



Bearings are protected against corrosion with preservative oil that is compatible with most of the lubricants. Provided that the bearings are stored in a suitable environment, in their authentic boxes, the preservative will protect them for three years. It is advisable to not unpack the bearings until immediately prior to mounting and in a clean area.

Deviations from nominal bore and outer diameter dimensions are marked on the rings sidefaces of each bearing where also the bearing complete designation is marked. Alternatively these deviations can be marked on bore and outer diameter surfaces. The position of the marking indicate the maximum ring thickness (bore/raceway, outer diameter/raceway). The bore and outside diameter deviations from the nominal dimensions are indicated on each bearing and on its box.

Example: $\Delta D_m (-3)$ means outside diameter deviation of $-3 \mu m$.

$\Delta d_m (-2)$ means bore deviation of $-2 \mu m$.

A better running accuracy will be obtained if the position of the maximum ring thickness of inner and outer rings is opposite to the relevant maximum eccentricity of shaft and housing.

The bearings sorted to be mounted in matched sets are not interchangeable with those of another set.

All the bearings in a set are marked with the same serial number (S/N). Also the boxes of each set carry the same marking. Matched sets comprise bearings with bores and outside diameters within one third of the total bore and outside diameter tolerances.

Universally matchable bearings (singles or sets)

These sort of bearings are adjusted during manufacture so that they may be mounted immediately adjacent to each other in a back-to-back, face-to-face or tandem arrangement, as desired. To realize the desired arrangement, please refer to the figures quoted on this sheet.

Matched bearing sets

On the outside cylindrical surface of the matched set of bearings a > mark is indicated: this mark on each bearing must be lined up during mounting in order to ensure the exact position of each bearing within its set. This is necessary to achieve the predetermined preload.

The bearing arrangement of each matched set on the spindle/shaft must be such that the > mark points in the direction of the predominant axial force acting on the inner rings (see figures).



用于保护轴承的防锈油适合大多数的润滑剂。只要轴承保存在合适的环境并放在原包装中，防锈油将起到三年的保护作用。适当的做法是在轴承安装之前，在清洁的环境中再打开包装。

轴承的完整型号和内外径尺寸的偏差值标记在每个轴承圈的端面之上。作为选择，这些偏差值也可能标记在内孔和外径的表面之上。标记的位置指示出轴承圈厚度上的最高点（内孔/滚道，外径/滚道）。内孔和外径与额定尺寸的偏差值标记在每个轴承与其包装盒上。

例如： $\Delta D_m (-3)$ 意味着外径偏差是 $-3 \mu m$ 。

$\Delta d_m (-2)$ 意味着内孔偏差是 $-2 \mu m$ 。

如果轴承内外圈上的最高点的位置与对应轴和轴承座的最大偏心点布置在相反的方向上将会获得更好的工作精度。

预先配好组中的轴承不能用其它轴承替换。一组轴承中的所有轴承都标记有相同的序列号（S/N）。同样，包装盒也具有同样的标记。配组轴承由内孔和外径公差在三分之一公差带上的轴承组成。

通用配对轴承（单列或成组）

这种轴承在制造过程中进行了调整，以便于在安装时直接按照需求进行组配，如组配成背对背，面对面或串联等。

请参照表单上提到的图形来实现需要的组配形式。

配组轴承

配组轴承的外圈圆柱面上有>标记，每个轴承上的这个标记在装配过程中要排成一排，以保证轴承组中每个轴承的正确位置。这对于达到预先确定的预紧力是很必要的。轴承组安装在主轴/轴上，必须将>标记指向内圈承受轴向力作用的方向（见图）。

IT

I cuscinetti sono protetti contro l'ossidazione con un prodotto che risulta compatibile con la maggior parte dei lubrificanti. La conservazione dei cuscinetti è assicurata per tre anni se mantenuti in ambiente idoneo, nella confezione originale. Si consiglia di aprire la confezione solo al momento del montaggio, in postazione pulita.

