



Abgedichtete Rillenkugellager für hohe Temperaturen
Afgedichte groefkogellagers voor hoge temperaturen
Roulements à billes étanches pour applications haute température

Brochure 990120 © copyright AKN.

Der Inhalt dieser Broschüre wurde von uns sorgfältig geprüft. Für allfällige Irrtümer, Druck- oder Setzfehler übernehmen wir keine wie auch immer geartete Verantwortung. Änderungen des Lieferprogrammes oder technische Änderungen, die wir in dem Bestreben, unsere Produktpalette kontinuierlich zu verbessern, in unser Sortiment einfließen lassen, behalten wir uns, auch ohne vorherige Ankündigung, vor. Veröffentlichungen sowie Reproduktionen dieses Kataloges, auch auszugsweise, sowie die Ver- und Bearbeitung der in diesem Katalog enthaltenen Daten auf elektronischem oder fotomechanischem Wege sind nur mit schriftlicher Einwilligung durch AKN zulässig.

Hoewel de inhoud van deze brochure door ons zorgvuldig werd gecontroleerd kunnen wij geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele onjuistheden of onvolledigheden. Veranderingen die worden doorgevoerd in het kader van onze politiek, de producten constant te optimaliseren, behouden wij ons voor. Niets in deze uitgave mag worden gekopieerd zonder onze voorafgaande schriftelijke toestemming.

While every effort was made to ensure the accuracy of the information contained in this brochure, AKN will not be liable for any errors or omissions. We reserve the right to change specifications without prior notice, in order to optimise our products. Nothing in this publication, including extracts thereof, may be reproduced without our written permission.

Malgré le plus grand soin apporté à la réalisation de cette brochure, notre responsabilité ne saurait être engagée pour d'éventuelles erreurs ou omissions. Dans le cadre de la politique d'optimisation de nos produits, nous nous réservons le droit d'apporter des changements sans avis préalable. La reproduction, même partielle, de l'informations contenues dans ce catalogue est interdite sans autorisation écrite au préalable de notre part.



Abgedichtete Rillenkugellager für hohe Temperaturen 990120 Afdichte groefkogellagers voor hoge temperaturen 990120 Roulements à billes étanches pour haute température 990120

INHALT		DEUTSCH
Einleitung	Seite 2	
Abdichtung von Lagern bei höheren Temperaturen	Seite 2	
Verwendete Fette	Seite 3	
Ringe, Käfig und Lagerspiel	Seite 3	
Lagerbezeichnungen	Seite 4	
Das Vorratsprogramm	Seite 5	
Maßtafel	Seite 14	

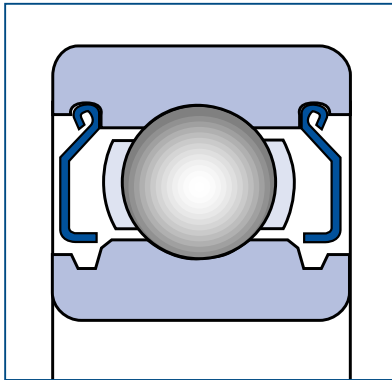
INHOUD		NEDERLANDS
Inleiding	blz. 6	
De dichting bij hogere temperaturen	blz. 6	
Het toegepaste smeervet	blz. 7	
De ringen, de kooi en de speling	blz. 7	
De lagerreferentie	blz. 8	
Het voorraadprogramma	blz. 9	
Maattabel	blz. 14	

TABLE DES MATIERES		FRANÇAIS
Introduction	Page 10	
Joints et Température élevée	Page 10	
Graisse appropriée	Page 11	
Les bagues, la cage et le jeu	Page 11	
La numérotation des roulements	Page 12	
Le programme de stock	Page 13	
Tableau des dimensions	Page 14	

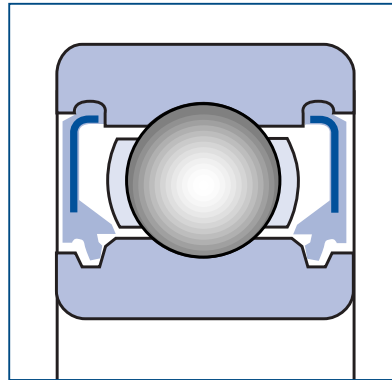
AKN Partner:

Einleitung

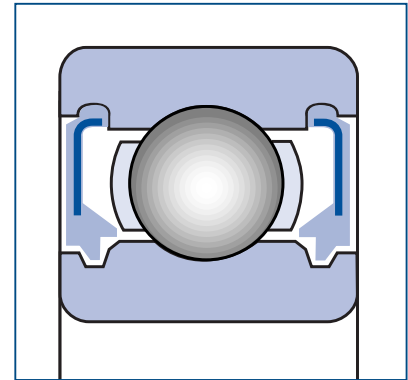
NKS-RHP ist weltweit der größte Hersteller des populärsten Wälzlagers überhaupt, des Rillenkugellagers. Dabei haben in letzter Zeit die abgedichteten Rillenkugellager gegenüber den offenen Varianten immer mehr an Bedeutung gewonnen. NSK-RHP Rillenkugellager sind, neben einer Anzahl Sonderformen, mit drei Hauptdichtungsarten verfügbar: Mit einer stark verbesserten "Z" – Deckscheibe, mit der schleifenden "DU" – Dichtung, sowie der berührungsfreien "V" – Dichtscheibe. In der AKN-Broschüre 0107 finden Sie weitere Informationen über die vorhergenannten Dichtungen.



Deckscheibe
Z (-2Z)



Schleifende Dichtung
DU (DDU)
NSK Patent



Berührungsfreie Dichtung
V (VV)
NSK Patent

Abgedichtete Lager sind jedoch nicht ohne weiteres auch bei hohen Temperaturen einsetzbar. Diese Broschüre stellt daher eine Reihe abgedichteter Rillenkugellager in Sonderausführungen vor, die speziell für Hochtemperaturanwendungen entwickelt wurden. Alle nachfolgend beschriebenen Lager werden bei AKN auch bevorratet.

Abdichtung von Lagern bei höheren Temperaturen

Die Z – Deckscheiben funktionieren natürlich auch bei höheren Temperaturen problemlos, ganz im Gegensatz zu Dichtscheiben, die in der Standardausführung aus Nitrilkautschuk mit Stahleinlage bestehen. Bei Einsatztemperaturen von mehr als 100°C bei DU – Dichtungen bzw. von über 130°C bei der berührungsfreien V – Dichtung sind jedoch andere Dichtungswerkstoffe erforderlich.

