito dello smontaggio dell'Unità, non è stata rilevata alcuna presenza di contaminazione nel cuscinetto o nel lubrificante



Un addetto di NSK rimuove l'unità Agri Disc Hub dal braccio della macchina



L'immagine mostra l'assenza di sporcizia o ruggine all'interno dell'O-ring



Non ci sono segni di danneggiamento o usura sulle piste

### Tenuta alla polvere delle unità Agri Disc Hub di NSK



[https://www.youtube.com/watch?v=x\\_9sGHlyuQ4](https://www.youtube.com/watch?v=x_9sGHlyuQ4)

#### Risultato dell'ispezione:

Nonostante l'unità flangiata Agri Disc Hub sia stata utilizzata in condizioni estreme su un erpice a dischi compatto esposto a concime liquido, il cuscinetto non mostra segni di contaminazione, danneggiamento o usura. Agri Disc Hub e, di conseguenza, l'erpice potevano essere utilizzati ancora senza problemi.

\*Campo di prova: 3.000ha

# MIETITURA/FORAGGIATURA

Oggi più che mai, i cambiamenti climatici hanno ristretto le finestre temporali per la raccolta e la preparazione dei foraggi. In queste condizioni, le macchine hanno bisogno di cuscinetti resistenti e affidabili. NSK ha sviluppato cuscinetti e unità con design standard e versioni speciali per Cuscinetti a Due Corone di Sfere a Contatto Obliquo, pulegge, Supporti Ritti e Cuscinetti Radiali Orientabili a Rulli. NSK collabora ogni giorno con i grandi produttori di mietitrici per offrire soluzioni tecniche atte ad aumentare la durata e l'affidabilità dei loro prodotti e soprattutto la soddisfazione degli agricoltori. NSK è in grado di proporre soluzioni intelligenti che utilizzano le nostre migliori tecnologie di tenuta abbinata a diversi materiali (acciaio normale e acciaio inossidabile), oltre a tenute e lubrificanti speciali per meglio resistere a urti e alla contaminazione da parte di umidità e polvere.

## Cuscinetto a sfere a contatto obliquo con sezione sottile

Doppia corona, diametro foro 12 - 40 mm

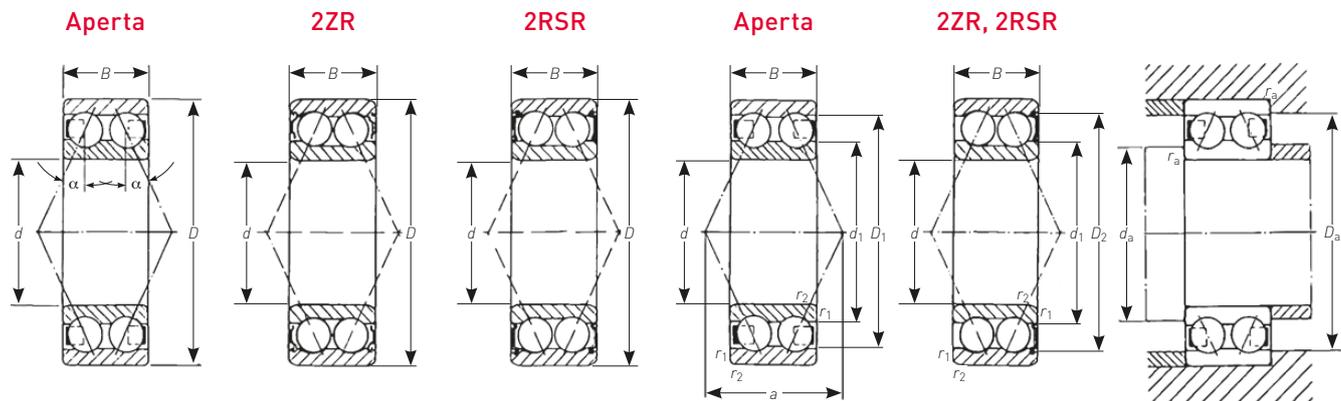
Abbreviazioni	Dimensioni (mm)				Versione aperta	Abbreviazioni		Coefficiente di carico	
	$d$	$D$	$B$	$r_{1,2 \text{ min}}$		con schermi	con tenute	$C_r$	$C_{r0}$
								kN	
3001B	12	28	12	0,3	3001BTNG	..B2ZRTNG	..B2RSRTNG	7,80	4,50
3002B	15	32	13	0,3	3002BTNG	..B2ZRTNG	..B2RSRTNG	8,50	5,30
3003B	17	35	14	0,6	3003BTNG	..B2ZRTNG	..B2RSRTNG	9,10	6,10
3004B	20	42	16	0,6	3004BTNG	..B2ZRTNG	..B2RSRTNG	14,25	9,40
3005B	25	47	16	0,6	3005BTNG	..B2ZRTNG	..B2RSRTNG	15,20	10,90
3006B	30	55	19	1,0	3006BTNG	..B2ZRTNG	..B2RSRTNG	20,00	15,40
3007B	35	62	20	1,0	3007BTNG	..B2ZRTNG	..B2RSRTNG	24,50	19,40
3008B	40	68	21	1,0	3008BTNG	..B2ZRTNG	..B2RSRTNG	25,50	21,60



