

**Lennunduse ja kosmonautika seeria.
Jäigad või iseseaduvad
lennundustarindi veerelaagrid.
Tehnilised andmed**

Aerospace series - Bearings, airframe rolling, rigid or self-aligning - Technical specification

EESTI STANDARDI EESSÕNA

NATIONAL FOREWORD

Käesolev Eesti standard EVS-EN 3280:2000 sisaldab Euroopa standardi EN 3280:1994 ingliskeelset teksti. Käesolev dokument on jõustatud 11.01.2000 ja selle kohta on avaldatud teade Eesti standardiorganisatsiooni ametlikus väljaandes. Standard on kättesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.	This Estonian standard EVS-EN 3280:2000 consists of the English text of the European standard EN 3280:1994. This document is endorsed on 11.01.2000 with the notification being published in the official publication of the Estonian national standardisation organisation. The standard is available from Estonian standardisation organisation.
--	---

Käsitlusala: Käesolev standard määrab kindlaks nõutavad parameetrid, ülevaatus- ja testimismeetodid, sobivuse ja vastuvõtu tingimused jäikadele või iseseaduvatele lennundustarindi veerelaagritele.	Scope:
---	----------------------

ICS 49.035

Võtmesõnad: aeronautikatööstus, lennundustarindi veerelaagrid, määratlus

DK 629.7.02 : 621.822.74 + 84 : 658.56

Deskriptoren: Luft- und Raumfahrt, Flugwerkklager, Wälzlager Lieferbedingungen

Deutsche Fassung
(einschließlich Englische Fassung)

Luft- und Raumfahrt
Flugwerkklager

Wälzlager, Rillenkugellager oder Pendellager
Technische Lieferbedingungen

Aerospace series —
Bearings, airframe rolling,
rigid or self-aligning —
Technical specification

Série aéronautique —
Roulements pour structures d'aéronefs,
rigides ou à rotule —
Spécification technique

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1994-02-04 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CEN

Europäisches Komitee für Normung
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Verband der Europäischen Luft- und Raumfahrtindustrie (AECMA) erstellt.

Nachdem Überprüfungen und Abstimmungen entsprechend den Regeln dieses Verbandes durchgeführt wurden, hat die Norm der Reihe nach die Zustimmung der nationalen Verbände und Behörden der Mitgliedsländer der AECMA erhalten, bevor sie CEN vorgelegt wurde.

Diese Norm wurde zur formellen Abstimmung eingebracht und das Ergebnis war positiv.

Diese Europäische Norm muß den Status einer Nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 1994, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 1994 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind folgende Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und das Vereinigte Königreich.

Inhalt

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Normative Verweisungen
- 3 Definitionen
- 4 Anforderungen, Prüfverfahren
- 5 Qualitätssicherung
- 6 Verpackung
- 7 Werksbescheinigung
- Anhang A (normativ) Prüfung des Festsitzens von Dicht- und Deckscheiben für Pendellager
- Anhang B (normativ) Sand- und Staubeindringprüfung
- Anhang C (normativ) Prüfung des Laufverhaltens der Wälzlager, des Festsitzens der Dicht- und Deckscheiben bei Grenztemperaturen
- Anhang D (normativ) Prüfung des Rund- und Planlaufes
- Anhang E (normativ) Prüfung der Lagerluft
- Anhang F (normativ) Prüfung der zulässigen statischen Belastungen und der statischen Bruchbelastungen
- Anhang G (normativ) Schmierfette — Wesentliche Eigenschaften

Foreword

This European Standard has been prepared by the European Association of Aerospace Manufacturers (AECMA).

After enquiries and votes carried out in accordance with the rules of this Association, this Standard has successively received the approval of the National Associations and the Official Services of the member countries of AECMA, prior to its presentation to CEN.

This standard was submitted for Formal Vote, and the result was positive.

This European Standard shall be given the status of a national Standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by August 1994, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by August 1994.

According to the CEN/CENELEC Internal Regulations, the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

Contents list

- 1 Scope
- 2 Normative references
- 3 Definitions
- 4 Required characteristics, inspection and test methods
- 5 Quality assurance
- 6 Packaging
- 7 Certificate of conformity
- Annexe A (normative) Retention test for self-aligning bearing seals and shields
- Annexe B (normative) Sand and dust test
- Annexe C (normative) Test on the running behaviour of the bearings, retention of seals and shields at the limit temperatures
- Annexe D (normative) Verification of running accuracy
- Annexe E (normative) Verification of internal clearances
- Annexe F (normative) Verification of permissible and ultimate static loads
- Annexe G (normative) Lubricants — Essential characteristics

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die Anforderungen, Prüfverfahren, Qualifikations- und Annahmebedingungen für Flugwerkklager — Wälzlager — Rillenkugellager oder Pendellager fest.