In folgender Tabelle sind die wichtigsten verfügbaren Dichtungswerkstoffe beschrieben:

Werkstoff	Nitrilkautschuk	Polyacrylat	Silikon	Viton *)
Werkstoffbezeichnung gemäß ISO 1629	NBR **)	ACM	MVQ	FPM
Einsatzbereich bei einer Verwendung als schleifende Dichtung (DU / DDU)	-30°C / + 110°C	-15°C / + 150°C	-70°C / + 200°C	-30°C / + 200°C
Einsatzbereich bei einer Verwendung als berührungsfreie Dichtung (V / VV)	-50°C / + 130°C	-30°C / + 170°C	-100°C / + 250°C	-50°C / + 220°C
Farbe und Bezeichnung DDU	rotbraun DDU	braun DDU8	ziegelrot DDU9	schwarz DDU7
Farbe und Bezeichnung VV	schwarz VV	braun VV8	ziegelrot VV9	schwarz VV7

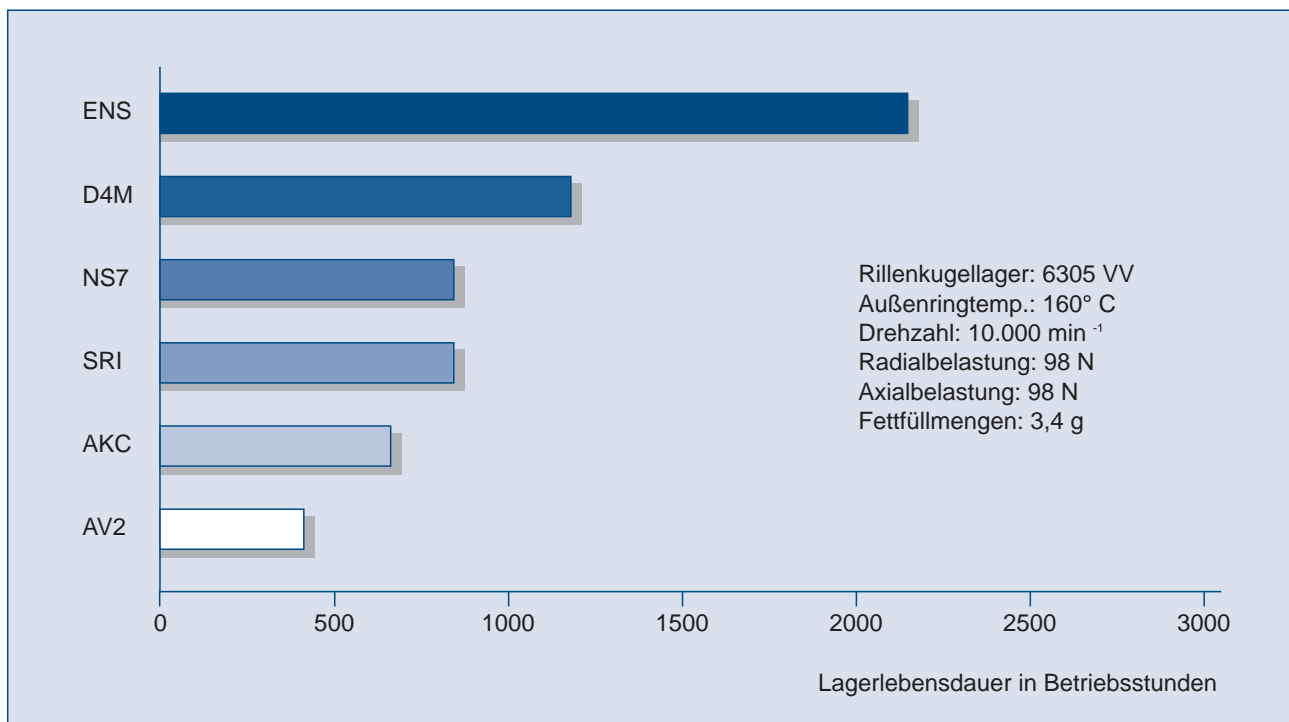
*) VITON ist eine registrierte Handelsmarke der Fa. DuPont de Nemours

**) Standardwerkstoff für DU und V - Dichtungen

Die Fette

Die abgedichteten Rillenkugellager sind standardmäßig mit einem hochwertigen, speziell zur Wälzlagerschmierung entwickelten Fett befüllt, das für Betriebstemperaturen bis +100°C (Fett AV2) bzw. bis +130°C bei der Fettsorte NS7, geeignet ist.

Für höhere Einsatztemperaturen ist ein Spezialfett verfügbar, das problemlos für Betriebstemperaturen bis +160°C verwendet werden kann (Nachsetzzeichen ENS). Die abgedichteten NSK – Hochtemperaturlager sind mit diesem Schmierstoff ausgestattet. Die Grafik unten zeigt die Verlängerung der Gebrauchsdauer bei höheren Temperaturen, die durch die Verwendung des Schmierstoffes ENS im Vergleich zu anderen Fettsorten erzielt werden kann.



Einfluß des Schmierstoffes auf die Lagerlebensdauer bei hohen Temperaturen.

Ringe, Käfig und Lagerspiel

Die Ringe von Hochtemperaturlagern müssen speziellen Wärmebehandlungen unterzogen werden, um unzulässige Maß- und Formänderungen zu vermeiden. Weiters sind Kunststoff- (Polyamid-) käfige für Temperaturen über 120°C ungeeignet. Die Lagerluft sollte bei höheren Einsatztemperaturen grundsätzlich größer als normal gewählt werden. Die abgedichteten NSK- Hochtemperaturlager erfüllen all diese Anforderungen. Die Lagerringe sind bis +200°C maßstabilisiert (Nachsetzzeichen X28 oder S1), die Lager sind standardmäßig mit Stahlblechkäfigen ausgestattet und weisen eine vergrößerte Lagerluft (Klasse C3E) auf.

Lagerbezeichnungen

Das Bezeichnungsschema der abgedichteten Hochtemperaturlager ist folgendermaßen aufgebaut:

1	2	3	4	5	6	7
6205	DDU	7FPM	C3	X28	ENS	S

1 Basisbezeichnung (sh. Maßblätter im Hauptkatalog)

Beispiele:

6205	Rillenkugellager der Reihe 62, Bohrungsdurchmesser 05 x 5 = 25 mm
6310	Rillenkugellager der Reihe 63, Bohrungsdurchmesser 10 x 5 = 50 mm
6007	Rillenkugellager der Reihe 60, Bohrungsdurchmesser 07 x 5 = 35 mm

2 Abdichtung (sh. auch AKN Broschüre 0107)

--	offenes Lager
Z, -2Z	Deckscheibe an einer (Z) oder an beiden Seiten (-2Z).
V, VV	Berührungsfreie Dichtung an einer (V) oder an beiden Seiten (VV).
DW, DDW	Reibungsarme Dichtung an einer (DW) oder an beiden Seiten (DDW).
DU, DDU	Schleifende Dichtung an einer (DU) oder an beiden Seiten (DDU).

3 Werkstoffe von DU, DDU, V und VV – Dichtungen (sh. Tabelle auf Seite 14)

--	Standardwerkstoff Nitrilkautschuk(NBR)
7 FPM	Fluorkautschuk (VITON *).
8 ACM	Acrylkautschuk
9 MVQ	Silikon

4 Lagerluft

--	Normalluft (C0)
CM	Eingeschränkte Normalluft für Elektromotore.
C2	Lagerluft kleiner als Normalluft (C0).
C3	Lagerluft größer als Normalluft (C0).
C3E	Eingeschränkte C3-Luft für Elektromotore.
C4	Lagerluft größer als C3.
C4E	Eingeschränkte C4-Luft für Elektromotore.
C5	Lagerluft größer als C4.

