

## OUTILS DE MONTAGE DE ROULEMENTS



S'ABONNER À LA NEWSLETTER NSK 

---

Présents sur tous les continents grâce à notre réseau mondial d'usines, de filiales de distribution et de centres de recherche, nous sommes l'un des leaders mondiaux des roulements, des composants linéaires et des systèmes de direction.

Nos circuits de décision raccourcis, la rapidité de nos livraisons et la proximité de notre service après-vente sont particulièrement plébiscités par nos clients.



## L'entreprise NSK

C'est en 1916 que NSK démarre son activité en tant que premier constructeur japonais de roulements. Depuis, nous avons constamment étoffé et amélioré notre gamme de produits, mais aussi notre offre de services à destination de divers secteurs de l'industrie. C'est ainsi que nous mettons au point des technologies dans les domaines des roulements, des systèmes linéaires, des composants pour l'industrie automobile et des systèmes mécatroniques. Nos centres de recherche et de développement en Europe, en Amérique et en

Asie sont intégrés au sein de notre plateforme technologique mondiale. À cet égard, nous concentrons nos efforts non seulement sur la conception de nouvelles technologies, mais aussi sur l'amélioration continue de la qualité à chaque étape du processus de développement et de fabrication.

Notre champ d'activité inclut, entre autres, la conception de produits, les applications de simulation sur divers systèmes d'analyse ou encore la mise au point d'aciers et de solutions lubrifiées pour roulements.

# Le partenariat se construit sur la confiance – la confiance repose sur la qualité

La Qualité totale selon NSK : des compétences intégrées au sein de nos centres de recherche NSK – un exemple parmi d'autres de notre démarche d'excellence en termes de qualité.

NSK compte parmi les entreprises leaders en matière de dépôt de brevets dans le secteur des composants de machines et peut s'enorgueillir d'une longue tradition en la matière. Au sein de notre réseau mondial de centres de recherche, nous nous consacrons au développement de nouvelles technologies, mais aussi à l'amélioration continue de la qualité

grâce à notre plateforme technologique intégrée qui couvre les domaines de la tribologie, de la technique des matériaux, de l'analyse et de la mécatronique.

**Pour plus d'informations sur NSK, rendez-vous sur [www.nskeurope.fr](http://www.nskeurope.fr) ou par téléphone au +33 (0) 1 30 57 39 39**



---

---

	Page
<b>Pourquoi le montage et le démontage sont-ils si importants ?</b>	<b>6</b>
<b>Outils mécaniques</b>	<b>9</b>
Kit d'outils de montage FTN333	10
Kit d'extracteurs de roulements BPN62	11
Clés de serrage à ergots	12
<b>Outils hydrauliques</b>	<b>13</b>
Extracteurs hydrauliques	14
Poussoirs hydrauliques	14
Décolleur à trois pans	16
Écrous hydrauliques	17
Pompes hydrauliques	22
<b>Chauffe-roulements à induction</b>	<b>23</b>
IHN010	24
IHN080	24
IHN120	24
IHN300	25
IHN800	25
Spécifications techniques	26

# Le pack complet de maintenance des roulements



NSK met l'accent sur la maintenance de vos roulements avec le pack AIP+ complet. Les différents outils de maintenance et de service vous aideront à atteindre des performances et une durée de vie optimales pour vos machines.



## Outils de montage

La gamme d'outils pour roulements de NSK permet de garantir la manipulation correcte et sans dommage de tous les composants. L'utilisation des outils appropriés assure l'assemblage correct et efficace des machines.



## Analyse vibratoire

Le service d'analyse vibratoire de NSK suit de près vos machines en cours d'utilisation afin d'offrir le meilleur diagnostic.



## Alignement laser

Les outils d'alignement de NSK permettent de réduire les pertes et de garantir les meilleures performances de vos machines avec une consommation d'énergie minimale. Plus de 50 % des machines perdent leur alignement, ce qui engendre des charges plus élevées aboutissant à un rendement global inférieur.



## Solutions de lubrification

La lubrification constante de vos roulements est essentielle pour une durée de vie prolongée. La gamme de solutions de lubrification de NSK vous aidera à réaliser les meilleures performances.

# Pourquoi le montage et le démontage sont-ils si importants ?

Il est primordial de veiller aux bonnes procédures de montage et de démontage des roulements afin d'en tirer la meilleure performance.

## Montage

Les roulements constituent une composante clé de toute machine en mouvement ; ils doivent donc être manipulés avec soin afin de préserver leur plein potentiel de fonctionnement. Les roulements doivent être correctement ajustés à la fois sur l'arbre et dans le logement. D'une manière générale, cela signifie qu'une des bagues du roulement est ajustée serrée, soit sur son arbre, soit dans son logement. Cette spécification d'ajustement est recommandée par NSK dans ses catalogues techniques. Il en ressort que le montage d'un roulement nécessite des outils spécifiques garantissant l'application des forces requises, soit directement sur la bague ajustée, soit sur les composants chauffés pour parachever l'assemblage. Toutefois, ce principe n'est pas toujours respecté, ce qui conduit alors à un endommagement du roulement au cours de l'assemblage ou lors de la dépose. Les dommages ainsi générés peuvent prendre la forme d'indentations à la surface des chemins de roulement, d'une déformation des joints, ou même de fissures des bagues du roulement. De même, les dommages causés au roulement et à ses composants adjacents au cours de la dépose peuvent se solder par une facture élevée et engendrer des problèmes lors du réassemblage futur. Quelle que soit la nature du dommage, le fonctionnement du roulement ne sera plus compatible avec sa durée de vie nominale avec, à la clé, une défaillance prématurée de la machine et des frais de maintenance élevés.

20%

**Jusqu'à 20 % de tous les problèmes de roulements sont dus à des techniques d'assemblage défaillantes.**

Afin de supprimer ces problèmes, NSK propose une gamme complète d'outils spécialisés permettant le montage et la dépose des roulements sans risque d'endommagement. Cette offre est adossée à des formations NSK où sont enseignées les meilleures pratiques d'utilisation de ces outils et

où les ingénieurs apprennent à développer des procédures d'assemblage sûres et efficaces.

Il existe différentes méthodes d'assemblage des roulements en fonction de leur conception et de celle des machines sur lesquelles ils doivent être montés.



## Assemblage à froid

Cette pratique est utilisée pour les roulements de petites et moyennes tailles lorsque des forces sont appliquées pour obtenir l'ajustement requis. Elle fait appel à des chocs ou à l'emploi d'une presse. Les forces sont souvent appliquées de manière non uniforme et sur la mauvaise bague du roulement si bien que toutes les contraintes sont supportées par les éléments roulants avec, comme résultat, des dommages irréversibles. Les outils de montage de roulements NSK empêchent tout endommagement et garantissent que les contraintes sont bien appliquées sur la bague appropriée.



