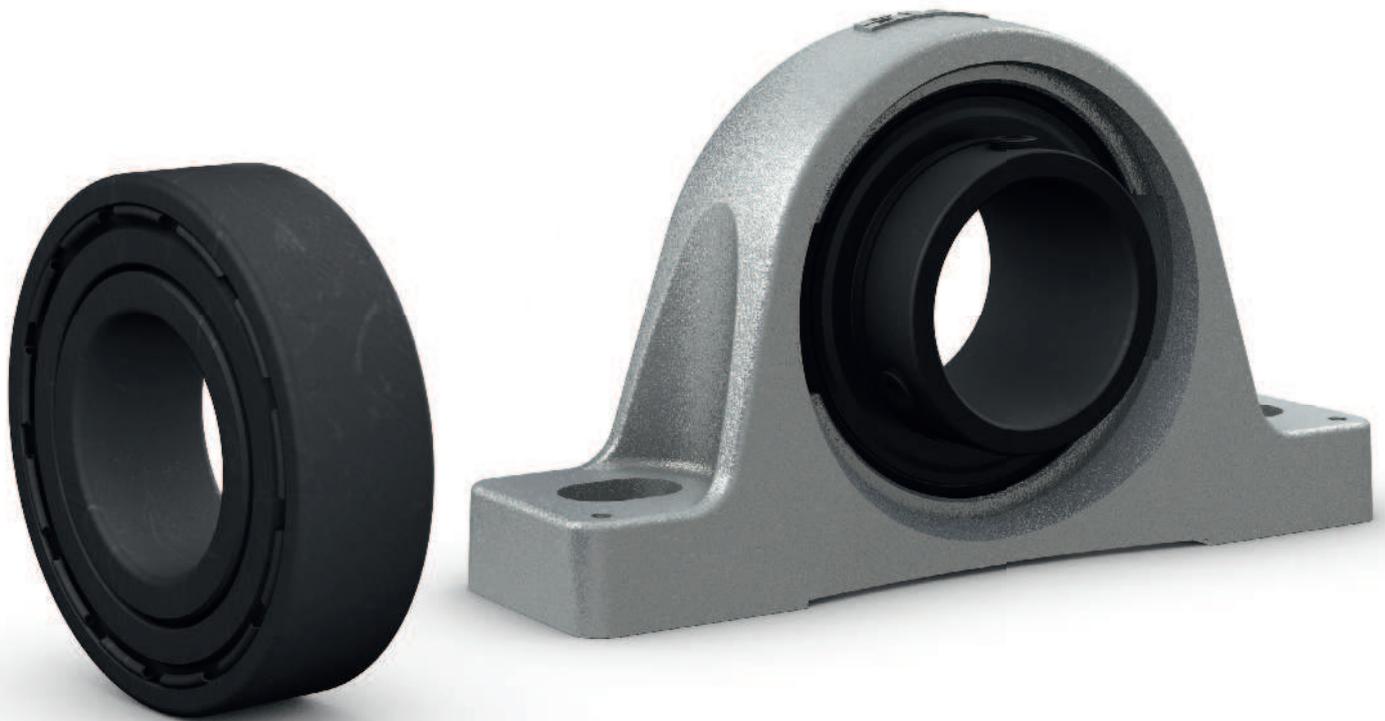


# SKF Hochtemperaturlager

Geeignet für Betriebstemperaturen von bis zu 350 °C





# Inhalt

<b>SKF – Kompetenz für Bewegungstechnik</b> . . . . .	<b>4</b>
<b>Senkung des Instandhaltungsaufwands. Längere Laufzeit.</b>	
<b>Saubererer Lauf.</b> . . . . .	<b>7</b>
SKF Hochtemperaturlager laufen störungsfrei . . . . .	7
Häufige Probleme bei Hochtemperatur-Anwendungen . . . . .	8
SKF Hochtemperaturlager sind die Lösung . . . . .	8
Der Vorteil mit SKF: optimale Leistung, Effizienz und Einsparungen . . . . .	8
Kundenutzen . . . . .	9
<b>Anwendungen.</b> . . . . .	<b>10</b>
Bewährte Leistung in verschiedenen Branchen . . . . .	10
Kühlbett für Stahlplatten . . . . .	11
Dauerbacköfen . . . . .	12
Waffelbacköfen . . . . .	13
Lackierstraßen . . . . .	14
<b>Sortiment.</b> . . . . .	<b>16</b>
Rillenkugellager für Hochtemperatur-Anwendungen . . . . .	18
Y-Lager und Y-Lagereinheiten für Hochtemperatur-Anwendungen . . . . .	19
Schmierung und Einlaufphase . . . . .	21
Lasten und Bestimmung der Lagergröße . . . . .	21
Gestaltung der Lagerungen . . . . .	22
Lagerdaten . . . . .	24
<b>Produkttabellen</b>	
Rillenkugellager für Hochtemperatur-Anwendungen . . . . .	26
Y-Lager für hohe Temperaturen, metrische Wellen . . . . .	30
Y-Lager für hohe Temperaturen, Wellen mit Zollabmessungen . . . . .	31
Y-Stehlagereinheiten für hohe Temperaturen, metrische Wellen . . . . .	32
Y-Stehlagereinheiten für hohe Temperaturen, Wellen mit Zollabmessungen . . . . .	34
Y-Lagereinheiten mit Flansch, Gusseisengehäuse und quadratischem Flansch für hohe Temperaturen, metrische Wellen . . . . .	36
Y-Lagereinheiten mit Flansch, Gusseisengehäuse und quadratischem Flansch für hohe Temperaturen, Wellen mit Zollabmessungen . . . . .	38
Y-Lagereinheiten mit Flansch, Gusseisengehäuse und ovalem Flansch für hohe Temperaturen, metrische Wellen . . . . .	40
Y-Lagereinheiten mit Flansch, Gusseisengehäuse und ovalem Flansch für hohe Temperaturen, Wellen mit Zollabmessungen . . . . .	42

# SKF – Kompetenz für Bewegungstechnik

SKF entwickelte sich aus einer einfachen, aber gut durchdachten Lösung für ein Fluchtungsfehlerproblem in einer schwedischen Textilfabrik und 15 Mitarbeitern im Jahre 1907, zu



einer weltweit führenden Unternehmensgruppe für Bewegungstechnik. Mit den Jahren haben wir unser umfassendes Wälzlagerwissen auf die Kompetenzbereiche Dichtungen, Mechatronik-Bauteile, Schmiersysteme und Dienstleistungen erweitert. Unser Netzwerk qualifizierter Experten umfasst 46 000 Mitarbeiter, 15 000 Vertriebspartner, Niederlassungen in mehr als 130 Ländern und eine wachsende Zahl an SKF Solution Factory Standorten weltweit.

## Forschung und Entwicklung

Wir verfügen über fundiertes Praxiswissen aus mehr als vierzig Industriebranchen, das SKF Mitarbeiter vor Ort bei unseren Kunden sammeln konnten. Wir arbeiten Hand in Hand mit weltweit führenden Experten und Partner-Universitäten, die Grundlagenforschung und Entwicklungsarbeit in den Fach-

gebieten Tribologie, Zustandsüberwachung, Anlagenmanagement und theoretische Lagergebrauchsdauer leisten. Kontinuierliche Investitionen in Forschung und Entwicklung unterstützen unsere Kunden dabei, ihre marktführende Stellung in den jeweiligen Branchen zu halten.

## Wir stellen uns auch den schwierigsten Herausforderungen

Mit der richtigen Mischung aus fachlichem Know-how und wertvoller Erfahrung sowie einer eingehenden Kenntnis, wie sich unsere Kerntechnologien erfolgreich kombinieren lassen, entwickeln wir innovative Lösungen, die auch anspruchsvollsten Herausforderungen gerecht werden. Wir arbeiten eng mit unseren Kunden über die gesamten Maschinen- und Anlagenzyklen zusammen und verhelfen ihnen so zu einem rentablen und nachhaltigen Wachstum.



## Wir arbeiten für eine nachhaltige Zukunft

Seit 2005 arbeitet SKF mit Nachdruck daran, die Belastung der Umwelt durch die eigenen Fertigungs- und Vertriebsaktivitäten zu reduzieren. Dies betrifft auch die Aktivitäten unserer Zulieferer. Mit dem neuen SKF BeyondZero Portfolio an Produkten und Dienstleistungen lassen sich die Energieeffizienz steigern, Energieverluste reduzieren und neue Technologien für die Nutzung von Wind-, Sonnen- und Gezeitenenergie entwickeln. Durch diese kombinierte Vorgehensweise reduzieren wir nicht nur die negativen Umweltauswirkungen unserer eigenen Aktivitäten, sondern auch die unserer Kunden.

*In einer SKF Solution Factory stellt SKF ihren Kunden vor Ort Fachwissen und Fertigungskompetenz für maßgeschneiderte Lösungen und Dienstleistungen zur Verfügung.*



*In Zusammenarbeit mit den SKF IT- und Logistiksystemen sowie den Anwendungsexperten bieten SKF Vertragshändler ihren Kunden weltweit ein leistungsstarkes Mix aus Produkt- und Anwendungswissen an.*



## Unser Wissen – Ihr Erfolg

*SKF Lifecycle-Management ist die Art und Weise, wie wir unsere Technologieplattformen und Dienstleistungen integrieren und sie auf jeder Stufe im Lebenszyklus einer Maschine anwenden, damit unsere Kunden erfolgreicher, nachhaltiger und profitabler arbeiten können.*



### Wir arbeiten intensiv mit unseren Kunden zusammen

Mit SKF Produkten und Dienstleistungen können unsere Kunden ihre Produktivität steigern, Instandhaltungsarbeiten minimieren, eine höhere Energie- und Ressourceneffizienz erzielen und die Gebrauchsdauer und Zuverlässigkeit ihrer Maschinenkonstruktionen optimieren.

### Innovative Lösungen

Ganz gleich, ob Linear- oder Drehbewegung oder beides kombiniert, SKF Ingenieure unterstützen Sie während jeder Lebenszyklusphase der Maschine bei der Verbesserung der Leistung. Dieser Ansatz ist nicht auf Einzelkomponenten wie Lager oder Dichtungen beschränkt. Er bezieht sich auf die Gesamtanwendung und das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten.

### Optimierung und Überprüfung der Ausführung

SKF optimiert gemeinsam mit Ihnen bestehende oder neue Konstruktionsentwürfe. Dabei verwenden wir eine eigene 3D-Simulationssoftware als virtuellen Prüfstand für die Funktionseignung des Designs.



### Lager und Lagereinheiten

SKF ist ein weltweiter Marktführer bei der Konstruktion, Entwicklung und Fertigung von Hochleistungslagern, Gelenklagern, Lagereinheiten und Gehäusen.



### Instandhaltung von Maschinen und Anlagen

SKF Zustandsüberwachungssysteme und der SKF Instandhaltungsservice unterstützen Sie dabei, ungeplante Stillstandszeiten auf ein Minimum zu reduzieren, Ihre Betriebseffizienz zu verbessern und die Wartungskosten zu senken.



### Dichtungslösungen

SKF bietet Standarddichtungen sowie kundenspezifische Dichtungslösungen an. Das Ergebnis sind längere Betriebszeiten, eine höhere Maschinenzuverlässigkeit, geringere Reibungs- und Leistungsverluste und eine verlängerte Schmierstoff-Gebrauchsdauer.



### Mechatronik-Bauteile

SKF Fly-by-Wire-Systeme für Verkehrsflugzeuge und SKF Drive-by-Wire-Systeme für Offroadfahrzeuge, Landmaschinen und Gabelstapler ersetzen schwere mechanische oder hydraulische Systeme mit hohem Fett- oder Ölverbrauch.



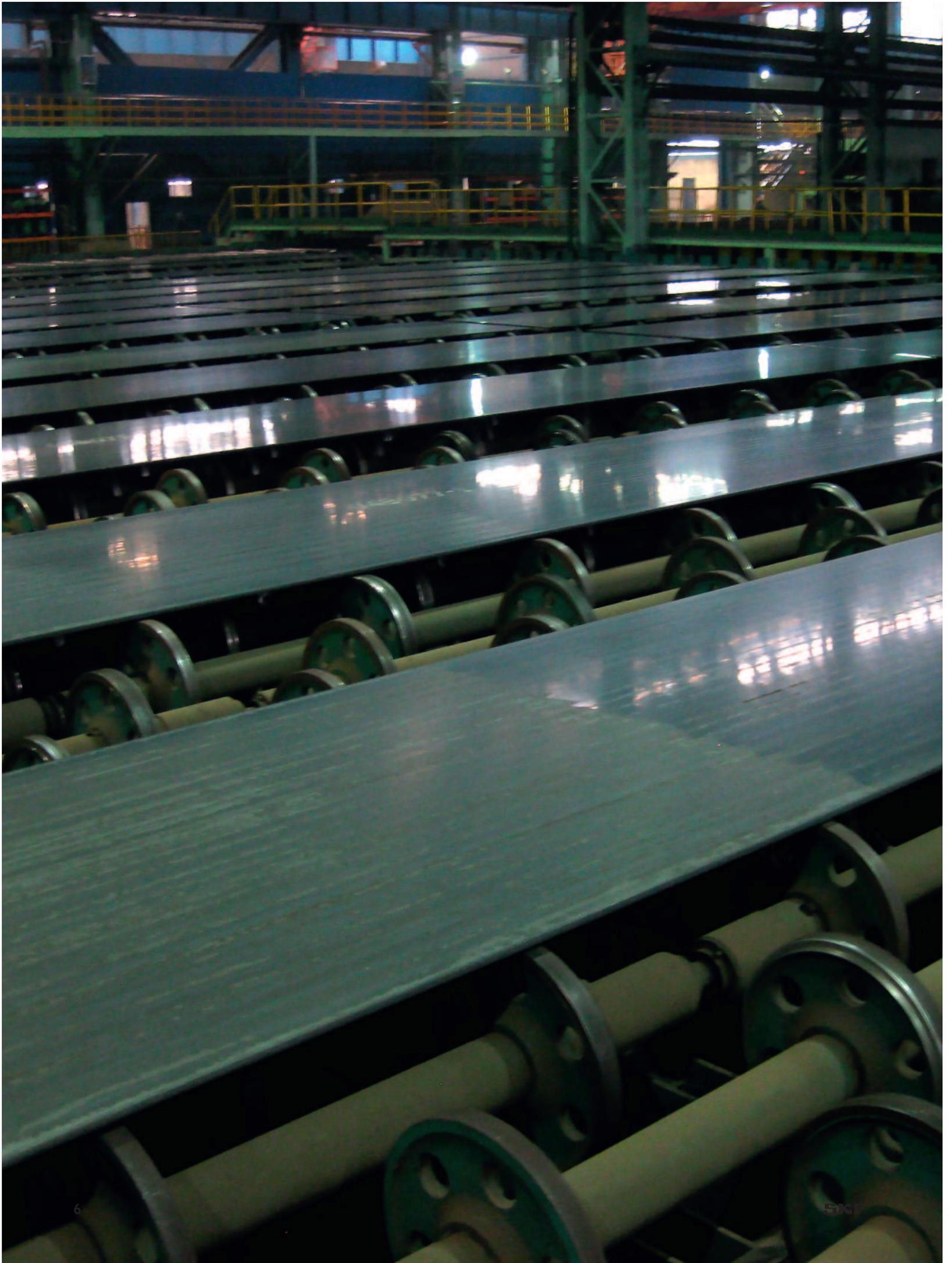
### Schmierungslösungen

Von Spezialschmierstoffen bis hin zu modernsten Schmiersystemen und Schmierungsmanagement-Dienstleistungen helfen Ihnen SKF Lösungen, schmierungsbedingte Stillstandszeiten sowie den Verbrauch teurer Schmierstoffe zu reduzieren.



### Antriebs- und Bewegungssteuerung

Dank des umfangreichen Produktangebots von Aktuatoren und Kugelgewindetrieben bis hin zu Profilschienenführungen finden SKF Experten gemeinsam mit Ihnen passende Lösungen selbst für anspruchsvollste Linearführungen.



# Senkung des Instandhaltungsaufwands. Längere Laufzeit. Saubererer Lauf.

Lager, die bei hohen Temperaturen genutzt werden, können aufgrund vorzeitigen Ausfalls unzuverlässig sein. Das Ergebnis ist ein hoher Kosten- und Zeitaufwand für häufige Lagerwechsel. SKF bietet eine Lösung mit einem Sortiment an Lagern, um bei Hochtemperaturanwendungen die Instandhaltungskosten zu reduzieren sowie länger und sauberer zu laufen.