5 Wärmebehandlung der Lagerringe

--	Maßstabiliert für Betriebstemperaturen bis 120°C
X26	Maßstabiliert für Betriebstemperaturen bis 150°C (entspricht S0)
X28	Maßstabiliert für Betriebstemperaturen bis 200°C (entspricht S1)
X29	Maßstabiliert für Betriebstemperaturen bis 250°C (entspricht S2)

6 Fettsorten

AG6	SHELL Aero Grease 16	(-30°C / +130°C, kurzzeitig bis +150°C)
AHQ	KLÜBER Asonic HQ72-102	(-40°C / +180°C, kurzzeitig bis +200°C)
AV2	SHELL Alvania 2	(-10°C / +100°C, kurzzeitig bis +120°C)
D4M	DOW CORNING DC44 M	(-30°C / +160°C, kurzzeitig bis +180°C)
ENS	NIPPON OIL Grease ENS	(-40°C / +160°C, kurzzeitig bis +180°C)
NS7	KYODO YUSHI Multemp SRL	(-40°C / +130°C, kurzzeitig bis +150°C)
SRI	CHEVRON SRI-2	(-10°C / +130°C, kurzzeitig bis +150°C)
TA5	KLÜBER Amblygon TA15	(-10°C / +130°C, kurzzeitig bis +150°C)
TN2	KLÜBER Unisilikon TK44N2	(-40°C / +160°C, kurzzeitig bis +180°C)
UN3	ESSO Unirex N3	(-10°C / +130°C, kurzzeitig bis +150°C)

7 Fettfüllmenge

F	85% bis 90% des Freiraumes im Lager
K	20% des Freiraumes
L	20% bis 30% des Freiraumes
M	55% bis 60% des Freiraumes
S	30% bis 50% des Freiraumes (Standardfüllmenge)

Das Vorratsprogramm

AKN liefert auch die hier vorgestellten abgedichteten Rillenkugellager für Hochtemperaturanwendungen (DDU) aus Vorrat (siehe auch Tabelle auf Seite 14). Ergänzende technische Daten wie Tragzahlen, Bezugsdrehzahlen u.s.w. finden Sie in den NSK-RHP Hauptkatalogen.

Rillenkugellager für Hochtemperaturanwendung mit Dichtscheiben (-2Z) oder mit berührungsfreien Dichtscheiben (VV) sind auf Anfrage lieferbar.

Kleinere abgedichtete Kugellager wie z.B.: 607, 608, 609, 625, 626 u, 627 in einer für höhere Temperaturen geeigneten Ausführung sind ebenfalls im NSK-RHP Sortiment enthalten.

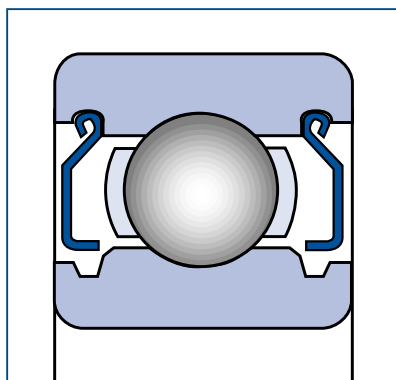
Weiters liefert AKN eine Anzahl anderer Produkte entwickelt für Anwendungen bei höheren Temperaturen, wie z.B.: Gehäuselagereinheiten, Ofenwagenlager, Dichtungen, Schmiermittel und dergleichen.



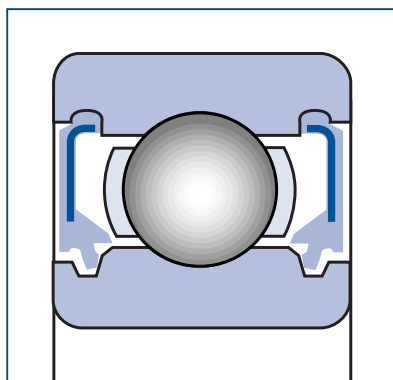
Inleiding

NSK-RHP is de grootste fabrikant ter wereld van het meest toegepaste wentellagertype; het groefkogellager. Het afgedichte groefkogellager won de laatste tijd aanzienlijk aan populariteit ten koste van de open variant. Bij NSK-RHP zijn, naast een aantal speciaaldichtingen waaronder de contactarme seal DW, drie dichtingsvarianten beschikbaar.

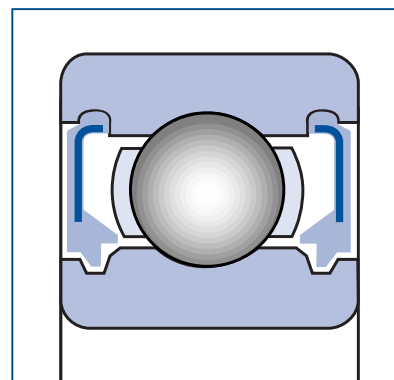
Het gaat hier om de sterk verbeterde beschermplaat Z, de geoptimaliseerde RS seal DU en de contactvrije seal V. In AKN brochure 0107 vindt u uitgebreide informatie aangaande genoemde dichtingen.



Beschermplaat
Z (-2Z)



Contactseal
DU (DDU)
NSK octrooi



Contactvrije seal
V (VV)
NSK octrooi

Afgedichte lagers zijn echter niet zonder meer inzetbaar bij hogere temperaturen. De nu voor u liggende brochure introduceert afgedichte lagers in een speciaaluitvoering geschikt voor toepassing bij hogere temperaturen die door AKN uit voorraad worden aangeboden.

De dichting bij hogere temperaturen

De beschermplaat Z functioneert ook bij hogere temperaturen uitstekend. Dit in tegenstelling tot de seals DU en V die standaard van nitrile rubber NBR zijn vervaardigd. Bij een temperatuur hoger dan +100 °C (bij DU) of +130 °C (bij V) dient een andere rubbersoort te worden gebruikt. Onderstaande tabel geeft informatie over de verschillende rubbersoorten die beschikbaar zijn.

