

Luft- und Raumfahrt
Draht-Gewindeeinsätze, selbstsichernd
 Technische Lieferbedingungen
 Deutsche Fassung EN 2943 : 1998

DIN
EN 2943

ICS 49.030.30

Deskriptoren: Drahtgewindeeinsatz, selbstsichernd, Gewindeeinsatz,
 Lieferbedingung

Aerospace series – Inserts, screw tread, helical coil, self-locking –
 Technical specification;
 German version EN 2943 : 1998

Série aérospatiale – Filets rapportés, à freinage interne –
 Spécification technique;
 Version allemande EN 2943 : 1998

Die Europäische Norm EN 2943 : 1998 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 2943 wurde von dem Technischen Komitee AECMA/C 8 unter Mitwirkung des Arbeitsausschusses AA 5.1.2 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 Inhalt zitierten Internationalen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 2859-1 siehe DIN ISO 2859-1
 ISO 5855-2 siehe DIN ISO 5855-2

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 2859-1

Annahemestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung); Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenanweisungen für die Prüfung einer Serie von Losen anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler; Identisch mit ISO 2859-1 : 1989

DIN ISO 5855-2

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

Fortsetzung 21 Seiten EN

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

149 45.1

– Leerseite –

ICS 49.030.30

Deskriptoren: Luftfahrzeug, Gewinde, selbstsicherndes Gewinde, Begriffe, Gütesicherung, Abnahmeversuch, Anforderung, Eigenschaft

Deutsche Fassung
(einschließlich Englische Fassung)

Luft- und Raumfahrt
Draht-Gewindeeinsätze, selbstsichernd
Technische Lieferbedingungen

Aerospace series –
Inserts, screw thread, helical coil, self-locking –
Technical specification

Série aérospatiale –
Filets rapportés, à freinage interne –
Spécification technique

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 23. Februar 1998 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, der Tschechischen Republik 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 Umfragen und Abstimmungen entsprechend den Regeln dieses Verbandes durchgeführt wurden, hat diese Norm die Zustimmung der nationalen Verbände und offiziellen Behörden der Mitgliedsländer der AECMA 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 März 1999, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 1999 zurückgezogen werden.

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

Inhaltsverzeichnis

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Normative Verweisungen
- 3 Definitionen
- 4 Qualitätssicherung
- 5 Anforderungen
- Anhang A (normativ) Größt- und Kleinstmaß-Lehrdorne für die Prüfung auf bleibende Verformung
- Anhang B (normativ) Aufbau für die Prüfung der Wiederverwendbarkeit
- Anhang C (normativ) Prüfschraube für die Prüfung der Wiederverwendbarkeit
- Anhang D (normativ) Abstandsstück für die Prüfung der Wiederverwendbarkeit

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 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 March 1999, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by March 1999.

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

Contents list

- 1 Scope
- 2 Normative references
- 3 Definitions
- 4 Quality assurance
- 5 Requirements
- Annex A (normative) Definition of maximum and minimum mandrels for the permanent set test
- Annex B (normative) Assembly for reusability tests
- Annex C (normative) Definition of test bolt for reusability tests
- Annex D (normative) Definition of spacer for reusability tests

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die Eigenschaften sowie die Qualifikations- und Annahmebedingungen für selbstsichernde Draht-Gewindeeinsätze aus NI-PH2801 oder FE-PA3004, mit oder ohne Oberflächenbeschichtung, 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 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 2859-1

Sampling procedures for inspection by attributes – Part 1: Sampling plans indexed by acceptable quality level (AQL) for lot-by-lot inspection

ISO 3353

Aerospace – Rolled threads for bolts – Lead and runout requirements

ISO 3534-1977

Statistics – Vocabulary and symbols

ISO 4288

Rules and procedures for the measurement of surface roughness using stylus instruments

ISO 5855-2

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

EN 2398

Luft- und Raumfahrt – Hochwarmfester Stahl FE-PA92-HT – $R_m \geq 900$ MPa – Stangen zur spanabhebenden Formgebung für Schrauben – $D \leq 25$ mm¹⁾

EN 2404

Luft- und Raumfahrt – Hochwarmfeste Nickelbasislegierung NI-P100HT – Ausgehärtet – Stangen¹⁾

¹⁾ Veröffentlicht als AECMA-Norm zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm

1 Scope

This standard specifies the characteristics, qualification and acceptance requirements for self-locking helical coil screw thread inserts in NI-PH2801 or FE-PA3004, with or without surface coating.

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 2859-1

Sampling procedures for inspection by attributes – Part 1: Sampling plans indexed by acceptable quality level (AQL) for lot-by-lot inspection

ISO 3353

Aerospace – Rolled threads for bolts – Lead and runout requirements

ISO 3534-1977

Statistics – Vocabulary and symbols

ISO 4288

Rules and procedures for the measurement of surface roughness using stylus instruments

ISO 5855-2

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

EN 2398

Heat resisting steel FE-PA92-HT – $R_m \geq 900$ MPa – Bars for machined bolts – $D \leq 25$ mm – Aerospace series¹⁾

EN 2404

Heat resisting nickel base alloy NI-P100-HT – Solution treated and precipitation treated – Bars – Aerospace series¹⁾

¹⁾ Published as AECMA Standard at the date of publication of this standard

EN 2945
Luft- und Raumfahrt – Draht-Gewindeeinsätze, selbstsichernd – Einbauverfahren²⁾

EN 3042
Luft- und Raumfahrt – Qualitätssicherung – EN-Erzeugnisse der Luft- und Raumfahrt – Qualifikationsverfahren

EN 3044
Luft- und Raumfahrt – Einbaulöcher und -verfahren für Draht-Gewindeeinsätze, selbstsichernd – Konstruktionsnorm²⁾

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen:

3.1 Los

Eine Anzahl fertigbearbeiteter Draht-Gewindeeinsätze des gleichen Typs und mit gleichem Durchmesser, hergestellt aus einem Werkstoff, der aus der gleichen Schmelze stammt, gefertigt im Verlauf des gleichen Herstellungszyklus nach demselben Herstellungsablauf und die allen wesentlichen Wärme- und Oberflächenbehandlungsverfahren unterzogen worden sind.