## SKF Hochtemperaturlager laufen störungsfrei

SKF Hochtemperaturlager enthalten eine Schmierung auf Graphitbasis, die die Lager kontinuierlich schmiert, wodurch weder Fett noch Öl benötigt werden. Diese Lager eignen sich ideal für Anwendungen in der Metallbranche sowie für Lebensmittel/Getränke und einen störungsfreien Betrieb bei Temperaturen bis 350 °C ausgelegt.

### Leistungsmerkmale der SKF Hochtemperaturlager:

- Senkung der Gesamtbetriebskosten dank längerer Lagergebrauchsdauer
- Nachschmierfreier Betrieb
- Geringere Maschinenkomplexität
- Bessere Umweltverträglichkeit
- Ausgezeichnete Leistungseigenschaften in heißen und/oder trockenen Umgebungen sowie bei niedrigen Drehzahlen



## Häufige Probleme bei Hochtemperatur-Anwendungen

Die Lebensdauer von Lagern, die bei hohen Temperaturen verwendet werden, können durch verschiedene Faktoren beeinträchtigt werden. Häufige Probleme sind:

### Unzureichende Schmierung

Bei hohen Temperaturen wird Schmierfett oder Öl sehr dünnflüssig. Öl, das zu dünnflüssig ist, führt in Kombination mit niedrigen Drehzahlen zu einem direkten Kontakt zweier Metallteile im Lager. Dies verursacht Verschleiß, der zu Lärm und übermäßigem Spiel führt (→ Bild 1).

### Kurze Fettgebrauchsdauer

Fett altert bei hohen Temperaturen sehr schnell, wodurch sehr häufiges Nachschmieren nötig ist. Dies ist zeitaufwendig und kostenintensiv und wird unter Umständen vergessen oder vernachlässigt. Häufiges Nachschmieren kann auch dazu führen, dass das Lager überschmiert wird; dadurch erhöht sich die Gefahr, das überschüssige Fett den Prozess verunreinigt oder möglicherweise Feuer fängt. Zusätzlich kann altes Fett, das in den Lagern verbleibt, bei hohen Temperaturen verkohlen und die Lager blockieren (→ Bild 2).

### Verlust der Lagerluft

Wenn die Temperaturen über die Lagerstabilisierungstemperatur steigen, treten im Lager Wärmeausdehnung und strukturelle Veränderungen des Materials auf. Das kann zu einem unkontrollierten Verlust der radialen Lagerluft führen und schließlich zu festgefressenen Lagern (→ Bild 3).

## SKF Hochtemperaturlager sind die Lösung

SKF Hochtemperaturlager sind für anspruchsvolle Einsatzbedingungen konstruiert, wobei einige Varianten für Temperaturen bis zu 350 °C geeignet sind. Diese Lager verfügen über eine Schmierung auf Graphitbasis, die bei hohen Temperaturen und niedrigen Geschwindigkeiten schmierfähig ist, wodurch das Risiko eines direkten Kontakts zweier Metalle beseitigt wird. Im Gegensatz zu Fett und Öl altert Graphit nicht und verliert bei Temperaturen bis zu 350 °C auch nicht seine Schmiereigenschaften. Dies beseitigt die Notwendigkeit, SKF Hochtemperaturlager nachzuschmieren. Darüber hinaus werden diese Lager mit einem festgelegten Radialspiel konstruiert, um bei hohen Betriebstemperaturen das erforderliche festgelegte Radialspiel zu bewahren. Dies vermeidet das Festfressen des Lagers und ermöglicht seine lange Lebensdauer.

## Der Vorteil mit SKF: optimale Leistung, Effizienz und Einsparungen

SKF Hochtemperaturlager empfehlen sich dank einem Höchstmaß an Zuverlässigkeit und Umweltverträglichkeit sowie ihres reduzierten Aufwandes. Da diese Lager den ISO-Abmessungen für Standardlager entsprechen, lassen sich durch einen einfachen Wechsel hin zu SKF Hochtemperaturlagern wesentliche Effizienzsteigerungen und Kosteneinsparungen erzielen.

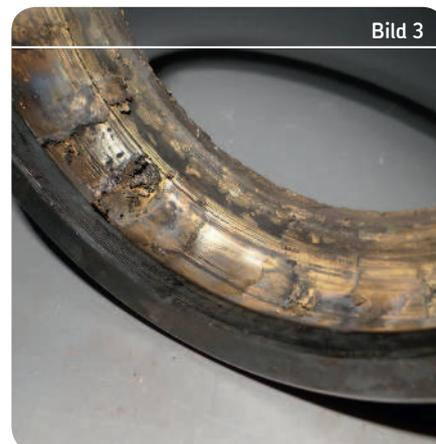
*Mangelnde Schmierung verursacht Verschleiß, der an Lärm und übermäßigem Spiel erkennbar ist*



*Fett kann verkohlen und das Lager bei hohen Betriebstemperaturen blockieren*



*Der Verlust der radialen Lagerluft führt zu einem festgefressenen Lager*



## Kundennutzen

### Höhere Zuverlässigkeit, geringerer Instandhaltungsaufwand

Durch den Wegfall der temperaturbezogenen Lagerausfälle verbessern SKF Hochtemperaturlager die Maschinenlaufzeiten, die Leistung und die Gesamtzuverlässigkeit. Die SKF-Lösung beseitigt auch die Notwendigkeit, bei hohen Temperaturen genutzte Lager häufig nachzuschmieren. Damit sind Sie auf der sicheren Seite; Ihre Betriebseffizienz und Kosten werden optimiert.

### Geringerer Aufwand

Da SKF Hochtemperaturlager für einen Betrieb bei Temperaturen bis zu 350 °C ohne Nachschmieren ausgelegt sind, werden manuelle und automatische Schmiersysteme sowie die damit verbundenen Kosten und Probleme überflüssig. Komplexe Kühlsysteme, die dazu dienen, die Betriebstemperaturen der Lager zu reduzieren, können ebenfalls eingespart werden.

## Bessere Umweltverträglichkeit

### Globale Faktoren

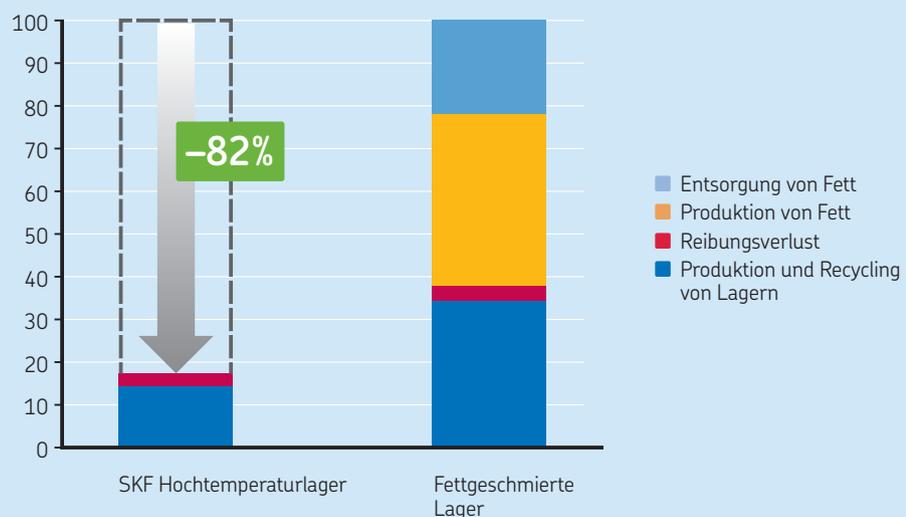
In vielen Anwendungen führten die Umweltvorteile der SKF Hochtemperaturlager dazu, dass die Lager in das SKF Beyond Zero Produktportfolio aufgenommen wurden. Diese Produkte wurden entwickelt, um Umweltauswirkungen zu verringern und einen Beitrag zu Nachhaltigkeitsbemühungen zu leisten (→ **Diagramm 1**).

### Arbeits- und Prozesssicherheit

Wenn Fett aus der Prozessumgebung ausgeschlossen wird, können Nachschmierungsverfahren in potenziell gefährlichen Arbeitsbereichen vermieden werden. Rutschige Oberflächen durch Fettaustritt und die Gefahr von überschüssigem Fett, das Feuer fängt, werden eliminiert. SKF Hochtemperaturlager tragen auch zur Lebensmittelsicherheit bei, weil keine Gefahr mehr besteht, dass Prozessleitungen und Produkte durch Fett verunreinigt werden.

Diagramm 1

SKF Hochtemperaturlager reduzieren die CO<sub>2</sub>-Emissionen in einem Kühlbett für Stahlplatten



Umweltauswirkungen von SKF Hochtemperaturlagern im Vergleich zu fettgeschmierten Lagern

# Anwendungen



## Bewährte Leistung in verschiedenen Branchen

SKF Hochtemperaturlager bieten Lösungen, die sich in verschiedenen Anwendungen in einer Vielzahl von Branchen bewährt haben. Auch wenn Konstruktion und Zweck der Lageranwendungen sehr unterschiedlich sind, haben sie alle gemeinsame Betriebsbedingungen, die ideal für eine Graphitschmierung sind.

Um die Vorteile der SKF Hochtemperaturlager zu beweisen, bieten die folgenden Seiten einige Beispiele für erfolgreiche Installationen. Lassen Sie sich davon inspirieren, welche Konzepte andere Kunden umgesetzt haben, und erleben Sie die Vorteile und Einsparungen in Ihrem Betrieb.





*Ein großes Kühlbett für Stahlplatten. Jedes Rad wird durch vier Hochtemperaturlager gestützt.*

## Kühlbett für Stahlplatten

In Warmwalzwerken werden in sehr großen Kühlbetten Stahlplatten gesammelt und gekühlt. Dabei kommen Tausende von Lagern zum Einsatz, die bei intensiver Hitze stillstehen oder sehr langsam rotieren. Ein Kunde mit dieser Art von Anwendung nutzte fettgeschmierte Rillenkugellager mit Radialspiel C4.

### Kundenprobleme

Die große Anzahl an Lagern benötigte große Mengen an Fett, wodurch die Nachschmierung teuer, schwierig und zeitaufwendig wurde.

Rollen, die sich aufgrund von festgefressenen Lagern nicht drehen, verursachten Kratzer auf den Stahlplatten. Das Ersetzen von ausgefallenen Lagern verursachte kostspielige Ausfallzeiten.

### Kundenbeispiel

Fettgeschmierte Rillenkugellager wurden durch SKF Hochtemperaturlager ersetzt. Insgesamt 5 000 SKF-Lager wurden installiert. Es waren sofort Leistungsverbesserungen bemerkbar, unter anderem:

- Die Lagerlebensdauer erhöhte sich von 6 Monaten auf bis zu mehr als sechs Jahre
- Die Rentabilität wurde in acht Monaten erreicht
- Es gab Einsparungen, da die Kosten für den Kauf und die Entsorgung von Fett entfielen
- Geringer Zeit- und Kostenaufwand für die Instandhaltung
- Verbesserte Produktqualität (keine Kratzspuren mehr)
- Lagerbezogene CO<sub>2</sub>-Emissionen um 82% reduziert



*SKF Hochtemperaturlager vom Typ 6212-2Z/VA228 sind eine hervorragende Lösung für Kühlbetten.*



*Dauerbackofen mit Hochtemperatur-Y-Lagern, um das Band zu unterstützen.*

## Dauerbacköfen

Dauerbacköfen werden in Industriebäckereien mit großen Produktionsmengen eingesetzt. Die Anforderungen an den Durchsatz und die Zuverlässigkeit sind dabei sehr hoch. Die Lager rotieren langsam und sind hohen Temperaturen ausgesetzt. Ein Kunde nutzte in einem Dauerbackofen fettgeschmierte Y-Lagereinheiten.

### Kundenprobleme

Hohe Betriebstemperaturen führten zu unzureichender Schmierung, einem erhöhten Verschleiß in den Lagern, geringer Zuverlässigkeit, ungeplanten Stopps und letztlich einem Ausfall der Ausrüstung. Häufigeres Nachschmieren mit teurem Hochtemperaturfett bedeutete hohe Instandhaltungskosten, während das gebrauchte Fett, das von den Lagern ausgestoßen wurde, ein Kontaminationsrisiko für die Lebensmittel sowie ein Problem für die Arbeitssicherheit darstellte.

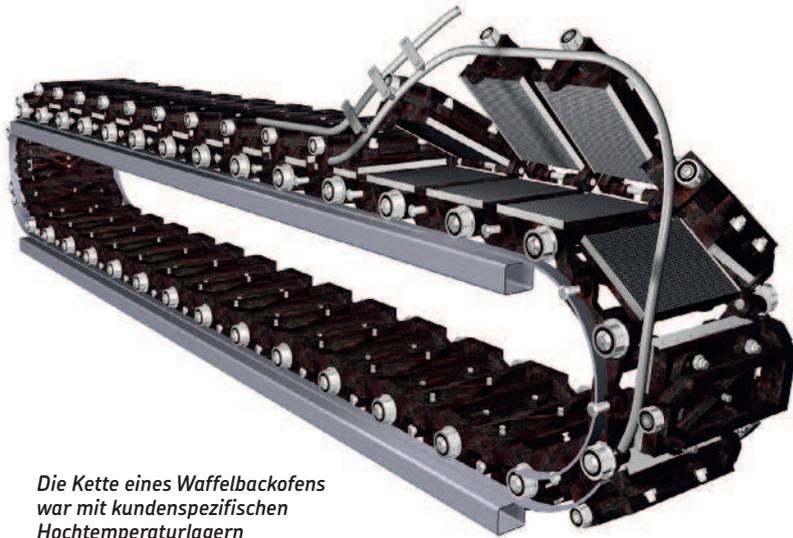
### Kundenbeispiel

Die fettgeschmierten Rillenkugellager wurden durch SKF Hochtemperaturlager ersetzt, was zu einer Reihe von Leistungs- und Produktivitätsverbesserungen führte, darunter:

- Verlängerung der Lagerlebensdauer von sechs auf 36 Monate
- Die Rentabilität wurde in weniger als acht Monaten erreicht
- Die SKF-Lösung ist nach NSF H1 zertifiziert
- Hochtemperaturlager ermöglichen höhere Prozesstemperaturen und damit eine höhere Produktion
- Deutlich höhere Zuverlässigkeit
- Geringere Instandhaltungskosten
- Die Sicherheit für Lebensmittel und Arbeitnehmer wurde aufgrund der Eliminierung von Fetten verbessert



*SKFY-Hochtemperatur-Lagereinheiten FY 25 TF/VA228 können in Lebensmittel- und Getränkebetrieben zu höherer Leistung und niedrigeren Kosten führen.*



*Die Kette eines Waffelbackofens war mit kundenspezifischen Hochtemperaturlagern ausgestattet.*

## Waffelbacköfen

Hersteller von Süßwaren verwenden für ihre hochvolumige Produktion vollautomatische Waffelbacköfen. Ein Lebensmittel- und Getränkehersteller, der damit arbeitete, nutzte dazu mit Hochtemperaturfett geschmierte Rillenkugellager.

### Kundenprobleme

Alle 16 Wochen mussten die Lager nachgeschmiert werden, und eine teure planmäßige Wartung war fällig. Das austretende Fett beeinträchtigte die Lebensmittelsicherheit. Der Durchsatz des Ofens war aufgrund der Temperaturbeschränkungen für fettgeschmierte Lager eingeschränkt.

