

MOTION & CONTROL™

NSK

ROULEMENTS POUR L'INDUSTRIE PÉTROCHIMIQUE



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

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 lubrifiantes pour roulements.

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 ou par téléphone au +33 (0)1 30 57 39 39**



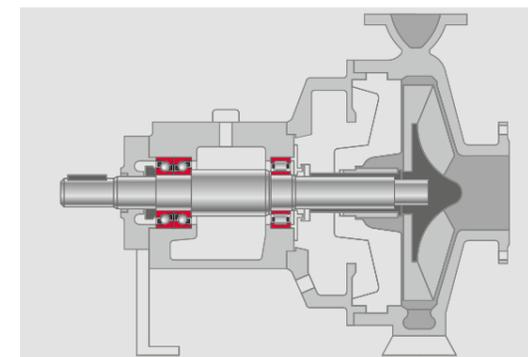
Maintenir la performance et la fiabilité de votre équipement de production au plus haut niveau



Les entreprises du secteur pétrochimique ont besoin de roulements capables d'augmenter le MTBF (mean time between failures, temps moyen entre pannes) de leurs machines tournantes, de minimiser les immobilisations coûteuses et de réduire les pertes de productivité.

Les machines utilisées dans le secteur pétrochimique – pompes, compresseurs, moteurs électriques et ventilateurs – sont extrêmement sensibles. En tant que fournisseur des leaders mondiaux de la construction de machines destinées au secteur et fort de sa présence sur tous les continents, NSK dispose de l'expérience et de l'expertise requises pour aider ses clients à maîtriser leurs coûts et améliorer l'efficacité de leur processus de production.

Ci-dessous, deux exemples d'équipements stratégiques où l'on ne peut pas accepter de défaillances de roulements prématurées :



Pompes centrifuges

Choix de roulements

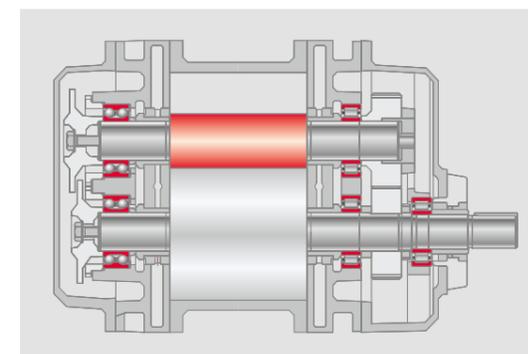
- › Roulements à rouleaux cylindriques
- › Roulements à billes à contact oblique
- › Roulements à deux rangées de billes à contact oblique
- › Roulements à billes à gorges profondes – type spécial : série HR

Conditions de fonctionnement

- › Vitesse : 1 500 tr/min-3 000 tr/min
- › Charges axiales et radiales

Spécifications du roulement

- › Longue durée de vie sous charges axiales élevées
- › Jeu axial réduit



Surpresseurs Roots

Choix de roulements

- › Roulements à rouleaux cylindriques
- › Roulements à billes à contact oblique
- › Roulements à deux rangées de billes à contact oblique
- › Roulements à billes à gorges profondes

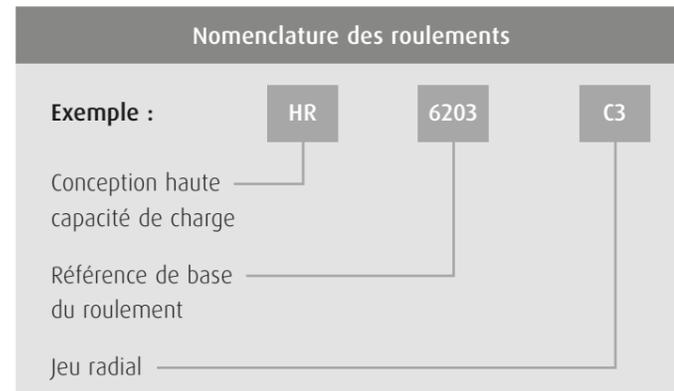
Conditions de fonctionnement

- › Compression sans huile
- › Températures moyennes à élevées
- › Vibrations

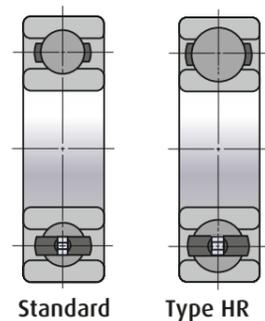
Spécifications du roulement

- › Longue durée de vie
- › Résistance à la chaleur

NSK présente une nouvelle offre de roulements visant à augmenter le MTBF des machines (temps moyen entre pannes). Cette nouvelle série vous aide à réduire vos coûts de fonctionnement en améliorant la durée de vie des roulements sur vos machines ultrasensibles (pompes, etc.).