I valori di scostamento dal diametro nominale di foro e diametro esterno, sono marcati sulla facciata di entrambi gli anelli di ciascun cuscinetto, dal lato dove è marcato l'appellativo completo o in base alla serie, su foro e superficie esterna degli anelli stessi. Questi valori indicano anche la posizione di massimo spessore dell'anello (foro/pista - diametro esterno/pista). Su ogni cuscinetto è sulla relativa scatola sono indicati gli scostamenti della quota nominale sia del foro sia del diametro esterno.

Esempio: ΔDm (-3) significa quota nominale diametro esterno -3 μm .

Δdm (-2) significa quota nominale foro -2 μm .

Posizionando queste zone a 180° rispetto alle massime eccentricità di albero ed alloggiamento si compensano gli errori di ciascun componente ottenendo una precisione di rotazione più elevata.

I cuscinetti che compongono un gruppo non sono intercambiabili con quelli di un altro gruppo. A questo scopo, sui cuscinetti e sulle scatole di ogni gruppo, è marcato uno stesso numero di matricola (S/N). Inoltre il diametro del foro ed il diametro esterno dei cuscinetti che compongono il gruppo, sono selezionati in modo che la loro differenza risulti essere al massimo un terzo della rispettiva tolleranza.

Cuscinetti comunque accoppiabili (singoli o gruppi)

I cuscinetti in questa esecuzione, sono prodotti in modo da poter essere montati direttamente a contatto tra loro, indifferentemente con disposizione ad O, a X oppure in tandem.

Nel caso in cui si debba formare un gruppo di cuscinetti schermati per posizionarli correttamente, occorre fare riferimento alla marcatura dell'appellativo, la quale è effettuata sull'anello esterno o interno.

Da questo lato deve essere applicata la forza assiale sull'anello esterno del cuscinetto.

Cuscinetti in gruppi definiti

Sulla superficie esterna di ogni gruppo è stata tracciata una freccia > che dovrà essere ricostruita all'atto del montaggio per assicurare l'esatta posizione di ciascun cuscinetto del gruppo e per ottenere il precarico stabilito. Il posizionamento di ciascun gruppo deve essere tale che il vertice della > rappresenti la punta di una freccia indicante il senso d'azione della spinta assiale predominante, applicata sugli anelli interni. Vedere esempi riportati sul presente foglio istruzioni.

FR

Les roulements sont protégés contre la corrosion avec un enduit qui est compatible avec la plupart des lubrifiants. La protection des roulements est assurée pour 3 ans, à condition qu'ils soient stockés dans un environnement approprié, dans leur emballage d'origine. On recommande de n'ouvrir l'emballage qu'immédiatement avant montage.

Les écarts par rapport à la cote nominale sur l'alésage et le diamètre extérieur sont indiqués sur la face de chaque roulement où se trouve aussi la dénomination du roulement. Les écarts par rapport à la cote nominale de l'alésage et du diamètre extérieur peuvent aussi être indiqués sur le diamètre extérieur et sur l'alésage du roulement. Ces valeurs sont gravées au droit de la position du maximum d'épaisseur (alésage-piste et piste-diamètre extérieur) de la bague considérée (= point d'excentricité maximum). Les écarts par rapport à la cote nominale sur l'alésage et le diamètre extérieur sont indiqués sur chaque roulement et sur l'emballage.

Exemple: ΔDm (-3) signifie un diamètre extérieur à la cote nominale moins 3 μm .

Δdm (-2) signifie un alésage à la cote nominale moins 2 μm .

Une exactitude de rotation accrue sera obtenue si, au montage, les bagues tournantes (généralement les bagues intérieures) sont montées de telle façon que leur excentricité s'oppose à celle de l'arbre (ou du logement).

Les roulements d'un ensemble prévus pour être montés comme ensembles appariés (sauf les Simplex universels) ne sont pas interchangeables avec ceux d'un autre ensemble. A cet effet, sur chaque roulement d'un ensemble est gravé le numéro de série (S/N). La différence de diamètre entre les alésages et les diamètres extérieurs des divers roulements constituant un jeu, est inférieure ou, au plus égale, au tiers de leur tolérance dimensionnelle.

Roulements à appariement universels (Ensembles ou Simplex)

Les roulements de ce type sont réglés en fabrication afin d'être montés suivant votre choix, soit en «O», soit en «X» soit en Tandem. Afin de garantir la bonne orientation des roulements lors de l'assemblage, voir figures jointes.