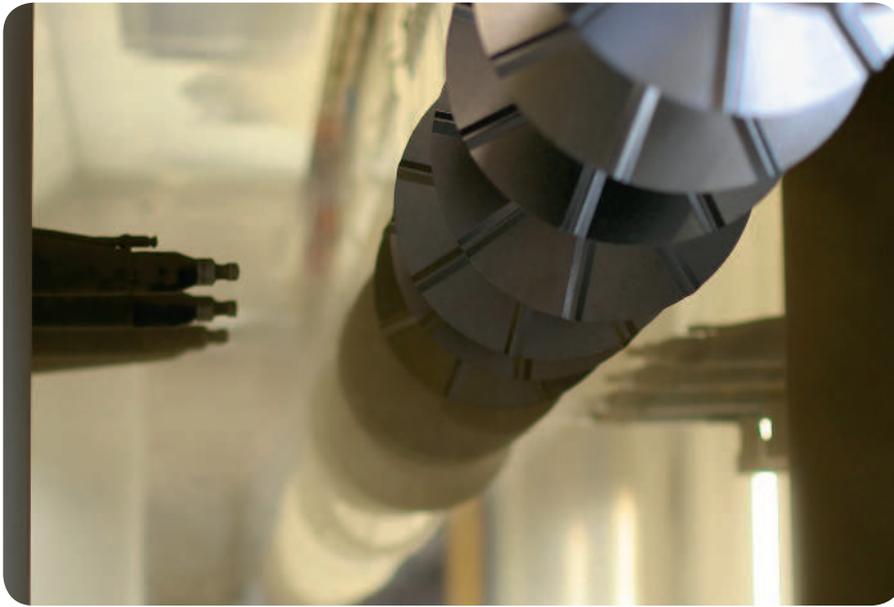
### Kundenbeispiel

SKF Hochtemperatur-Waffel-einheiten wurden installiert. Diese Lager verfügen über eine graphitbasierte Schmierung, die das Lager kontinuierlich schmiert. Kosteneffizienz und Produktivität wurden u.a. durch folgende Vorteile verbessert:

- Die nachschmierfreien Waffel-einheiten liefen 5 Jahre lang rund um die Uhr
- Keine Ausgaben für Hochtemperaturfett
- Jährlich 150 Arbeitsstunden eingespart
- 26 Stunden geplante Ausfallzeiten alle 16 Wochen wurden beseitigt und so die Produktivität durch weniger Wartungen erhöht
- Höheres Produktionsvolumen, da die Graphitschmierung höhere Prozesstemperaturen ermöglicht
- Die Sicherheit für Lebensmittel und Arbeitnehmer wurde aufgrund der Eliminierung des Fetts verbessert



*SKF Hochtemperatur-Greifrad-einheiten mit Flansch und kleinere Oberwalzeneinheiten ohne Flansch bieten nachschmierfreie Leistung und Zuverlässigkeit für die automatischen Waffelbacköfen.  
BB1-5067 B (Greifrad)  
BB1-5098 B (Oberwalze)*



*Lackierstraßenförderbänder werden durch Räder mit graphitgeschmierten Lagern unterstützt.*

## Lackierstraßen

Lackierstraßen sind Förderbandanlagen, die Teile während des Lackierens und Trocknens transportieren. Bei einem Kunden betrogen die Lagerbetriebstemperaturen beim Trocknen bis zu 200 °C. Mit Hochtemperaturfett geschmierte Rillenkugellager erfordern häufigeres Nachschmieren.

### Kundenprobleme

Lackierte Karosserien mussten häufig überarbeitet werden, da durch Fett, das aus den Lagern austrat, Lackschäden verursacht wurden. Fett führte zu Flecken auf dem trocknenden Lack, was sich noch verschlimmerte, wenn Lacke auf Wasserbasis verwendet wurden. Die eingesetzten Hochtemperatur-Schmierfette waren nicht frei von LABS (lackbenetzungsstörenden Substanzen). Schäden am Lack der Fahrwerksteile führten zu Produktionsstopps.

### Kundenbeispiel

Die fettgeschmierten Lager wurden durch SKF Hochtemperaturlager ersetzt. Qualität und Produktivität in der Lackierstraße wurden erheblich verbessert, einschließlich folgender Ergebnisse:

- Verringerung der Anzahl von Karosserien, für die Nacharbeit nötig war
- Deutliche Steigerung der Effizienz der Lackierstraße
- Geringere Stillstandszeiten

SKF Hochtemperaturlager sind in Versionen verfügbar, die den allgemeinen LABS-Standards entsprechen.



*SKF Hochtemperaturlager vom Typ 6205-2Z/VA292 stellen eine LABS-freie Lösung für Lackstraßen-Trocknungsverfahren dar.*



# Sortiment

SKF bietet ein breites Sortiment an Hochtemperaturlagern und -lagereinheiten gemäß ISO-Normen sowie eine Reihe kundenspezifischer Hochtemperaturlager an.

Die Wahl eines geeigneten Hochtemperaturlagers richtet sich nach der Lagerbauform und den Betriebsbedingungen (vor allem hinsichtlich Temperaturen und Drehzahlen) der Anlagen.

Zum SKF Lieferprogramm an ISO-konformen Lagern und Lagereinheiten für hohe Temperaturen gehören:

- Rillenkugellager
- Y-Lager (Spannringlager)
- SKF Y-Lagereinheiten

Zum Sortiment gehören Varianten mit lebensmittelverträglichen Schmierstoffen, die bei der NSF als Kategorie H1 registriert sind (der Schmierstoff ist für den gelegentlichen Kontakt mit Nahrungsmitteln in lebensmittelverarbeitenden Betrieben zugelassen).

In Lackierstraßenanwendungen ist es entscheidend, dass die Lackqualität des Endprodukts nicht durch Verschmutzungen beeinträchtigt wird. Um dieser Notwendigkeit von Hochtemperatur-Lackstraßen zu entsprechen, bietet SKF die Hochtemperaturlagervariante VA292, die dieselben Lagereigenschaften wie Version VA228 hat (**Tabelle 1**), aber darüber hinaus im Einklang mit den allgemeinen LABS-Standards steht.

## Kundenspezifische Hochtemperaturlager

Zusätzlich zu den Hochtemperaturlagern gemäß ISO-Normen bietet SKF auch eine Reihe kundenspezifischer Hochtemperaturlager an.

Diese Lager sind beispielsweise für den Einsatz in automatischen Waffelbacköfen in der Lebensmittelindustrie oder auch für Industrieöfen und Förderketten vorgesehen. Genauer Informationen stehen beim Technischen SKF Beratungsservice zur Verfügung.



Rillenkugellager



Y-Lagereinheiten

## Ideale Einsatzbedingungen für SKF Hochtemperaturlager

SKF Hochtemperaturlager sind dazu ausgelegt, Lösungen für häufige Probleme bei Hochtemperaturanwendungen zu bieten. Beim Einsatz bei hohen Temperaturen ist es wichtig, auch die Umweltbedingungen im Prozessbereich und die Drehgeschwindigkeit der Welle zu berücksichtigen.

SKF Hochtemperaturlager sind eine ausgezeichnete Wahl für Anwendungen in heißen Umgebungen, bei trockenen Bedingungen und niedrigen Drehzahlen. Die Kriterien „heiß, trocken und langsam“ können als Faustregel für die Beurteilung genutzt werden, ob sich der Einsatz von graphitgeschmierten Lagern empfiehlt.



### **Heiß:**

*Heiß bezieht sich auf Betriebstemperaturen bis 350 °C, wo fettgeschmierte Lager oft eine kurze Lebensdauer haben. SKF Hochtemperaturlager bieten eine außergewöhnliche Leistung beim Einsatz bei hohen Betriebstemperaturen.*



### **Trocken:**

*Aufgrund des sehr begrenzten Schutzes vor Korrosion müssen graphitgeschmierte Lager trocken gehalten werden.*



### **Langsam:**

*Bei Anwendungen mit niedriger Drehzahl, die bei hohen Temperaturen laufen, werden Schmierstoffe aus Öl oder Fett zu dünn, um einen Schmierfilm von ausreichender Dicke zu erzeugen, der einen direkten Kontakt zweier Metalle verhindert. SKF graphitgeschmierte Lager sind so konzipiert, dass sie solchen Bedingungen widerstehen.*

# Rillenkugellager für Hochtemperatur-Anwendungen

Das SKF Sortiment an Rillenkugellagern für hohe Temperaturen bietet Lösungen für verschiedene Kombinationen von Betriebstemperaturen und Drehzahlen. Alle Ausführungen sind auf Lebensdauer vorgeschmiert, mit Ausnahme der offenen Lager VA201 (d. h. ohne integrierte Deckscheiben), bei denen ein Nachschmieren erforderlich ist.

## VA228 – SKF Höchstleistung bei Temperaturen bis zu 350 °C

VA228 ist eine ausgezeichnete Wahl für Maschinen, die bei niedrigen Geschwindigkeiten oder oszillierenden Bewegungen in Kombination mit sehr hohen Betriebstemperaturen im Einsatz sind. Dieses Lager bietet herausragende Leistung bei Temperaturen bis zu 350 °C, denn es kombiniert einen festen Graphit-Käfig mit einer angepassten radialen Lagerluft von Hochtemperaturlagern und integrierten Deckscheiben.

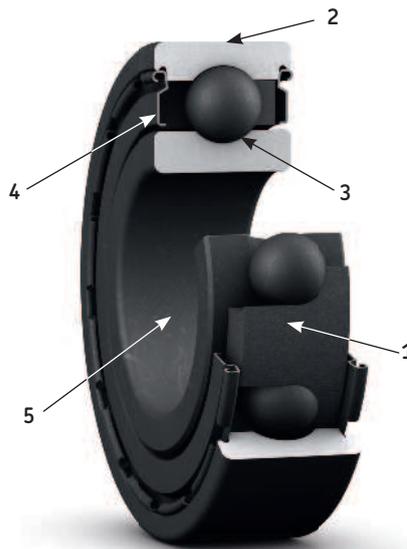
## VA208 – Verbesserte Leistung bei Temperaturen bis zu 350 °C

Das Lager VA208 wird durch einen segmentierten Graphit-Käfig geschmiert. Die große Menge an Schmiergraphit führt zu einer langen Lebensdauer bei Temperaturen bis zu 350 °C.

## VA201 – Basisleistung bei Temperaturen bis zu 250 °C

Das Lager VA201 mit einer Polyalkylen-glykol-/Graphit-Mischung eignet sich für Temperaturen bis zu 250 °C. Version VA201 ist ein offenes Lager (ohne Deckscheiben), während Version 2Z/VA201 auf beiden Seiten integrierte Deckscheiben besitzt. Beide Versionen werden vorgeschmiert geliefert. VA201 kann nachgeschmiert werden, während 2Z/VA201 auf Lebensdauer des Lagers vorgeschmiert ist. Je nach Drehzahl und Betriebstemperatur kann ein besonderes Einlaufverfahren erforderlich sein, (→ *Schmierung und Einlaufphase*, Seite 21).

### Eigenschaften und Vorteile von Hochtemperatur-Rillenkugellagern



- 1 Kein Nachschmierbedarf<sup>1)</sup>**  
– die Lager sind auf Lebensdauer mit graphitbasierten Hochtemperatur-Schmierstoffen vorgeschmiert
- 2 einfacher Austausch**  
– die Hauptabmessungen sind die gleichen wie bei Standardlagern
- 3 Betriebstemperaturen von bis zu 350 °C**  
die radiale Lagerluft und der Schmierstoff sind für den Betrieb bei hohen Temperaturen optimiert
- 4 Schutz gegen Verunreinigungen**  
– Deckscheiben (Nachsetzzeichen 2Z) schützen das Lager
- 5 verbessertes Einlaufverhalten**  
– die gesamte Lagersoberfläche ist manganphosphatiert

<sup>1)</sup> Alle Ausführungen mit Ausnahme der offenen Lager VA201 (d. h. ohne integrierte Deckscheiben) sind auf Lebensdauer vorgeschmiert.

Tabelle 1

### Eigenschaften der Hochtemperatursausführungen von Rillenkugellagern

Eigenschaft	Ausführung VA201	VA208	VA228
Art der Schmierung	Polyglykol-/Graphit-Gemisch	Segmentkäfig aus Graphit	Kronenkäfig aus Graphit
Manganphosphatierte Lauffringe, Wälzkörper und Käfige	ja	ja	ja
Lebensmittelverträglich nach NSF, Kategorie H1	nein	ja	ja
Deckscheiben (Nachsetzzeichen 2Z)	ja / nein (offenes Lager)	ja	ja
Nachschmierfrei	ja / nein (offenes Lager)	ja	ja
Maximale Betriebstemperatur	250 °C	350 °C	350 °C
Grenzdrehzahl [min <sup>-1</sup> ] <sup>1)</sup>	4 500/d <sub>m</sub>	4 500/d <sub>m</sub>	9 000/d <sub>m</sub>

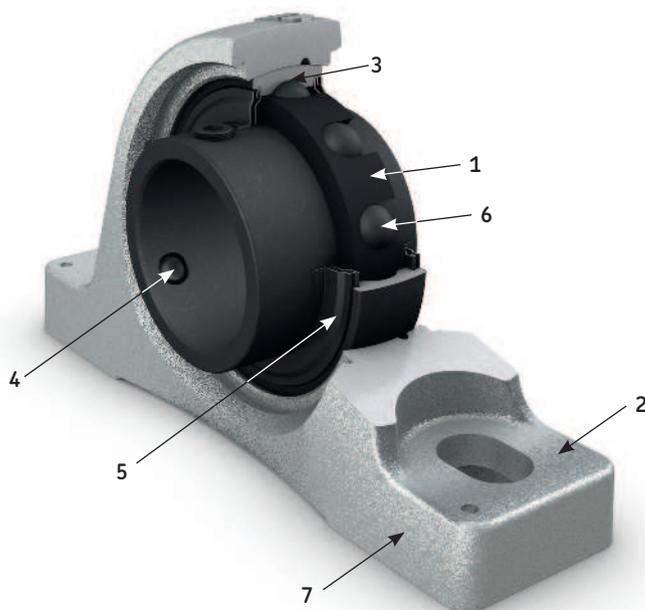
<sup>1)</sup> d<sub>m</sub> = mittlerer Lagerdurchmesser = 0,5 (d + D). Bei Drehungen des Außenrings ist d<sub>m</sub> = D zu verwenden.

# Y-Lager und Y-Lagereinheiten für Hochtemperatur- Anwendungen

Das SKF Sortiment an Y-Lagern und Y-Lagereinheiten für hohe Temperaturen bietet Lösungen für verschiedene Temperatur- und Drehzahlkombinationen. Y-Lagereinheiten sind in drei Ausführungen erhältlich. Alle Ausführungen sind auf Lagerlebensdauer vorgeschmiert.



## Eigenschaften und Vorteile von Y-Hochtemperatur-Lagereinheiten



- 1 Kein Nachschmierbedarf**  
– die Lager sind auf Lebensdauer mit graphitbasierten Hochtemperatur-Schmierstoffen vorgeschmiert
- 2 einfacher Austausch**  
– die Hauptabmessungen sind die gleichen wie bei Standardlagern und -einheiten
- 3 Betriebstemperaturen von bis zu 350 °C**  
– die radiale Lagerluft und der Schmierstoff sind für den Betrieb bei hohen Temperaturen optimiert
- 4 Einfacher Ein- und Ausbau**  
– die Gewindestifte im Innenring erleichtern die Montage und Demontage
- 5 Schutz gegen Verunreinigungen**  
– Deck- und Schleuderscheiben (Nachsetzeichen 2F) schützen das Lager
- 6 verbessertes Einlaufverhalten**  
– die gesamte Lageroberfläche ist manganphosphatiert
- 7 keine Farbabschälung**  
– das Gehäuse ist mit einer temperaturbeständigen Beschichtung versehen



### VA201 – Basisleistung bei Temperaturen bis zu 250 °C

Das Lager VA201 mit einer Polyalkylen-glykol-/Graphit-Mischung eignet sich für Temperaturen bis zu 250 °C. Version VA201 ist ein offenes Lager (ohne Deckscheiben), während Version -2Z/VA201 auf beiden Seiten integrierte Deckscheiben besitzt. Beide Versionen werden vorgeschmiert geliefert. VA201 kann nachgeschmiert werden, während -2Z/VA201 auf Lebensdauer des Lagers vorgeschmiert ist. Je nach Drehzahl und Betriebstemperatur kann ein besonderes Einlaufverfahren erforderlich sein, (→ *Schmierung und Einlaufphase*, Seite 21).

### VA228 – SKF Höchstleistung bei Temperaturen bis zu 350 °C

VA228 ist eine ausgezeichnete Wahl für Maschinen, die bei niedrigen Geschwindigkeiten oder oszillierenden Bewegungen in Kombination mit sehr hohen Betriebstemperaturen im Einsatz sind. Dieses Lager bietet herausragende Leistung bei Temperaturen bis zu 350 °C, denn es kombiniert einen festen Graphit-Käfig mit einer angepassten radialen Lagerluft von Hochtemperaturlagern und integrierten Deck- und Schleuderscheiben.

Tabelle 2

#### Eigenschaften der Hochtemperaturlösungen von Y-Lagern und Y-Lagereinheiten

Eigenschaft	Ausführung	
	VA201	VA228
Art der Schmierung	Polyglykol-/Graphit-Gemisch	Kronenkäfig aus Graphit
Manganphosphatierte Laufringe, Wälzkörper und Käfige	ja	ja
Lebensmittelverträglich nach NSF, Kategorie H1	nein	ja
Deckscheiben (Nachsetzzeichen 2FW)	ja	ja
Nachschmierfrei	ja	ja
Maximale Betriebstemperatur	250 °C	350 °C
Grenzdrehzahl [min <sup>-1</sup> ] <sup>1)</sup>	4 500/d <sub>m</sub>	9 000/d <sub>m</sub>

<sup>1)</sup> d<sub>m</sub> = mittlerer Lagerdurchmesser = 0,5 (d + D).

