

Luft- und Raumfahrt
Ösenköpfe mit Pendelkugellager
 Technische Lieferbedingungen
 (einschließlich AC : 1996)
 Deutsche Fassung EN 2067 : 1996 + AC : 1996

DIN
EN 2067

ICS 49.040.20

Deskriptoren: Pendelkugellager, Luftfahrt, Ösenkopf, Lieferbedingung, Kugellager

Aerospace series – Rod ends with self-aligning ball bearings –
 Technical specification;
 (including AC : 1996)
 German version EN 2067 : 1996 + AC : 1996

Série aérospatiale – Embouts à rotule sur billes –
 Spécification technique;
 (AC : 1996 inclus)
 Version allemande EN 2067 : 1996 + AC : 1996

Die Europäische Norm EN 2067 : 1996 + AC : 1996 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die Europäische Vereinigung der Hersteller von Luft- und Raumfahrtgerät (AECMA) ist vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) für zuständig erklärt worden, Europäische Normen (EN) für das Gebiet der Luft- und Raumfahrt auszuarbeiten. Durch die Vereinbarung vom 3. Oktober 1986 wurde AECMA Assoziierte Organisation (ASB) des CEN.

Die vorliegende Norm EN 2067 : 1996 + AC : 1996 wurde von dem AECMA-Komitee C 1 unter Mitwirkung des Arbeitsausschusses 3.2.1 der Normenstelle Luftfahrt erarbeitet.

Entsprechend Beschluß 57/9 des Technischen Ausschusses des Beirats der Normenstelle Luftfahrt sind die europäischen Luft- und Raumfahrt-Normungsergebnisse zweisprachig, in Deutsch und Englisch, in das Deutsche Normenwerk zu überführen. Aus diesem Grund wurde der Deutschen Fassung dieser EN-Norm die Englische Fassung hinzugefügt.

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 5855-1 siehe DIN ISO 5855-1
 ISO 5855-2 siehe DIN ISO 5855-2

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 5855-1
 Luft- und Raumfahrt – MJ-Gewinde – Allgemeine Anforderungen; Identisch mit ISO 5855-1 : 1988

DIN ISO 5855-2
 Luft- und Raumfahrt – MJ-Gewinde – Grenzmaße für Schrauben und Muttern; Identisch mit ISO 5855-2 : 1988

Fortsetzung 28 Seiten EN

Normenstelle Luftfahrt (NL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

179 10

ICS 49.040.20

Deskriptoren: Luftfahrt, Flugwerksteuerung, Ösenkopf mit Pendelkugellager, Gewindeschacht, Technische Lieferbedingungen

Deutsche Fassung
(einschließlich Englische Fassung)

Luft- und Raumfahrt
Ösenköpfe mit Pendelkugellager
Technische Lieferbedingungen
(einschließlich AC : 1996)

Aerospace series
Rod ends with self-aligning ball bearings
Technical specification
(including AC : 1996)

Série aérospatiale
Embouts à rotule sur billes
Spécification technique
(AC : 1996 inclus)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1995-08-31 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 erhalten, bevor sie CEN vorgelegt wurde.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 1996, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 1996 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.

Foreword

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

After inquiries 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 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 July 1996, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by July 1996.

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.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die Anforderungen, Prüfverfahren, Qualifikations- und Annahmebedingungen für Ösenköpfe mit Pendelkugellager fest, die so ausgelegt sind, daß sie (unter Belastung) nur langsamen Drehbewegungen und geringen Kippbewegungen standhalten.

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 datierten 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 5855-1

Aerospace – MJ threads – Part 1: General requirements

ISO 5855-2

Aerospace – MJ threads – Part 2: Limit dimensions for bolts and nuts

EN 2002-16

Luft- und Raumfahrt – Prüfverfahren für metallische Werkstoffe – Teil 16: Eindringprüfung¹⁾

EN 3042

Luft- und Raumfahrt – Qualitätssicherung – EN-Erzeugnisse der Luft- und Raumfahrt – Qualifikationsverfahren

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen:

3.1 Oberflächenfehler

3.1.1 Riß

Werkstofftrennung, die in jeder Richtung verlaufen und interkristallin oder transkristallin sein kann

¹⁾ In Vorbereitung zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm

1 Scope

This standard specifies the required characteristics, inspection and test methods, qualification and acceptance conditions for rod ends with self-aligning ball bearings designed to withstand (under load) slight swivelling and slow rotations only.

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 5855-1

Aerospace – MJ threads – Part 1: General requirements

ISO 5855-2

Aerospace – MJ threads – Part 2: Limit dimensions for bolts and nuts

EN 2002-16

Aerospace series – Test methods for metallic materials – Part 16: Dye penetrant testing¹⁾

EN 3042

Aerospace series – Quality assurance – EN aerospace products – Qualification procedure

3 Definitions

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

3.1 Surface discontinuities

3.1.1 Crack

Break in the material which may extend in all directions and be intercrystalline or transcrystalline in character

¹⁾ In preparation at the date of publication of this standard

3.1.2 Werkzeugmarkierung

Offenliegender Oberflächenfehler

3.1.3 Überwalzung

Oberflächenfehler, der durch das Falzen von Metallgraten oder scharfen Kanten, die dann in die Oberfläche eingewalzt oder eingeschmiedet werden, verursacht wird