Diamètre des billes augmenté :
capacité de charge accrue



Roulements à billes à gorges profondes haute capacité

Les roulements à billes à gorges profondes haute capacité de la série HR présentent une conception interne spéciale permettant d'utiliser des billes de diamètre supérieur à celles des roulements à billes à gorges profondes de type standard, tout en conservant les mêmes diamètres extérieurs conformément aux normes ISO. Cette nouvelle gamme affiche des capacités de charge dynamique supérieures de 7 à 19 % (selon la taille) avec, pour conséquence une augmentation de 22 à 68 % de la durée de vie. De cette manière, la série HR permet d'améliorer la durée de vos machines et de minimiser les arrêts de chaînes.

Une raffinerie économise plus de 27 000 euros par an grâce aux roulements à billes à gorges profondes de la série HR

Une raffinerie pétrochimique était confrontée à des défaillances récurrentes sur des roulements à rouleau cylindrique montés sur une pompe centrifuge. Le passage d'un entraînement par courroie à une transmission directe sur la pompe a entraîné une série de pannes inexpliquées avec, à la clé, des immobilisations coûteuses. Grâce à la mise en œuvre de notre programme d'optimisation des gains AIP (Asset Improvement Programme), le problème a pu être analysé et identifié.

Notre rôle ne se limite pas à proposer des produits de grande qualité : nous travaillons également à l'optimisation de la fiabilité de vos machines en mettant à votre disposition toute une gamme de services à valeur ajoutée dans les domaines technique, du conseil, de l'analyse et de la vente.

Les ingénieurs NSK ont examiné les conditions de fonctionnement de l'application et ont identifié l'origine des défaillances récurrentes des roulements. Ils ont découvert que le passage d'un entraînement par courroie à une transmission directe réduisait considérablement la charge radiale supportée

par le roulement, ce qui entraînait un glissement des rouleaux sur la piste de la bague intérieure. Le remplacement de l'ancien roulement par un roulement à billes à gorges profondes de la série HR de NSK s'est révélé concluant : en effet, ce dernier était bien mieux adapté aux nouvelles conditions de fonctionnement.

Grâce au programme AIP, la fiabilité des équipements de la raffinerie s'est améliorée et notre client a pu ainsi enregistrer plus de 27 000 euros d'économies par an.

Actual Cost Saving
€ 27,845

Cost Saving Description

- Long Life
- Minimal Maintenance
- Reduced Maintenance
- Technical Support

NSK REASON	Total p.a.	NSK REASON	Total p.a.
HR Bearing costs	€ 150	Old bearing costs	€ 25
1 breakdown x 2 hours x 6 hours x € 20/hour	€ 240		
1 breakdown x 4 hours x € 1,500/hour	€ 2,400		
Total Cost Per Year € 27,845		Total Cost Per Year € 25	

Des produits innovants pour une productivité accrue



Roulements à rouleaux cylindriques avec cage en L-PPS

- › Conception interne optimisée
- › Cage en L-PPS hautement résistante à la chaleur et à l'usure
- › Capacité de charge élevée
- › Flux de lubrifiant optimisé



Roulements à billes à contact oblique HPS™ NSK avec cage en L-PPS

- › Capacité de charge élevée
- › Vitesse de rotation élevée
- › Haute précision : précision de rotation P5 (ISO classe 5)
- › Appairage universel
- › Plage de jeu axial / précharge réduite
- › Angle de contact : 40°
- › Cage en L-PPS hautement résistante à la chaleur et à l'usure



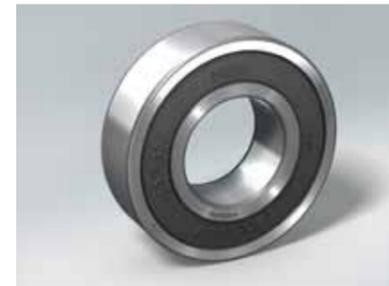
Roulements anti-creep

- › Absence du phénomène de creeping
- › Logement ne nécessitant aucun usinage spécial
- › Facilité de montage
- › Logement réutilisable



Roulements pour pompes GNL

- › Fonctionnement garanti en immersion dans du gaz naturel liquéfié, jusqu'à -162 °C et à des vitesses jusqu'à 3 600 t/min
- › Cage autolubrifiante
- › Billes en acier inoxydable
- › Bagues extérieure et intérieure en acier inoxydable
- › Allongement des intervalles de maintenance