## Schmierung und Einlaufphase

### Nachschmierung

Alle SKF Hochtemperatur-Rillenkugellager sind auf Lebensdauer vorgeschmiert, mit Ausnahme der offenen Lager VA201, bei denen ein Nachschmieren erforderlich ist.

Im Allgemeinen wird bei einem offenen Lager VA201 empfohlen, die Qualität des Schmierstoffs im Lager alle sechs Monate zu überprüfen. Wenn eine helle, metallisch glänzende Spur auf den Laufbahnen darauf hinweist, dass der Trockenschmierfilm fehlt, müssen die Reste des alten Schmierstoffs mit Lösungsmittel entfernt werden. Nach dem Trocknen ist auf das Lager

eine dünne Schicht Schmierstoff aufzubringen. Der Schmierstoff muss gleichmäßig auf den Laufbahnen des Lagers verteilt werden, z. B. mit einer mittelharten Bürste. Nach dem Aufbringen des Schmierstoffs ist das Lager zu drehen. Überschüssiger Schmierstoff sollte entfernt werden.

### Einlaufen

Nach Einbau oder Nachschmierung ist bei VA201-Lagern bei Betriebstemperaturen unter 200 °C und Drehzahlen, die 25 % unterhalb der Grenzdrehzahl liegen, ein Einlaufen erforderlich.

Die Einlaufphase sollte bei einer Mindesttemperatur von 200 °C erfolgen und mindestens 48 Stunden dauern.

## Lasten und Bestimmung der Lagergröße

Die Auswahl der Lagergröße erfolgt anhand der statischen Tragzahl  $C_0$ . Die statischen Tragzahlen sind in den Produkttabellen aufgeführt.

Für die äquivalente statische Lagerbelastung  $P_0$  muss beim gewählten Lager der Wert  $C_0 \geq$  dem Wert der erforderlichen statischen Tragzahl  $C_{0req}$  sein, spezifiziert in **Tabelle 3**.

**HINWEIS: Tabelle 3** gilt für Rillenkugellager, Y-Lager und Y-Lagereinheiten für hohe Temperaturen nur, wenn  $P_0 = F_r$ . Das heißt, wenn:

$$F_a < 0,8 F_r$$

und

$$F_a < 0,15 C_0$$

Hierin sind

$P_0$  = äquivalente statische Lagerbelastung [kN]

$F_a$  = Axialbelastung [kN]

$F_r$  = Radialbelastung [kN]

$C_0$  = statische Tragzahl [kN]

Tabelle 3

Erforderliche statische Tragzahl für die angewandte äquivalente statische Lagerbelastung

äquivalente statische Lagerbelastung $P_0$	Erforderliche statische Tragzahl $C_{0req}$ bei Betriebstemperaturen bis zu	
	250 °C	350 °C
kN	kN	kN
2	6	9
4	11	18
6	16	27
8	22	36
10	27	45
15	40	67
20	54	90
25	67	120
30	80	140
40	110	180
50	140	230
60	160	270
70	190	320
80	220	360
90	240	400
100	270	450
125	340	560
150	400	670
200	540	890
300	800	1 400
400	1 100	1 800
500	1 400	2 300
600	1 600	–

# Konstruktion und Lageranordnung

## Befestigung der Lager

Die Wahl der Wellen- und Gehäusepassungen für Hochtemperatur-Rillenkugellager richtet sich nach den Betriebsbedingungen und der Größe der Lager. Um die Welle zu befestigen, eine ausreichende Abstützung sicherzustellen, die thermische Ausdehnung zu ermöglichen und die maximale Lagertemperatur im Betrieb zu erreichen, ist eine geeignete Passung erforderlich (→ **Tabelle 4**).

Für mittlere Belastungen ( $0,035 C < P \leq 0,05 C$ ), sollten die Wellensitze für Y-Lager die Toleranzklasse  $h7^{\text{E}}$  aufweisen. Für leichte Belastungen und niedrige Drehzahlen reicht eine Wellentoleranz von  $h8^{\text{E}}$  aus.

Die angegebenen Toleranzen gelten für das Tolerierungsprinzip nach ISO 14405-1:2010.

## Montage

SKFY-Hochtemperaturlager und -lagereinheiten haben eine Spielpassung für die empfohlenen Wellendurchmesser. Sie können daher in Position geschoben und mit den

Gewindestiften am Innenring gesichert werden.

SKF Hochtemperaturlager (außer Y-Hochtemperaturlagern und -lagereinheiten) sollten stets in angewärmtem Zustand montiert werden, um die Einbaukraft zu reduzieren und Risse im Graphitschmierstoff zu vermeiden. Zum Anwärmen des Lagers empfiehlt sich ein Induktions-Anwärmgerät.

Das Eintauchen von SKF Hochtemperaturlagern in heißes Öl wird nicht empfohlen, da das im Lager verbleibende Öl später im Betrieb karbonisieren kann. Die Montage sollte ohne Schläge mit Hämmern oder Lagereinbauwerkzeugen erfolgen, da die Schlägeinwirkung zu einem Reißen des Graphitschmierfilms führen kann.

## Betriebsumgebung

Da alle Hochtemperaturlager ohne Konservierungsöle geliefert werden und ohne Fett- oder Ölschmierung laufen, sind ihre Korrosionsschutzeigenschaften begrenzt. Daher müssen diese Lager in einer trockenen Umgebung eingesetzt bzw. durch eine geeignete Abdichtung trocken gehalten werden.

Die gängigsten Dichtungsalternativen für Hochtemperatur-Rillenkugellager beinhalten integrierte oder externe Deckscheiben oder Labyrinthdichtungen. Diese Anordnungen

haben eine eher geringe Komplexität und können das Lager in einer feuchten Umgebung nicht trocken halten.

## Abgedichtete Lager

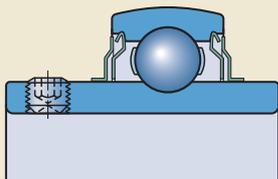
Hochtemperatur-Rillenkugellager können mit integrierten Deckscheiben, externen Deckscheiben oder einer Kombination aus beiden vor Verunreinigungen geschützt werden.

Für Hochtemperaturlager empfehlen sich in erster Linie Metalldeckscheiben, wenn eine Abdichtung mit geringer Komplexität gefordert ist. Die Deckscheiben verhindern den Zutritt von festen Verunreinigungen in das Lagerinnere. Sie sind berührungsfrei, erzeugen praktisch keine Reibung und verschleiß nicht. Aufgrund ihres Materials und ihrer Bauform eignen sie sich besonders gut für hohe Temperaturen.

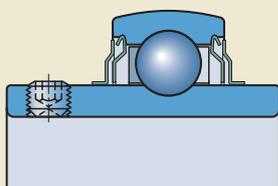
Hochtemperatur-Rillenkugellager mit Nachsetzzeichen 2Z sind mit integrierten Deckscheiben versehen; die Ausführung VA201 ist allerdings auch als offenes Lager erhältlich (→ **Bild. 2**). Bei den Lagern der Ausführung 2Z/VA201 ermöglichen es die Deckscheiben außerdem, dass die Lager mit der doppelten Menge des Polyglykol-/Graphit-Gemischs befüllt werden können wie die offenen Lager der Ausführung VA201.

Bild 1

Y-Hochtemperaturlager mit integrierten Deckscheiben und Schleuderscheiben (2FW)



2FW/VA201



2FW/VA228

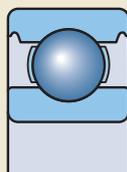
Tabelle 4

Passungsempfehlungen für Hochtemperatur-Rillenkugellager auf Vollwellen aus Stahl und in Gehäusen aus Grauguss oder Stahl

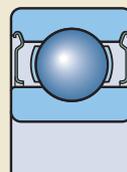
Bedingungen	Wellendurchmesser	Wellentoleranz	Gehäusetoleranz
–	mm	–	–
Umfangslast am Innenring	alle	$k6^{\text{E}}$	$F7^{\text{E}}$
Punktlast am Innenring	alle	$g6^{\text{E}}$	$J7^{\text{E}}$

Bild 2

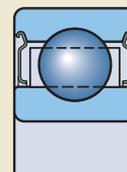
Hochtemperatur-Rillenkugellager und integrierte Deckscheiben (2Z)



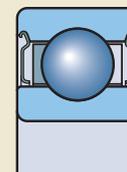
VA201



2Z/VA201



2Z/VA208



2Z/VA228

Die Abdichtung der Hochtemperatur-Y-Lager (Nachsetzzeichen 2F) besteht aus einer Deck- und einer Schleuderscheibe, die eine schmale Labyrinthdichtung bilden (→ Bild 1).

In vielen Fällen schützen die integrierten Deckscheiben ausreichend vor Verunreinigungen. Es kann jedoch auch vorkommen, dass die integrierten Deckscheiben nicht ausreichen, sodass externe Deckscheiben in Betracht zu ziehen sind – entweder Nilos-Ringe (→ Bild 3), SKF Dichtscheiben (→ Bild 4) oder kundenspezifische Dichtungen.

### Thermische axiale Ausdehnung der Welle

Um axiale Wärmedehnung der Welle aufzunehmen, sollte die Welle der Y-Lagereinheit auf der Loslagerseite mit einer oder zwei um 120 ° versetzten Nuten versehen sein, in die ein modifizierter Gewindestift greift:

- Gewindestifte mit Innensechskant und Zapfen nach ISO 4028:2003, aber mit Feingewinde nach Tabelle 5. Zu sichern sind die Gewindestifte mit Kontermutter und einem Federring (→ Bild 5).
- Flachkopfschrauben nach ISO 1580:2011, aber mit Feingewinde nach Tabelle 2, gesichert durch Feder oder Sicherungsscheibe (→ Bild 6).

So können Längenänderungen der Welle sichergestellt und Relativbewegungen zwischen Welle und Innenring des Lagers ausgeschlossen werden. Um einen problemlosen Betrieb sicherzustellen, sollten die Enden der Gewindestifte geschliffen und die Gleitflächen in den Wellennuten mit einer für die Betriebstemperatur geeigneten Schmierpaste bestrichen sein.

Bild 3

#### Dichtungslösung mit Nilos-Ringen

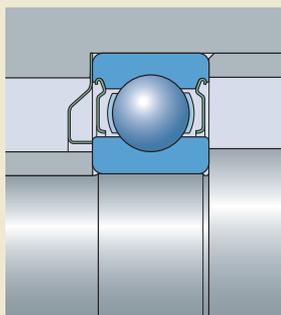
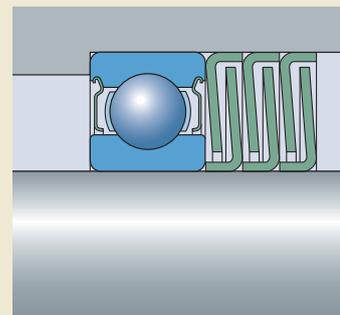


Bild 4

#### Dichtungslösung mit SKF Dichtscheiben



Das Beispiel zeigt Lager 6205-2Z/VA201 und dreifache Dichtscheiben Z 205

Bild 5

#### Gewindestift mit Innensechskant und Zapfen, gesichert durch Kontermutter und Federscheibe

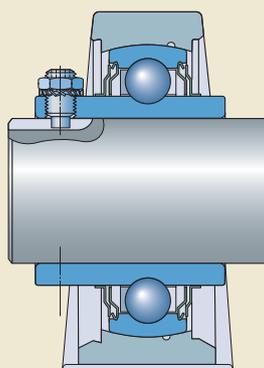


Bild 6

#### Flachkopfschraube, gesichert durch Federscheibe

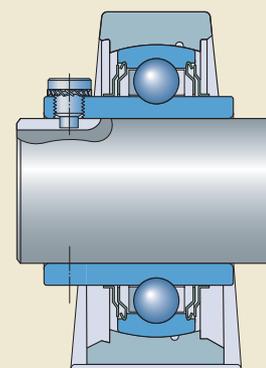


Tabelle 5

#### Gewindestift mit Innensechskant – Maße und Anzugsmomente

Lagerbohrung		Gewindebohrung	Schlüsselweite	Anzugsmoment
über	inkl.			
mm/inch	kN	kN	mm/inch	Nm
<b>Für metrische Welle</b>				
35	35	M 6 x 0,75	3	4
45	45	M 8 x 1	4	6,5
45	65	M 10 x 1	5	16,5
65	75	M 10 x 1	6	28,5
<b>Für Welle mit Zollabmessungen</b>				
	1 3/16	5/6 – 24 UNF	1/8	4
1 3/16	1 3/4	5/6 – 24 UNF	5/32	6,5
1 3/4	2 7/16	3/8 – 24 UNF	3/16	16,5
2 7/16	2 15/16	7/16 – 20 UNF	7/32	28,5

## Lagerdaten

	Rillenkugellager	Y-Lager	SKFY-Lagereinheiten
<b>Maßnormen</b>	Hauptabmessungen: ISO 15:2011 Reihen 10, 02, 03	Hauptabmessungen: ISO 9628:2006	Hauptabmessungen: ISO 3328:1993
<b>Toleranzen</b>	Normal Werte: ISO 492:2002	Normaltoleranz, ausgenommen Boh- rungs- und Außendurchmesser (→ <b>Tabelle 7</b> ) Werte: ISO 492:2002	Der vergrößerte, kugelförmige Durch- messer der Gehäusebohrung ist für Hochtemperatur-Anwendungen geeignet.
Aufgrund der speziellen Oberflächenbeschichtung der Lager und Gehäuse der Y-Lager können die Toleranzen geringfügig von den Standardtoleranzen abweichen. Auf die Funktion der Lager hat dies keinen Einfluss.			
<b>Radiale Lagerluft</b>	Vierfach C5 Lagerluft von Rillenkugellagern entsprechend ISO 5753-1:2009 bzw. DIN 620-4:2004		
Die angegebenen Luftwerte ( <b>Tabelle 6</b> ) gelten für nicht eingebaute Lager bei Messlast Null.			
<b>Schiefstellungen/ Fluchtungsfehler</b>	≈ 20 bis 30 Winkelminuten	≈ 20 bis 30 Winkelminuten	Anfangsschiefstellung ≤ 5°
Voraussetzung ist jedoch, dass die Lager nur langsam umlaufen. Die mögliche Schiefstellung zwischen Innen- und Außenring hängt ab von der Lagergröße, der inneren Konstruktion, dem Betriebsspiel und den auf das Lager wirkenden Kräften bzw. Momenten. Aufgrund der komplexen Zusammenhänge der Einflussgrößen lassen sich keine allgemein gültigen, eindeutigen Werte angeben. Schiefstellungen der Laufringe verursachen in jedem Fall höhere Laufgeräusche und verkürzen die Gebrauchsdauer.			
<b>Stabilisierung</b>	120 °C		
Die Laufringe, Wälzkörper und Käfige von SKF Hochtemperaturlagern sowie die Gehäuse von SKFY-Lagereinheiten werden der gleichen Wärmebehandlung unterzogen wie die entsprechenden Standardlager. Daher kann es bei höheren Betriebstemperaturen zu Gefügeveränderungen kommen, die Maßänderungen hervorrufen. Weitere Auskünfte erhalten Sie vom Technischen SKF Beratungsservice.			