### Assemblage hydraulique

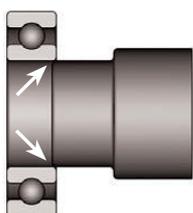
L'utilisation d'outils hydrauliques permet de contrôler la force requise pour un montage précis des roulements de grandes dimensions. Cette méthode est particulièrement utile dans le cas de roulements montés sur un arbre ou un manchon conique. La gamme d'outils NSK comprend des écrous hydrauliques pour la méthode par enfoncement axial, des pompes hydrauliques ainsi que des poussoirs/extracteurs hydrauliques. Ces outils permettent de s'assurer que les forces sont appliquées de manière uniforme et maîtrisée, pour un assemblage ou une dépose aisés du roulement.



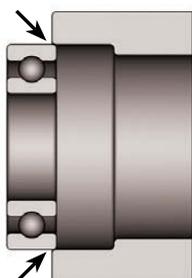
### Assemblage à chaud

Une alternative aux méthodes recourant à une force directe consiste à appliquer de la chaleur pour dilater les bagues du roulement. Résultat : l'ajustement du roulement sur l'arbre s'opère par glissement en toute facilité. Toutefois, l'échauffement du roulement nécessite un traitement précis et uniforme de la pièce à chauffer. La méthode traditionnelle consistait à recourir à des bains d'huile ou à des fours à roulements, mais elle était encombrante et pouvait s'avérer problématique. Une méthode beaucoup plus efficace consiste à utiliser un chauffe-roulement à induction de conception spéciale. NSK propose toute une gamme de chauffe-roulements à induction adaptés à des roulements de tailles diverses et pour différentes plages de puissances électriques. Ils se caractérisent tous par des cycles de chauffage automatiques, dont un système de régulation de la température du roulement. Ils garantissent ainsi un processus de chauffage rapide et efficace conjugué à une maîtrise totale de la température des bagues souhaitée pour une plus grande facilité d'application.

Ajustement serré sur l'arbre



Ajustement serré dans le logement



### Ajustements serrés – arbre cylindrique

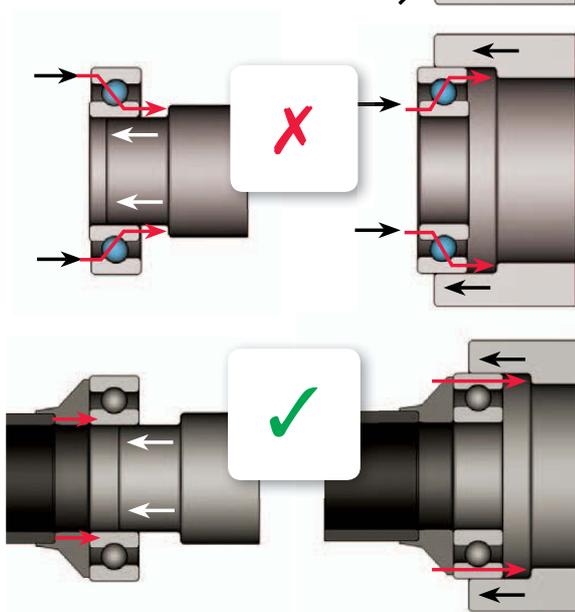
Sur la plupart des roulements, la bague intérieure ou extérieure (parfois les deux) est montée sur l'arbre ou dans le logement avec un ajustement serré. Veuillez vous reporter aux recommandations d'ajustements serrés de NSK

### Montage incorrect

Au cours de la procédure de montage à froid des roulements, il convient de s'assurer que les forces de montage sont systématiquement appliquées sur la bague ajustée serrée. Les forces de montage ne doivent jamais être appliquées au travers des éléments roulants. Le chemin de roulement est susceptible de subir des dommages si les forces sont appliquées sur la mauvaise bague.

### Montage correct

Le risque d'endommagement des chemins de roulement peut être réduit par le recours aux outils de montage spécialement conçus par NSK. La détérioration des chemins de roulement peut être évitée grâce aux outils appropriés.



## Démontage

### Extraction et démontage des roulements

La dépose des roulements est une étape essentielle de la maintenance de routine et exige un certain niveau de soin afin de s'assurer qu'aucun composant ne se détériore pendant l'opération de démontage. En raison de la nature même de la plupart des assemblages mécaniques, il est nécessaire d'appliquer une force pour libérer le serrage entre l'arbre du roulement ou le logement d'une part et le roulement lui-même d'autre part. Il faut également faciliter l'accès indispensable pour la dépose. Les méthodes conventionnelles telles que l'utilisation d'un marteau et d'un chasse-goupille ou l'échauffement localisé à l'aide d'un chalumeau peuvent entraîner des dommages coûteux sur l'arbre ou le logement à la suite de déformations mécaniques ou thermiques. Les outils d'extraction de roulements proposés par NSK permettent de déposer les roulements en toute sécurité et sans endommager les composants adjacents. Cette gamme de produits comprend à la fois des outils d'extraction mécanique et des extracteurs hydrauliques combinables avec des décolleurs à trois pans assurant un bon contact avec les bagues des roulements.



# Outils mécaniques

NSK a mis au point toute une série d'outils mécaniques conçus pour le montage et le démontage rapides et efficaces de ses roulements.

## Kit d'outils de montage FTN333

Les roulements de petites et moyennes tailles sont généralement montés à froid. Le kit d'outils de montage de NSK permet un montage efficace sans risque d'endommagement.



## Kit d'extracteurs de roulements BPN62

Ce kit d'extracteurs permet d'extraire les roulements à billes à gorges profondes simultanément sur l'arbre et le logement sans risque d'endommagement des composants adjacents.



## Clés de serrage à ergots

Spécialement conçues pour le montage et le démontage des écrous à encoches de serrage sur les assemblages d'alésages coniques et de manchons. Elles sont disponibles dans les versions standard et à impact.



# Outils mécaniques

## Kit d'outils de montage FTN333

### Réduction du risque d'endommagement des roulements

Les outils de montage des roulements NSK sont conçus pour un montage rapide, sûr et précis des roulements affichant des alésages de 10 à 50 mm de diamètre. La combinaison judicieuse de bagues de frappe et de tubes de frappe permet de s'assurer que les forces de montage ne sont jamais appliquées au travers des éléments roulants du roulement.