Foraggiatura, rotella - doppia corona



Foraggiatura, Cuscinetti a Due Corone di Sfere a Contatto Obliquo



Velocità limite		Dimensioni (mm)				Dimensioni delle parti adiacenti (mm)			Peso	Abbreviazioni
Grasso 1/min	Olio 1/min	$d_1$	$D_1$	$D_2$	a mm	$d_a$ min	$D_A$ max	$r_a$ max	kg	
16000	22000	16,7	23,2	24,6	14,2	15	25,5	0,3	0,031	3001B
14000	18000	20,5	26,5	28,5	16	18	29,5	0,3	0,043	3002B
13000	17000	23,0	29,0	31,2	17,2	20,5	32,5	0,3	0,055	3003B
11000	14000	26,6	35,0	37,5	21,1	24,5	38,5	0,6	0,090	3004B
9000	12000	31,6	40,0	42,5	23,4	29,5	43,5	0,6	0,100	3005B
7500	10000	38,3	47,1	49,5	27,3	35,5	50	1,0	0,165	3006B
6700	9000	43,2	53,6	55,7	30,9	40,5	57	1,0	0,213	3007B
6000	8000	49,3	58,8	61,8	33,4	46	63	1,0	0,265	3008B



Mietitura, cuscinetto flangiato



Mietitura, rotella a due corone di sfere

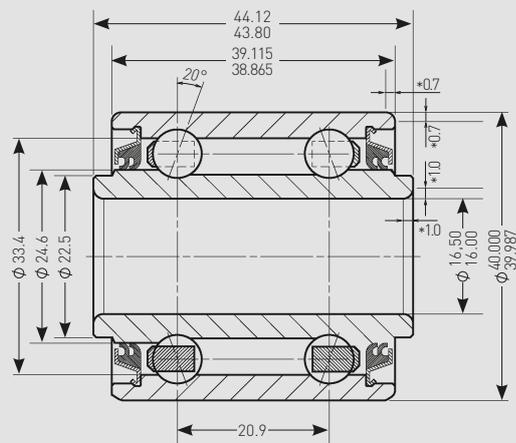


Mietitura, Cuscinetto Radiale Orientabile a Rulli con collare eccentrico

# CUSCINETTI SPECIALI PER SEMINA



Cuscinetti per Ruota di Profondità

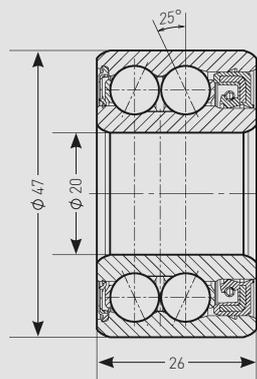


Tenuta a doppio labbro

**Codice prodotto:** DAC164044  
**Descrizione:** Cuscinetto Extra-largo a Due Corone di Sfere a Contatto Obliquo  
**Coefficienti di carico:** C: 15 kN  
 Co: 9.25 kN  
**Impiego:** Cilindri, ruote, rulli ecc.