3.2 Oberflächenfehler

3.2.1 Riß: Werkstofftrennung, die in jeder Richtung verlaufen und interkristallin oder transkristallin sein kann.

3.2.2 Riefe: Ein offenliegender Oberflächenfehler

3.2.3 Überwalzung: Oberflächenfehler, der durch das Falzen von Metallgraten oder scharfen Kanten, die dann in die Oberfläche gedrückt werden, verursacht wird.

3.2.4 Einschlüsse: nichtmetallische Teilchen aus dem Werkstoffertigungsvorgang. Sie können in Form von einzelnen Teilchen oder Teilchenkettten auftreten.

3.3 Prüftemperatur

Raumtemperatur, sofern nicht anders festgelegt.

EN 2945
Aerospace series – Inserts, screw thread, helical coil, self-locking – Assembly procedure²⁾

EN 3042
Aerospace series – Quality assurance – EN aerospace products – Qualification procedure

EN 3044
Aerospace series – Installation holes and procedures for inserts, screw thread, helical coil, self-locking – Design standard²⁾

3 Definitions

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

3.1 Batch

Quantity of finished thread inserts, of the same type and same diameter, produced from a material obtained from the same melt, manufactured in the course of the same production cycle, following the same manufacturing route and having undergone all the relevant heat treatments and surface treatments.

3.2 Surface discontinuities

3.2.1 Crack: rupture in the material which may extend in any direction and which may be intercrystalline or transcrystalline in character.

3.2.2 Seam: open surface defect

3.2.3 Lap: surface defect caused by folding over metal fins or sharp corners and then compressing them into the surface.

3.2.4 Inclusions: non-metallic particles originating from the material manufacturing process. These particles may be isolated or arranged in strings.

3.3 Test temperature

Ambient temperature, unless otherwise specified.

²⁾ Veröffentlicht als AECMA-Vornorm zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm

²⁾ Published as AECMA Prestandard at the date of publication of this standard

3.4 Ungeschichtete Probenahme

Die Entnahme von n Einheiten aus einer Grundgesamtheit von N Einheiten, wobei alle möglichen Kombinationen von n Einheiten die gleiche Auswahlwahrscheinlichkeit haben.³⁾

3.5 Kritische Fehler

Fehler, von dem anzunehmen oder bekannt ist, daß er voraussichtlich für Personen, die die betreffende Einheit benutzen, instandhalten oder auf sie angewiesen sind, gefährliche oder unsichere Situationen schafft; oder ein Fehler, von dem anzunehmen oder bekannt ist, daß er voraussichtlich die Erfüllung der Funktion einer größeren Anlage verhindert.³⁾

3.6 Hauptfehler

Nicht kritischer Fehler, der voraussichtlich zu einem Ausfall führt oder die Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck wesentlich herabsetzt.³⁾

3.7 Nebenfehler

Fehler, der voraussichtlich die Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck nicht wesentlich herabsetzt, oder ein Abweichen von den geltenden Festlegungen, das den Gebrauch oder Betrieb der Einheit nur geringfügig beeinflusst.³⁾

3.8 Stichprobenanweisung

Anweisung über den Umfang der zu entnehmenden Stichprobe(n) und über die Kriterien für die Feststellung der Annehmbarkeit des Loses.³⁾

3.9 Rückzuweisende Qualitätsgrenze

Qualitätslage, der in einer Stichprobenanweisung eine festgelegte Annahmewahrscheinlichkeit von 10 % zugeordnet ist.

3.10 Annahmehare Qualitätsgrenzlage (AQL)

Qualitätslage, der in einer Stichprobenanweisung eine vorgegebene große Annahmewahrscheinlichkeit zugeordnet ist.

Sie ist der maximale Prozentsatz fehlerhafter Einheiten (oder die maximale Anzahl von Fehlern je 100 Einheiten), der für die Stichprobenprüfung als befriedigende, durchschnittliche Herstellerqualität angesehen werden kann.³⁾

³⁾ Definition nach ISO 3534

3.4 Simple random sampling

The taking of n items from a population of N items in such a way that all possible combinations of n items have the same probability of being chosen³⁾.

3.5 Critical defect

A defect that, according to judgement and experience, is likely to result in hazardous or unsafe conditions for individuals using, maintaining, or depending upon the considered product, or that is likely to prevent performance of the function of a major end item.³⁾

3.6 Major defect

A defect other than critical, that is likely to result in a failure or to reduce materially the usability of the considered product for its intended purpose.³⁾

3.7 Minor defect

A defect that is not likely to reduce materially the usability of the considered product for its intended purpose, or that is a departure from established specification having little bearing on the effective use or operation of this product.³⁾

3.8 Sampling plan

A plan according to which one or more samples are taken in order to obtain information and possibly to reach a decision.³⁾

3.9 Limiting quality

In a sampling plan, the quality level which corresponds to the specified 10 % probability of acceptance.

3.10 Acceptable quality level (AQL)

A quality level which in a sampling plan corresponds to a specified but relatively high probability of acceptance.

It is the maximum per cent defective (or the maximum number of sampling inspection can be considered satisfactory as a process average³⁾.

³⁾ Definition taken from ISO 3534