- › Les bagues de frappe sont fabriquées dans un matériau extrêmement résistant aux chocs
- › Transmission uniforme des forces aux bagues de roulement grâce à la conception spéciale des bagues de frappe
- › La tête de maillet double face en nylon prévient efficacement tout endommagement de la pièce
- › Efficace également pour le montage de coussinets, de joints d'étanchéité, de poulies, etc.
- › Compatible avec une vaste plage de tailles de roulements
- › Les bagues et tubes de frappe sont disponibles individuellement
- › Maillet sans rebond FTN333-H inclus
- › Aucun risque d'endommagement mécanique des roulements au cours de l'opération de montage à froid



### Gamme de roulements compatibles avec le kit de montage

Roulements des séries suivantes						
6000-6015	129	7202B-7213B	3200-3213	21304-21311	204-213	30302-30310
6208-6213	1200-1213	7303B-7311B	3302-3311	22205/10	2204-2210	30203-30210
6300-6311	2200-2213		5200-5213	22205-22213	304-311	32203-32210
6404-6410	1300-1311		5302-5311	22308-22311	2304-2310	32304-32310
16002-16013	2301-2311				1005-1010	31305-31310
98203-98206					305v311	33205-33210
					405-410	

## Kit d'extracteurs de roulements BPN62

### Démontage facile des roulements à billes logés dans des paliers borgnes

Le kit d'outils BPN62 permet dans de nombreuses situations une dépose aisée des roulements à billes sans démontage de l'arbre. Composé de six jeux de bras d'extraction et de deux broches de support, il est compatible avec les roulements à billes à gorges profondes équipés d'un arbre avec un diamètre compris entre 10 et 100 mm.

- › Six jeux de bras d'extraction et deux broches, rangés dans une mallette légère de 3,2 kg seulement
- › Bras d'extraction articulés pour une meilleure transmission des forces aux roulements
- › Design ergonomique grâce à la bague de retenue élastique qui maintient les bras d'extraction en position
- › Bras d'extraction en acier de haute qualité
- › Tableau de sélection des roulements à billes à gorges profondes à l'intérieur de la mallette



### Gamme de roulements compatibles avec le kit d'extraction

Type de roulement à billes						
60..	62..	63..	64..	62../63..	16...	161...
6000-6020	6200-6217	6300-6313	6403-6410	62/22 62/28 63/22 63/28	16002-16011	16100 16101

# Outils mécaniques

## Clés de serrage à ergots



### Clés NSK pour écrous de serrage à encoches

La gamme de clés NSK pour écrous de serrage a été conçue pour garantir la sécurité de montage et de démontage des assemblages d'écrous de serrage à encoches sans le risque d'endommagement inhérent aux autres méthodes.

- › Une méthode simple et peu coûteuse pour poser des écrous de serrage à encoches lors du montage d'alésages coniques
- › Valide pour les arbres et les manchons coniques
- › L'emplacement précis sur l'écrou de serrage empêche l'endommagement de ce dernier lors du serrage dans l'encoche
- › Gamme standard en tôle d'acier épaisse
- › Gamme d'outils de frappe avec têtes en acier forgé soudées à des manches en acier allié revêtus d'une enveloppe caoutchouc antiglisse
- › Gamme d'outils de frappe avec larges têtes pour une meilleure absorption des coups violents et des forces de frappe du marteau

Réf. clé	Réf. écrou de serrage à encoches		
	Métrique	Pouces	NSK
HN1	KM1	N01	
HN2	KM2	N02	AN02
HN3	KM3	N03	AN03
HN4	KM4	N04	AN04
HN5	KM5	N05	AN05
HN6	KM6	N06	AN06
HN7	KM7	N07	AN07
HN8	KM8	N08	AN08
HN9	KM9	N09	AN09
HN10	KM10	N10	AN10
HN11	KM11	N11	AN11
HN12	KM12	N12	AN 12
HN13	KM13	N13	AN13
HN14	KM14	N14	AN14
HN15	KM15	AN15	AN15
HN16	KM16	AN16	AN16
HN17	KM17	AN17	AN17
HN18	KM18	AN18	AN18
HN19	KM19	AN19	AN19
HN20	KM20	AN20	AN20
HN21	KM21	AN21	AN21
HN22	KM22	AN22	AN22

Réf. clé de frappe	Réf. écrou de serrage à encoches**							
	Série d'écrous de serrage à encoches	KM	HM..T	HML..T	HM30	HM31	AN-00	N-00
HN IMPACT 23-30	Réf. écrou de serrage à encoches	23-30	*	*	*	*	24-30	026-032
HN IMPACT 30-40		30-40	*	41-42	*	*	30-40	034-040
HN IMPACT 40-52		40-52	41-0	41-54	44-52	*	40-44	044-052

\* Les écrous de serrage à encoches de cette taille ne sont pas disponibles dans cette série.

\*\* Toutes les références des séries d'écrous de serrage à encoches sont composées d'une suite de lettres et de chiffres (p. ex. AN-24).

# Outils hydrauliques

Les outils mécaniques conventionnels ne sont pas adaptés aux applications industrielles, lesquelles requièrent un équipement hydraulique. La gamme d'outils hydrauliques de NSK garantit une grande facilité de montage et de démontage avec une maîtrise et une sécurité absolues sous fortes charges.

## Poussoirs, extracteurs hydrauliques et décolleurs

Pour obtenir les niveaux de serrage recommandés entre le roulement et la surface de montage, il est nécessaire d'appliquer des forces élevées. Les outils hydrauliques de NSK – poussoirs, extracteurs et décolleurs – remplissent cette tâche à merveille.



## Écrous hydrauliques

Les écrous hydrauliques sont la solution idéale lorsqu'il s'agit d'appliquer de manière progressive une force axiale importante sur des roulements de grandes tailles montés sur arbre ou sur manchon.



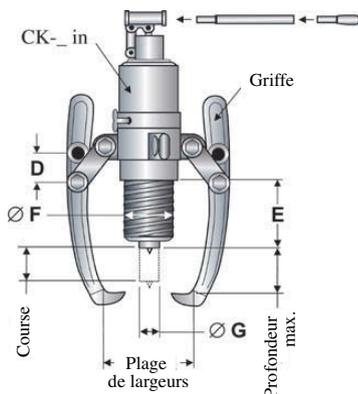
## Pompes hydrauliques

La gamme de pompes hydrauliques de NSK s'utilise en combinaison avec les écrous hydrauliques ou dans le contexte des conduites d'huile destinées à la dépose des roulements sur arbres coniques.



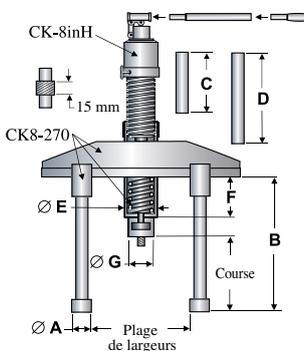
# Outils hydrauliques

## Extracteurs hydrauliques



- › Extracteur hydraulique autonome manipulable par une personne seule – aucune pompe manuelle supplémentaire ni aucun coupleur ou flexible requis
- › Tête d'extracteur combiné à deux ou trois griffes
- › Deux longueurs de griffes disponibles – l'utilisateur est libre de choisir en fonction de ses besoins CK-10INB
- › Poignée rotative 360° avec manille pivotante pour un travail dans toutes les directions
- › Écrou à réglage rapide
- › La présence d'une soupape de sécurité réduit le risque de surcharge de l'extracteur en limitant la force appliquée
- › Le kit d'extracteur hydraulique permet un démontage sans effort
- › La pointe de centrage sur ressort de la broche hydraulique permet de centrer facilement l'extracteur sur l'arbre
- › L'utilisation de pièces forgées et l'application d'un traitement spécial sont le gage d'une longue durée de vie en fonctionnement et d'une robustesse à toute épreuve
- › Les griffes de type « dents de cobra » affichent de meilleures capacités de charge et une plus grande robustesse que les modèles standard

