DEUTSCHE NORM

Februar 2022

DIN EN 4614

ICS 49.035

Ersatz für
DIN EN 4614:2010-04

Luft- und Raumfahrt – Gelenklager aus korrosionsbeständigem Stahl mit selbstschmierender Beschichtung, breite Reihe – Maße und Belastungen – Inch-Reihe; Deutsche und Englische Fassung EN 4614:2021

Aerospace series –
Spherical plain bearing in corrosion resisting steel with self-lubricating liner, wide series –
Dimensions and loads – Inch series;
German and English version EN 4614:2021

Série aérospatiale –
Rotule lisse, en acier résistant à la corrosion, à garniture autolubrifiante, série large –
Dimensions et charges – Série en inches;
Version allemande et anglaise EN 4614:2021

Gesamtumfang 34 Seiten

DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 4614:2022-02

Nationales Vorwort

Der Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie – Normung (ASD-STAN) 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 ASD Assoziierte Organisation (ASB) des CEN.

Das vorliegende Dokument (EN 4614:2021) wurde von ASD-STAN, Fachbereich Mechanik, unter Mitwirkung deutscher Experten des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-03-03 AA „Teile der mechanischen Systeme“ im DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL).

Entsprechend Beschluss 57/9 des Technischen Ausschusses des Beirats des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) 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 dieses Dokuments die Englische Fassung hinzugefügt.

Dieses Dokument enthält neben den gesetzlichen Einheiten auch die Einheit inch/in, die in Deutschland nicht zugelassen ist. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anwendung dieser Einheit im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr auf Grund des Gesetzes über Einheiten im Messwesen und die Zeitbestimmung (EinhZeitG) nicht zulässig ist. Die Angabe dieser Einheit dient lediglich als Hilfe im amtlichen und geschäftlichen Verkehr (z. B. bei Einfuhr und Ausfuhr) mit solchen Staaten, die diese Einheit anwenden.

Umrechnung:

Nicht zugelassene Einheit	Zugelassene Einheit	Umrechnung
in (inch)	mm	1 inch = 25,4 mm

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 1132-1 siehe DIN ISO 1132-1

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 4614:2010-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) der Einsatz in beweglichen Teilen wurde aus dem Anwendungsbereich entfernt;

b) die normativen Verweisungen wurden aktualisiert;

c) die Technologiekennbuchstaben wurden angepasst, um erweiterte Leistungsbereiche bis 100 000 Zyklen zu integrieren;

d) Abschnitt 8 „Qualitätsmanagementsystem“ wurde hinzugefügt;

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4614:2022-02

e) entsprechend wurden Literaturhinweise aufgenommen;

f) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 4614: 2010-04

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4614:2022-02

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 1132-1, *Wälzlager — Toleranzen — Teil 1: Begriffe*

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4614:2022-02

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EN 4614

Oktober 2021

ICS 49.035

Ersetzt EN 4614:2009

Deutsche Fassung

Luft- und Raumfahrt — Gelenklager aus korrosionsbeständigem Stahl mit selbstschmierender Beschichtung, breite Reihe — Maße und Belastungen - Inch Reihe

Aerospace series —
Spherical plain bearing in corrosion resisting steel
with self-lubricating liner, wide series —
Dimensions and loads — Inch series

Série aérospatiale —
Rotule lisse, en acier résistant à la corrosion,
à garniture autolubrifiante, série large —
Dimensions et charges — Série en inches

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 12. Juli 2020 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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 Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 4614:2022-02

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 3
1 Anwendungsbereich ... 4
2 Normative Verweisungen ... 4
3 Begriffe und Symbole ... 4
4 Anforderungen ... 5
4.1 Ausführung, Maße, Grenzabmaße und Masse ... 5
4.2 Oberflächenrauheit ... 5
4.3 Werkstoff ... 5
4.4 Oberflächenbehandlung ... 6
4.5 Belastung und Anlaufreibmomente ... 6
5 Bezeichnung ... 13
6 Kennzeichnung ... 13
7 Technische Lieferbedingung ... 13
8 Qualitätsmanagementsysteme ... 14
Literaturhinweise ... 15

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4614:2022-02

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 4614:2021) wurde vom Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie — Normung (ASD-STAN) erstellt.

Nachdem Umfragen und Abstimmungen entsprechend den Regeln dieses Verbandes durchgeführt wurden, hat diese Norm die Zustimmung der nationalen Verbände und offiziellen Behörden der Mitgliedsländer der ASD-STAN 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 April 2022, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2022 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 4614:2009.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4614:2022-02

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Eigenschaften von Gelenklagern aus korrosionsbeständigem Stahl mit selbstschmierender Beschichtung, breite Reihe für die Anwendung in der Luft- und Raumfahrt fest.