Cuscinetto a Due Corone di Sfere a Contatto Obliquo

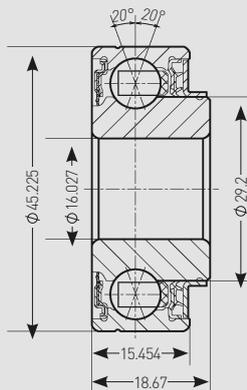


Guarnizione Radiale a molla

**Codice prodotto:** 3204BRSRWDRB26TNG  
**Descrizione:** Cuscinetto a Due Corone di Sfere a Contatto Obliquo con guarnizione radiale a molla su un lato  
**Coefficienti di carico:** C: 19.6 kN  
 Co: 12.5 kN  
**Impiego:** Macchine seminatrici, coltivazione a strisce, coltivazione in generale



Cuscinetti a Quattro Punti di Contatto



**Codice prodotto:** QJ6204S03LSLB-2

**Descrizione:** Cuscinetto a Quattro Punti di Contatto con anello interno allargato, diverse tenute speciali e anello centrifugatore su un lato

**Coefficienti:** C: 20 kN

**di carico** Co: 12.7 kN

**Impiego:** Macchine seminatrici, coltivazione a strisce, coltivazione in generale



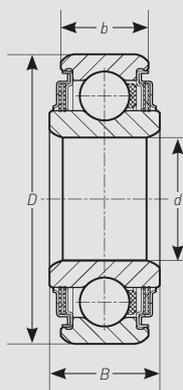
Labbro singolo



Triplo labbro



Cuscinetto Radiale Rigido a Sfere con tenuta a doppio labbro



**Codice prodotto:** 204-DLS

**Descrizione:** Cuscinetto Radiale Rigido a Sfere con tenuta a doppio labbro su ciascun lato e anello interno più largo

**Coefficienti:** C: 12.80 kN

**di carico** Co: 6.60 kN

**Impiego:** Macchine seminatrici



Tenuta a doppio labbro

N° rif.	$d$ (mm)	$D$ (mm)	$b$ (mm)	$B$ (mm)	$C$ (kN)	$C_0$ (kN)
202-DLS	15	35	11	14.4	7.65	3.75
204-DLS	20	47	14	17.7	12.80	6.60

# ESEMPI DI CUSCINETTI SPECIALI SU MISURA PER IL CLIENTE

Oltre a produrre cuscinetti speciali per applicazioni generiche in agricoltura, NSK sviluppa cuscinetti speciali su specifica del cliente. Questi cuscinetti vengono studiati appositamente per le specifiche esigenze di applicazione del costruttore di macchine in ottica di fornire il maggior supporto possibile all'utilizzatore finale. Spesso l'obiettivo principale è realizzare sistemi di tenuta avanzati, ma in alcuni casi vengono richieste anche flange specifiche su disegno del costruttore. Lo stabilimento di NSK a Neuweg è specializzato nella produzione di cuscinetti su misura, anche per lotti di produzione piccoli o medi.



Aratura, Agri Disc Hub – coppia di serraggio regolata da NSK



Aratura, Agri Disc Hub – con Cuscinetto a Rulli Conici



Semina, Cuscinetto Radiale Rigido a Sfere con tenuta a doppio labbro



Semina, Cuscinetti a Sfere con Inserto

# PRODOTTI STANDARD DI NSK UTILIZZATI NELL'INDUSTRIA AGRICOLA



Cuscinetti Radiali Orientabili a Rulli



Cuscinetti Radiali a Rulli Cilindrici



Cuscinetti a Rulli Conici



Cuscinetti Radiali Rigidi a Sfere



Supporti Orientabili

# TECNOLOGIA DELLE TENUTE

Progettare tenute adeguate è uno degli aspetti più importanti quando si sviluppano cuscinetti per macchine agricole. Il design interno del cuscinetto deve essere protetto in maniera affidabile contro la contaminazione

esterna, residui vegetali, fertilizzanti e umidità. Le tenute devono resistere persino alla pressione delle idropultrici utilizzate per la manutenzione e pulizia ordinaria dei macchinari.