## Poussoirs hydrauliques



- › Poussoir hydraulique autonome avec pompe hydraulique et poignée rotative manipulable par une personne seule
- › Possibilité d'utilisation d'un large éventail de pièces ajustées par serrage pour un montage rapide et simple
- › Solution idéale pour le montage de coussinets, roues, roulements, engrenages, poulies, etc.
- › Construction à trois pieds pour une stabilité renforcée et une distribution uniforme des forces
- › Trois longueurs de pieds disponibles en fonction des besoins
- › Outils munis d'une jauge pour un affichage constant de la force appliquée et d'une soupape de sécurité pour minimiser les risques de surcharge
- › Le kit de poussoirs hydrauliques permet un montage sans effort

## Extracteur hydraulique – avec extracteur et pompe intégrés

Description du produit	Capacité	Référence	Profondeur max.	Plage de largeurs	Course	Poids
	Force max. (tonnes)		mm	mm	mm	kg
Griffes standard	4	CK-6SD	165	30-200/260	55-105	7,2
	6	CK-6IN	165	30-200/260	82-130	7,5
	8	CK-8IN	210	30-250/355	82-160	9,7
	15	CK-10IN	240	50-280/380	82-180	11,1
Griffes longues	6	CK-6INL	195	30-200/300	82-180	8,8
	8	CK-8INL	240	30-300/380	82-240	11,1
	15	CK-10INL	320	50-350/410	82-280	26,2
Kit de griffes standard et longues	6	CK-6INB	165/195	30-260/300	82-180	10,3
	8	CK-8INB	210/240	30-300/380	82-240	13,1
	15	CK-10INB	240/320	50-350/410	82-280	28,4
Griffes standard de type « dents de cobra »	10	CK-6IN Extra	195	30-250/310	82-130	10,7
	12	CK-8IN Extra	240	30-300/370	82-160	19,0
	20	CK-11IN	275	50-360/430	82-180	24,6
	25	CK-12IN	315	50-410/480	110-220	34,8
	30	CK-15IN	405	100-540/610	110-260	52,6
Griffes longues de type « dents de cobra »	10	CK-6INL Extra	250	30-280/340	82-180	18,3
	12	CK-8INL Extra	280	30-330/400	82-240	23,3
	20	CK-11INL	330	50-380/450	82-280	29,3
	25	CK-12INL	380	50-440/540	110-330	43,8
Kit de griffes standard et longues de type « dents de cobra »	10	CK-6INB Extra	195/250	30-280/340	82-180	14,1
	12	CK-8INB Extra	240/280	30-330/400	82-240	24,0
	20	CK-11INB	275/330	50-380/450	82-280	32,8
	25	CK-12INB	315/380	50-440/540	110-330	64,3

## Extracteur hydraulique – avec extracteur et pompe séparés

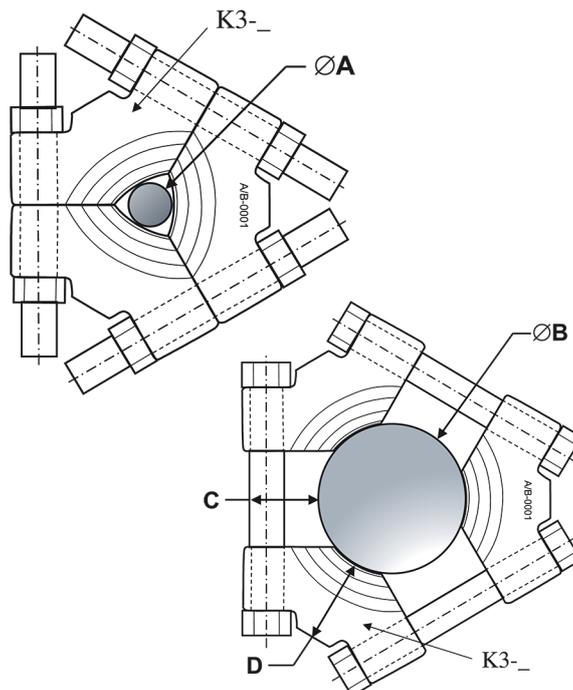
Description du produit	Capacité	Référence	Profondeur max.	Plage de largeurs	Course	Poids
	Force max. (tonnes)		mm	mm	mm	kg
Griffes standard	15	CK-105	240	50-280/380	82-180	26,0
	22,5	CK-135	315	50-410/480	110-220	39,5
Griffes longues	15	CK-105L	320	50-350/410	82-280	22,1
	22,5	CK-135L	380	50-440/540	110-330	49,2
	27,5	CK-155	405	50-540/610	110-260	53,5
Kit de griffes standard et longues	15	CK-105B	240/320	50-350/410	82-280	34,1
	22,5	CK-135B	315/380	50-440/540	110-330	51,2
Griffes standard de type « dents de cobra »	15	CK-105 Extra	275	50-360/430	82-180	30,3
	50	CK-25INS Extra	465	580-750	125-275	123,3
Griffes longues de type « dents de cobra »	15	CK-105L Extra	330	50-380/450	82-280	35,2
	50	CK-25INL Extra	635	580-1.000	125-425	133,5
Kit de griffes standard et longues de type « dents de cobra »	15	CK-105B Extra	275/330	50-380/450	82-280	37,9
	50	CK-25IN Extra	465/635	580-1.000	125-425	167,2

## Poussoir hydraulique

Description du produit	Capacité	Référence	Profondeur max.	Plage de largeurs	Longueur de course	Poids
	Force max. (tonnes)		mm	mm	mm	kg
Pompe intégrée	12	CK8-270A	-	58-270	82	33,7
Pompe séparée	12	CK8-270C	-	58-270	82	32,6
Sans pompe	12	CK8-270	-	58-270	82	30,1

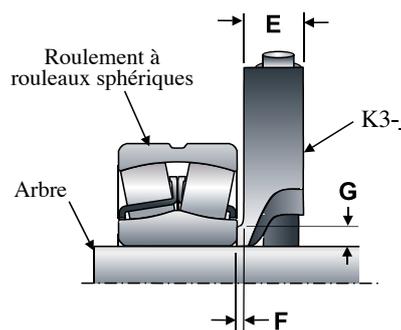
# Outils hydrauliques

## Décolleurs à trois pans



La gamme de décolleurs à trois pans de NSK est un complément idéal de notre offre d'extracteurs hydrauliques ; ces plaques sont spécialement conçues pour accueillir les griffes d'extracteur.

