

**Lennunduse ja kosmonautika seeria.  
Peani keermestatud kuuskantpeakruvid,  
hõbetatud, kuumuskindlast terasest FE-  
PA92HT (A286). Klassifikatsioon: 900  
MPa (ümbritseva keskkonna  
temperatuuril)/650 °C**

Aerospace series - Screws, hexagon, head,  
threaded to head, in heat resisting steel FE-PA92HT  
(A286), silver plated - Classification: 900 MPa (at  
ambient temperature)/650 °C

## EESTI STANDARDI EESSÕNA

## NATIONAL FOREWORD

<p>Käesolev Eesti standard EVS-EN 2938:2000 sisaldab Euroopa standardi EN 2938:1995 ingliskeelset teksti.</p> <p>Käesolev dokument on jõustatud 11.01.2000 ja selle kohta on avaldatud teade Eesti standardiorganisatsiooni ametlikus väljaandes.</p> <p>Standard on kättesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.</p>	<p>This Estonian standard EVS-EN 2938:2000 consists of the English text of the European standard EN 2938:1995.</p> <p>This document is endorsed on 11.01.2000 with the notification being published in the official publication of the Estonian national standardisation organisation.</p> <p>The standard is available from Estonian standardisation organisation.</p>
--	---

<p><b>Käsitlusala:</b> Käesolev standard määrab kindlaks järgmiste omadustega kuuskantpeakruvide parameetrid: keermestatud peani, terasest FE-PA92HT, hõbetatud; lennunduse ja kosmonautika rakendusteks. Klassifikatsioon: 900 MPa / 650 °C:</p>	<p><b>Scope:</b></p>
---	----------------------

ICS 49.030.20

**Võtmesõnad:** hõbekate, kinnitusdetail, klassifikatsioon, kruvi, kruvikeere, kuumuskindel teras, lennukitööstus, mõõde, pinnatöötlus, teras, tähistus

---

ICS 49.040.20

Deskriptoren: Luftfahrzeug, Befestigungsmittel, Schraube, Sechskantschraube, Stahl, hitzebeständiger Stahl, Silberbeschichtung, Klassifikation, Abmessung, Oberflächenbehandlung, Gewinde, Bezeichnung

**Deutsche Fassung**  
(einschließlich Englische Fassung)

Luft- und Raumfahrt  
**Sechskantschrauben**  
**Gewinde bis Kopf**  
**aus hochwarmfestem Stahl**  
**FE-PA92HT (A286), versilbert**  
**Klasse: 900 MPa (bei Raumtemperatur)/650 °C**

Aerospace series  
Screws, hexagon head,  
threaded to head, in heat resisting steel  
FE-PA92HT (A286), silver plated  
Classification: 900 MPa  
(at ambient temperature)/650 °C

Série aérospatiale  
Vis à tête hexagonale,  
filetées sous tête, en acier résistant à chaud  
FE-PA92HT (A286), argentées  
Classification: 900 MPa  
(à température ambiante)/650 °C

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1995-04-13 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 Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 1996, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 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.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die Eigenschaften von Sechskantschrauben mit Gewinde bis Kopf, aus FE-PA92HT, versilbert, zur Verwendung in der Luft- und Raumfahrt fest.

Klasse: 900 MPa<sup>1</sup>/650 °C<sup>2</sup>)

---

<sup>1</sup>) Mindestzugfestigkeit des Werkstoffes bei Raumtemperatur

<sup>2</sup>) Maximale Prüftemperatur der Teile

## 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 April 1996, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by April 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 Scope

This standard specifies the characteristics of hexagon headed screws, threaded to head in FE-PA92HT, silver plated, for aerospace applications.

Classification: 900 MPa<sup>1</sup>/650 °C<sup>2</sup>)

---

<sup>1</sup>) Minimum tensile strength of the material at ambient temperature

<sup>2</sup>) Maximum test temperature of the parts

## 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 3353

Aerospace – Rolled threads for bolts – Lead and runout requirements

### 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 –  $D \leq 25$  mm<sup>3)</sup>

### EN 2399

Luft- und Raumfahrt – Hochwarmfester Stahl FE-PA92-HT –  $R_m \geq 900$  MPa – Stangen zum Warmstauchen für Schrauben –  $D \leq 25$  mm<sup>3)</sup>

### EN 2424

Luft- und Raumfahrt – Kennzeichnung von Luft- und Raumfahrt-Erzeugnissen

### EN 2786

Luft- und Raumfahrt – Elektrolytisches Versilbern von Verbindungselementen<sup>4)</sup>

### EN 3043

Luft- und Raumfahrt – Verbindungselemente mit Außengewinde aus hochwarmfestem Stahl FE-PA92HT (A286) – Klasse: 900 MPa/650 °C – Herstellverfahren nach Wahl – Technische Lieferbedingungen<sup>4)</sup>

## 3 Anforderungen

### 3.1 Ausführung – Maße – Toleranzen – Massen

Siehe Bild 1 und Tabellen 1 und 2. Maße und Toleranzen in Millimetern. Die Werte gelten nach dem Versilbern.

<sup>3)</sup> Veröffentlicht als AECMA-Norm zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm

<sup>4)</sup> Veröffentlicht als AECMA-Vornorm zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm

## 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 3353

Aerospace – Rolled threads for bolts – Lead and runout requirements

### 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 series<sup>3)</sup>

### EN 2399

Heat resisting steel FE-PA92-HT –  $R_m \geq 900$  MPa – Bars for forged bolts –  $D \leq 25$  mm – Aerospace series<sup>3)</sup>

### EN 2424

Aerospace series – Marking of aerospace products

### EN 2786

Aerospace series – Electrolytic silver plating of fasteners<sup>4)</sup>

### EN 3043

Aerospace series – Fasteners, externally threaded, in heat resisting steel FE-PA92HT (A286) – Classification: 900 MPa/650 °C – Manufacturing method optional – Technical specification<sup>4)</sup>

## 3 Required characteristics

### 3.1 Configuration – Dimensions – Tolerances – Masses

See figure 1 and tables 1 and 2. Dimensions and tolerances are in millimetres. They apply after silver plating.

<sup>3)</sup> Published as AECMA Standard at the date of publication of this standard

<sup>4)</sup> Published as AECMA Prestandard at the date of publication of this standard