Roulements à une rangée de billes à gorges profondes étanches pour applications hautes températures

- › Joints d'étanchéité en Viton®
- › Fonctionnement jusqu'à 150 °C
- › Faible niveau sonore
- › Bagues stabilisées



Roulements à billes à gorges profondes haute capacité (série HR)

- › Conception interne spéciale
- › Diamètre de billes augmenté
- › Capacité de charge dynamique accrue
- › Durée de vie en fonctionnement prolongée
- › Interchangeabilité avec la gamme standard

Cette liste d'exemple de roulements NSK utilisés dans le secteur pétrochimique est non exhaustive. Pour plus d'informations, veuillez contacter NSK.

Gamme de roulements standard



Roulements à billes à contact oblique NSK HPS™ avec cage massive en laiton

- › Conception interne optimisée
- › Cage massive en laiton haute résistance
- › Précision de rotation P5 (ISO classe 5)
- › Capacité de charge élevée
- › Appairage universel (en standard)
- › Angle de contact : 40°



Roulements à une rangée de rouleaux cylindriques avec cage massive en laiton, acier ou polyamide

- › Cage acier embouti – série EW
- › Cage polyamide – série ET
- › Cage laiton usinée – série EM



Roulements à deux rangées de billes à contact oblique Gamme disponibles : séries 3200-3300 / 5200-5300

- › Cage acier ou polyamide
- › Ouverts
- › Flasqués ZZ ou ZZ
- › Joints d'étanchéité DDU ou 2RS



Roulements radiaux à une rangée de billes

Gamme disponibles : séries 600, 6800, 6900, 16000, 16100, 6000, 6200, 6300, 6400

- › Applications standard ou spéciales
- › Cage acier, laiton ou polyamide
- › Faible niveau sonore
- › Différentes étanchéités
- › Vaste gamme de graisses
- › Aciers standard ou spéciaux



Roulements à rouleaux coniques

- › Tailles métriques ou pouces
- › Acier standard / acier cémenté / traitement thermique spécial (HTF)
- › Paires avec entretoises



Roulements à rouleaux sphériques NSK HPS™

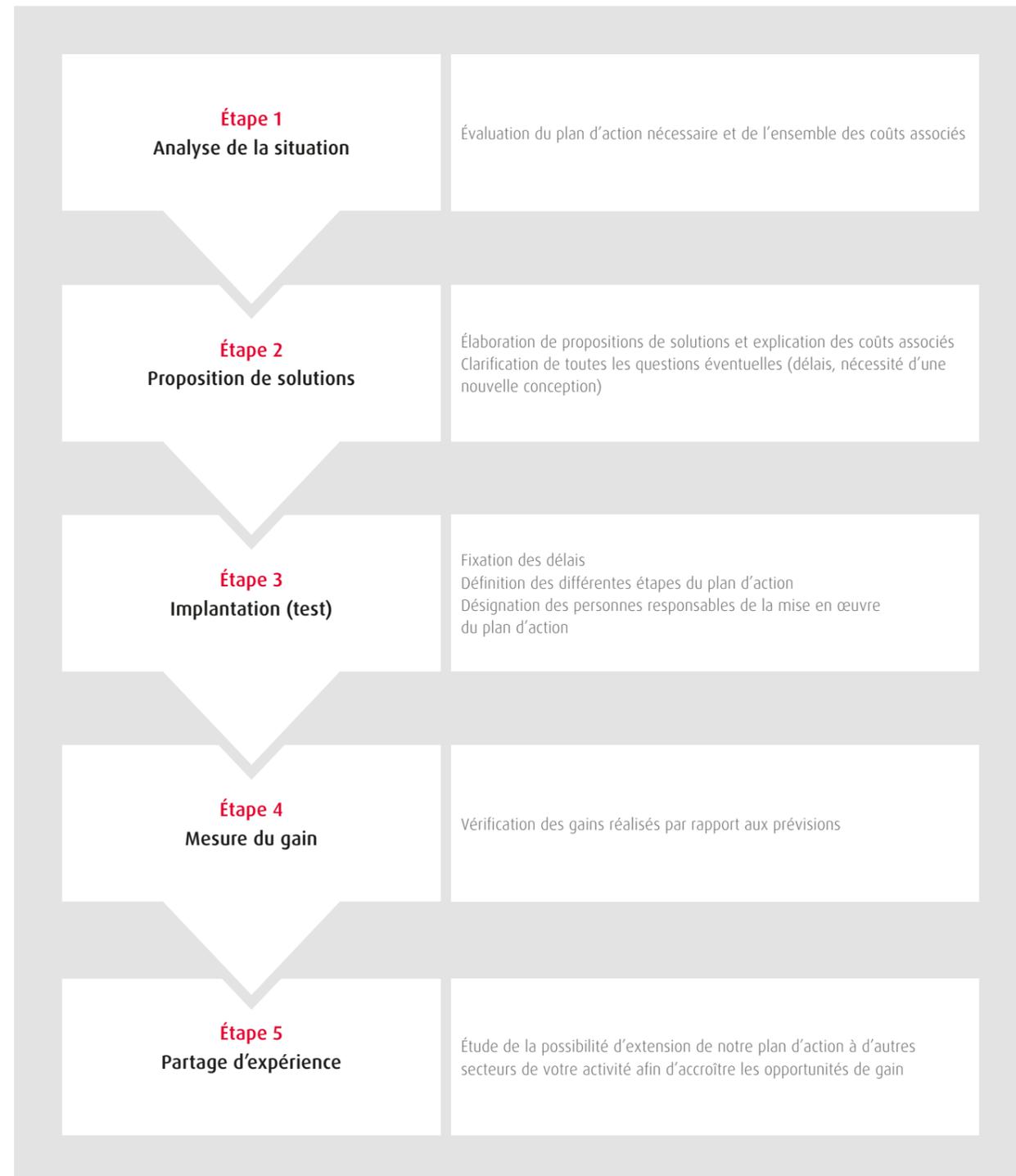
- › Capacité de charge élevée
- › Vitesse limite élevée
- › Cage haute résistance (acier ou laiton)
- › Faibles niveaux sonores et vibratoires