- › Concept d'assemblage pour une application des forces sur la bague du roulement montée sans risque de glissement ou d'endommagement
- › Les décolleurs à trois pans prennent l'arbre en tenaille et transmettent une pression à partir des lèvres spécifiques
- › Les bras d'extracteur hydraulique viennent buter contre des oreilles spécialement conçues à cet effet



Référence	Capacité Force max. (tonnes)	Taille de l'arbre		Dimensions					Poids kg
		A	B	C	D	E	F	G	
		mm		mm					
K3-50	8	12	50	20	26	15	2	4	0,5
K3-100	20	26	100	36	45	25	3	6	2,8
K3-160	30	50	160	45	60	33	4	8	6,5
K3-260	45	90	260	70	88	47	6	11	19,5
K3-380	60	140	380	81	112	63	8	14	48,4

## Écrous hydrauliques

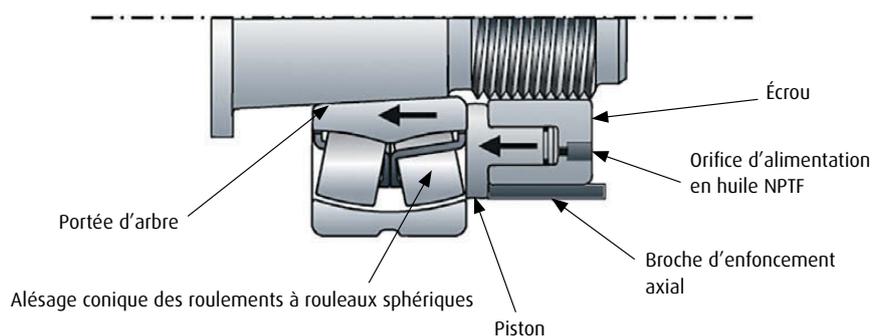


Les écrous hydrauliques de NSK reposent sur une méthode d'enfoncement axial garantissant le montage rapide et précis des roulements à alésage conique. L'enfoncement axial permet de s'assurer du bon niveau de jeu interne et d'ajustement serré en contrôlant le déplacement du piston et, avec lui, de la bague intérieure du roulement par rapport à l'écrou hydraulique. Cette méthode évite d'avoir à surveiller en permanence la réduction du jeu au moyen de cales.

- › Les écrous hydrauliques de NSK sont munis d'une jauge d'enfoncement axial brevetée pour un montage facilité
- › La jauge détermine la longueur de course nécessaire pour s'assurer du bon emplacement du roulement, rendant ainsi

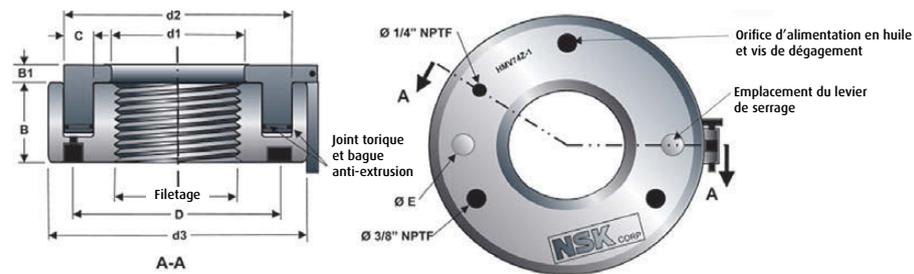
inutiles la présence d'indicateurs à cadran et d'informations techniques

- › Les écrous hydrauliques de NSK bénéficient d'un traitement de surface au chrome dur, une couche qui les rend robuste et qui prolonge leur durée de vie
- › Leviers de serrage, vis d'obturation et clés sont inclus et des tiges filetées de dégagement sont fournis pour des tailles plus grandes
- › Tous les composants sont livrés dans une mallette de transport sécurisée



# Outils hydrauliques

## Écrous hydrauliques



Références des écrous hydrauliques*	Alésage du roulement***		Dimensions (mm)							
	Symbole d'alésage	Alésage (mm)	d1	d2	d3	B	B1	D	E	C
50	10	50	50,5	84	114	38	4	72	12,7	13,0
55	11	55	55,5	89	120	38	4	76	12,7	13,0
60	12	60	60,5	95	125	38	5	81	12,7	13,0
65	13	65	65,5	101	130	38	5	88	12,7	13,0
70	14	70	70,5	107	135	38	5	95	12,7	13,0
75	15	75	75,5	112	140	38	5	100	12,7	13,0
80	16	80	80,5	117	146	38	5	106	12,7	13,0
85	17	85	85,5	122	150	38	5	110	12,7	13,0
90	18	90	90,5	127	156	38	5	116	12,7	13,0
95	19	95	95,5	133	162	38	5	122	12,7	13,0
100	20	100	100,5	138	166	38	6	126	12,7	13,0
105	21	105	105,5	143	172	38	6	130	12,7	13,0
110	22	110	110,5	149	178	38	6	136	12,7	13,0
115	n. v.	n. v.	115,5	154	182	38	6	141	12,7	13,0
120	24	120	120,5	159	188	38	6	146	12,7	13,0
125	n. v.	n. v.	125,5	164	192	38	6	151	12,7	13,0
130	26	130	130,5	170	198	38	6	156	12,7	13,0
135	n. v.	n. v.	135,5	175	204	38	6	161	12,7	13,0
140	28	140	140,5	180	208	38	7	166	19	13,0
145	n. v.	n. v.	145,5	186	214	39	7	171	19	13,5
150	30	150	150,5	191	220	39	7	176	19	13,5
155	n. v.	n. v.	155,5	198	226	39	7	183	19	14,0
160	32	160	160,5	204	232	40	7	190	19	14,5
165	n. v.	n. v.	165,5	209	238	40	7	195	19	14,5
170	34	170	170,5	215	244	41	7	200	19	15,0
180	36	180	180,5	227	256	41	7	212	19	15,5
190	38	190	191	239	270	42	8	230	19	16,5
200	40	200	201	251	282	43	8	241	19	17,0
205	n. v.	n. v.	207	256	288	43	8	247	19	17,0
210	n. v.	n. v.	212	262	294	44	8	252	19	17,5
215	n. v.	n. v.	217	267	300	44	8	258	19	17,5
220	44	220	222	273	306	44	8	263	19	18,0
225	n. v.	n. v.	227	280	312	45	8	269	19	18,5
230	n. v.	n. v.	232	285	318	45	8	274	19	18,5
235	n. v.	n. v.	237	291	326	46	8	281	19	19,0
240	48	240	242	296	330	46	9	285	19	19,0
250	n. v.	n. v.	252	307	342	46	9	296	19	19,5
260	52	260	262	319	356	47	9	308	19	20,0
270	n. v.	n. v.	272	330	368	48	9	319	19	20,5
280	56	280	282	341	380	49	9	330	19	21,0
290	n. v.	n. v.	292	353	390	49	9	340	19	21,5
300	60	300	302	364	404	51	10	352	19	22,5
310	n. v.	n. v.	312	375	416	52	10	363	19	22,6

\* Filetages en pouces sur demande.

\*\* Filetages métriques pour HMV49-1 à HMV200-1 conformes à ISO 965/111-1980, classe de tolérance 6H.