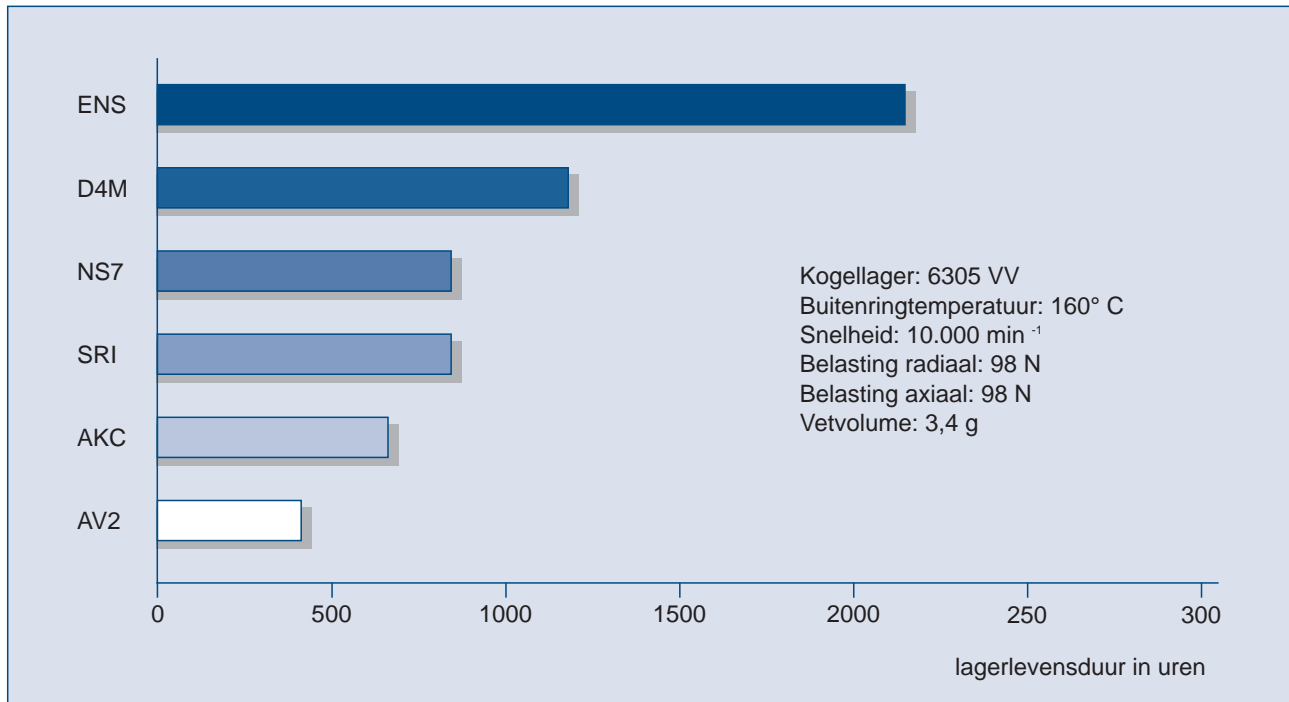
Materiaal	Nitrile	Polyacrylaat	Siliconen	Viton*
Afkorting volgens ISO 1629	NBR **	ACM	MVQ	FPM
Temperatuurbereik gebruikt als contactseal DDU	-30/+110 °C	-15/+150 °C	-70/+200 °C	-30/+200 °C
Temperatuurbereik gebruikt als contactvrije seal VV	-50/+130 °C	-30/+170 °C	-100/+250 °C	-50/+220 °C
Kleur en aanduiding DDU	roodbruin DDU	bruin DDU8	steenrood DDU9	zwart DDU7
Kleur en aanduiding VV	zwart VV	bruin VV8	steenrood VV9	zwart VV7

* gedeponeerd handelsmerk Dupont de Nemours

** standaard materiaal VV en DDU

Het toegepaste smeervet

De afgedichte lagers worden door NSK standaard voorzien van een zeer hoogwaardig smeervet dat geschikt is voor toepassing tot +100 °C (vetcode AV2) of +130 °C (vetcode NS7). Voor hogere temperaturen is een speciaal vet beschikbaar dat zonder problemen tot 160 °C kan worden gebruikt (vetcode ENS). De in deze brochure besproken afgedichte lagers voor hogere temperaturen zijn voorzien van dit smeermiddel. De grafiek hieronder laat de levensduurwinst bij hogere temperatuur zien die met het smeervet ENS ten opzichte van andere hoogwaardige vetsoorten bereikt wordt.



Invloed van het smeermiddel op de lagerlevensduur bij hoge temperaturen.

De ringen, de kooi en de radiale speling

Bij hogere temperaturen moeten de lagerringen een speciale warmtebehandeling ondergaan (maat- en vormstabilisatie). Verder is een kunststof kooi niet geschikt bij temperaturen boven de 120 °C en verdient het in de regel aanbeveling een grotere radiale lagerspeling te hanteren dan normaal. De afgedichte lagers voor hogere temperaturen die AKN uit voorraad aanbiedt voldoen aan al deze criteria. De lagerringen zijn gestabiliseerd tot 200 °C (uitvoering X28 of S1), de kooi is van plaatstaal en de radiale lagerspeling is groter dan normaal (C3E).

De lagerreferentie

De aanduiding voor de afgedichte hoogtemperatuurlagers is als volgt opgebouwd:

1	2	3	4	5	6	7
6205	DDU	7FPM	C3E	X28	ENS	S

1 **Basis lagerreferentie** (zie maattabel en hoofdcatalogus)

Voorbeelden:

6205 Groefkogellager uit de serie 62 met as \varnothing 25 mm

6310 Groefkogellager uit de serie 63 met as \varnothing 50 mm

6007 Groefkogellager uit de serie 60 met as \varnothing 35 mm

2 **Dichting** (zie ook AKN brochure 0107)

- open lager
- 2Z beschermplaat aan één (Z) of twee zijden (2Z)
- VV contactvrije dichting aan één (V) of twee zijden (VV)
- DDW contactarme dichting aan één (DW) of twee zijden (DDW)
- DDU contactdichting aan één zijde (DU) of twee zijden (DDU)

3 **Dichtingsmateriaal bij DDU en VV** (zie tabel op blz. 14)

- standaard dichtingsmateriaal NBR
- 7 FPM Fluorine rubber (Viton*)
- 8 ACM Acrylaat rubber
- 9 MVQ Siliconen rubber

4 **Radiale speling**

- normale radiale lagerspeling (C0)
- CM ingeengde normale lagerspeling voor elektromotoren
- C2 radiale lagerspeling kleiner dan normaal
- C3 radiale lagerspeling groter dan normaal
- C3E ingeengde C3 speling voor elektromotoren
- C4 radiale speling groter dan C3
- C4E ingeengde C4 speling voor elektromotoren
- C5 radiale speling groter dan C4

5 **Maatstabilisering**

- ringen maatgestabiliseerd voor toepassing tot 120 °C
- X26 ringen maatgestabiliseerd voor toepassing tot 150 °C (equivalent S0)
- X28 ringen maatgestabiliseerd voor toepassing tot 200 °C (equivalent S1)
- X29 ringen maatgestabiliseerd voor toepassing tot 250 °C (equivalent S2)

6**Vetsoort**

AG6	Shell Aero Grease 16	(-30/+130°C, piek +150°C)
AHQ	Klüber Asonic HQ72-102	(-40/+180°C, piek +200°C)
AV2	Shell Alvania 2	(-10/+100°C, piek +120°C)
D4M	Dow Corning DC44 M	(-30/+160°C, piek +180°C)
ENS	Nippon Grease ENS	(-40/+160°C, piek +180°C)
NS7	Kyodo Yushi Multemp SRL	(-40/+130°C, piek +150°C)
SRI	Chevron SRI-2	(-10/+130°C, piek +150°C)
TA5	Klüber Amblygon TA15	(-10/+130°C, piek +150°C)
TN2	Klüber Unisilikon TK44N2	(-40/+160°C, piek +180°C)
UN3	Esso Unirex N3	(-10/+130°C, piek +150°C)

7**Vethoeveelheid**

F	85 tot 90% van de vrije ruimte
K	20% van de vrije ruimte
L	20 tot 30% van de vrije ruimte
M	55 tot 60% van de vrije ruimte
S	30 tot 50% van de vrije ruimte (standaard)

Het voorraadprogramma

AKN levert afgedichte groefkogellagers geschikt voor toepassing voor hogere temperaturen uit voorraad (zie tabel op blz. 14). Aanvullende technische gegevens zoals draaggetallen, referentietoerentallen en dergelijke vindt u in de NSK-RHP hoofdcatalogus.