Riportiamo di seguito alcuni esempi di tenute:

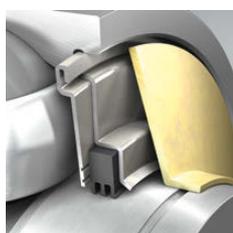
Punteggio											
10	Ottimo	8	Buono	6	Discreto	4	Sufficiente	2	Insufficiente	1	Inadeguato
9		7		5		3					



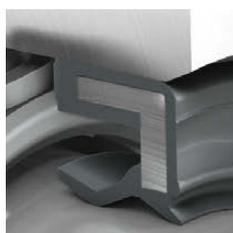
Tenuta a cassetta con supporto in acciaio			Applicazione
Protezione da terriccio e sassi:	10	Tipologia: Agri Disc Hub	Aratura Semina Sminuzzamento
Protezione dalla polvere:	10	Velocità operativa della tenuta: 4	
Protezione dall'acqua:	10		
Ritenzione del grasso:	10		



Tenuta a triplo labbro con orletto di ritegno			Applicazione
Protezione da terriccio e sassi:	9	Tipologia: Cuscinetto a Quattro Punti di Contatto	Semina Foraggiatura
Protezione dalla polvere:	9	Velocità operativa della tenuta: 5	
Protezione dall'acqua:	9		
Ritenzione del grasso:	9		



Tenuta a triplo labbro con un anello centrifugatore			Applicazione
Protezione da terriccio e sassi:	9	Tipologia: Supporti Self-Lube	Mietitura Foraggiatura Aratura Semina
Protezione dalla polvere:	9	Velocità operativa della tenuta: 5	
Protezione dall'acqua:	9		
Ritenzione del grasso:	9		



Guarnizione radiale con molla integrata			Applicazione
Protezione da terriccio e sassi:	9	Cuscinetti a Due Corone di Sfere a Contatto Obliquo	Semina Mietitura
Protezione dalla polvere:	9	Velocità operativa della tenuta: 8	
Protezione dall'acqua:	7		
Ritenzione del grasso:	7		



<b>Tenuta a triplo labbro rinforzata con lamiera di acciaio</b>		<b>Applicazione</b>
Protezione da terriccio e sassi: 9	Tipologia: Inserti per Supporti a Sfere	Semina Mietitura
Protezione dalla polvere: 9	Velocità operativa della tenuta: 5	
Protezione dall'acqua: 9		
Ritenzione del grasso: 9		



<b>Tenuta a doppio labbro</b>		<b>Applicazione</b>
Protezione da terriccio e sassi: 9	Tipologia: Puleggia	Semina Mietitura Foraggiatura
Protezione dalla polvere: 7	Velocità operativa della tenuta: 7	
Protezione dall'acqua: 6		
Ritenzione del grasso: 7		



<b>Tenuta a singolo labbro con anello centrifugatore adiacente</b>		<b>Applicazione</b>
Protezione da terriccio e sassi: 8	Tipologia: Inserti per Supporti a Sfere	Semina Mietitura Foraggiatura
Protezione dalla polvere: 7	Velocità operativa della tenuta: 8	
Protezione dall'acqua: 7		
Ritenzione del grasso: 6		



<b>Tenuta a singolo labbro</b>		<b>Applicazione</b>
Protezione da terriccio e sassi: 8	Tipologia: Cuscinetti a Sfere	Foraggiatura Semina
Protezione dalla polvere: 7	Velocità operativa della tenuta: 8	
Protezione dall'acqua: 7		
Ritenzione del grasso: 6		



<b>Tenuta a contatto assiale</b>		<b>Applicazione</b>
Protezione da terriccio e sassi: 6	Tipologia: Cuscinetti a Sfere	Foraggiatura Semina
Protezione dalla polvere: 7	Velocità operativa della tenuta: 9	
Protezione dall'acqua: 7		
Ritenzione del grasso: 5		

## Filiali NSK – Europa, Medio Oriente e Africa

### 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, Austria, Svizzera, Benelux, Scandinavia

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

### Medio Oriente

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

### 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

### Sud Africa

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

### Spagna

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

### Turchia

NSK Rulmanları Orta Doğu Tic. Ltd. Şti.  
Cevizli Mah. D-100 Güney Yan Yol  
Kuriş Kule İş Merkezi No:2 Kat:4  
Kartal - Istanbul  
Tel. +90 216 5000 675  
Fax +90 216 5000 676  
turkey@nsk.com

Sito NSK in Europa: [www.nskeurope.it](http://www.nskeurope.it)

Sito NSK nel mondo: [www.nsk.com](http://www.nsk.com)