Roulements en ensembles appariés.

La surface extérieure des roulements de chaque ensemble est marquée du signe > dont l'alignement doit être respecté au montage pour le positionnement correct de chaque roulement dans l'ensemble et l'obtention de la précharge prédéterminée. Chaque ensemble doit être disposé sur l'arbre de manière que le signe > soit dirigé dans le sens de la charge axiale prédominante sur les bagues intérieures (voir figures).



Los rodamientos se protegen contra la corrosión con un aceite preservante compatible con la mayoría de los lubricantes. Si los rodamientos son almacenados en un ambiente adecuado, en sus cajas originales, el preservante los protege durante 3 años. Se recomienda no desembalar los rodamientos hasta inmediatamente antes de realizar el montaje y en un entorno limpio.

Las desviaciones respecto de las medidas nominales del diámetro de agujero y del diámetro exterior, se marcan en las caras laterales de los aros del rodamiento donde también va marcada la designación completa del mismo. Estas desviaciones también pueden ir marcadas en las superficies del agujero y del diámetro exterior. La posición del marcado indica la posición de máximo espesor del aro (agujero/camino de rodadura, diámetro exterior/camino de rodadura). Las desviaciones entre las dimensiones nominales de diámetro de agujero, diámetro exterior y las dimensiones reales de los mismos están marcadas en cada rodamientos y en su caja correspondiente.

Ejemplo: $\Delta Dm (-3)$ significa que la dimensión real del diámetro exterior está a menos 3 μm

$\Delta dm (-2)$ significa que la dimensión real del agujero está a menos 2 μm .

Puede conseguirse mayor precisión de giro si la zona de espesor máximo de los aros interior y exterior se sitúa en la zona opuesta a la zona de máxima excentricidad del eje y alojamiento respectivamente en el montaje del rodamiento.

Los rodamientos seleccionados para trabajar en conjuntos emparejados no son intercambiables con los rodamientos de otros conjuntos. Todos los rodamientos de un conjunto van marcados con el mismo número de serie (S/N). También las cajas de cada conjunto llevan el mismo marcado. Los conjuntos emparejados están formados por rodamientos con unas tolerancias de diámetro de agujero y diámetro exterior comprendidas en 1/3 de las tolerancias dimensionales.

Rodamientos de emparejamiento universal (sen cillos o emparejados).

Estos rodamientos se ajustan durante el proceso de fabricación de forma que se puedan montar adyacentes unos a otros en disposiciones frente a frente ("X"), espalda con espalda ("O") o tándem. Para seleccionar la orientación adecuada, por favor vea las figuras que aparecen en esta página.

Conjuntos de rodamientos emparejados.

En la superficie cilíndrica exterior del conjunto de rodamientos emparejados, se indica una ">", esta marca debe alinearse durante el montaje con el fin de asegurar la correcta posición de cada rodamiento en el conjunto para obtener la precarga adecuada.

La disposición de rodamientos en cada conjunto emparejado en el husillo/eje, debe ser tal que la ">" se oriente en la dirección de la carga axial predominante que actúa en los aros interiores (ver figuras).



Die Lager sind mit einem Korrosionsschutzmittel gegen Korrosion geschützt welches mit den meisten Schmierölen und Schmierfetten verträglich ist. Der Korrosionsschutz ist für drei Jahre sichergestellt, wenn die Lager in der Originalverpackung bei geeigneten Umgebungsbedingungen aufbewahrt werden. Die Lager sollten erst unmittelbar vor der Montage aus der Verpackung entnommen werden und in einer sauberen Umgebung montiert werden.

Abweichungen vom Sollwert für Bohrungs- und Außendurchmesser sind jeweils auf den Seitenflächen der Ringe, neben der Lagerbezeichnung markiert. Diese Kennzeichnung kann alternativ dazu auch in der Bohrung oder auf der Mantelfläche des Außendurchmessers angebracht werden.