Tabelle 6

## Radiale Lagerluft von Hochtemperaturlagern

Bohrungsdurchmesser d		Radiale Lagerluft Rillenkugellager Vierfach C5 Lagerluft von Rillenkugellagern entsprechend ISO 5753-1:2009 bzw. DIN 620-4:2004		Y-Lager	
über	inkl.	min.	max.	min.	max.
mm		µm			
<b>10</b>	<b>10</b>	96	136	–	–
<b>18</b>	<b>18</b>	112	160	–	–
	<b>24</b>	124	172	56	96
<b>24</b>	<b>30</b>	136	192	60	106
<b>30</b>	<b>40</b>	172	236	80	128
<b>40</b>	<b>50</b>	192	272	90	146
<b>50</b>	<b>65</b>	230	340	110	180
<b>65</b>	<b>80</b>	270	400	–	–
<b>80</b>	<b>100</b>	320	460	–	–
<b>100</b>	<b>120</b>	370	540	–	–

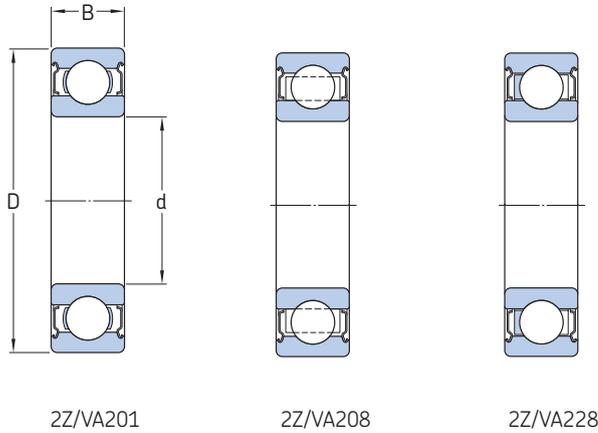
Tabelle 7

## Toleranzen von Y-Lagern für Hochtemperatur-Anwendung

Nennmaß d, D		Bohrungsdurchmesser <sup>1)</sup> Abmaß		Außendurchmesser Abmaß	
über	inkl.	ob.	unt.	ob.	unt.
mm		µm			
<b>18</b>	<b>30</b>	+18	0	–	–
<b>30</b>	<b>50</b>	+21	0	0	–10
<b>50</b>	<b>80</b>	+24	0	0	–10
<b>80</b>	<b>120</b>	+28	0	0	–10

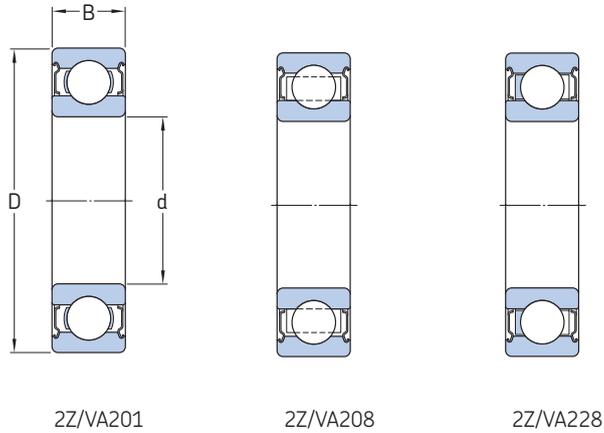
<sup>1)</sup> Die Toleranzwerte entsprechen ISO 9628:2006

**Rillenkugellager für Hochtemperatur-Anwendungen**  
d 12 – 55 mm



Hauptabmessungen			Tragzahlen		Grenz- drehzahl	Grenztemperatur	Einlaufen erforderlich	Gewicht	Kurzzeichen
d	D	B	dyn.	stat.					
mm			C	C <sub>0</sub>	min <sup>-1</sup>	°C	–	kg	–
<b>12</b>	32	10	7,28	3,1	200	250	•	0,039	<b>6201-2Z/VA201</b>
	32	10	7,28	3,1	400	350	–	0,039	<b>6201-2Z/VA228</b>
<b>15</b>	35	11	8,06	3,75	180	250	•	0,048	<b>6202-2Z/VA201</b>
	35	11	8,06	3,75	360	350	–	0,048	<b>6202-2Z/VA228</b>
<b>17</b>	35	10	6,37	3,25	170	250	•	0,041	<b>6003-2Z/VA201</b>
	35	10	6,37	3,25	170	350	–	0,041	<b>6003-2Z/VA208</b>
<b>20</b>	40	12	9,95	4,75	150	250	•	0,068	<b>6203-2Z/VA201</b>
	40	12	9,95	4,75	310	350	–	0,068	<b>6203-2Z/VA228</b>
	47	14	14,3	6,55	280	350	–	0,12	<b>6303-2Z/VA228</b>
<b>25</b>	42	12	9,95	5	140	250	•	0,071	<b>6004-2Z/VA201</b>
	42	12	9,95	5	140	350	–	0,071	<b>6004-2Z/VA208</b>
	47	14	13,5	6,55	130	250	•	0,11	<b>6204-2Z/VA201</b>
<b>30</b>	47	14	13,5	6,55	260	350	–	0,11	<b>6204-2Z/VA228</b>
	52	15	16,8	7,8	120	250	•	0,15	<b>6304-2Z/VA201</b>
	52	15	16,8	7,8	120	350	–	0,15	<b>6304-2Z/VA208</b>
<b>35</b>	52	15	16,8	7,8	250	350	–	0,15	<b>6304-2Z/VA228</b>
	47	12	11,9	6,55	120	250	•	0,083	<b>6005-2Z/VA201</b>
	47	12	11,9	6,55	120	350	–	0,083	<b>6005-2Z/VA208</b>
<b>40</b>	52	15	14,8	7,8	110	250	•	0,13	<b>6205-2Z/VA201</b>
	52	15	14,8	7,8	110	350	–	0,13	<b>6205-2Z/VA208</b>
	52	15	14,8	7,8	230	350	–	0,13	<b>6205-2Z/VA228</b>
<b>45</b>	62	17	23,4	11,6	100	250	•	0,23	<b>6305-2Z/VA201</b>
	62	17	23,4	11,6	100	350	–	0,23	<b>6305-2Z/VA208</b>
	62	17	23,4	11,6	200	350	–	0,23	<b>6305-2Z/VA228</b>
<b>50</b>	55	13	13,8	8,3	100	350	–	0,12	<b>6006-2Z/VA208</b>
	62	16	20,3	11,2	90	250	•	0,21	<b>6206-2Z/VA201</b>
	62	16	20,3	11,2	90	350	–	0,21	<b>6206-2Z/VA208</b>
<b>55</b>	62	16	20,3	11,2	190	350	–	0,21	<b>6206-2Z/VA228</b>
	72	19	29,6	16	80	350	–	0,36	<b>6306-2Z/VA208</b>
	72	19	29,6	16	170	350	–	0,36	<b>6306-2Z/VA228</b>

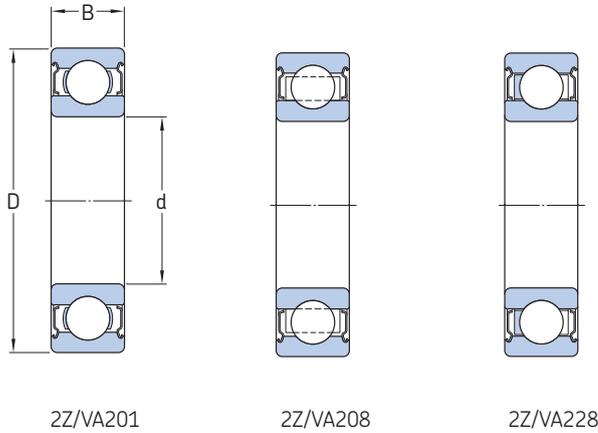
<sup>1)</sup> Vor der endgültigen Auslegung einer Lagerung mit diesem Lager ist die Liefermöglichkeit zu überprüfen.



Hauptabmessungen			Tragzahlen		Grenz- drehzahl	Grenztemperatur	Einlaufen erforderlich	Gewicht	Kurzzeichen
d	D	B	dyn.	stat.					
mm			C	C <sub>0</sub>	min <sup>-1</sup>	°C	-	kg	-
<b>35</b>	72	17	27	15,3	80	250	•	0,3	<b>6207-2Z/VA201</b>
	72	17	27	15,3	80	350	-	0,3	<b>6207-2Z/VA208</b>
	72	17	27	15,3	160	350	-	0,3	<b>6207-2Z/VA228</b>
	80	21	35,1	19	70	350	-	0,48	<b>6307-2Z/VA208</b>
<b>40</b>	68	15	17,8	11	80	350	-	0,2	<b>6008-2Z/VA208</b>
	80	18	32,5	19	70	250	•	0,38	<b>6208-2Z/VA201</b>
	80	18	32,5	19	70	350	-	0,38	<b>6208-2Z/VA208</b>
	80	18	32,5	19	150	350	-	0,38	<b>6208-2Z/VA228</b>
	90	23	42,3	24	60	250	•	0,65	<b>6308-2Z/VA201</b>
	90	23	42,3	24	60	350	-	0,65	<b>6308-2Z/VA208</b>
	90	23	42,3	24	130	350	-	0,65	<b>6308-2Z/VA228</b>
<b>45</b>	85	19	35,1	21,6	60	250	•	0,43	<b>6209-2Z/VA201</b>
	85	19	35,1	21,6	60	350	-	0,43	<b>6209-2Z/VA208</b>
	85	19	35,1	21,6	130	350	-	0,43	<b>6209-2Z/VA228</b>
	100	25	55,3	31,5	60	350	-	0,87	<b>6309-2Z/VA208</b>
<b>50</b>	80	16	22,9	15,6	60	350	-	0,27	<b>6010-2Z/VA208</b>
	90	20	37,1	23,2	60	250	•	0,47	<b>6210-2Z/VA201</b>
	90	20	37,1	23,2	60	350	-	0,47	<b>6210-2Z/VA208</b>
	90	20	37,1	23,2	120	350	-	0,47	<b>6210-2Z/VA228</b>
	110	27	65	38	50	250	•	1,1	<b>6310-2Z/VA201</b>
	110	27	65	38	50	350	-	1,1	<b>6310-2Z/VA208</b>
	110	27	65	38	110	350	-	1,1	<b>6310-2Z/VA228</b>
<b>55</b>	90	18	29,6	21,2	60	350	-	0,4	<b>6011-2Z/VA208</b>
	100	21	46,2	29	50	250	•	0,64	<b>6211-2Z/VA201</b>
	100	21	46,2	29	50	350	-	0,64	<b>6211-2Z/VA208</b>
	100	21	46,2	29	110	350	-	0,64	<b>6211-2Z/VA228</b>
	120	29	74,1	45	50	250	•	1,4	<b>6311-2Z/VA201</b>
	120	29	74,1	45	50	350	-	1,4	<b>6311-2Z/VA208</b>
	120	29	74,1	45	100	350	-	1,4	<b>6311-2Z/VA228</b>

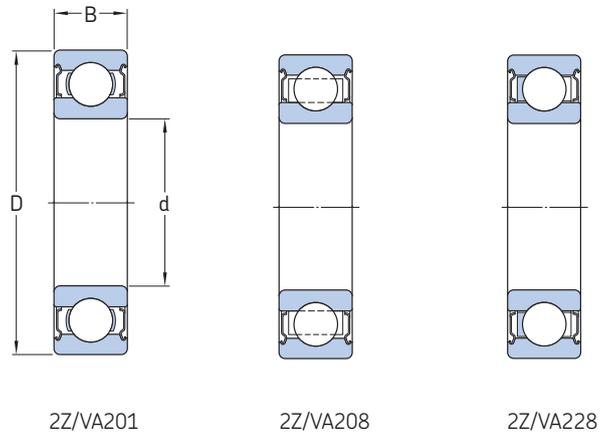
<sup>1)</sup> Vor der endgültigen Auslegung einer Lagerung mit diesem Lager ist die Liefermöglichkeit zu überprüfen.

**Rillenkugellager für Hochtemperatur-Anwendungen**  
d 60 – 120 mm



Hauptabmessungen			Tragzahlen		Grenz- drehzahl	Grenztemperatur	Einlaufen erforderlich	Gewicht	Kurzzeichen
d	D	B	dyn.	stat.					
mm			C	C <sub>0</sub>	min <sup>-1</sup>	°C	–	kg	–
60	110	22	55,3	36	50	250	•	0,81	6212-2Z/VA201
	110	22	55,3	36	50	350	–	0,81	6212-2Z/VA208
	110	22	55,3	36	100	350	–	0,81	6212-2Z/VA228
	130	31	85,2	52	40	350	–	1,8	6312-2Z/VA208
	130	31	85,2	52	90	350	–	1,8	6312-2Z/VA228
	65	120	23	58,5	40,5	40	250	•	1,05
120		23	58,5	40,5	40	350	–	1,05	6213-2Z/VA208
120		23	58,5	40,5	90	350	–	1,05	6213-2Z/VA228
140		33	97,5	60	40	250	•	2,2	6313-2Z/VA201
140		33	97,5	60	40	350	–	2,2	6313-2Z/VA208
140		33	97,5	60	80	350	–	2,2	6313-2Z/VA228
70	125	24	63,7	45	40	250	•	1,15	6214-2Z/VA201
	125	24	63,7	45	40	350	–	1,15	6214-2Z/VA208
	125	24	63,7	45	90	350	–	1,15	6214-2Z/VA228
	150	35	111	68	40	350	–	2,65	6314-2Z/VA208
	75	130	25	68,9	49	40	250	•	1,25
130		25	68,9	49	40	350	–	1,25	6215-2Z/VA208
130		25	68,9	49	80	350	–	1,25	6215-2Z/VA228
160		37	119	76,5	30	350	–	3,15	6315-2Z/VA208
80		140	26	72,8	55	40	350	–	1,55
	170	39	130	86,5	30	350	–	3,75	6316-2Z/VA208
85	150	28	87,1	64	30	350	–	1,9	6217-2Z/VA208
90	160	30	101	73,5	70	350	–	2,3	6218-2Z/VA228
95	170	32	114	81,5	30	250	•	2,7	6219-2Z/VA201
	170	32	114	81,5	60	350	–	2,7	6219-2Z/VA228

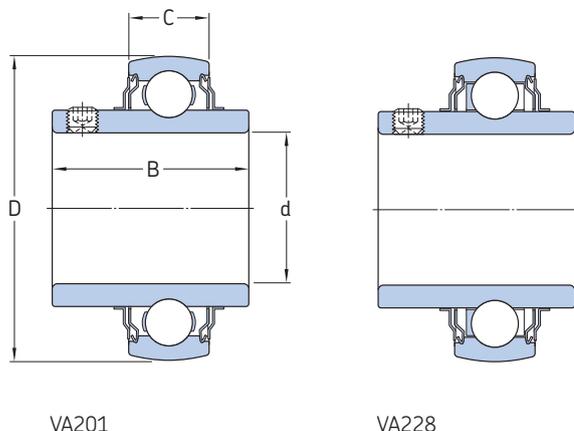
<sup>1)</sup> Vor der endgültigen Auslegung einer Lagerung mit diesem Lager ist die Liefermöglichkeit zu überprüfen.



Hauptabmessungen			Tragzahlen		Grenz- drehzahl	Grenztemperatur	Einlaufen erforderlich	Gewicht	Kurzzeichen
d	D	B	dyn.	stat.					
			C	C <sub>0</sub>					
mm			kN		min <sup>-1</sup>	°C	-	kg	-
<b>100</b>	150	24	63,7	54	30	350	-	1,35	<b>6020-2Z/VA208</b>
	180	34	127	93	30	350	-	3,25	<b>6220-2Z/VA208</b>
	180	34	127	93	60	350	-	3,25	<b>6220-2Z/VA228</b>
<b>110</b>	170	28	85,2	73,5	30	350	-	2,05	<b>6022-2Z/VA208</b>
<b>120</b>	180	28	88,4	80	30	350	-	2,2	<b>6024-2Z/VA208</b>

<sup>1)</sup> Vor der endgültigen Auslegung einer Lagerung mit diesem Lager ist die Liefermöglichkeit zu überprüfen.