Kogellagers voorzien van beschermplaten (2Z) of van contactvrije seals (VV) geschikt voor hogere temperaturen zijn op aanvraag leverbaar. Kleinere, afgedichte kogellagers zoals de 607, 608, 609, 625, 626 en 627 in een voor hogere temperaturen geschikte uitvoering behoren eveneens tot het NSK-RHP assortiment.

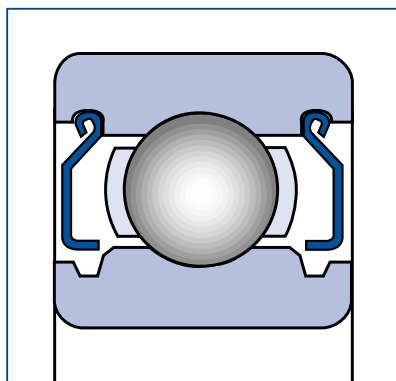
Overigens levert AKN een keur van andere producten ontwikkeld voor toepassing bij hogere temperaturen uit voorraad, zoals kogellagerblokken, ovenwagenlagers, dichtingen, smeermiddelen en dergelijke.



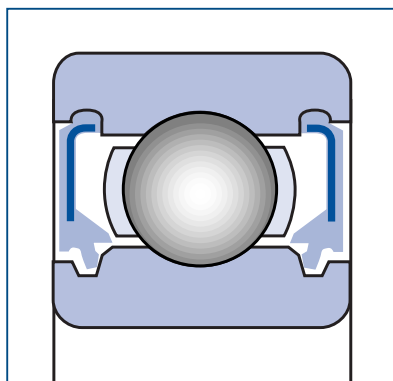
Introduction

NSK-RHP est le plus grand fabricant au monde du type de roulements le plus utilisé à savoir, le roulement à billes a gorge profonde. Ces dernières années les roulements à billes blindés et étanches ont considérablement gagné en popularité et ce au détriment de la version ouverte. On trouve dans la gamme NSK-RHP, à côté d'un certain nombre d'étanchéité spéciale (dont celle à contact très léger type DW), trois variantes d'étanchéité disponibles. Il s'agit de la flasque de protection fortement améliorée du type Z, de l'étanchéité RS optimisée type DU et de l'étanchéité sans contact type V.

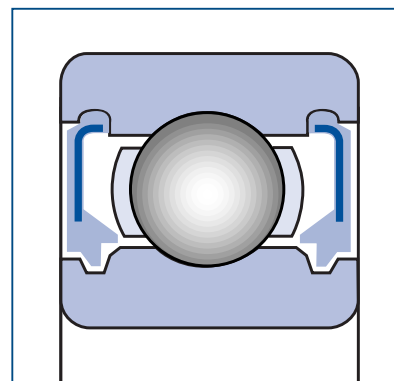
Vous trouverez dans la brochure AKN 0107 toute l'information utile au sujet de ces différents types d'étanchéité.



La flasque de protection
du type Z (2Z)



L'étanchéité à contact
DU (DDU)
Brevet NSK



L'étanchéité sans contact
V(VV)
Brevet NSK

En version normales les roulements étanches ne peuvent pas être utilisés sous haute température. Nous vous présentons dans cette brochure des roulements étanches en version spéciale aptes à fonctionner sous haute température et disponible de stock chez AKN.

L'étanchéité à haute température.

La flasque de protection du type Z fonctionne parfaitement à haute température contrairement aux étanchéité DU et V fabriquées en caoutchouc Nitrile. Il convient donc d'utiliser une autre sorte de caoutchouc pour des températures de fonctionnement supérieures à + 100°C(DU) ou +130°C(V).

Le tableau ci dessous vous donne des informations sur les différentes sortes de caoutchouc disponible.

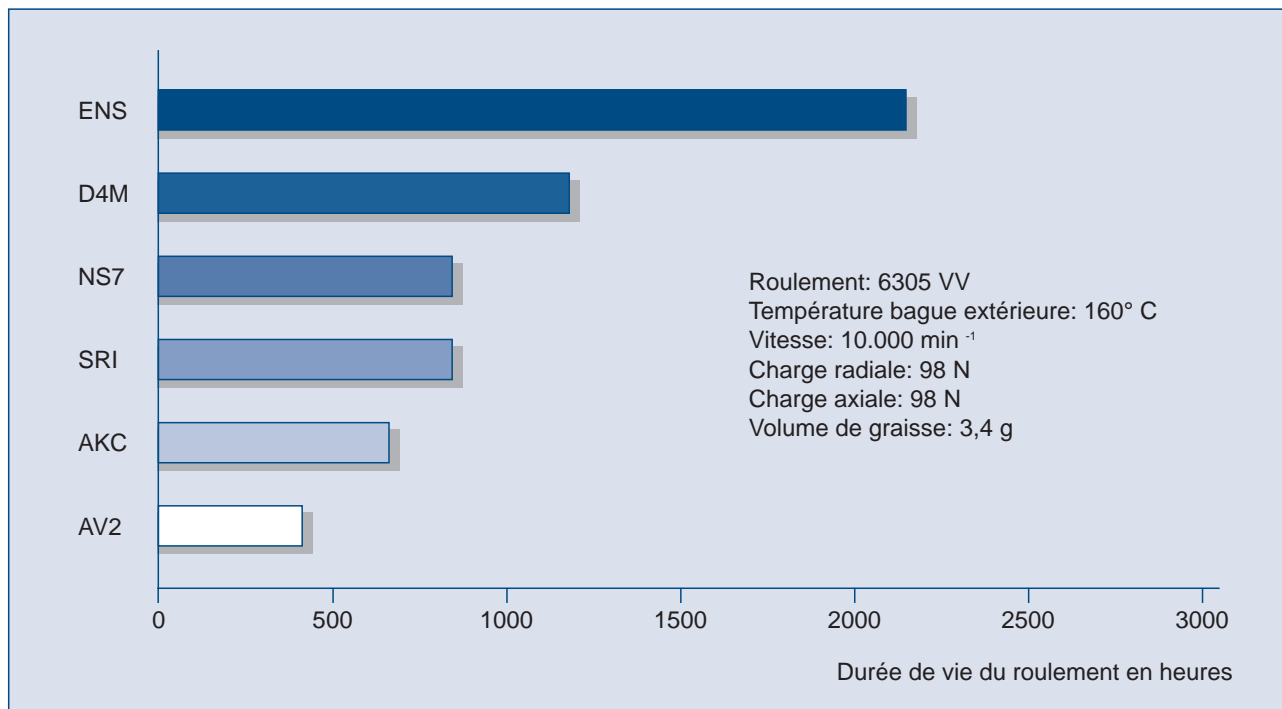
Matériaux	Nitrile	Polyacrilate	Silicones	Viton*
Nomenclature ISO 1629	NBR**	ACM	MVQ	FPM
Température de fonctionnement limite pour l'étanchéité type DDU	- 30 /+110°C	15/+150°C	-70/+200°C	30/+200°C
Température de fonctionnement limite pour l'étanchéité type VV	-50/+130 °C	-30/+170°C	-100/+250°C	-50/+220°C
Couleur Spécification du type d'étanchéité DDU	Rouge brun DDU	Brun DDU8	Rouge brique DDU9	Noir DDU7
Couleur Spécification du type d'étanchéité VV	Noir VV	Brun VV8	Rouge brique VV9	Noir VV7