Lagerungen mit besonders hoher Rundlaufgenauigkeit lassen sich erzielen, wenn die Position der maximalen Ringdicken von Außen- und Innenring gegenüber der entsprechenden maximalen Exzentrizität der Welle bzw. des Gehäuses angeordnet wird. Auf den Innen- und Außenringen wie auch der Verpackung sind außerdem noch die Istwerte für die mittlere Abweichung vom Nennmaß der Bohrung, Ddmp bzw. des Manteldurchmessers, DDmp in μm angegeben.

z.B. -3 für DDmp, d.h. -3 μm mittlere Abweichung vom Nennmaß des Manteldurchmessers.

-2 für Ddmp, d.h. -2 μm mittlere Abweichung vom Nennmaß der Bohrung.

Diese Lager sind für den satzweisen Einbau abgestimmt und dürfen nicht mit Lagern anderer Lagersätze vertauscht werden. Alle Lager für den satzweisen Einbau sind mit einer bestimmten fortlaufenden Nummer (S/N) versehen. Auch die Verpackung der Lager ist mit der gleichen fortlaufenden Nummer versehen. Bei gepaarten Lagersätzen sind die Toleranzen für Bohrungs- und Außendurchmesser der Einzellager auf 1/3 der Gesamttoleranz aufeinander abgestimmt.

Universallager (Einzellager oder für satzweisen Einbau)

Diese Lager werden bereits bei der Produktion so aufeinander abgestimmt, dass sie unmittelbar zueinander in jeder beliebigen Lageranordnung (X-, O- oder Tandem-Anordnung) eingebaut werden können. Um die gewünschte Lageranordnung zu realisieren, beachten Sie bitte die Abbildungen auf dieser Anleitung.

Gepaarte Lagersätze

Die Lager eines Satzes sind auf der Mantelfläche mit einer > Markierung gekennzeichnet

Diese gekennzeichnete Zuordnung innerhalb eines Lagersatzes muss stets eingehalten werden, damit die Funktion des Lagersatzes nicht beeinträchtigt wird.

Ein gepaarter Lagersatz muss derart auf einer Spindel/Welle angeordnet werden, dass die Pfeilspitze der > Markierung jene Richtung anzeigt, in der die Axialbelastung bzw. bei beidseitig wirkenden Axialbelastungen die größere von beiden, auf den Innenring wirken soll (siehe Skizze).

A Matched bearing sets

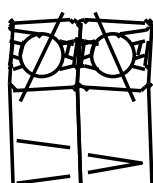
Gepaarte Lagersätze

Cuscinetti in gruppi definiti

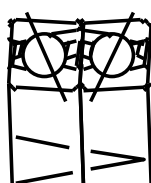
Roulements en ensembles appariés

Conjuntos de rodamientos emparejados

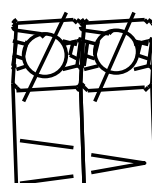
配组轴承



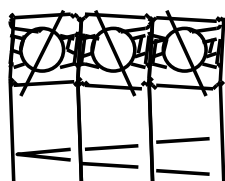
DB



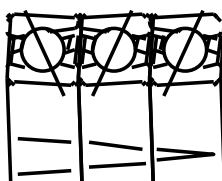
DF



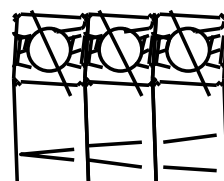
DT



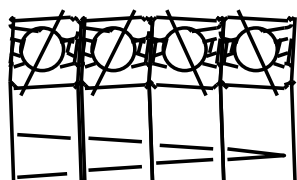
TBT



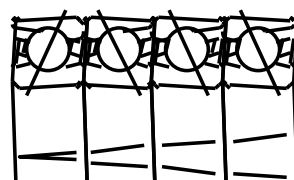
TFT



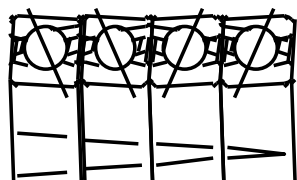
TT



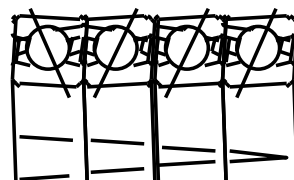
QBC



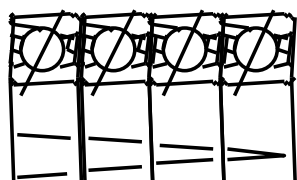
QBT



QFC



QFT



QT

B Sets of universally matchable sealed bearings
Universal paarbare, abgedichtete Lagersätze
Gruppi di cuscinetti universali, schemati
Jeu de roulements à appariement universel étanches
Conjuntos de rodamientos de emparejamiento universal obturados.
通用配对密封轴承的组合

GB To correctly adjust the sealed universally matchable bearings into a set, it is necessary to make reference to the marked bearing sideface (M) that is indicating the side where the predominant axial force acting on the outer ring has to be applied (see figures).