Sie ist anzuwenden, wenn auf sie Bezug genommen wird.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei starren Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

ISO 1132	Wälzlager — Toleranzen — Definitionen
EN 3042	Luft- und Raumfahrt — Qualitätssicherung — EN-Erzeugnisse der Luft- und Raumfahrt — Qualifikationsverfahren
EN 3045	Luft- und Raumfahrt — Flugwerkklager — Wälzlager — Einreihige Rillenkugellager aus Stahl — Durchmesserreihen 0 und 2 — Reduzierte Lagerluft — Maße und Belastungen
EN 3046	Luft- und Raumfahrt — Flugwerkklager — Wälzlager — Einreihige Rillenkugellager aus Stahl, verdamet — Durchmesserreihen 0 und 2 — Reduzierte Lagerluft — Maße und Belastungen
EN 3047	Luft- und Raumfahrt — Flugwerkklager — Wälzlager — Einreihige Rillenkugellager aus korrosionsbeständigem Stahl — Durchmesserreihen 0 und 2 — Reduzierte Lagerluft — Maße und Belastungen
EN 3053	Luft- und Raumfahrt — Flugwerkklager — Wälzlager — Einreihige Tonnenlager aus Stahl — Maße und Belastungen
EN 3054	Luft- und Raumfahrt — Flugwerkklager — Wälzlager — Einreihige Tonnenlager aus Stahl, verdamet — Maße und Belastungen

1 Scope

This standard specifies the required characteristics, inspection and test methods, qualification and acceptance conditions for rigid or self-aligning airframe rolling bearings.

It is applicable whenever referenced.

2 Normative references

This European Standard incorporates, by dated or undated reference, provisions from other publications. These normative references are cited at the appropriate places in the text and the publications are listed hereafter. For dated references, subsequent amendments to or revisions of any of these publications apply to this European Standard only when incorporated in it by amendment or revision. For undated references, the latest edition of the publication referred to applies.

ISO 1132	Rolling bearings — Tolerances — Definitions
EN 3042	Aerospace series — Quality assurance — EN aerospace products — Qualification procedure
EN 3045	Aerospace series — Bearings, airframe rolling — Rigid single row ball bearings in steel — Diameter series 0 and 2 — Reduced clearance category — Dimensions and loads
EN 3046	Aerospace series — Bearings, airframe rolling — Rigid single row ball bearings in steel, cadmium plated — Diameter series 0 and 2 — Reduced clearance category — Dimensions and loads
EN 3047	Aerospace series — Bearings, airframe rolling — Rigid single row ball bearings in corrosion resisting steel — Diameter series 0 and 2 — Reduced clearance category — Dimensions and loads
EN 3053	Aerospace series — Bearings, airframe rolling — Single row self-aligning roller bearings in steel — Dimensions and loads
EN 3054	Aerospace series — Bearings, airframe rolling — Single row self-aligning roller bearings in steel, cadmium plated — Dimensions and loads

EN 3055	Luft- und Raumfahrt — Flugwerkklager — Wälzlager — Einreihige Tonnenlager aus korrosionsbeständigem Stahl — Maße und Belastungen	EN 3055	Aerospace series — Bearings, airframe rolling — Single row self-aligning roller bearings in corrosion resisting steel — Dimensions and loads
EN 3056	Luft- und Raumfahrt — Flugwerkklager — Wälzlager — Zweireihige Rillenkugellager aus Stahl — Maße und Belastungen	EN 3056	Aerospace series — Bearings, airframe rolling — Rigid double row ball bearings in steel — Dimensions and loads
EN 3057	Luft- und Raumfahrt — Flugwerkklager — Wälzlager — Zweireihige Rillenkugellager aus Stahl, verkadmet — Maße und Belastungen	EN 3057	Aerospace series — Bearings, airframe rolling — Rigid double row ball bearings in steel, cadmium plated — Dimensions and loads
EN 3058	Luft- und Raumfahrt — Flugwerkklager — Wälzlager — Zweireihige Rillenkugellager aus korrosionsbeständigem Stahl — Maße und Belastungen	EN 3058	Aerospace series — Bearings, airframe rolling — Rigid double row ball bearings in corrosion resisting steel — Dimensions and loads
EN 3281	Luft- und Raumfahrt — Flugwerkklager — Wälzlager — Einreihige Rillenkugellager aus Stahl — Durchmesserreihen 8 und 9 — Maße und Belastungen	EN 3281	Aerospace series — Bearings, airframe rolling — Rigid single row ball bearings in steel — Diameter series 8 and 9 — Dimensions and loads
EN 3282	Luft- und Raumfahrt — Flugwerkklager — Wälzlager — Einreihige Rillenkugellager aus Stahl, verkadmet — Durchmesserreihen 8 und 9 — Maße und Belastungen	EN 3282	Aerospace series — Bearings, airframe rolling — Rigid single row ball bearings in steel, cadmium plated — Diameter series 8 and 9 — Dimensions and loads
EN 3283	Luft- und Raumfahrt — Flugwerkklager — Wälzlager — Einreihige Rillenkugellager aus korrosionsbeständigem Stahl — Durchmesserreihen 8 und 9 — Maße und Belastungen	EN 3283	Aerospace series — Bearings, airframe rolling — Rigid single row ball bearings in corrosion resisting steel — Diameter series 8 and 9 — Dimensions and loads
EN 3284	Luft- und Raumfahrt — Flugwerkklager — Wälzlager — Einreihige Rillenkugellager aus Stahl — Durchmesserreihen 0 und 2 — Normale Lagerluft — Maße und Belastungen	EN 3284	Aerospace series — Bearings, airframe rolling — Rigid single row ball bearings in steel — Diameter series 0 and 2 — Normal clearance category — Dimensions and loads
EN 3285	Luft- und Raumfahrt — Flugwerkklager — Wälzlager — Einreihige Rillenkugellager aus Stahl, verkadmet — Durchmesserreihen 0 und 2 — Normale Lagerluft — Maße und Belastungen	EN 3285	Aerospace series — Bearings, airframe rolling — Rigid single row ball bearings in steel, cadmium plated — Diameter series 0 and 2 — Normal clearance category — Dimensions and loads
EN 3286	Luft- und Raumfahrt — Flugwerkklager — Wälzlager — Einreihige Rillenkugellager aus korrosionsbeständigem Stahl — Durchmesserreihen 0 und 2 — Normale Lagerluft — Maße und Belastungen	EN 3286	Aerospace series — Bearings, airframe rolling — Rigid single row ball bearings in corrosion resisting steel — Diameter series 0 and 2 — Normal clearance category — Dimensions and loads
EN 3287	Luft- und Raumfahrt — Flugwerkklager — Wälzlager — Zweireihige Pendelkugellager aus Stahl — Durchmesserreihe 2 — Maße und Belastungen	EN 3287	Aerospace series — Bearings, airframe rolling — Double row self-aligning ball bearings in steel — Diameter series 2 — Dimensions and loads