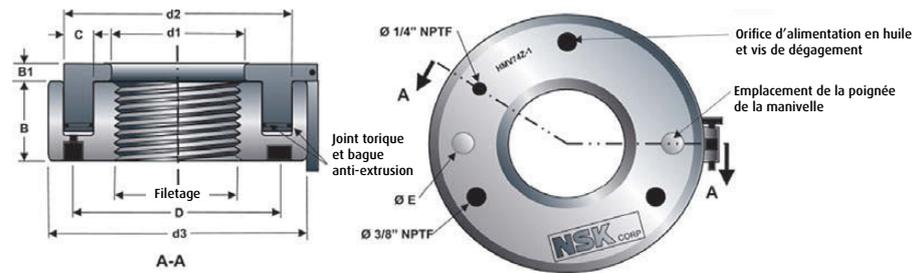
Filetages métriques pour HMV205-1 à HMV1000-1 conformes à ISO 2901-1977, classe de tolérance 7H.

Propriétés			Filetage **	Déplacement axial 1:12 (mm)		Déplacement axial 1:30 (mm)	
Course du piston (mm)	Surface du piston (cm <sup>2</sup> )	Masse (kg)		min.	max.	min.	max.
5	29	2,70	M50x1,5				
5	31	2,75	M55x2	0,45	0,55	n. v.	n. v.
5	33	2,80	M60x2				
5	36	3,00	M65x2				
5	38	3,20	M70x2				
5	40	3,40	M75x2	0,60	0,70	n. v.	n. v.
5	42	3,70	M80x2				
5	45	3,75	M85x2				
5	47	4,00	M90x2	0,70	0,85	1,75	2,15
5	49	4,30	M95x2				
5	51	4,40	M100x2				
5	53	4,65	M105x2				
5	56	4,95	M110x2	0,75	0,90	1,90	2,25
5	58	5,00	M115x2				
5	60	5,25	M120x2				
5	62	5,25	M125x2				
5	64	5,65	M130x2				
5	66	5,65	M135x2	0,90	1,10	2,25	2,75
5	68	6,00	M140x2				
5	73	6,50	M145x2				
5	75	6,60	M150x2	1,00	1,30	2,50	3,25
5	81	6,95	M155x3				
6	86	7,60	M160x3				
6	89	7,90	M165x3				
6	94	8,40	M170x3	1,10	1,40	2,75	3,50
6	103	9,15	M180x3				
7	115	10,5	M190x3	1,30	1,60	3,25	4,00
8	125	11,5	M200x3				
8	128	12,0	Tr205x4				
9	134	12,5	Tr210x4				
9	137	130	Tr215x4	1,40	1,70	3,50	4,25
9	144	13,5	Tr220x4				
9	152	14,5	Tr225x4				
9	155	15,5	Tr230x4				
10	162	16,0	Tr235x4	1,60	1,90	4,00	4,75
10	165	16,0	Tr240x4				
10	176	17,5	Tr250x4				
11	188	19,0	Tr260x4				
12	199	20,5	Tr270x4	1,70	2,20	4,25	5,50
12	211	22,0	Tr280x4				
13	224	22,5	Tr290x4				
14	236	25,5	Tr300x4	1,90	2,40	4,75	6,00
14	250	27,0	Tr310x4				

\*\*\* Montage direct sur un arbre ou un manchon conique. En cas de montage sur un manchon de démontage, sélectionnez la plus petite taille métrique suivante.  
n/a = les roulements ISO et les écrous hydrauliques en pouces standard ne sont pas disponibles pour un montage direct sur arbre ou manchon conique. Veuillez contacter NSK pour toute demande concernant les tailles non conventionnelles.

# Outils hydrauliques

## Écrous hydrauliques



Références des écrous hydrauliques*	Alésage du roulement**		Dimensions (mm)							
	Symbolique d'alésage	Alésage (mm)	d1	d2	d3	B	B1	D	E	C
320	64	320	322	387	428	53	10	374	19	23,0
330	n. v.	n. v.	332	397	438	53	10	384	19	23,0
345	n. v.	n. v.	347	414	456	54	10	401	19	24,0
350	n. v.	n. v.	352	420	464	56	10	407	19	24,0
360	72	360	362	431	472	56	10	416	19	24,5
365	n. v.	n. v.	367	436	482	57	11	424	19	24,5
370	n. v.	n. v.	372	442	486	57	11	428	19	25,0
385	n. v.	n. v.	387	459	504	58	11	445	25,4	25,5
400	80	400	402	475	522	60	11	461	25,4	26,0
410	n. v.	n. v.	412	486	534	61	11	472	25,4	26,5
420	84	420	422	498	546	61	11	483	25,4	27,0
430	n. v.	n. v.	432	508	558	62	11	494	25,4	27,0
440	88	440	442	519	566	62	12	503	25,4	27,5
450	n. v.	n. v.	452	530	580	64	12	515	25,4	28,0
460	92	460	462	541	590	64	12	525	25,4	28,0
470	n. v.	n. v.	472	552	602	65	12	536	25,4	28,5
480	96	480	482	563	612	65	12	546	25,4	29,0
490	n. v.	n. v.	492	573	624	66	12	557	25,4	29,0
500	/500	500	502	585	636	67	12	568	25,4	29,5
510	n. v.	n. v.	512	596	648	68	12	579	25,4	30,0
520	n. v.	n. v.	522	606	658	68	13	589	25,4	30,0
530	/530	530	532	617	670	69	13	600	25,4	30,5
540	n. v.	n. v.	542	629	682	69	13	611	25,4	31,0
550	n. v.	n. v.	552	639	693	70	13	622	25,4	31,0
560	/560	560	562	650	704	71	13	632	25,4	31,5
570	n. v.	n. v.	572	661	716	72	13	643	25,4	32,0
580	n. v.	n. v.	582	671	726	72	13	653	25,4	32,0
600	/600	600	602	693	748	73	13	674	25,4	32,5
630	/630	630	632	726	782	74	14	706	25,4	33,5
650	n. v.	n. v.	652	747	804	75	14	727	25,4	33,5
670	/670	670	672	768	826	76	14	748	25,4	33,5
690	n. v.	n. v.	692	792	848	77	14	769	25,4	34,2
710	/710	710	712	812	870	78	15	790	25,4	34,7
750	/750	750	752	862	912	79	15	831	25,4	35,8
800	/800	800	802	909	965	80	16	883	25,4	36,8
850	/850	850	852	960	1.020	83	16	935	25,4	38,3
900	/900	900	902	1.012	1.075	86	17	988	25,4	39,4
950	/950	950	952	1.065	1.126	86	17	1.038	25,4	40,9
1000	/1.000	1.000	1.002	1.123	1.180	88	17	1.090	25,4	41,9

\* Filetages en pouces sur demande.