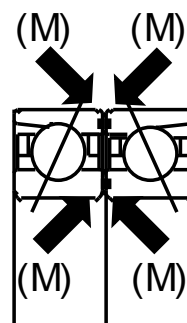
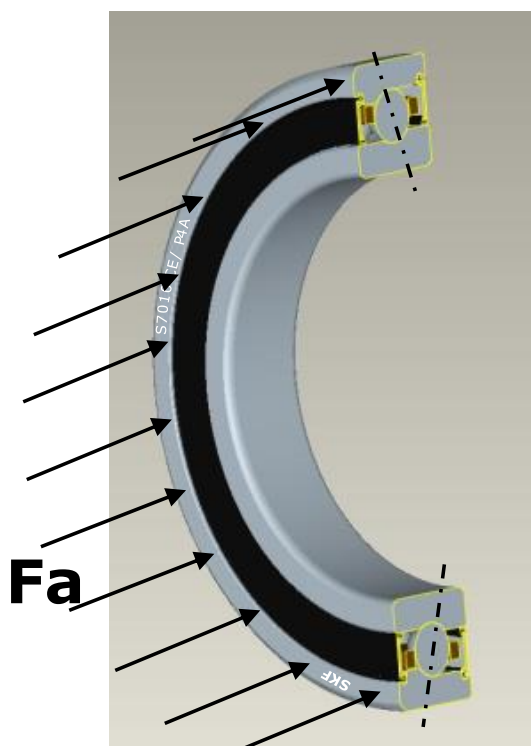
DE Um universal paarbare abgedichtete Lager erfolgreich zu verbauen, müssen die Markierungen an den Seitenflächen der Lager (M) beachtet werden. Diese Markierung zeigt jene Lagerseite an, auf welche die Hauptaxialbelastung auf den Außenring wirken soll (siehe Abbildungen).

IT Per la formazione di gruppi di cuscinetti schemati composti da cuscinetti comunque accoppiabili, occorre fare riferimento alla marcatura dell'appellativo (M), la quale è effettuata sull'anello interno od esterno, dal lato su cui deve essere applicata la forza assiale sull'anello esterno. Vedere gli esempi riportati a seguito.

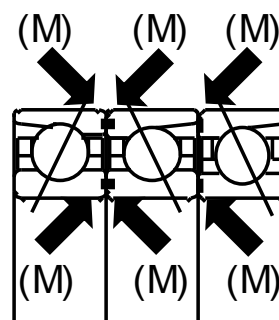
FR Afin de monter correctement les roulements universels étanches, dans la configuration désirée, il faut se rapporter à la face du roulement possédant le marquage (M), qui indique la face où la charge axiale prédominante sur la bague extérieure doit être appliquée (voir figures).

ES Para ajustar correctamente el paquete de rodamientos obturados de emparejamiento universal, es necesario tomar como referencia la cara lateral marcada (M) que indica el sentido de actuación de la carga axial predominante aplicada en el aro exterior (ver figuras).