EN 3288 Luft- und Raumfahrt — Flugwerklager — Wälzlager — Zweireihige Pendelkugellager aus Stahl, verkadmet — Durchmesserreihe 2 — Maße und Belastungen

EN 3289 Luft- und Raumfahrt — Flugwerklager — Wälzlager — Zweireihige Pendelkugellager aus korrosionsbeständigem Stahl — Durchmesserreihe 2 — Maße und Belastungen

EN 3290 Luft- und Raumfahrt — Flugwerklager — Wälzlager — Einreihige Tonnenlager aus Stahl — Durchmesserreihen 3 und 4 — Maße und Belastungen

EN 3291 Luft- und Raumfahrt — Flugwerklager — Wälzlager — Einreihige Tonnenlager aus Stahl, verkadmet — Durchmesserreihen 3 und 4 — Maße und Belastungen

EN 3292 Luft- und Raumfahrt — Flugwerklager — Wälzlager — Einreihige Tonnenlager aus korrosionsbeständigem Stahl — Durchmesserreihen 3 und 4 — Maße und Belastungen

EN 3288 Aerospace series — Bearings, airframe rolling — Double row self-aligning ball bearings in steel, cadmium plated — Diameter series 2 — Dimensions and loads

EN 3289 Aerospace series — Bearings, airframe rolling — Double row self-aligning ball bearings in corrosion resisting steel — Diameter series 2 — Dimensions and loads

EN 3290 Aerospace series — Bearings, airframe rolling — Single row self-aligning roller bearings in steel — Diameter series 3 and 4 — Dimensions and loads

EN 3291 Aerospace series — Bearings, airframe rolling — Single row self-aligning roller bearings in steel, cadmium plated — Diameter series 3 and 4 — Dimensions and loads

EN 3292 Aerospace series — Bearings, airframe rolling — Single row self-aligning roller bearings in corrosion resisting steel — Diameter series 3 and 4 — Dimensions and loads

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen:

3.1 Rillenkugellager oder Pendellager

Diese Lager sind vollkugelig oder vollrollig.

3.1.1 Abgedecktes Wälzlager

Lager, dessen Wälzkörper und Laufbahnen durch Deckscheiben geschützt sind, die an einem der Ringe befestigt und von dem anderen durch einen kleinen Spalt getrennt sind.

3.1.2 Abgedichtetes Wälzlager

Lager, in dem die Wälzkörper und die Laufbahnen durch Dichtscheiben vollkommen eingeschlossen sind, die an einem der Ringe befestigt sind und auf dem anderen gleiten.

3 Definitions

For the use of this standard, the following definitions apply:

3.1 Rolling bearings, rigid or self-aligning

These bearings have a full complement of balls or rollers.

3.1.1 Shielded rolling bearing

A bearing whose rolling elements and raceways are protected with shields attached to one of the rings and separated from the other by a small space.

3.1.2 Sealed rolling bearing

A bearing whose rolling elements and raceways are completely enclosed by seals attached to one of the rings and rubbing on the other.