\*\* Filetages métriques pour HMV49-1 à HMV200-1 conformes à ISO 965/111-1980, classe de tolérance 6H.  
Filetages métriques pour HMV205-1 à HMV1000-1 conformes à ISO 2901-1977, classe de tolérance 7H.

Propriétés			Filetage **	Déplacement axial 1:12 (mm)		Déplacement axial 1:30 (mm)	
Course du piston (mm)	Surface du piston (cm <sup>2</sup> )	Masse (kg)		min.	max.	min.	max.
14	263	29,5	Tr320x5				
14	270	30,0	Tr330x5				
14	294	32,5	Tr345x5	2,20	2,70	5,50	6,75
14	299	35,0	Tr350x5				
15	313	35,5	Tr360x5				
15	317	38,5	Tr365x5				
16	328	39,0	Tr370x5	2,40	3,00	6,00	7,50
16	347	41,0	Tr385x5				
17	367	45,5	Tr400x5				
17	383	48	Tr410x5				
17	400	50,0	Tr420x5				
17	408	52,5	Tr430x5	2,70	3,30	6,75	8,25
17	425	54,0	Tr440x5				
17	442	57,5	Tr450x5				
17	451	60	Tr460x5				
18	469	62	Tr470x5				
19	487	63	Tr480x5	3,00	3,70	7,50	9,25
19	496	66	Tr490x5				
19	515	70	Tr500x5				
20	533	74	Tr510x6				
20	543	75	Tr520x6				
21	562	79	Tr530x6	3,40	4,30	8,50	11,00
21	582	81	Tr540x6				
21	592	84	Tr550x6				
22	612	88	Tr560x6				
23	632	91	Tr570x6				
23	642	94	Tr580x6				
23	674	100	Tr600x6	3,70	4,80	9,25	12,00
23	729	110	Tr630x6				
23	761	115	Tr650x6				
24	802	120	Tr670x6				
25	842	127	Tr690x6	4,20	5,30	10,50	13,00
25	878	135	Tr710x7				
25	953	146	Tr750x7	4,50	5,90	11,50	15,00
25	1.040	161	Tr800x7				
26	1.145	181	Tr850x7				
30	1.242	205	Tr900x7	5,00	6,60	12,50	16,50
30	1.357	218	Tr950x8				
34	1.459	239	Tr1.000x8	5,50	7,40	14,00	18,50

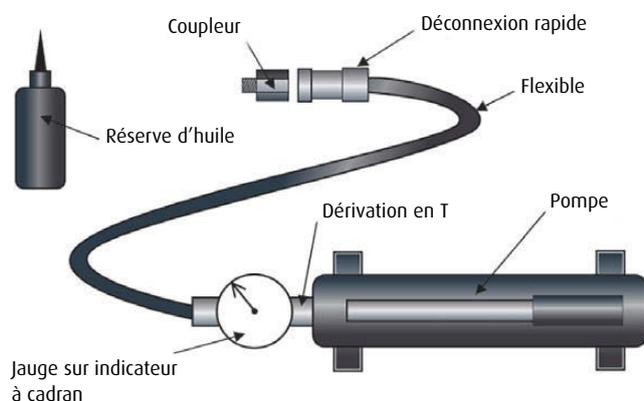
\*\*\* Montage direct sur un arbre ou un manchon conique. En cas de montage sur un manchon de démontage, sélectionnez la plus petite taille métrique suivante.  
n/a = les roulements ISO et les écrous hydrauliques en pouces standard ne sont pas disponibles pour un montage direct sur arbre ou manchon conique. Veuillez contacter NSK pour toute demande concernant les tailles non conventionnelles.

# Outils hydrauliques

## Pompes hydrauliques

L'offre NSK comprend des pompes hydrauliques pour l'injection d'huile lubrifiante dans les écrous hydrauliques au cours du montage des roulements et pour simplifier leur dépose par injection d'huile entre la bague intérieure et la portée d'arbre.

- › Deux tailles disponibles selon la capacité requise
- › Le kit de pompe complet inclut, outre la pompe elle-même, un flexible, un coupleur à déconnexion rapide, une jauge, une dérivation en T, une réserve d'huile ainsi qu'un coffret de rangement en métal
- › Toutes les pompes incluent une soupape de sécurité réglée à 690 bar



Référence	Descriptif de la pompe	Pression de service max.	Capacité d'huile utile	VOLUME d'huile déplacé par coup de pompe	Effort sur la poignée max.	Course du piston	Poids	Dimensions de la pompe (mm)		
		bar	ml	cm <sup>3</sup>	kg	mm	kg	L	B	H
GRANDE POMPE HSS	Pompe manuelle à une vitesse	690	800	2,5	11	25	7,50	560	140	140
PETITE POMPE HSS	Pompe manuelle à une vitesse	690	500	3,0	11	25	6,0	385	140	135

# Chauffe-roulements à induction

NSK propose toute une gamme de chauffe-roulements à induction opérationnels de différentes tailles en fonction des exigences de poids et de puissance. Chaque chauffe-roulement a été spécialement conçu pour une gamme de roulements et comporte à la fois un module de contrôle de température et du temps de chauffe.

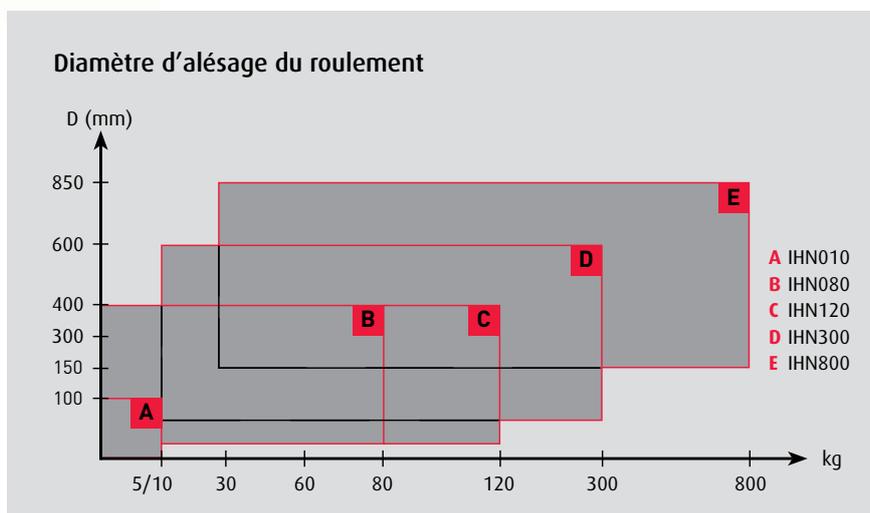
## Chauffe-roulements à induction

Les chauffe-roulements NSK sont équipés de bobines à induction spéciales qui permettent de chauffer vos roulements de manière sûre et efficace jusqu'à la température optimale pour un montage à chaud facilité.



## Le chauffe-roulement qui convient à votre application

Le choix du bon chauffe-roulement à induction NSK dépend dans une large mesure des dimensions géométriques et du poids des pièces à chauffer. Le tableau suivant a valeur de guide de sélection.