* marque déposée Dupont de Nemours

** matériel standard VV et DDU

Les graisses de lubrification appropriées

Les roulements étanches NSK sont lubrifiés de façon courante avec une graisse de haute qualité qui convient pour des températures de fonctionnement jusqu'à + 100 °C(AV2) ou + 130°C (NS7). Lorsque ces températures sont dépassées, une graisse spéciale pouvant supporter des températures de fonctionnement allant sans problème jusqu'à 160°C(ENS) est disponible. Les roulements étanches de AKN pour haute température sont pourvus de cette graisse. Le graphique ci-dessous montre le gain en durée de vie qu'offre la graisse ENS à haute température par rapport à d'autres graisses.



Influence du type de graisse sur la durée de vie des roulements sous haute température.

Les bagues, la cage et le jeu radial

Pour de hautes températures, les bagues doivent subir un traitement thermique spécial (stabilisation de la forme et des dimensions). Une cage en matière synthétique ne convient pas pour des températures supérieures à 120°C et le jeu radial doit être plus élevé qu'à la normale. Les roulements étanches pour hautes températures qu'offre AKN de stock répondent à ces critères.

Les bagues sont stabilisées à 200°C (version X28 ou S1, la cage est en tôle d'acier et le jeu radial est supérieur à la normale (C3E)

La numérotation des roulements

La numérotation des roulements étanches pour haute température se présente comme suit :

1	2	3	4	5	6	7
6205	DDU	7FPM	C3E	X28	ENS	S

- 1** **Référence de base** (voir tableau des dimensions et catalogue principal) exemples:
6205 roulement rigide à une rangée de billes de la série 62 avec un diam. d'axe de 25 mm
6310 roulement rigide à une rangée de billes de la série 63 avec un diam. d'axe de 50 mm
6007 roulement rigide à une rangée de billes de la série 60 avec un diam. d'axe de 35 mm

- 2** **Le joint** (voir aussi brochure AKN 0107)
- roulement ouvert
2Z flasque métallique un côté (Z) ou des deux cotés (2Z)
VV étanchéité sans contact un côté (V) ou des deux cotés (VV)
DDW à contact très léger un côté (DW) ou des deux cotés (DDW)
DDU à contact très léger un côté (DU) ou des deux cotés (DDU)

- 3** **Matériaux des étanchéités DDU et VV** (voir tableau)
- Matériaux standard NBR
7 FPM Caoutchouc Fluorine (Viton*)
8 ACM Caoutchouc Acrylate
9 MVQ Caoutchouc Silicone

- 4** **Jeu radial**
- jeu radial normal (CO)
CM normal pour application moteur électrique
C2 jeu radial plus petit que normal
C3 jeu radial plus grand que normal
C3E C3 pour application moteur électrique
C4 jeu radial plus grand que C3
C4E C4 pour application moteur électrique
C5 jeu radial plus grand que C4

- 5** **Stabilisation dimensionnelle**
- bagues stabilisées pour des applications jusqu'à 120 °C
X26 bagues stabilisées pour des applications jusqu'à 150 °C (équ.S0)
X28 bagues stabilisées pour des applications jusqu'à 200 °C (équ.S1)
X29 bagues stabilisées pour des applications jusqu'à 250 °C (équ.S2)

6**Graisses**

AG6	Shell Aéro Graisse 16	(-30/+130°C, avec pointe jusque +150°C)
AHQ	Klüber Asonic HQ72-102	(-40/+180°C, avec pointe jusque +200°C)
AV2	Shell Alvania 2	(-10/+100°C, avec pointe jusque +120°C)
D4M	Don Corning DC44M	(-30/+160°C, avec pointe jusque +180°C)
ENS	Nippon Grease ENS	(-40/+160°C, avec pointe jusque +180°C)
NS7	Kyodo Yushi Multemp SRL	(-40/+130°C, avec pointe jusque +150°C)
SRI	Chevron SRI-2	(-10/+130°C, avec pointe jusque +150°C)
TA5	Klüber Amblygon TA15	(-10/+130°C, avec pointe jusque +150°C)
TN2	Klüber Unisilikon TK44N2	(-40/+160°C, avec pointe jusque +180°C)
UN3	Esso Unirex N3	(-10/+130°C, avec pointe jusque +150°C)

7**Quantité de graisse**

F	85 a 90 % du volume libre
K	20 % du volume libre
L	20 a 30% du volume libre
M	55 a 60% du volume libre
S	30 à 50 % du volume libre (standard)