**Y-Lager für hohe Temperaturen, metrische Wellen**  
d 20 – 60 mm



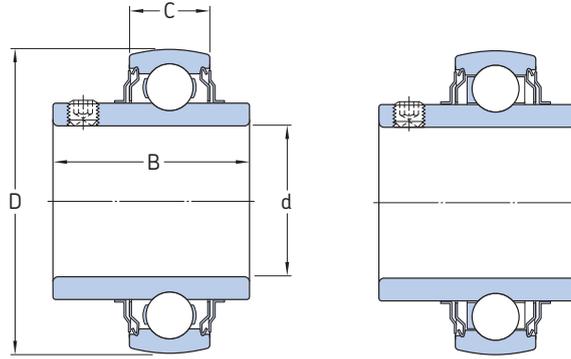
Hauptabmessungen				Tragzahlen		Grenz- drehzahl	Grenztemperatur	Einlaufen erforderlich	Gewicht	Kurzzeichen
d	D	B	C	dyn.	stat.					
mm				C	C <sub>0</sub>	min <sup>-1</sup>	°C	–	kg	–
20	47	31	14	12,7	6,55	130	250	•	0,14	YAR 204-2FW/VA201
	47	31	14	12,7	6,55	260	350	–	0,14	YAR 204-2FW/VA228
25	52	34,1	15	14	7,8	110	250	•	0,17	YAR 205-2FW/VA201
	52	34,1	15	14	7,8	230	350	–	0,17	YAR 205-2FW/VA228
30	62	38,1	18	19,5	11,2	90	250	•	0,28	YAR 206-2FW/VA201
	62	38,1	18	19,5	11,2	190	350	–	0,28	YAR 206-2FW/VA228
35	72	42,9	19	25,5	15,3	80	250	•	0,41	YAR 207-2FW/VA201
	72	42,9	19	25,5	15,3	160	350	–	0,41	YAR 207-2FW/VA228 <sup>1)</sup>
40	80	49,2	21	30,7	19	70	250	•	0,55	YAR 208-2FW/VA201
	80	49,2	21	30,7	19	150	350	–	0,55	YAR 208-2FW/VA228
45	85	49,2	22	33,2	21,6	60	250	•	0,6	YAR 209-2FW/VA201
	85	49,2	22	33,2	21,6	130	350	–	0,6	YAR 209-2FW/VA228
50	90	51,6	22	35,1	23,2	60	250	•	0,69	YAR 210-2FW/VA201
	90	51,6	22	35,1	23,2	120	350	–	0,69	YAR 210-2FW/VA228
55	100	55,6	25	43,6	29	50	250	•	0,94	YAR 211-2FW/VA201
	100	55,6	25	43,6	29	110	350	–	0,94	YAR 211-2FW/VA228
60	110	65,1	26	52,7	36	50	250	•	1,35	YAR 212-2FW/VA201
	110	65,1	26	52,7	36	100	350	–	1,35	YAR 212-2FW/VA228

<sup>1)</sup> Vor der endgültigen Auslegung einer Lagerung mit diesem Lager ist die Liefermöglichkeit zu überprüfen.

## Y-Lager für hohe Temperaturen, Wellen mit Zollabmessungen

d  $\frac{3}{4}$  – 2  $\frac{15}{16}$  inch.

19,05 – 74,613 mm



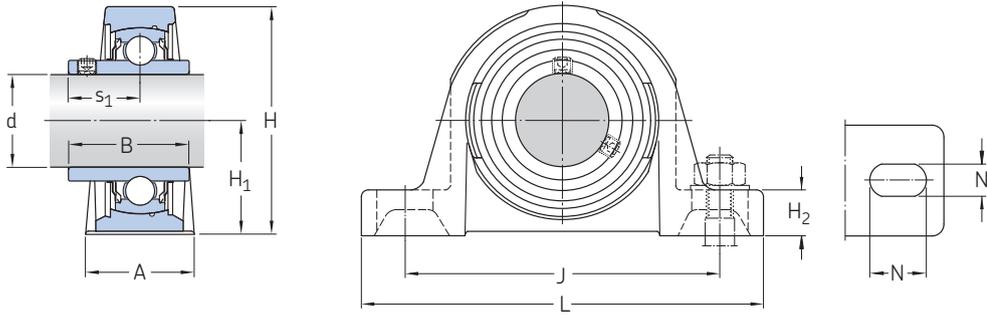
VA201

VA228

Hauptabmessungen				Tragzahlen		Grenz- drehzahl	Grenztemperatur	Einlaufen erforderlich	Gewicht	Kurzzeichen
d	D	B	C	dyn.	stat.					
inch/mm				C	C <sub>0</sub>	min <sup>-1</sup>	°C	–	kg	–
$\frac{3}{4}$	47	31	14	12,7	6,55	130	250	•	0,17	YAR 204-012-2FW/VA201
19,05	47	31	14	12,7	6,55	270	350	–	0,17	YAR 204-012-2FW/VA228
<b>1</b>	52	34,1	15	14	7,8	110	250	•	0,19	YAR 205-100-2FW/VA201
25,4	52	34,1	15	14	7,8	230	350	–	0,19	YAR 205-100-2FW/VA228
<b>1 <math>\frac{3}{16}</math></b>	62	38,1	18	19,5	11,2	90	250	•	0,31	YAR 206-103-2FW/VA201 <sup>1)</sup>
30,163	62	38,1	18	19,5	11,2	190	350	–	0,31	YAR 206-103-2FW/VA228
<b>1 <math>\frac{1}{4}</math></b>	72	42,9	19	25,5	15,3	80	250	•	0,52	YAR 207-104-2FW/VA201 <sup>1)</sup>
31,75	72	42,9	19	25,5	15,3	170	350	–	0,52	YAR 207-104-2FW/VA228
<b>1 <math>\frac{3}{8}</math></b>	72	42,9	19	25,5	15,3	80	250	•	0,46	YAR 207-106-2FW/VA201
34,925	72	42,9	19	25,5	15,3	160	350	–	0,46	YAR 207-106-2FW/VA228
<b>1 <math>\frac{7}{16}</math></b>	72	42,9	19	25,5	15,3	80	250	•	0,42	YAR 207-107-2FW/VA201
36,513	72	42,9	19	25,5	15,3	160	350	–	0,42	YAR 207-107-2FW/VA228
<b>1 <math>\frac{1}{2}</math></b>	80	49,2	21	30,7	19	70	250	•	0,59	YAR 208-108-2FW/VA201
38,1	80	49,2	21	30,7	19	150	350	–	0,59	YAR 208-108-2FW/VA228
<b>1 <math>\frac{11}{16}</math></b>	85	49,2	22	33,2	21,6	70	250	•	0,75	YAR 209-111-2FW/VA201
42,863	85	49,2	22	33,2	21,6	140	350	–	0,75	YAR 209-111-2FW/VA228
<b>1 <math>\frac{3}{4}</math></b>	85	49,2	22	33,2	21,6	60	250	•	0,62	YAR 209-112-2FW/VA201 <sup>1)</sup>
44,45	85	49,2	22	33,2	21,6	130	350	–	0,62	YAR 209-112-2FW/VA228
<b>1 <math>\frac{15}{16}</math></b>	90	51,6	22	35,1	23,2	60	250	•	0,78	YAR 210-115-2FW/VA201 <sup>1)</sup>
49,213	90	51,6	22	35,1	23,2	120	350	–	0,78	YAR 210-115-2FW/VA228
<b>2</b>	100	55,6	25	43,6	29	50	250	•	1,1	YAR 211-200-2FW/VA201
50,8	100	55,6	25	43,6	29	110	350	–	1,1	YAR 211-200-2FW/VA228
<b>2 <math>\frac{3}{16}</math></b>	100	55,6	25	25	29	50	250	•	1,05	YAR 211-203-2FW/VA201 <sup>1)</sup>
55,563	100	55,6	25	25	29	110	350	–	1,05	YAR 211-203-2FW/VA228 <sup>1)</sup>
<b>2 <math>\frac{7}{16}</math></b>	110	65,1	26	52,7	36	50	250	•	1,35	YAR 212-207-2FW/VA201
61,913	110	65,1	26	52,7	36	100	350	–	1,35	YAR 212-207-2FW/VA228
<b>2 <math>\frac{15}{16}</math></b>	130	73,1	29	66,3	49	40	250	•	2,2	YAR 215-215-2FW/VA201
74,613	130	73,1	29	66,3	49	80	350	–	2,2	YAR 215-215-2FW/VA228

<sup>1)</sup> Vor der endgültigen Auslegung einer Lagerung mit diesem Lager ist die Liefermöglichkeit zu überprüfen.

**Y-Stahlagereinheiten für hohe Temperaturen, metrische Wellen**  
d 20 – 60 mm



Abmessungen											Gewicht	Kurzzeichen
d	A	B	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	J	L	N	N <sub>1</sub>	s <sub>1</sub>		
mm											kg	-
20	32	31	64	33,3	14	97	127	20,5	11,5	18,3	0,57	SY 20 TF/VA201
	32	31	64	33,3	14	97	127	20,5	11,5	18,3	0,57	SY 20 TF/VA228
25	36	34,1	70	36,5	16	102	130	19,5	11,5	19,8	0,73	SY 25 TF/VA201
	36	34,1	70	36,5	16	102	130	19,5	11,5	19,8	0,73	SY 25 TF/VA228
30	40	38,1	82	42,9	16,5	117,5	152	23,5	14	22,2	1,1	SY 30 TF/VA201
	40	38,1	82	42,9	16,5	117,5	152	23,5	14	22,2	1,1	SY 30 TF/VA228
35	45	42,9	93	47,6	19	126	160	21	14	25,4	1,45	SY 35 TF/VA201
	45	42,9	93	47,6	19	126	160	21	14	25,4	1,45	SY 35 TF/VA228 <sup>1)</sup>
40	48	49,2	99	49,2	19	135,5	175	24,5	14	30,2	1,8	SY 40 TF/VA201
	48	49,2	99	49,2	19	135,5	175	24,5	14	30,2	1,8	SY 40 TF/VA228
45	48,3	49,2	107	54	21	143,5	187	22,5	14	30,2	2,3	SY 45 TF/VA201
	48,3	49,2	107	54	21	143,5	187	22,5	14	30,2	2,3	SY 45 TF/VA228
50	54	51,6	114	57,2	22	157	203	26	18	32,6	2,7	SY 50 TF/VA201
	54	51,6	114	57,2	22	157	203	26	18	32,6	2,7	SY 50 TF/VA228
55	60,4	55,6	127	63,5	23,8	171,5	219,1	27,5	18	33,4	3,6	SY 55 TF/VA201
	60,4	55,6	127	63,5	23,8	171,5	219,1	27,5	18	33,4	3,6	SY 55 TF/VA228
60	60	65,1	138	69,9	26,5	190,5	240	29,5	18	39,7	4,5	SY 60 TF/VA201
	60	65,1	138	69,9	26,5	190,5	240	29,5	18	39,7	4,5	SY 60 TF/VA228

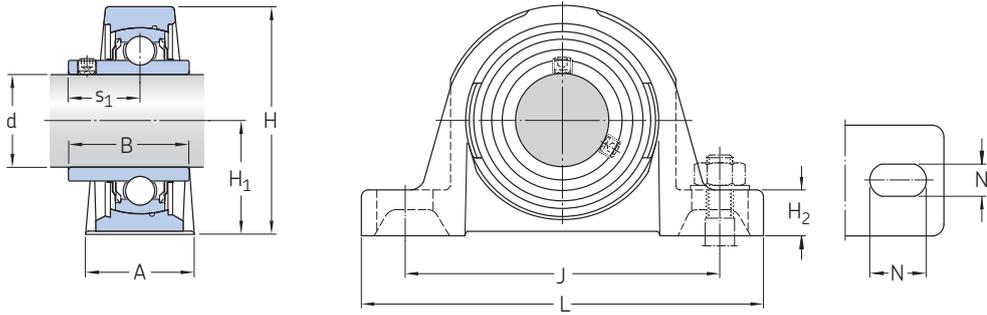
<sup>1)</sup> Vor der endgültigen Auslegung einer Lagerung mit diesem Lager ist die Liefermöglichkeit zu überprüfen.

Kurzzzeichen Lagereinheit	Lager	Tragzahlen		Grenz- drehzahl	Grenztemperatur	Einlaufen erforderlich
		dyn. C	stat. C <sub>0</sub>			
–		kN		min <sup>-1</sup>	°C	–
<b>SY 20 TF/VA201</b>	YAR 204-2FW/VA201	12,7	6,55	130	250	•
<b>SY 20 TF/VA228</b>	YAR 204-2FW/VA228	12,7	6,55	260	350	–
<b>SY 25 TF/VA201</b>	YAR 205-2FW/VA201	14	7,8	110	250	•
<b>SY 25 TF/VA228</b>	YAR 205-2FW/VA228	14	7,8	230	350	–
<b>SY 30 TF/VA201</b>	YAR 206-2FW/VA201	19,5	11,2	90	250	•
<b>SY 30 TF/VA228</b>	YAR 206-2FW/VA228	19,5	11,2	190	350	–
<b>SY 35 TF/VA201</b>	YAR 207-2FW/VA201	25,5	15,3	80	250	•
<b>SY 35 TF/VA228<sup>1)</sup></b>	YAR 207-2FW/VA228	25,5	15,3	160	350	–
<b>SY 40 TF/VA201</b>	YAR 208-2FW/VA201	30,7	19	70	250	•
<b>SY 40 TF/VA228</b>	YAR 208-2FW/VA228	30,7	19	150	350	–
<b>SY 45 TF/VA201</b>	YAR 209-2FW/VA201	33,2	21,6	60	250	•
<b>SY 45 TF/VA228</b>	YAR 209-2FW/VA228	33,2	21,6	130	350	–
<b>SY 50 TF/VA201</b>	YAR 210-2FW/VA201	35,1	23,2	60	250	•
<b>SY 50 TF/VA228</b>	YAR 210-2FW/VA228	35,1	23,2	120	350	–
<b>SY 55 TF/VA201</b>	YAR 211-2FW/VA201	43,6	29	50	250	•
<b>SY 55 TF/VA228</b>	YAR 211-2FW/VA228	43,6	29	110	350	–
<b>SY 60 TF/VA201</b>	YAR 212-2FW/VA201	52,7	36	50	250	•
<b>SY 60 TF/VA228</b>	YAR 212-2FW/VA228	52,7	36	100	350	–

## Y-Stahlagerereinheiten für hohe Temperaturen, Wellen mit Zollabmessungen

d  $\frac{3}{4}$  – 2  $\frac{15}{16}$  inch.

