

**Lennunduse ja kosmonautika seeria.
Kergendatud varvaga ja pika keermega
topeltkuuskantpeapoldid, hõbetatud,
kuumuskindlast nikli baasil sulamist NI-
P100HT (Inconel 718). Klassifikatsioon:
1 275 MPa (ümbritseva keskkonna
temperatuuril)/650 °C**

Aerospace series - Bolts, double hexagon head,
relieved shank, long thread, in heat resisting nickel
base alloy NI-P100HT (Inconel 718), silver plated -
Classification: 1275 MPa (at ambient
temperature)/650 °C

EESTI STANDARDI EESSÕNA

NATIONAL FOREWORD

Käesolev Eesti standard EVS-EN 2928:2000 sisaldab Euroopa standardi EN 2928:1996 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 2928:2000 consists of the English text of the European standard EN 2928:1996. 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 järgmiste omadustega topeltkuuskantpeapoltide parameetrid: kergendatud varvaga ja pika keermega, sulamist NI-P100HT, hõbetatud; lennunduse ja kosmonautika rakendusteks. Klassifikatsioon: 1 275 MPa / 650 °C.	Scope:
---	----------------------

ICS 49.030.20

Võtmesõnad: hõbekate, klassifikatsioon, kuumuskindel materjal, lennukitööstus, mõõde, niklisulam, pinnatöötlus, topeltkuuskantpeakruvi, tähistus

ICS 49.040.20

Deskriptoren: Luftfahrzeug, Zwölfkantschraube, Nickellegierung, hitzebeständiger Stoff, Silberbeschichtung,
Klassifikation, Oberflächenbehandlung, Abmessung, Bezeichnung

Deutsche Fassung
(einschließlich Englische Fassung)

Luft- und Raumfahrt
Zwölfkantschrauben, Dünnschaft
langes Gewinde, aus hochwarmfester Nickelbasislegierung
NI-P100HT (Inconel 718), versilbert
Klasse: 1 275 MPa (bei Raumtemperatur)/650 °C

Aerospace series – Bolts, double
hexagon head, relieved shank, long
thread, in heat resisting nickel base alloy
NI-P100HT (Inconel 718), silver plated –
Classification: 1 275 MPa
(at ambient temperature)/650 °C

Série aérospatiale – Vis à tête
bihexagonale, fût dégagé, filetage
long, en alliage résistant à chaud à base
de nickel NI-P100HT (Inconel 718), argentées –
Classification: 1 275 MPa
(à température ambiante)/650 °C

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 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 September 1996, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 1996 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 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 September 1996, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by September 1996.

According to the CEN/CENELEC Internal Regulations, the national standards organizations of 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 Eigenschaften von Zwölfkant-schrauben mit Dünnschaft und langem Gewinde, aus NI-P100HT, versilbert, zur Verwendung in der Luft- und Raumfahrt fest.

Klasse: 1 275 MPa¹⁾/650 °C²⁾

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 4095

Fasteners for aerospace construction – Bi-hexagonal wrenching configuration

ISO 5855-2

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

EN 2424

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

EN 2583

Luft- und Raumfahrt – Schrauben aus hochwarmfester Nickelbasislegierung NI-P100HT (Inco 718) – Klasse 1 275 MPa/650 °C – Technische Lieferbedingungen³⁾

EN 2786

Luft- und Raumfahrt – Elektrolytisches Versilbern von Verbindungselementen³⁾

¹⁾ Mindestzugfestigkeit des Werkstoffes bei Raumtemperatur

²⁾ Maximale Prüftemperatur der Teile

³⁾ Veröffentlicht als AECMA-Vornorm zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm

1 Scope

This standard specifies the characteristics of double hexagon headed bolts with relieved shank and long thread, in NI-P100HT, silver plated, for aerospace applications.

Classification: 1 275 MPa¹⁾/650 °C²⁾

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 4095

Fasteners for aerospace construction – Bi-hexagonal wrenching configuration

ISO 5855-2

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

EN 2424

Aerospace series – Marking of aerospace products

EN 2583

Aerospace series – Bolts in heat resisting nickel base alloy NI-P100HT (Inco 718) – Classification: 1 275 MPa/650 °C – Technical specification³⁾

EN 2786

Aerospace series – Electrolytic silver plating of fasteners³⁾

¹⁾ Minimum tensile strength of the material at ambient temperature

²⁾ Maximum test temperature of the parts

³⁾ Published as AECMA Prestandard at the date of publication of this standard

EN 2952

Luft- und Raumfahrt – Hochwarmfeste Legierung
NI-PH2601 – Lösungsgeglüht und kaltverfestigt –
Stangen zum Stauchen für Verbindungselemente
– $D \leq 50 \text{ mm}$ – $1\,270 \text{ MPa} \leq R_m \leq 1\,550 \text{ MPa}^3$)

EN 3219

Luft- und Raumfahrt – Hochwarmfeste Nickel-
legierung (NI-P100HT) – Kaltverfestigt und abge-
schreckt – Stangen und Drähte zum kontinuier-
lichen Verformen oder Strangpressen für Verbin-
dungselemente – $3 \leq D \leq 30 \text{ mm}^3$)

3 Anforderungen

3.1 Ausführung – Maße – Toleranzen – Massen

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

3.2 Werkstoffe

EN 2952 oder EN 3219

3.3 Oberflächenbehandlung

EN 2786

Schichtdicke:

- Gewinde: $3 \mu\text{m}$ bis $6 \mu\text{m}$, muß am Flanken-
durchmesser gemessen werden;
- andere Bereiche dürfen vollständige Beschich-
tung aufweisen, Schichtdicke nicht festgelegt.

EN 2952

Aerospace series – Heat resisting alloy NI-
PH2601 – Solution treated and cold worked –
Bar for forged fasteners – $D \leq 50 \text{ mm}$ –
 $1\,270 \text{ MPa} \leq R_m \leq 1\,550 \text{ MPa}^3$)

EN 3219

Aerospace series – Heat resisting nickel base
alloy (NI-P100HT) – Cold worked and softened –
Bar and wire for continuous forging or extrusion
for fasteners – $3 \leq D \leq 30 \text{ mm}^3$)

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.

3.2 Materials

EN 2952 or EN 3219

3.3 Surface treatment

EN 2786

Thickness:

- thread: $3 \mu\text{m}$ to $6 \mu\text{m}$, shall be measured at the
pitch diameter;
- other areas may show complete coverage,
without thickness requirement.

³⁾ Siehe Seite 3

³⁾ See page 3