CN 要正确对通用配对密封轴承进行调整配对, 必须参考轴承端面上标记的(M), 这个标记指示出外圈在使用中承受轴向力作用的一端(见图)。

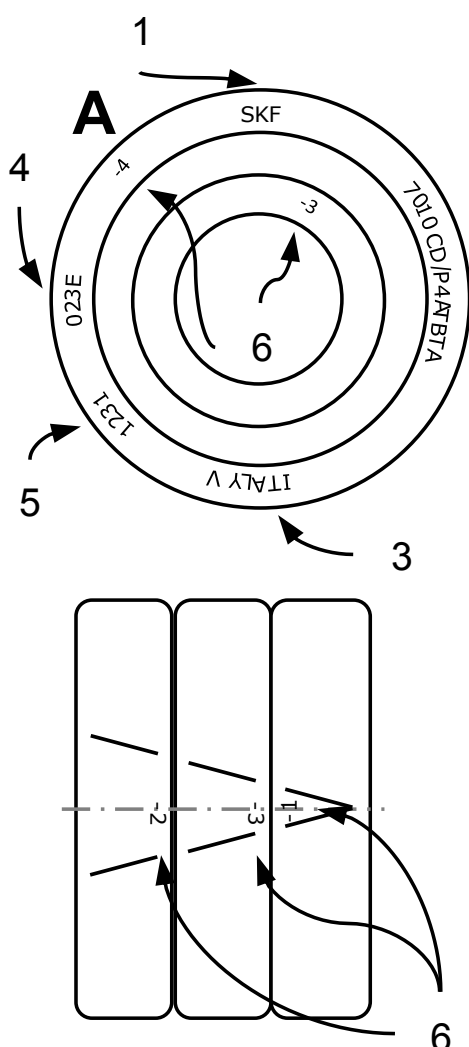
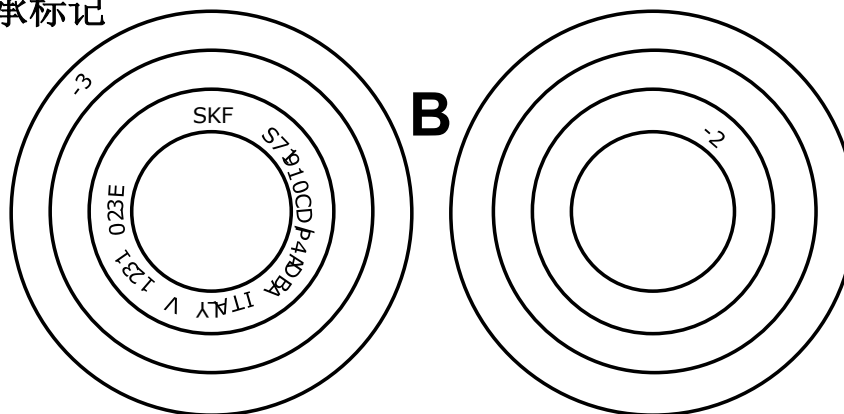


DB



TBT

Bearing marking
Lagermarkierung
Marcatura cuscinetti
Marquage des roulements
Marcado del rodamiento
轴承标记



- GB** A - Open bearings
 B - Sealed bearings (Occasionally)
 1 - Trademark
 2 - Bearing designation
 3 - Country of manufacture
 4 - Manufacturing date
 5 - Serial number (if requested)
 6 - Deviations

- DE** A - Offenes Lager
 B - Abgedichtetes Lager (gelegentlich)
 1 - Firmenzeichen
 2 - Lagerbezeichnung
 3 - Herstellungsland
 4 - Herstellungsdatum
 5 - Seriennummer (falls erforderlich)
 6 - Maßabweichungen

- IT** A - Cuscinetti aperti
 B - Cuscinetti schemati (occasionalmente)
 1 - Marchio
 2 - Appellativo cuscinetto
 3 - Paese di produzione
 4 - Data di produzione
 5 - Numero di serie (se richiesto)
 6 - Scostamenti diametri

- FR** A - Roulements ouverts
 B - Roulements étanches (de temps en temps)
 1 - Marque
 2 - Référence du roulement
 3 - Pays de fabrication
 4 - Année de fabrication
 5 - Numéro série (le cas échéant)
 6 - Ecart diamétraux

- ES** A - Rodamiento abierto
 B - Rodamiento obturado (ocasionalmente)
 1 - Marca
 2 - Designación del rodamiento
 3 - País de fabricación
 4 - Fecha de fabricación
 5 - Número de serie (bajo petición)
 6 - Desviaciones diametrales

- CN** A - 开放式轴承
 B - 密封轴承 (偶尔)
 1 - 注册商标
 2 - 轴承型号
 3 - 生产国家
 4 - 生产日期
 5 - 序列号 (如果需要)
 6 - 标记线