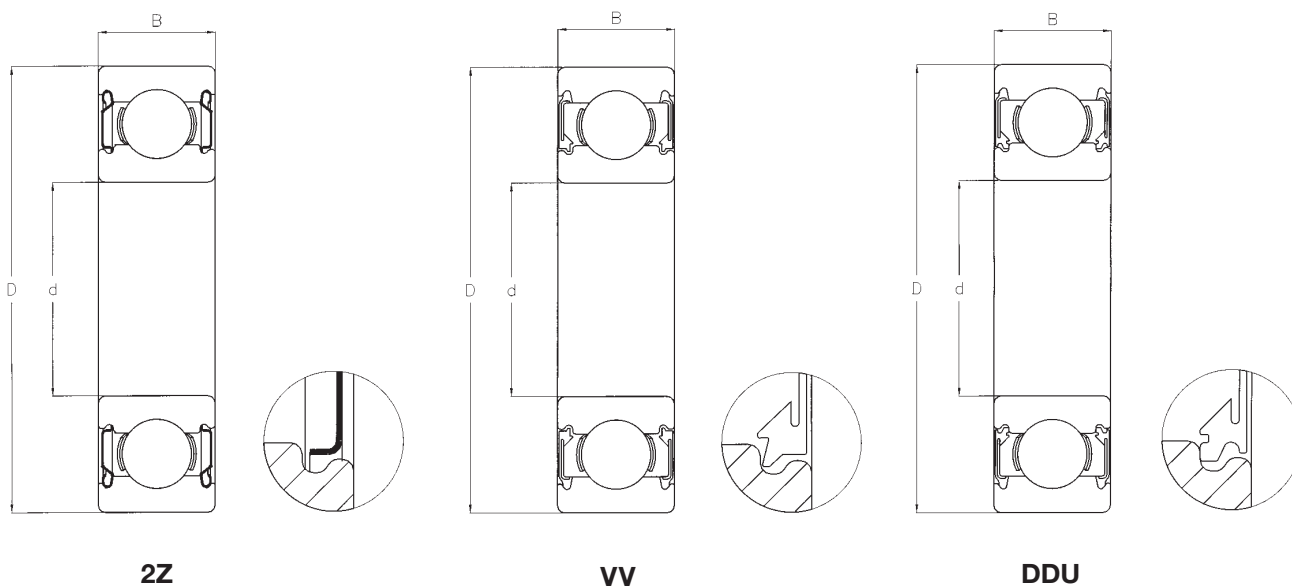
Le programme de livraison

AKN peut fournir de stock les roulements à billes du type étanche pour des applications sous hautes températures (voir tableau page 14). Les données techniques complémentaires telles que; capacités de charge, vitesse de rotation, etc. sont reprises dans le catalogue général de NSK-RHP.

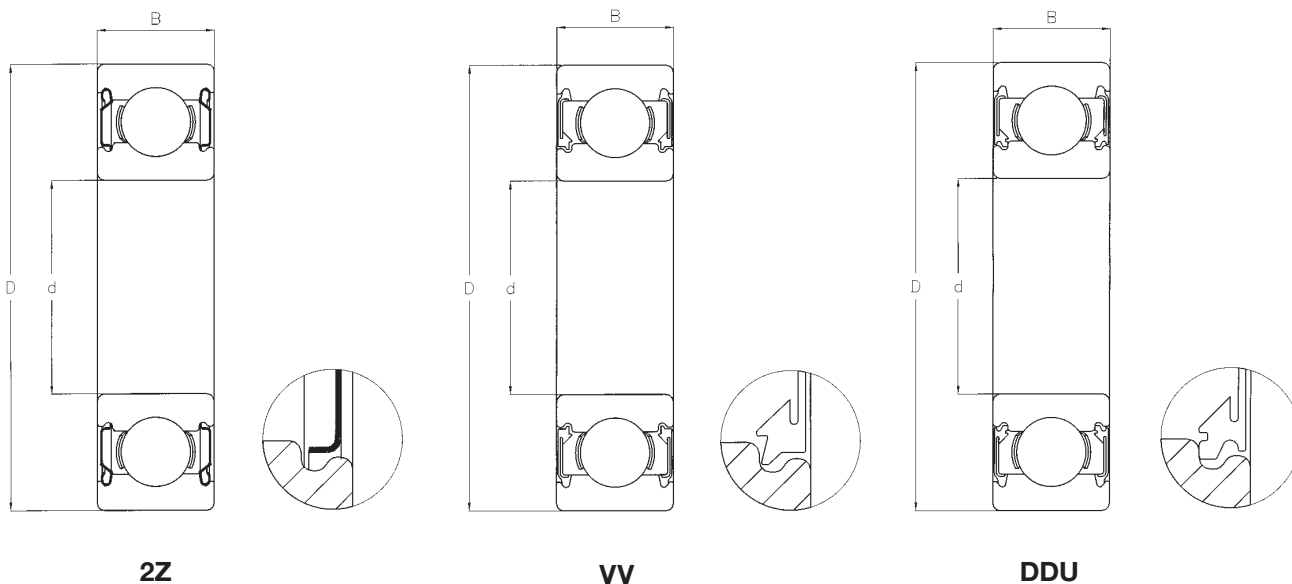
Les roulements à billes blindés (2Z) ou du type étanche (VV) adaptés pour des applications sous haute température sont livrables de stock. Toutefois les roulements de plus petites dimensions (blindés et étanches) comme par exemple; 607, 608, 609, 625, 626 et 627 sont repris sous le programme NSK-RHP.

En plus des roulements, AKN livre également de stock d'autres produits qui ont été adaptés pour pouvoir fonctionner sous haute température comme; des paliers, des roulements destinés à équiper des chariots de four, des joints d'étanchéité, du matériel de graissage et autres.





Typenbezeichnung Lagerreferentie Référence du roulement	Hauptabmessungen Hoofdafmetingen Dimensions principales [mm]			Anwendbar bis mindestens Inzetbaar tot minstens Température de fonctionnement
	d	D	B	[°C]
6200 DDU8/ACM/C3E/X28/ENSS	10	30	9	150
6001 DDU7/FPM/C3E/X28/ENSS	12	28	8	160
6201 DDU7/FPM/C3E/X28/ENSS	12	32	10	160
6002 DDU7/FPM/C3E/X28/ENSS	15	32	9	160
6202 DDU7/FPM/C3E/X28/ENSS	15	35	11	160
6302 DDU8/ACM/C3E/X28/ENSS	15	42	13	150
6003 DDU7/FPM/C3E/X28/ENSS	17	35	10	160
6203 DDU7/FPM/C3E/X28/ENSS	17	40	12	160
6303 DDU7/FPM/C3E/X28/ENSS	17	47	14	160
6004 DDU7/FPM/C3E/X28/ENSS	20	42	12	160
6204 DDU8/ACM/C3E/X28/ENSS	20	47	14	150
6304 DDU7/FPM/C3E/X28/ENSS	20	52	15	160
6005 DDU7/FPM/C3E/X28/ENSS	25	47	12	160
6205 DDU7/FPM/C3E/X28/ENSS	25	52	15	160
6305 DDU7/FPM/C3E/X28/ENSS	25	62	17	160
6006 DDU7/FPM/C3E/X28/ENSS	30	55	13	160
6206 DDU7/FPM/C3E/X28/ENSS	30	62	16	160
6306 DDU7/FPM/C3E/X28/ENSS	30	72	19	160
6007 DDU8/ACM/C3E/X28/ENSS	35	62	14	150