Diese Gelenklager sind nicht für den Einsatz in beweglichen Teilen, vor allem in Steuerungsmechanismen und Betätigungsvorrichtungen bestimmt. Sie sind im Temperaturbereich von −55 °C bis 163 °C zu verwenden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 2030, *Luft- und Raumfahrt — Stahl X105CrMo17 (1.3544) — Gehärtet und angelassen — Stangen — De ≤ 150 mm*

EN 2133, *Luft- und Raumfahrt — Kadmieren von Stählen mit einer Zugfestigkeit ≤ 1 450 MPa, von Kupfer, von Kupferlegierungen und von Nickellegierungen*

EN 2424, *Luft- und Raumfahrt — Kennzeichnung von Luft- und Raumfahrt-Erzeugnissen*

EN 2755, *Luft- und Raumfahrt — Gelenklager aus korrosionsbeständigem Stahl mit selbstschmierender Beschichtung — Reihe hohe Belastungen bei Raumtemperatur — Technische Lieferbedingungen*

EN 3161, *Luft- und Raumfahrt — Stahl FE-PM3801 (X5CrNiCu17-4) — Lufterschmolzen, lösungsgeglüht und ausgehärtet, Stangen a oder D ≤ 200 m — R_m ≥ 930 MPa*

ISO 1132-1, *Rolling bearings — Tolerances — Part 1: Terms and definitions*

ISO 8075, *Aerospace — Surface treatment of hardenable stainless steel parts*

TR 4475, *Lager und mechanische Übertragungssysteme für Flugwerkanwendungen — Begriffe*[1]

3 Begriffe und Symbole

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach TR 4475.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter https://www.iso.org/obp

— IEC Electropedia: verfügbar unter https://www.electropedia.org/

1 Als ASD-STAN- Technischer Report zum Datum der Veröffentlichung dieser Norm veröffentlicht durch AeroSpace and Defence Industries Association of Europe – Standardization (ASD-STAN) (www.asd-stan.org).

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4614:2022-02

Die Symbole der Grenzabweichungen entsprechen den Begriffen von ISO 1132-1.

α = größtmöglicher Kippwinkel, den der Innenring gegenüber dem Außenring einnehmen kann, wobei die sphärische Laufbahn des Außenringes den Innenring noch voll berührt (siehe Bild 1 und Bild 2);

C_a = zulässige statische Axialbelastung;

C_s = zulässige statische Radialbelastung;

C_{25} = zulässige dynamische Radialbelastung bei 25 000 Zyklen (Schwenkbewegungen);

Δ_{dmp} = Abweichung eines mittleren Bohrungsdurchmessers in einer beliebigen, senkrecht zur Achse stehenden Ebene;

Δ_{Dmp} = Abweichung eines mittleren Außendurchmessers in einer beliebigen, senkrecht zur Achse stehenden Ebene;

Δ_{ds} = Abweichung eines beliebigen Bohrungsdurchmessers;

Δ_{Ds} = Abweichung eines beliebigen Außendurchmessers.

4 Anforderungen

4.1 Ausführung, Maße, Grenzabmaße und Masse

Nach Bild 1, Bild 2 und Tabelle 1. Maße und Grenzabmaße sind in Millimeter (Inch) angegeben.

Maße nach dem Passivieren und/oder Kadmieren.

4.2 Oberflächenrauheit

Nach Bild 1 und Bild 2. Die Werte sind in Mikrometer (Mikroinch) angegeben und gelten vor der Oberflächenbehandlung.

4.3 Werkstoff

Innenring:	nach EN 2030, Härte $55 \leq \text{HRC} \leq 62$;
Außenring:	nach EN 3161, Härte $28 \leq \text{HRC} \leq 38$ vor dem Einpressen;
Beschichtung:	selbstschmierende Beschichtung nach EN 2755.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4614:2022-02

4.4 Oberflächenbehandlung

Kennbuchstabe T: Oberflächenbehandlung nach ISO 8075 für den Innenring vor dem Einpressen.

Kennbuchstabe P:

Ohne Montagenut, Kennbuchstabe S: Oberflächenbehandlung nach ISO 8075 für den Innenring vor dem Einpressen.

Außenring kadmiert: 5 µm bis 8 µm (0.2 µin bis 0.3 µin) nach EN 2133 (zylindrischer Oberflächenbereich, Phasen und beide Seitenenden nach Wahl des Herstellers), gefolgt von Chromatieren.