3.1.4 Riefe

Ungeschweißte Überwalzung, die im Werkstoff als offenliegender Fehler erscheint

3.2 Lagerluft

3.2.1 Radial

Gesamtwert der möglichen Radialverschiebungen des Innenringes gegenüber dem Ösenkopf-Körper

3.2.2 Axial

Gesamtwert der möglichen Axialverschiebungen des Innenringes gegenüber dem Ösenkopf-Körper

3.3 Anlaufreibmoment in unbelastetem Zustand

Größtmögliches Moment, das erforderlich ist, um den Innenring des Gelenklager in Drehung zu versetzen, wobei der Ösenkopf-Körper festgehalten wird

3.4 Fertigungslos

Los, das aus Ösenköpfen der gleichen Bauart, der gleichen Maße und des gleichen Werkstoffes besteht, die in der gleichen Produktnorm festgelegt sind

3.5 Lieferlos

Los, das aus Ösenköpfen mit dem gleichen Identifizierungsblock besteht, die von verschiedenen Fertigungslosen stammen können

4 Anforderungen, Prüfverfahren

Siehe Tabelle 1.

3.1.2 Score, scratch

Open surface defect

3.1.3 Lap

Surface defect where particles of metal or sharp edges are folded over and then rolled or forged into the surface

3.1.4 Seam

Unwelded fold which appears as an open defect in the material

3.2 Internal clearances

3.2.1 Radial

Total value of possible radial displacements of the inner ring in relation to the rod end body

3.2.2 Axial

Total value of possible axial displacements of the inner ring in relation to the rod end body

3.3 Starting torque at zero load

Maximum torque required to start the rotation of the inner ring of the bearing, with the rod end body held stationary

3.4 Production batch

Batch consisting of rod ends of the same type, the same dimensions and from the same material batch, defined by the same product standard

3.5 Delivery batch

Batch consisting of rod ends with the same identity block which may come from different production batches

4 Required characteristics, inspection and test methods

See table 1.

Leerseite
(Blank page)

Tabelle 1

Unterabschnitt	Eigenschaften	Anforderungen	Prüfverfahren	Q ¹⁾	A ²⁾
4.1	Werkstoffe	Nach den Produktnormen oder Bauunterlagen	Chemische Analyse oder Werksbescheinigung des Halbzeugherstellers	X	X
4.2	Maße, Grenzabmaße und Toleranzen	Nach den Produktnormen oder Bauunterlagen	Mit geeigneten Meßgeräten	X	X
4.3	Masse	Nach den Produktnormen oder Bauunterlagen	Mit geeigneten Verfahren	X	X
4.4	Kennzeichnung	Nach den Produktnormen oder Bauunterlagen Sie muß lesbar sein und darf weder den Werkstoff noch die Funktion des Ösenkopfes beeinträchtigen.	Sichtprüfung	X	X
4.5	Oberflächenbeschaffenheit				
4.5.1	Ösenkopf-Körper (ausgenommen Gewinde)	Keine Oberflächenfehler	³⁾ Mit geeigneten Prüfverfahren Prüfung auf Riefen und Risse mit dem Farbeindringverfahren nach EN 2002-16 oder dem Magnetpulververfahren.	X	X
4.5.2	des Innenringes und der Kugeln	Kein Oberflächenfehler, der die Eigenschaften und die Lebensdauer dieser Teile beeinträchtigen könnte.	Magnetische Prüfung oder Eindringprüfung	X	X
4.6	Nuten	Die Funktion des Gewindes darf nicht beeinträchtigt werden.	Sichtprüfung und Gewindelehre	X	X
¹⁾ Q = Qualifikationsprüfung ²⁾ A = Annahmeprüfung ³⁾ Diese Prüfungen sind an Teilen ohne Oberflächenbehandlung, die für Qualifikationszwecke mit einem chemischen Verfahren entfernt werden kann, durchzuführen. (fortgesetzt)					

Table 1

Sub-clause	Characteristics	Requirements	Inspection and test methods	Q ¹⁾	A ²⁾
4.1	Materials	Shall conform with the product standards or design documentation	Chemical analysis or certificate of conformity issued by semi-finished products manufacturer	X	X
4.2	Dimensions and tolerances	Shall conform with the product standards or design documentation	Suitable measuring instruments	X	X
4.3	Mass	Shall conform with the product standards or design documentation	Suitable methods	X	X
4.4	Marking	Shall conform with the product standards or design documentation. It shall be legible and shall not alter the material or the functioning of the rod end.	Visual examination	X	X
4.5	Surface appearance				
4.5.1	of rod end body (except thread)	No surface discontinuity	³⁾ Suitable inspection methods Look for seams and cracks by dye penetrant process according to EN 2002-16 or magnetic process.	X	X
4.5.2	of the inner ring and balls	No surface discontinuity liable to alter the characteristics and endurance of these parts.	Magnetic or dye penetrant inspection	X	X
4.6	Grooves	Shall not change the thread function	Visual examination and threaded gauge	X	X

¹⁾ Q = Qualification test

²⁾ A = Acceptance test

³⁾ These inspections shall be made in the absence of surface treatment, which, for the purpose of qualification, may be removed by a chemical process.

(continued)