Paliers à semelle

Pour une efficacité d'étanchéité optimale, les paliers à semelle sont proposés avec diverses étanchéités ou obturateurs. Parmi leurs nombreux avantages, ils permettent un montage / démontage aisé.

Au cœur de la notion de service : le Cycle de Valeur AIP



Aujourd'hui, être un constructeur et fournisseur de produits de qualité ne suffit pas. Chez NSK, nous pensons qu'il est plus important d'être un partenaire actif et d'accompagner nos clients en leur proposant une vaste gamme de services. Nos collaborateurs expérimentés sont sur le terrain chaque jour et travaillent directement à vos côtés pour mettre au point des solutions individuelles visant à améliorer la souplesse, l'efficacité et la rentabilité de vos processus d'entreprise.

Une rentabilité accrue grâce au programme AIP

Réduction du temps d'immobilisation de vos machines et installations, diminution des coûts sans préjudice pour la qualité... Avec AIP (Asset Improvement Programme), notre programme éprouvé d'amélioration des actifs, nous vous aidons à identifier et à valoriser votre potentiel de rentabilité. Le programme combine votre savoir-faire actuel dans votre domaine de compétence à nos process d'entreprise en vous faisant bénéficier des connaissances techniques les plus récentes de NSK.

Après une première étape d'analyse de la situation, nous procédons avec vous à la compilation d'un catalogue structuré de mesures et vous accompagnons dans sa mise en œuvre. Lors de

l'étape de la mesure du gain, nous nous assurons que les objectifs fixés ont bien été réalisés dans le délai convenu. Par ailleurs, nous proposons toute une série de formations tandis que nos centres de service NSK offrent des services spécialisés d'entretien et de réparation. Enfin, nous enrichissons en permanence nos applications en ligne sur notre site clientèle sécurisé.



Spectre de services NSK

Support technique	Formations	Service d'analyse	Services à valeur ajoutée
Étude des applications	Introduction à la technologie des roulements (parties 1 et 2)	Analyse des modes de défaillance	Réduction des coûts - Approche NSK
Support technique	Techniques de montage et démontage des roulements (parties 1 et 2)	Analyse matière	Plans de maintenance
Conseil en conception de machines	Diagnostic des roulements	Conversion des produits OEM	Surveillance sur site
Étude des roulements	Application roulements	Standardisation et rationalisation	Audit des outils de maintenance
Diagnostic et analyse vibratoire	Formations sectorielles		Ensemble de services - Super Précision
	Agroalimentaire Pompes et compresseurs Mines, carrières et construction	Papeterie, sidérurgie Machines-outils, rail	

Bureaux de vente européens

France

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

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 - C.P. 103
20024 Garbagnate
Milanese (MI)
Tel. +39 02 995 191
Fax +39 02 990 25 778
info-it@nsk.com

Norvège

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

Suède

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

Turquie

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

Site NSK Europe : www.nskeurope.fr

Site NSK Monde : www.nsk.com