Typenbezeichnung Lagerreferentie Référence du roulement	Hauptabmessungen Hoofdafmetingen Dimensions principales [mm]			Anwendbar bis mindestens Inzetbaar tot minstens Température de fonctionnement [°C]
	d	D	B	
6207 DDU9/MVQ/C3E/X28/ENSS	35	72	17	160
6307 DDU8/ACM/C3E/X28/ENSS	35	80	21	150
6008 DDU7/FPM/C3E/X28/ENSS	40	68	15	160
6208 DDU7/FPM/C3E/X28/ENSS	40	80	18	160
6308 DDU7/FPM/C3E/X28/ENSS	40	90	23	160
6009 DDU8/ACM/C3E/X28/ENSS	45	75	16	150
6209 DDU7/FPM/C3E/X28/ENSS	45	85	19	160
6309 DDU7/FPM/C3E/X28/ENSS	45	100	25	160
6010 DDU7/FPM/C3E/X28/ENSS	50	80	16	160
6210 DDU7/FPM/C3E/X28/ENSS	50	90	20	160
6310 DDU7/FPM/C3E/X28/ENSS	50	110	27	160
6211 DDU8/ACM/C3E/X28/ENSS	55	100	21	150
6311 DDU7/FPM/C3E/X28/ENSS	55	120	29	160
6212 DDU7/FPM/C3E/X28/ENSS	60	110	22	160
6312 DDU7/FPM/C3E/X28/ENSS	60	130	31	160
6313 DDU7/FPM/C3E/X28/ENSS	65	140	33	160
6014 DDU8/ACM/C3E/X28/ENSS	70	110	20	150
6016 DDU7/FPM/C3E/X28/ENSS	80	125	22	160



AKN werd, in haar huidige vorm, opgericht in 1971. De basis werd echter reeds in de twintiger jaren van de vorige eeuw gelegd. AKN vertegenwoordigt een aantal vooraanstaande fabrikanten op het gebied van lagers, dichtingen, aandrijftechniek en toebehoren.

Inmiddels is AKN een onderdeel van Brammer plc, een aan de Engelse beurs genoteerde houdstermaatschappij. Brammer, met vestigingen in de Benelux, Duitsland, Oostenrijk, Engeland, Frankrijk, Spanje, Portugal en binnenkort ook in de overige Europese landen, is de grootste handelaar van Europa in werktuigbouwkundige componenten voor de industrie.

De AKN hoofdvestigingen in Haarlem (NL), Antwerpen (B), Steyr (O) en Hermsdorf (D) zorgen, in nauwe samenwerking met de lokale AKN Partners, voor een snelle en efficiënte service, 24 uur per dag zeven dagen per week. In noodgevallen verzorgt de AKN Shuttle Service een supersnelle levering direct na ontvangst van de opdracht.

Een team van goed getrainde professionals, waaronder onze technische afdeling bemand met ingenieurs die beschikken over een jarenlange ervaring, staat constant ter beschikking van onze relaties.

Onze voorraad bestaat uit alle mogelijke standaard- en speciaalproducten.

In its present form, AKN was founded in 1971. Its roots, however, go back to the nineteen twenties. AKN represents a number of leading manufacturers and carries a broad programme of bearings, seals, power transmission products and accessories.

Today AKN is a part of Brammer plc, a leading European industrial services group with branches in the Benelux, Germany, Austria, Great Britain, France, Spain and Portugal.

Main AKN offices in Haarlem (NL), Antwerp (B), Steyr (A) and Hermsdorf (D), together with the local AKN Partners, ensure a fast and efficient service, around the clock, seven days a week. The AKN Shuttle Service provides for emergency shipments at any time, immediately upon receipt of the order.

A team of well trained professionals is constantly at the disposal of our customers. The same applies to our technical department, staffed by highly experienced engineers, and, last but not least, our extensive stock, which comprises both standard and special products.



Die Firma AKN wurde, in ihrer heutigen Form, im Jahr 1971 gegründet. Den Grundstein jedoch legte der vorherige Eigentümer bereits in den ähzwanziger Jahren.

AKN repräsentiert in Österreich, den Beneluxländern und in Deutschland eine Anzahl führender Hersteller, und bietet ein breites Programm von Wälzlagern, Dichtungen, Antriebstechnik und Zubehör an.

Mittlerweile ist AKN ein Teil der Brammer plc., einer in England börsennotierten Holdinggesellschaft. Brammer, mit Niederlassungen in Benelux, Deutschland, Österreich, England, Frankreich, Spanien, Portugal, und seit kurzem auch noch in anderen europäischen Ländern, ist die größte Handelsorganisation in Europa für Maschinenbaukomponenten für die Industrie.

Die AKN Hauptniederlassungen in Haarlem (NL), Antwerpen (B), Steyr (A) und Hermsdorf (D) sorgen in naher Zusammenarbeit mit den lokalen AKN Partnern für einen raschen und effizienten Service - 24 Stunden am Tage, an 7 Tagen in der Woche. In Notfällen liefert der AKN Shuttle Service die Ware sofort nach der Bestellung aus.

Ein Team von gut geschulten Profis, darunter auch unsere technische Abteilung mit erfahrenen Ingenieuren, steht unseren Kunden jederzeit zur Verfügung.

Wir liefern alle möglichen Standard- und Spezialprodukte ab Lager.

Sous sa forme actuelle, AKN existe déjà depuis 1971. Cependant, son concept de base date des années vingt du siècle précédent. AKN représente un nombre important de fabricants de niveau mondial dans des produits tels que roulements, transmissions, composants de transmissions et accessoires divers.

Entretemps AKN est devenu une division du groupe Brammer plc qui est l'une des plus anciennes sociétés cotées en bourse de Londres. Brammer avec ses implantations au Bénélux, en Allemagne, Autriche, Angleterre, France, Espagne, Portugal et bien sûr dans d'autres pays européens est le plus grand distributeur de produits et composants pour l'industrie.

Les sièges principaux de AKN à Haarlem (NDL), Anvers (B), Steyr (Aut) et Hermsdorf (All) assurent en collaboration avec les partenaires AKN locaux, un service rapide et efficace 24hrs sur 24, sept jours sur sept. En cas d'urgence le shuttle service d'AKN garantit une livraison rapide dès réception de votre commande.

Une équipe de professionnels, solidement formés et entraînés se tient en permanence à votre disposition, c'est également le cas de notre service technique, dont les ingénieurs peuvent se targuer d'une expérience forte de plusieurs années.

Notre stock comprend aussi bien le programme standard que les exécutions spéciales.



AKN BV, Postbus 2021, 2002 CA Haarlem,
A. Hofmanweg 50,
2031 BL Haarlem, Nederland,
Tel. 023 - 5 164 164, Fax 023 - 5 323 041
akn.haa@aknbearing.com



AKN Wälzlager GmbH, Postfach 2328,
Max-Hellermann-Str. 11,
07629 Hermsdorf, Deutschland,
Tel. 036601/890-0, Fax 036601/890-91
akn.her@aknbearing.com



AKN GmbH, Postfach 16,
Ennsstraße 54b
4407 Steyr-Gleink, Österreich
Tel. 07252/82610-0, Fax 07252/82610-30
akn.ste@aknbearing.com



AKN NV/SA, Luihagen Haven 2A,
B-2030 Antwerpen, België/Belgique.
Tel. 03 - 546 78 78, Fax 03 - 546 78 88
akn.ant@aknbearing.com

AKN Wälzlager Service GmbH,
Postfach 138
Potsdamer Straße 2-3,
14943 Luckenwalde, Deutschland
Tel. 03371/610094, Fax 03371/620144
akn.luc@aknbearing.com

www.aknbearing.com