19,05 – 74,613 mm

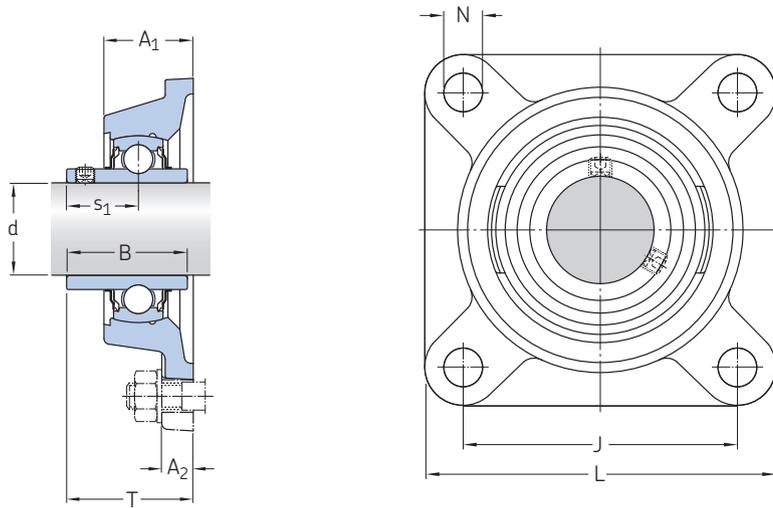


Abmessungen											Gewicht	Kurzzeichen
d	A	B	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	J	L	N	N <sub>1</sub>	s <sub>1</sub>		
inch/mm	mm										kg	-
$\frac{3}{4}$	32	31	64	33,3	14	97	127	20,5	11,5	18,3	0,6	SY $\frac{3}{4}$ TF/VA201
19,05	32	31	64	33,3	14	97	127	20,5	11,5	18,3	0,6	SY $\frac{3}{4}$ TF/VA228
<b>1</b>	36	34,1	70	36,5	16	102	130	19,5	11,5	19,8	0,75	SY 1. TF/VA201
25,4	36	34,1	70	36,5	16	102	130	19,5	11,5	19,8	0,75	SY 1. TF/VA228
<b>1<math>\frac{3}{16}</math></b>	40	38,1	82	42,9	16,5	117,5	152	23,5	14	22,2	1,15	SY 1.3/16 TF/VA201 <sup>1)</sup>
30,163	40	38,1	82	42,9	16,5	117,5	152	23,5	14	22,2	1,15	SY 1.3/16 TF/VA228
<b>1<math>\frac{1}{4}</math></b>	45	42,9	93	47,6	19	126	160	21	14	25,4	1,55	SY 1.1/4 TF/VA201 <sup>1)</sup>
31,75	45	42,9	93	47,6	19	126	160	21	14	25,4	1,55	SY 1.1/4 TF/VA228
<b>1<math>\frac{3}{8}</math></b>	45	42,9	93	47,6	19	126	160	21	14	25,4	1,5	SY 1.3/8 TF/VA201
34,925	45	42,9	93	47,6	19	126	160	21	14	25,4	1,5	SY 1.3/8 TF/VA228
<b>1<math>\frac{7}{16}</math></b>	45	42,9	93	47,6	19	126	160	21	14	25,4	1,45	SY 1.7/16 TF/VA201
36,513	45	42,9	93	47,6	19	126	160	21	14	25,4	1,45	SY 1.7/16 TF/VA228
<b>1<math>\frac{1}{2}</math></b>	48	49,2	99	49,2	19	135,5	175	24,5	14	30,2	1,85	SY 1.1/2 TF/VA201
38,1	48	49,2	99	49,2	19	135,5	175	24,5	14	30,2	1,85	SY 1.1/2 TF/VA228
<b>1<math>\frac{11}{16}</math></b>	48,3	49,2	107	54	21	143,5	187	22,5	14	30,2	2,45	SY 1.11/16 TF/VA201
42,863	48,3	49,2	107	54	21	143,5	187	22,5	14	30,2	2,45	SY 1.11/16 TF/VA228
<b>1<math>\frac{3}{4}</math></b>	48,3	49,2	107	54	21	143,5	187	22,5	14	30,2	2,3	SY 1.3/4 TF/VA201 <sup>1)</sup>
44,45	48,3	49,2	107	54	21	143,5	187	22,5	14	30,2	2,3	SY 1.3/4 TF/VA228
<b>1<math>\frac{15}{16}</math></b>	54	51,6	114	57,2	22	157	203	26	18	32,6	2,8	SY 1.15/16 TF/VA201 <sup>1)</sup>
49,213	54	51,6	114	57,2	22	157	203	26	18	32,6	2,8	SY 1.15/16 TF/VA228
<b>2</b>	60,4	55,6	127	63,5	23,8	171,5	219,1	27,5	18	33,4	3,75	SY 2. TF/VA201
50,8	60,4	55,6	127	63,5	23,8	171,5	219,1	27,5	18	33,4	3,75	SY 2. TF/VA228
<b>2<math>\frac{3}{16}</math></b>	60,4	55,6	127	63,5	23,8	171,5	219,1	27,5	18	33,4	3,7	SY 2.3/16 TF/VA201 <sup>1)</sup>
55,563	60,4	55,6	127	63,5	23,8	171,5	219,1	27,5	18	33,4	3,7	SY 2.3/16 TF/VA228 <sup>1)</sup>
<b>2<math>\frac{7}{16}</math></b>	60	65,1	138	69,9	26,5	190,5	240	29,5	18	39,7	4,5	SY 2.7/16 TF/VA201
61,913	60	65,1	138	69,9	26,5	190,5	240	29,5	18	39,7	4,5	SY 2.7/16 TF/VA228
<b>2<math>\frac{15}{16}</math></b>	71,6	73,1	166,1	82,55	32,8	215,9	279	35	22,23	46,11	7,5	SY 2.15/16 TF/VA201
74,613	71,6	73,1	166,1	82,55	32,8	215,9	279	35	22,23	46,11	7,5	SY 2.15/16 TF/VA228

<sup>1)</sup> Vor der endgültigen Auslegung einer Lagerung mit diesem Lager ist die Liefermöglichkeit zu überprüfen.

Kurzzeichen Lagereinheit	Lager	Tragzahlen		Grenz- drehzahl	Grenztemperatur	Einlaufen erforderlich
		dyn. C	stat. C <sub>0</sub>			
		kN		min <sup>-1</sup>	°C	-
<b>SY 3/4 TF/VA201</b>	YAR 204-012-2FW/VA201	12,7	6,55	130	250	•
<b>SY 3/4 TF/VA228</b>	YAR 204-012-2FW/VA228	12,7	6,55	270	350	-
<b>SY 1. TF/VA201</b>	YAR 205-100-2FW/VA201	14	7,8	110	250	•
<b>SY 1. TF/VA228</b>	YAR 205-100-2FW/VA228	14	7,8	230	350	-
<b>SY 1.3/16 TF/VA201<sup>1)</sup></b>	YAR 206-103-2FW/VA201	19,5	11,2	90	250	•
<b>SY 1.3/16 TF/VA228</b>	YAR 206-103-2FW/VA228	19,5	11,2	190	350	-
<b>SY 1.1/4 TF/VA201<sup>1)</sup></b>	YAR 207-104-2FW/VA201	25,5	15,3	80	250	•
<b>SY 1.1/4 TF/VA228</b>	YAR 207-104-2FW/VA228	25,5	15,3	170	350	-
<b>SY 1.3/8 TF/VA201</b>	YAR 207-106-2FW/VA201	25,5	15,3	80	250	•
<b>SY 1.3/8 TF/VA228</b>	YAR 207-106-2FW/VA228	25,5	15,3	160	350	-
<b>SY 1.7/16 TF/VA201</b>	YAR 207-107-2FW/VA201	25,5	15,3	80	250	•
<b>SY 1.7/16 TF/VA228</b>	YAR 207-107-2FW/VA228	25,5	15,3	160	350	-
<b>SY 1.1/2 TF/VA201</b>	YAR 208-108-2FW/VA201	30,7	19	70	250	•
<b>SY 1.1/2 TF/VA228</b>	YAR 208-108-2FW/VA228	30,7	19	150	350	-
<b>SY 1.11/16 TF/VA201</b>	YAR 209-111-2FW/VA201	33,2	21,6	70	250	•
<b>SY 1.11/16 TF/VA228</b>	YAR 209-111-2FW/VA228	33,2	21,6	140	350	-
<b>SY 1.3/4 TF/VA201<sup>1)</sup></b>	YAR 209-112-2FW/VA201	33,2	21,6	60	250	•
<b>SY 1.3/4 TF/VA228</b>	YAR 209-112-2FW/VA228	33,2	21,6	130	350	-
<b>SY 1.15/16 TF/VA201<sup>1)</sup></b>	YAR 210-115-2FW/VA201	35,1	23,2	60	250	•
<b>SY 1.15/16 TF/VA228</b>	YAR 210-115-2FW/VA228	35,1	23,2	120	350	-
<b>SY 2. TF/VA201</b>	YAR 211-200-2FW/VA201	43,6	29	50	250	•
<b>SY 2. TF/VA228</b>	YAR 211-200-2FW/VA228	43,6	29	110	350	-
<b>SY 2.3/16 TF/VA201<sup>1)</sup></b>	YAR 211-203-2FW/VA201	25	29	50	250	•
<b>SY 2.3/16 TF/VA228<sup>1)</sup></b>	YAR 211-203-2FW/VA228	25	29	110	350	-
<b>SY 2.7/16 TF/VA201</b>	YAR 212-207-2FW/VA201	52,7	36	50	250	•
<b>SY 2.7/16 TF/VA228</b>	YAR 212-207-2FW/VA228	52,7	36	100	350	-
<b>SY 2.15/16 TF/VA201</b>	YAR 215-215-2FW/VA201	66,3	49	40	250	•
<b>SY 2.15/16 TF/VA228</b>	YAR 215-215-2FW/VA228	66,3	49	80	350	-

Y-Lagereinheiten mit Flansch, Gusseisengehäuse und quadratischem Flansch für hohe Temperaturen, metrische Wellen  
d 20 – 60 mm



Abmessungen

Gewicht

Kurzzeichen

d	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	J	L	N	s <sub>1</sub>	T		
mm									kg	–
20	29,5	11	31	63,5	86	11,1	18,3	37,3	0,6	FY 20 TF/VA201
	29,5	11	31	63,5	86	11,1	18,3	37,3	0,6	FY 20 TF/VA228
25	30	12	34,1	70	95	12,7	19,8	38,8	0,77	FY 25 TF/VA201
	30	12	34,1	70	95	12,7	19,8	38,8	0,77	FY 25 TF/VA228
30	32,5	13	38,1	82,5	108	12,7	22,2	42,2	1,1	FY 30 TF/VA201
	32,5	13	38,1	82,5	108	12,7	22,2	42,2	1,1	FY 30 TF/VA228
35	34,5	13	42,9	92	118	14,3	25,4	46,4	1,4	FY 35 TF/VA201
	34,5	13	42,9	92	118	14,3	25,4	46,4	1,4	FY 35 TF/VA228 <sup>1)</sup>
40	38,5	14	49,2	101,5	130	14,3	30,2	54,2	1,9	FY 40 TF/VA201
	38,5	14	49,2	101,5	130	14,3	30,2	54,2	1,9	FY 40 TF/VA228
45	39	14	49,2	105	137	15,9	30,2	54,2	2,1	FY 45 TF/VA201
	39	14	49,2	105	137	15,9	30,2	54,2	2,1	FY 45 TF/VA228
50	43	15	51,6	111	143	15,9	32,6	60,6	2,5	FY 50 TF/VA201
	43	15	51,6	111	143	15,9	32,6	60,6	2,5	FY 50 TF/VA228
55	47,5	16	55,6	130	162	19	33,4	64,4	3,6	FY 55 TF/VA201
	47,5	16	55,6	130	162	19	33,4	64,4	3,6	FY 55 TF/VA228
60	52	17	65,1	143	175	19	39,7	73,7	4,65	FY 60 TF/VA201
	52	17	65,1	143	175	19	39,7	73,7	4,65	FY 60 TF/VA228

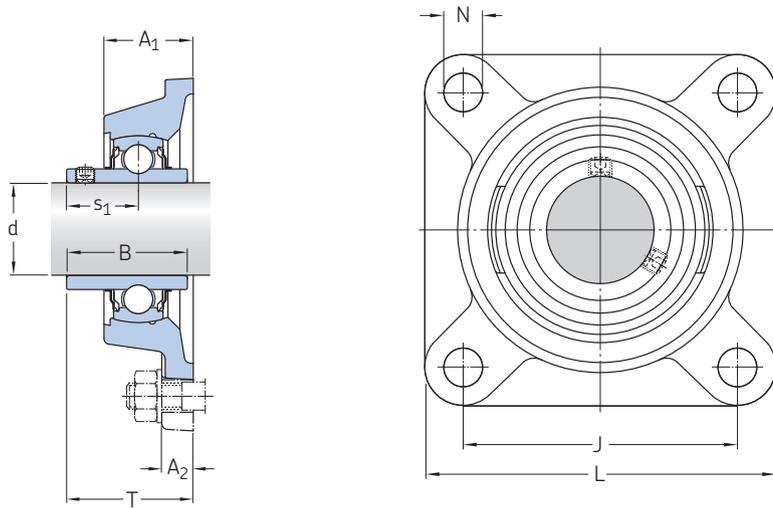
<sup>1)</sup> Vor der endgültigen Auslegung einer Lagerung mit diesem Lager ist die Liefermöglichkeit zu überprüfen.

Kurzzeichen Lagereinheit	Lager	Tragzahlen		Grenz- drehzahl	Grenztemperatur	Einlaufen erforderlich
		dyn. C	stat. C <sub>0</sub>			
–		kN		min <sup>-1</sup>	°C	–
<b>FY 20 TF/VA201</b>	YAR 204-2FW/VA201	12,7	6,55	130	250	•
<b>FY 20 TF/VA228</b>	YAR 204-2FW/VA228	12,7	6,55	260	350	–
<b>FY 25 TF/VA201</b>	YAR 205-2FW/VA201	14	7,8	110	250	•
<b>FY 25 TF/VA228</b>	YAR 205-2FW/VA228	14	7,8	230	350	–
<b>FY 30 TF/VA201</b>	YAR 206-2FW/VA201	19,5	11,2	90	250	•
<b>FY 30 TF/VA228</b>	YAR 206-2FW/VA228	19,5	11,2	190	350	–
<b>FY 35 TF/VA201</b>	YAR 207-2FW/VA201	25,5	15,3	80	250	•
<b>FY 35 TF/VA228<sup>1)</sup></b>	YAR 207-2FW/VA228	25,5	15,3	160	350	–
<b>FY 40 TF/VA201</b>	YAR 208-2FW/VA201	30,7	19	70	250	•
<b>FY 40 TF/VA228</b>	YAR 208-2FW/VA228	30,7	19	150	350	–
<b>FY 45 TF/VA201</b>	YAR 209-2FW/VA201	33,2	21,6	60	250	•
<b>FY 45 TF/VA228</b>	YAR 209-2FW/VA228	33,2	21,6	130	350	–
<b>FY 50 TF/VA201</b>	YAR 210-2FW/VA201	35,1	23,2	60	250	•
<b>FY 50 TF/VA228</b>	YAR 210-2FW/VA228	35,1	23,2	120	350	–
<b>FY 55 TF/VA201</b>	YAR 211-2FW/VA201	43,6	29	50	250	•
<b>FY 55 TF/VA228</b>	YAR 211-2FW/VA228	43,6	29	110	350	–
<b>FY 60 TF/VA201</b>	YAR 212-2FW/VA201	52,7	36	50	250	•
<b>FY 60 TF/VA228</b>	YAR 212-2FW/VA228	52,7	36	100	350	–

**Y-Lagereinheiten mit Flansch, Gusseisengehäuse und quadratischem Flansch für hohe Temperaturen, Wellen mit Zollabmessungen**

d  $\frac{3}{4}$  – 2  $\frac{15}{16}$  inch.

19,05 – 74,613 mm



**Abmessungen**

**Gewicht**

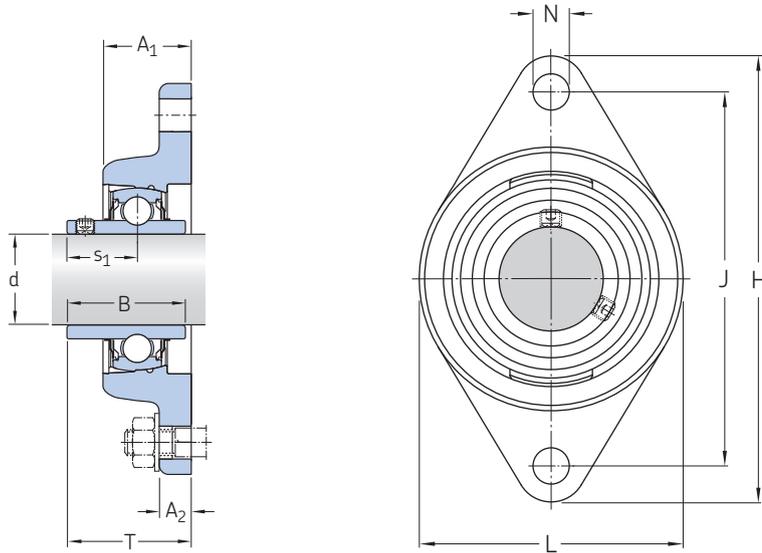
**Kurzzeichen**

d	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	J	L	N	s <sub>1</sub>	T		
inch/mm									kg	–
$\frac{3}{4}$	29,5	11	31	63,5	86	11,1	18,3	37,3	0,63	FY $\frac{3}{4}$ TF/VA201
19,05	29,5	11	31	63,5	86	11,1	18,3	37,3	0,63	FY $\frac{3}{4}$ TF/VA228
<b>1</b>	30	12	34,1	70	95	12,7	19,8	38,8	0,79	FY 1. TF/VA201
25,4	30	12	34,1	70	95	12,7	19,8	38,8	0,79	FY 1. TF/VA228
<b>1 <math>\frac{3}{16}</math></b>	32,5	13	38,1	82,5	108	12,7	22,2	42,2	1,1	FY 1.3/16 TF/VA201 <sup>1)</sup>
30,163	32,5	13	38,1	82,5	108	12,7	22,2	42,2	1,1	FY 1.3/16 TF/VA228
<b>1 <math>\frac{1}{4}</math></b>	34,5	13	42,9	92	118	14,3	25,4	46,4	1,5	FY 1.1/4 TF/VA201 <sup>1)</sup>
31,75	34,5	13	42,9	92	118	14,3	25,4	46,4	1,5	FY 1.1/4 TF/VA228
<b>1 <math>\frac{7}{16}</math></b>	34,5	13	42,9	92	118	14,3	25,4	46,4	1,4	FY 1.7/16 TF/VA201
36,513	34,5	13	42,9	92	118	14,3	25,4	46,4	1,4	FY 1.7/16 TF/VA228
<b>1 <math>\frac{1}{2}</math></b>	38,5	14	49,2	101,5	130	14,3	30,2	54,2	1,95	FY 1.1/2 TF/VA201
38,1	38,5	14	49,2	101,5	130	14,3	30,2	54,2	1,95	FY 1.1/2 TF/VA228
<b>1 <math>\frac{11}{16}</math></b>	39	14	49,2	105	137	15,9	30,2	54,2	2,25	FY 1.11/16 TF/VA201
42,863	39	14	49,2	105	137	15,9	30,2	54,2	2,25	FY 1.11/16 TF/VA228
<b>1 <math>\frac{3}{4}</math></b>	39	14	49,2	105	137	15,9	30,2	54,2	2,1	FY 1.3/4 TF/VA201 <sup>1)</sup>
44,45	39	14	49,2	105	137	15,9	30,2	54,2	2,1	FY 1.3/4 TF/VA228
<b>1 <math>\frac{15}{16}</math></b>	43	15	51,6	111	143	15,9	32,6	60,6	2,6	FY 1.15/16 TF/VA201 <sup>1)</sup>
49,213	43	15	51,6	111	143	15,9	32,6	60,6	2,6	FY 1.15/16 TF/VA228
<b>2</b>	47,5	16	55,6	130	162	19	33,4	64,4	3,75	FY 2. TF/VA201
50,8	47,5	16	55,6	130	162	19	33,4	64,4	3,75	FY 2. TF/VA228
<b>2 <math>\frac{3}{16}</math></b>	47,5	16	55,6	130	162	19	33,4	64,4	3,7	FY 2.3/16 TF/VA201 <sup>1)</sup>
55,563	47,5	16	55,6	130	162	19	33,4	64,4	3,7	FY 2.3/16 TF/VA228 <sup>1)</sup>
<b>2 <math>\frac{7}{16}</math></b>	52	17	65,1	143	175	19	39,7	73,7	4,65	FY 2.7/16 TF/VA201
61,913	52	17	65,1	143	175	19	39,7	73,7	4,65	FY 2.7/16 TF/VA228
<b>2 <math>\frac{15}{16}</math></b>	65,1	19	73,1	152,4	196,9	22,2	46,11	87,4	6,3	FY 2.15/16 TF/VA201
74,613	65,1	19	73,1	152,4	196,9	22,2	46,11	87,4	6,3	FY 2.15/16 TF/VA228

<sup>1)</sup> Vor der endgültigen Auslegung einer Lagerung mit diesem Lager ist die Liefermöglichkeit zu überprüfen.