# Chauffe-roulements à induction

## IHN010

**Appareil portatif léger de performance remarquable pour les roulements jusqu'à 10 kg.**

- › Portatif, compact et très léger (3,5 kg)
- › Un roulement de 5 kg peut être chauffé à 110 °C en moins de quatre minutes
- › Fonctionnement silencieux
- › Aucun barreau de support requis : il suffit de positionner la pièce à chauffer sur l'appareil
- › Logiciel de régulation de température électronique intelligente PTC (Predictive Temperature Control)



## IHN080

**Le choix parfait pour chauffer les roulements de petites et moyennes tailles d'un poids jusqu'à 80 kg.**

- › Disponible dans deux classes de puissance : 230V/50Hz et 110V/60Hz
- › Trois barreaux inclus
- › Design très compact, poids total de 35 kg, barreaux inclus
- › Bras pivotant en option
- › D'autres classes de puissance sont disponibles sur demande



## IHN120

**La meilleure solution pour chauffer les roulements de petites et moyennes tailles d'un poids jusqu'à 120 kg et pour un fonctionnement continu.**

- › Disponible dans deux classes de puissance : 400V/50Hz et 460V/60Hz
- › Trois barreaux inclus
- › Design très compact, poids total de 38 kg, barreaux inclus
- › Bras pivotant inclus
- › Ventilateur pour mode de fonctionnement continu inclus
- › D'autres classes de puissance sont disponibles sur demande



## IHN300

Destiné aux roulements pouvant atteindre 300 kg, le IHN300 est un chauffe-roulement à induction haut de gamme de grande taille et d'une puissance exceptionnelle.

- › Disponible dans deux classes de puissance : 400V/50Hz et 460V/60Hz
- › Un bras coulissant facilite le positionnement et l'extraction du roulement
- › Deux barreaux inclus
- › Design compact, poids total de 75 kg, barreaux inclus
- › La version à ventilateur IHN300F destinée au mode de fonctionnement continu est disponible sur demande
- › D'autres classes de puissance sont disponibles sur demande



## IHN800

Pour chauffer de manière sûre et rapide des pièces de grandes dimensions.

- › Échauffement rapide de composants aux dimensions extrêmes – par exemple, il ne faut que dix minutes pour porter la température d'un roulement de 445 kg à 110 °C (température de la bague intérieure)
- › Conception adaptée au transport par chariot élévateur pour une manutention aisée
- › Démagnétisation automatique de la pièce à chauffer



# Chauffe-roulements à induction

## Spécifications techniques



Désignation	IHN010	IHN080
Pièce à chauffer		
- poids maximal	10 kg	80 kg
- alésage minimal	20 mm	20 mm
- diamètre extérieur maximal	160 mm	600 mm
- épaisseur maximale	60 mm	145 mm
Tension V/Hz*	100 V 10.5 A 1.05 kVA (sur demande) 115 V 10.5 A 1.2 kVA 230 V 6.5 A 1.5 kVA	110 V/60 Hz 230 V/50 Hz
Régulation de la température		
- plage de températures	20-180 °C	0-250 °C
- sonde magnétique	oui, type K	oui, type K
Régulation du temps de chauffe		
- plage de temps	0-10 minutes	0-60 minutes
- précision	± 6 secondes	± 0.01 secondes
Température maximale (approx.)	180 °C	400 °C
Mode thermomètre	oui	oui
Mode température du roulement	non	oui
Démagnétisation automatique	oui	oui
Peut chauffer les roulements étanches	oui	oui
Peut chauffer les roulements pré-lubrifiés	oui	oui
Protection contre les surcharges thermiques	oui	oui
Taille de la zone opérationnelle (l x H)	- -	145 x 205 mm
Diamètre de la bobine	-	115 mm
Dimensions (l x P x H)	340 x 250 x 64 mm (121 mm au-dessus du cône)	420 x 280 x 345 mm
Poids total avec barreaux	3.5 kg	35 kg
Consommation énergétique maximale	1.4/1.5 kVA	3.7/2.2 kVA
Nombre de barreaux standard	-	3
Barreaux standard	-	55 x 55 x 275 mm pour les roulements avec un diamètre d'alésage de 78 mm 28 x 28 x 275 mm pour les roulements avec un diamètre d'alésage de 40 mm 14 x 14 x 275 mm pour les roulements avec un diamètre d'alésage de 20 mm
Section du noyau	-	55 x 55 mm
Matériau du logement	Plastique	Aluminium

\* D'autres classes de puissance sont disponibles sur demande.



IHN120	IHN300	IHN800
120 kg	300 kg	jusqu'à 1.200 kg
20 mm	60 mm	142 mm
600 mm	850 mm	1,2 m
145 mm	250 mm	330 mm
400 V/50 Hz jusqu'à 460 V/60 Hz 500 V/50 Hz jusqu'à 575 V/60 Hz (sur demande)	400 V/50 Hz jusqu'à 460 V/60 Hz 500 V/50 Hz jusqu'à 575 V/60 Hz (sur demande)	400 V/50 Hz jusqu'à 460 V/60 Hz 500 V/50 Hz jusqu'à 575 V/60 Hz (sur demande)
0-250 °C	0-250 °C	0-250 °C
oui, type K	oui, type K	oui, type J
0-60 minutes	0-60 minutes	0-60 minutes
± 0.01 secondes	± 0.01 secondes	± 0.01 secondes
400 °C	400 °C	400 °C
oui	oui	oui
145 x 205 mm	250 x 250 mm	330 x 355 mm
115 mm	135 mm	186 mm
420 x 280 x 420 mm	600 x 350 x 420 mm	750 x 400 x 935 mm
38 kg	75 kg	300 kg
6.4/7.4 kVA	10/11.5 kVA	24/27.6 kVA
3	2	1
55 × 55 × 275 mm pour les roulements avec un diamètre d'alésage de 78 mm 28 × 28 × 275 mm pour les roulements avec un diamètre d'alésage de 40 mm 14 × 14 × 275 mm pour les roulements avec un diamètre d'alésage de 20 mm	70 × 70 × 420 mm pour les roulements avec un diamètre d'alésage de 100 mm 40 × 40 × 420 mm pour les roulements avec un diamètre d'alésage de 60 mm	100 × 100 × 570 mm pour les roulements avec un diamètre d'alésage de 142 mm
55 x 55 mm	70 x 70 mm	100 x 100 mm
Aluminium	Aluminium	Acier

## Bureaux de Vente NSK – Europe, Moyen-Orient et Afrique

### 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

### Afrique du Sud

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

### Allemagne, Autriche, Suisse, Scandinavie

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

### Espagne

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

### Italie

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

### Moyen-Orient

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

### Pologne & 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

### Royaume-Uni

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

### Russie

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

### Turquie

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

Site NSK Europe : [www.nskeurope.fr](http://www.nskeurope.fr)

Site NSK Monde : [www.nsk.com](http://www.nsk.com)