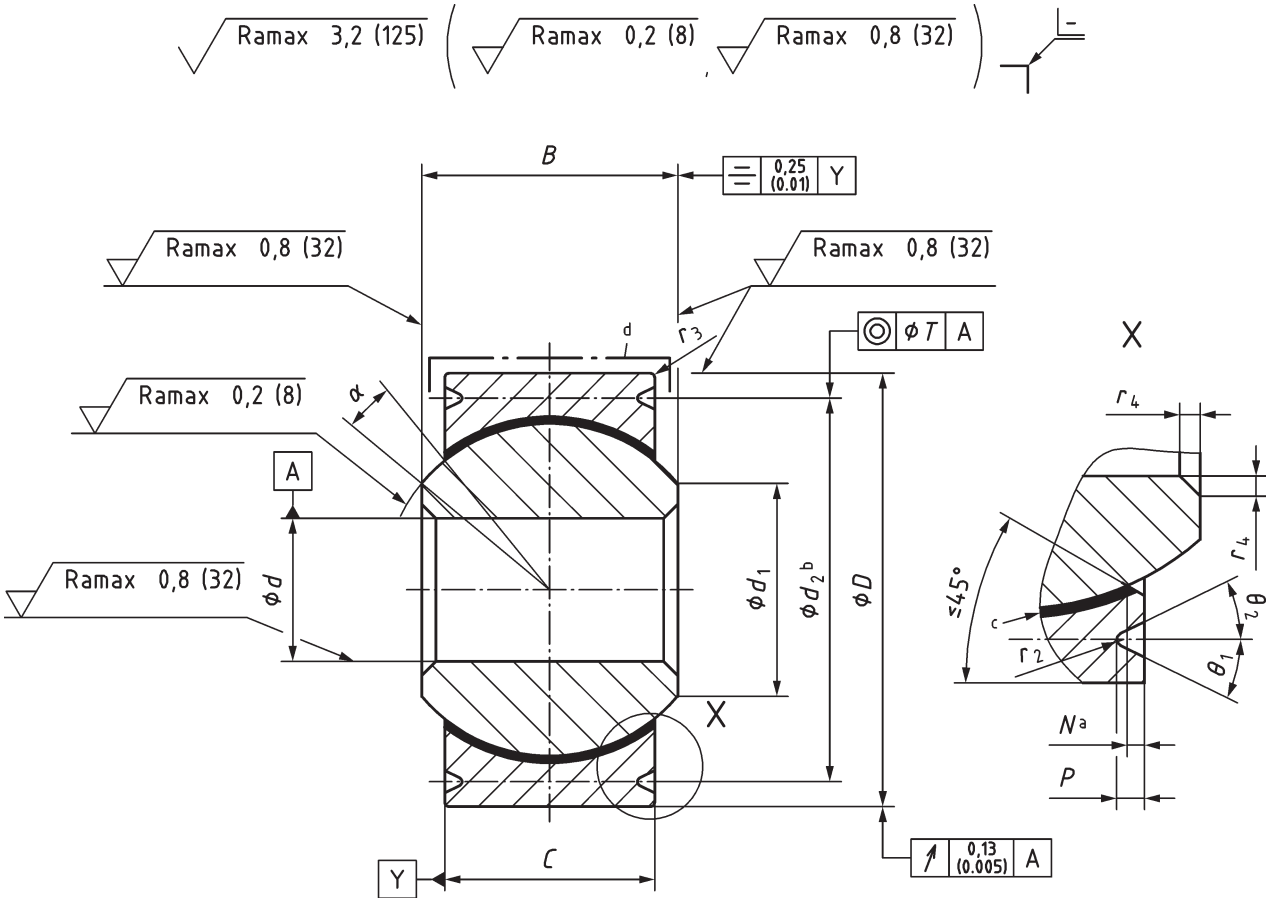
Mit Montagenut, Kennbuchstabe R: Oberflächenbehandlung nach ISO 8075 für den Innenring vor dem Einpressen.

Außenring kadmiert: 5 µm bis 8 µm (0.2 µin bis 0.3 µin) nach EN 2133 (zylindrischer Oberflächenbereich, gebrochene Kanten und Radien beziehungsweise auch beide Seitenenden bis zu den Montagenuten), gefolgt von Chromatieren.

4.5 Belastung und Anlaufreibmomente

Nach Tabelle 2 und Tabelle 3.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4614:2022-02



Legende

a Rücksprung

b Montagenut

c TFE-Beschichtung

d kadmiert

Bild 1 — Kennbuchstabe R — mit Montagenuten

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4614:2022-02