Kurzzeichen Lagereinheit	Lager	Tragzahlen		Grenz- drehzahl	Grenztemperatur	Einlaufen erforderlich
		dyn. C	stat. C <sub>0</sub>			
–		kN		min <sup>-1</sup>	°C	–
FY 3/4 TF/VA201	YAR 204-012-2FW/VA201	12,7	6,55	130	250	•
FY 3/4 TF/VA228	YAR 204-012-2FW/VA228	12,7	6,55	270	350	–
FY 1. TF/VA201	YAR 205-100-2FW/VA201	14	7,8	110	250	•
FY 1. TF/VA228	YAR 205-100-2FW/VA228	14	7,8	230	350	–
FY 1.3/16 TF/VA201 <sup>1)</sup>	YAR 206-103-2FW/VA201	19,5	11,2	90	250	•
FY 1.3/16 TF/VA228	YAR 206-103-2FW/VA228	19,5	11,2	190	350	–
FY 1.1/4 TF/VA201 <sup>1)</sup>	YAR 207-104-2FW/VA201	25,5	15,3	80	250	•
FY 1.1/4 TF/VA228	YAR 207-104-2FW/VA228	25,5	15,3	170	350	–
FY 1.7/16 TF/VA201	YAR 207-107-2FW/VA201	25,5	15,3	80	250	•
FY 1.7/16 TF/VA228	YAR 207-107-2FW/VA228	25,5	15,3	160	350	–
FY 1.1/2 TF/VA201	YAR 208-108-2FW/VA201	30,7	19	70	250	•
FY 1.1/2 TF/VA228	YAR 208-108-2FW/VA228	30,7	19	150	350	–
FY 1.11/16 TF/VA201	YAR 209-111-2FW/VA201	33,2	21,6	70	250	•
FY 1.11/16 TF/VA228	YAR 209-111-2FW/VA228	33,2	21,6	140	350	–
FY 1.3/4 TF/VA201 <sup>1)</sup>	YAR 209-112-2FW/VA201	33,2	21,6	60	250	•
FY 1.3/4 TF/VA228	YAR 209-112-2FW/VA228	33,2	21,6	130	350	–
FY 1.15/16 TF/VA201 <sup>1)</sup>	YAR 210-115-2FW/VA201	35,1	23,2	60	250	•
FY 1.15/16 TF/VA228	YAR 210-115-2FW/VA228	35,1	23,2	120	350	–
FY 2. TF/VA201	YAR 211-200-2FW/VA201	43,6	29	50	250	•
FY 2. TF/VA228	YAR 211-200-2FW/VA228	43,6	29	110	350	–
FY 2.3/16 TF/VA201 <sup>1)</sup>	YAR 211-203-2FW/VA201	25	29	50	250	•
FY 2.3/16 TF/VA228 <sup>1)</sup>	YAR 211-203-2FW/VA228	25	29	110	350	–
FY 2.7/16 TF/VA201	YAR 212-207-2FW/VA201	52,7	36	50	250	•
FY 2.7/16 TF/VA228	YAR 212-207-2FW/VA228	52,7	36	100	350	–
FY 2.15/16 TF/VA201	YAR 215-215-2FW/VA201	66,3	49	40	250	•
FY 2.15/16 TF/VA228	YAR 215-215-2FW/VA228	66,3	49	80	350	–

Y-Lagereinheiten mit Flansch, Gusseisengehäuse und ovalem Flansch für hohe Temperaturen, metrische Wellen  
d 20 – 55 mm



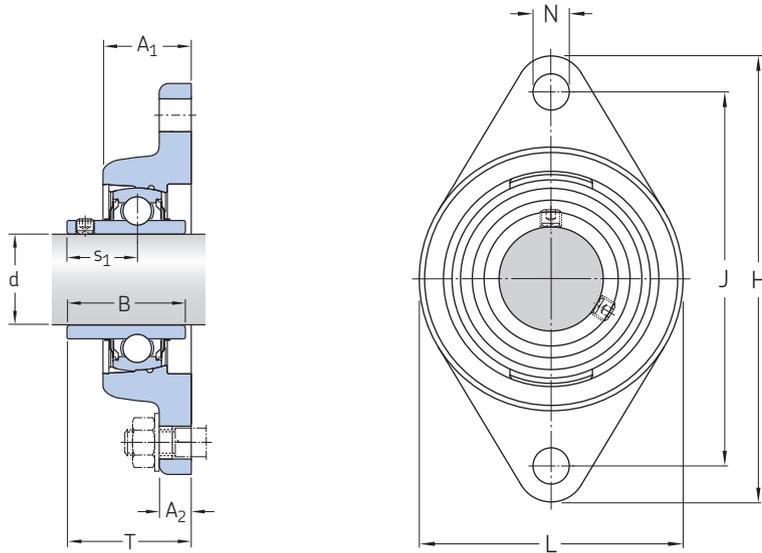
Abmessungen										Gewicht	Kurzzeichen
d	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	H	J	L	N	s <sub>1</sub>	T		
mm										kg	–
20	29,61	11,11	31	112	89,7	60,5	11,1	18,3	32,6	0,5	FYT 20 TF/VA201
	29,61	11,11	31	112	89,7	60,5	11,1	18,3	32,6	0,5	FYT 20 TF/VA228
25	30	12	34,1	124	98,8	70	12,7	19,8	38,8	0,63	FYT 25 TF/VA201
	30	12	34,1	124	98,8	70	12,7	19,8	38,8	0,63	FYT 25 TF/VA228
30	32,7	13	38,1	141,5	116,7	83	12,7	22,2	42,2	0,93	FYT 30 TF/VA201
	32,7	13	38,1	141,5	116,7	83	12,7	22,2	42,2	0,93	FYT 30 TF/VA228
35	34,9	13	42,9	156	130,2	96	14,3	25,4	46,4	1,25	FYT 35 TF/VA201
	34,9	13	42,9	156	130,2	96	14,3	25,4	46,4	1,25	FYT 35 TF/VA228 <sup>1)</sup>
40	38,5	14	49,2	171,5	143,7	102	14,3	30,2	54,2	1,65	FYT 40 TF/VA201
	38,5	14	49,2	171,5	143,7	102	14,3	30,2	54,2	1,65	FYT 40 TF/VA228
45	39	14	49,2	178,5	148,4	111	15,9	30,2	54,2	1,8	FYT 45 TF/VA201
	39	14	49,2	178,5	148,4	111	15,9	30,2	54,2	1,8	FYT 45 TF/VA228
50	43	15	51,6	189	157,2	116	15,9	32,6	60,6	2,25	FYT 50 TF/VA201
	43	15	51,6	189	157,2	116	15,9	32,6	60,6	2,25	FYT 50 TF/VA228
55	47,63	20,64	55,6	215,9	184,15	127	19	33,4	62,9	3,3	FYT 55 TF/VA201
	47,63	20,64	55,6	215,9	184,15	127	19	33,4	62,9	3,3	FYT 55 TF/VA228

<sup>1)</sup> Vor der endgültigen Auslegung einer Lagerung mit diesem Lager ist die Liefermöglichkeit zu überprüfen.

Kurzzeichen Lagereinheit	Lager	Tragzahlen		Grenz- drehzahl	Grenztemperatur	Einlaufen erforderlich
		dyn. C	stat. C <sub>0</sub>			
–		kN		min <sup>-1</sup>	°C	–
FYT 20 TF/VA201	YAR 204-2FW/VA201	12,7	6,55	130	250	•
FYT 20 TF/VA228	YAR 204-2FW/VA228	12,7	6,55	260	350	–
FYT 25 TF/VA201	YAR 205-2FW/VA201	14	7,8	110	250	•
FYT 25 TF/VA228	YAR 205-2FW/VA228	14	7,8	230	350	–
FYT 30 TF/VA201	YAR 206-2FW/VA201	19,5	11,2	90	250	•
FYT 30 TF/VA228	YAR 206-2FW/VA228	19,5	11,2	190	350	–
FYT 35 TF/VA201	YAR 207-2FW/VA201	25,5	15,3	80	250	•
FYT 35 TF/VA228 <sup>1)</sup>	YAR 207-2FW/VA228	25,5	15,3	160	350	–
FYT 40 TF/VA201	YAR 208-2FW/VA201	30,7	19	70	250	•
FYT 40 TF/VA228	YAR 208-2FW/VA228	30,7	19	150	350	–
FYT 45 TF/VA201	YAR 209-2FW/VA201	33,2	21,6	60	250	•
FYT 45 TF/VA228	YAR 209-2FW/VA228	33,2	21,6	130	350	–
FYT 50 TF/VA201	YAR 210-2FW/VA201	35,1	23,2	60	250	•
FYT 50 TF/VA228	YAR 210-2FW/VA228	35,1	23,2	120	350	–
FYT 55 TF/VA201	YAR 211-2FW/VA201	43,6	29	50	250	•
FYT 55 TF/VA228	YAR 211-2FW/VA228	43,6	29	110	350	–

**Y-Lagereinheiten mit Flansch, Gusseisengehäuse und ovalem Flansch für hohe Temperaturen, Wellen mit Zollabmessungen**  
 d 3/4 – 2 inch.

19,05 – 50,8 mm



Abmessungen										Gewicht	Kurzzeichen
d	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	H	J	L	N	s <sub>1</sub>	T		
inch/mm										kg	-
3/4	29,61	11,11	31	112	89,7	60,5	11,1	18,3	32,6	0,53	FYT 3/4 TF/VA201
19,05	29,61	11,11	31	112	89,7	60,5	11,1	18,3	32,6	0,53	FYT 3/4 TF/VA228
1	30	12	34,1	124	98,8	70	12,7	19,8	38,8	0,65	FYT 1. TF/VA201
25,4	30	12	34,1	124	98,8	70	12,7	19,8	38,8	0,65	FYT 1. TF/VA228
1 1/4	34,9	13	42,9	156	130,2	96	14,3	25,4	46,4	1,38	FYT 1.1/4 TF/VA201 <sup>1)</sup>
31,75	34,9	13	42,9	156	130,2	96	14,3	25,4	46,4	1,38	FYT 1.1/4 TF/VA228
1 7/16	34,9	13	42,9	156	130,2	96	14,3	25,4	46,4	1,32	FYT 1.3/8 TF/VA201
36,513	34,9	13	42,9	156	130,2	96	14,3	25,4	46,4	1,32	FYT 1.3/8 TF/VA228
1 1/2	38,5	14	49,2	171,5	143,7	102	14,3	30,2	54,2	1,69	FYT 1.1/2 TF/VA201
38,1	38,5	14	49,2	171,5	143,7	102	14,3	30,2	54,2	1,69	FYT 1.1/2 TF/VA228
1 11/16	39	14	49,2	178,5	148,4	111	15,9	30,2	54,2	1,95	FYT 1.11/16 TF/VA201
42,863	39	14	49,2	178,5	148,4	111	15,9	30,2	54,2	1,95	FYT 1.11/16 TF/VA228
1 3/4	39	14	49,2	178,5	148,4	111	15,9	30,2	54,2	1,82	FYT 1.3/4 TF/VA201 <sup>1)</sup>
44,45	39	14	49,2	178,5	148,4	111	15,9	30,2	54,2	1,82	FYT 1.3/4 TF/VA228
1 15/16	43	15	51,6	189	157,2	116	15,9	32,6	60,6	2,33	FYT 1.15/16 TF/VA201 <sup>1)</sup>
49,213	43	15	51,6	189	157,2	116	15,9	32,6	60,6	2,33	FYT 1.15/16 TF/VA228
2	47,63	20,64	55,6	215,9	184,15	127	19	33,4	69	3,45	FYT 2. TF/VA201
50,8	47,63	20,64	55,6	215,9	184,15	127	19	33,4	69	3,45	FYT 2. TF/VA228

<sup>1)</sup> Vor der endgültigen Auslegung einer Lagerung mit diesem Lager ist die Liefermöglichkeit zu überprüfen.

Kurzzeichen Lagereinheit	Lager	Tragzahlen		Grenz- drehzahl	Grenztemperatur	Einlaufen erforderlich
		dyn. C	stat. C <sub>0</sub>			
		kN		min <sup>-1</sup>	°C	–
FYT 3/4 TF/VA201	YAR 204-012-2FW/VA201	12,7	6,55	130	250	•
FYT 3/4 TF/VA228	YAR 204-012-2FW/VA228	12,7	6,55	270	350	–
FYT 1. TF/VA201	YAR 205-100-2FW/VA201	14	7,8	110	250	•
FYT 1. TF/VA228	YAR 205-100-2FW/VA228	14	7,8	230	350	–
FYT 1.1/4 TF/VA201 <sup>1)</sup>	YAR 207-104-2FW/VA201	25,5	15,3	80	250	•
FYT 1.1/4 TF/VA228	YAR 207-104-2FW/VA228	25,5	15,3	170	350	–
FYT 1.3/8 TF/VA201	YAR 207-106-2FW/VA201	25,5	15,3	80	250	•
FYT 1.3/8 TF/VA228	YAR 207-106-2FW/VA228	25,5	15,3	160	350	–
FYT 1.1/2 TF/VA201	YAR 208-108-2FW/VA201	30,7	19	70	250	•
FYT 1.1/2 TF/VA228	YAR 208-108-2FW/VA228	30,7	19	150	350	–
FYT 1.11/16 TF/VA201	YAR 209-111-2FW/VA201	33,2	21,6	70	250	•
FYT 1.11/16 TF/VA228	YAR 209-111-2FW/VA228	33,2	21,6	140	350	–
FYT 1.3/4 TF/VA201 <sup>1)</sup>	YAR 209-112-2FW/VA201	33,2	21,6	60	250	•
FYT 1.3/4 TF/VA228	YAR 209-112-2FW/VA228	33,2	21,6	130	350	–
FYT 1.15/16 TF/VA201 <sup>1)</sup>	YAR 210-115-2FW/VA201	35,1	23,2	60	250	•
FYT 1.15/16 TF/VA228	YAR 210-115-2FW/VA228	35,1	23,2	120	350	–
FYT 2. TF/VA201	YAR 211-200-2FW/VA201	43,6	29	50	250	•
FYT 2. TF/VA228	YAR 211-200-2FW/VA228	43,6	29	110	350	–

[skf.com](http://skf.com)

© SKF ist eine eingetragene Marke der SKF Gruppe.

NILOS-Ring ist eine eingetragene Marke der Ziller GmbH & Co. KG.

© SKF Gruppe 2016

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung gestattet. Die Angaben in dieser Druckschrift wurden mit größter Sorgfalt auf ihre Richtigkeit hin überprüft. Trotzdem kann keine Haftung für Verluste oder Schäden irgendwelcher Art übernommen werden, die sich mittelbar oder unmittelbar aus der Verwendung der hier enthaltenen Informationen ergeben.

**PUB BU/P2 14961/2 DE** · Februar 2016

Bestimmte Aufnahmen mit freundlicher Genehmigung von Shutterstock.com.

**SKF**®