

Luft- und Raumfahrt  
**Rohrverschraubung 8°30' aus Titanlegierung**  
 T-Verschraubungen  
 T-Durchgang als Schottanschluss, lange Ausführung  
 Deutsche Fassung EN 4185:2001

**DIN**  
**EN 4185**

ICS 49.080

Aerospace series – Pipe coupling 8°30' in titanium alloy – Tees, bulkhead on run, long;

German version EN 4185:2001

Série aérospatiale – Système de raccordement 8°30' en alliage de titane – Raccords en té pour traversée de cloison en ligne, type long;

Version allemande EN 4185:2001

**Die Europäische Norm EN 4185:2001 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 4185 wurde von AECMA-STAN Fachbereich Mechanik unter Mitwirkung deutscher Experten des Normenausschusses Luft- und Raumfahrt erarbeitet.

Entsprechend Beschluss 57/9 des Technischen Ausschusses des Beirats des Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. sind die europäischen Luft- und Raumfahrt-Normungsergebnisse zweisprachig, in Deutsch und Englisch, in das Deutsche Normenwerk zu überführen. Aus diesem Grunde 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 5855-3 siehe DIN ISO 5855-3

Fortsetzung Seite 2  
und 6 Seiten EN

Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

183 26.2

**Nationaler Anhang NA**  
(informativ)

**Literaturhinweise**

DIN ISO 5855-3, *Luft- und Raumfahrt – MJ-Gewinde – Teil 3: Grenzmaße für Verschraubungen in fluidischen Systemen (ISO 5855-3:1988)*.

ICS 49.080

Deutsche Fassung  
(einschließlich Englische Fassung)

Luft- und Raumfahrt  
**Rohrverschraubung 8°30' aus Titanlegierung**  
T-Verschraubungen  
T-Durchgang als Schottanschluss, lange Ausführung

Aerospace series – Pipe coupling 8°30' in titanium  
alloy – Tees, bulkhead on run, long

Série aérospatiale – Système de raccordement  
8°30' en alliage de titane – Raccords en té pour  
traversée de cloison en ligne, type long

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 28. Februar 2001 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 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, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



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

**Management-Zentrum: 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 April 2002, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2002 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.

## 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 April 2002, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by April 2002.

According to the CEN/CENELEC Internal Regulations, the national standards 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.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die Eigenschaften von T-Verschraubungen, T-Durchgang als Schottanschluss, lang, für Rohrverschraubungen 8°30', aus Titanlegierung, zur Verwendung in der Luft- und Raumfahrt fest.

Nennndruck: bis 28 000 kPa

Temperaturbereich: –55 °C bis 135 °C

## 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 (einschließlich Änderungen).

ISO 5855-3, *Aerospace – MJ threads – Part 3: Limit dimensions for fittings for fluid systems.*

EN 2424, *Luft- und Raumfahrt – Kennzeichnung von Luft- und Raumfahrt-Erzeugnissen.*

EN 2491, *Luft- und Raumfahrt – Trockenschmierstoffe auf Molybdändisulfid-Basis – Beschichtungsverfahren.*

EN 3267, *Luft- und Raumfahrt – Scheiben aus Titanlegierung für Schottanschluss.*

EN 3274, *Luft- und Raumfahrt – Rohrverschraubung 8°30' – Gewindeenden – Konstruktionsblatt.*

EN 3275, *Luft- und Raumfahrt – Rohrverschraubung 8°30' bis 28 000 kPa – Dichtlippe – Metrische Reihe – Technische Lieferbedingungen.*

EN 3311, *Luft- und Raumfahrt – Titanlegierung TI-P64001 – Geglüht – Stangen zum Zerspanen –  $D \leq 150 \text{ mm}^1$ .*

EN 3312, *Luft- und Raumfahrt – Titanlegierung TI-P64001 – Grade 2 – Geglüht – Schmiedestücke –  $D_e \leq 150 \text{ mm}^1$ .*

EN 3314, *Luft- und Raumfahrt – Titanlegierung TI-P64001 – Lösungsgeglüht und ausgelagert – Stangen zum Zerspanen –  $D \leq 75 \text{ mm}^1$ .*

EN 3315, *Luft- und Raumfahrt – Titanlegierung TI-P64001 – Lösungsgeglüht und ausgelagert – Schmiedestücke –  $D_e \leq 75 \text{ mm}^1$ .*

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

## 1 Scope

This standard specifies the characteristics of tees, bulkhead on run, long, for pipe couplings 8°30', in titanium alloy, for aerospace applications.

Nominal pressure: up to 28 000 kPa

Temperature range: –55 °C to 135 °C

## 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 (including amendments).

ISO 5855-3, *Aerospace – MJ threads – Part 3: Limit dimensions for fittings for fluid systems.*

EN 2424, *Aerospace series – Marking of aerospace products.*

EN 2491, *Aerospace series – Molybdenum disulphide dry lubricants – Coating methods.*

EN 3267, *Aerospace series – Washers, bulkhead, in titanium alloy.*

EN 3274, *Aerospace series – Pipe coupling 8°30' – Thread ends – Geometric configuration.*

EN 3275, *Aerospace series – Pipe coupling 8°30' up to 28 000 kPa – Dynamic beam seal – Metric series – Technical specification.*

EN 3311, *Aerospace series – Titanium alloy TI-P64001 – Annealed – Bar for machining –  $D \leq 150 \text{ mm}^1$ .*

EN 3312, *Aerospace series – Titanium alloy TI-P64001 – Grade 2 – Annealed – Forgings –  $D_e \leq 150 \text{ mm}^1$ .*

EN 3314, *Aerospace series – Titanium alloy TI-P64001 – Solution treated and aged – Bar for machining –  $D \leq 75 \text{ mm}^1$ .*

EN 3315, *Aerospace series – Titanium alloy TI-P64001 – Solution treated and aged – Forgings –  $D_e \leq 75 \text{ mm}^1$ .*

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

### **3 Anforderungen**

#### **3.1 Ausführung – Maße – Masse**

Nach Bild 1 und Tabelle 1. Werte gelten vor Auftragen des Trockenschmierstoffes.

Nicht angegebene Maße sind nach Wahl des Herstellers, soweit die Qualifikations- und Annahmehbedingungen nach EN 3275, Typ II, erfüllt sind.

#### **3.2 Oberflächenrauheit**

Nach Bild 1, wenn in den Bauunterlagen nichts anderes festgelegt ist.

#### **3.3 Werkstoffe**

Nach EN 3311 oder EN 3314, EN 3312 oder EN 3315.

#### **3.4 Oberflächenbehandlung**

Schmierstoffe: Nach EN 2491, auf den Gewinden und Dichtflächen.

Vor Auftragen des Schmierstoffes muss die Oberfläche mit nichtmetallischem Strahlmittel abrasiv gestrahlt werden.

Schichtdicke 0,005 mm bis 0,013 mm.

### **3 Required characteristics**

#### **3.1 Configuration – Dimensions – Mass**

According to figure 1 and table 1. The values apply before lubricating.

Dimensions not specified are at manufacturer's option provided that the qualification and acceptance requirements of EN 3275, type II are met.

#### **3.2 Surface roughness**

According to figure 1, unless otherwise specified in the design documentation.

#### **3.3 Materials**

According to EN 3311 or EN 3314, EN 3312 or EN 3315.

#### **3.4 Surface treatment**

Lubrication: according to EN 2491, on threads and sealing faces.

Prior to application of the lubricant, the surface shall be abrasive blasted using non-metallic grit.

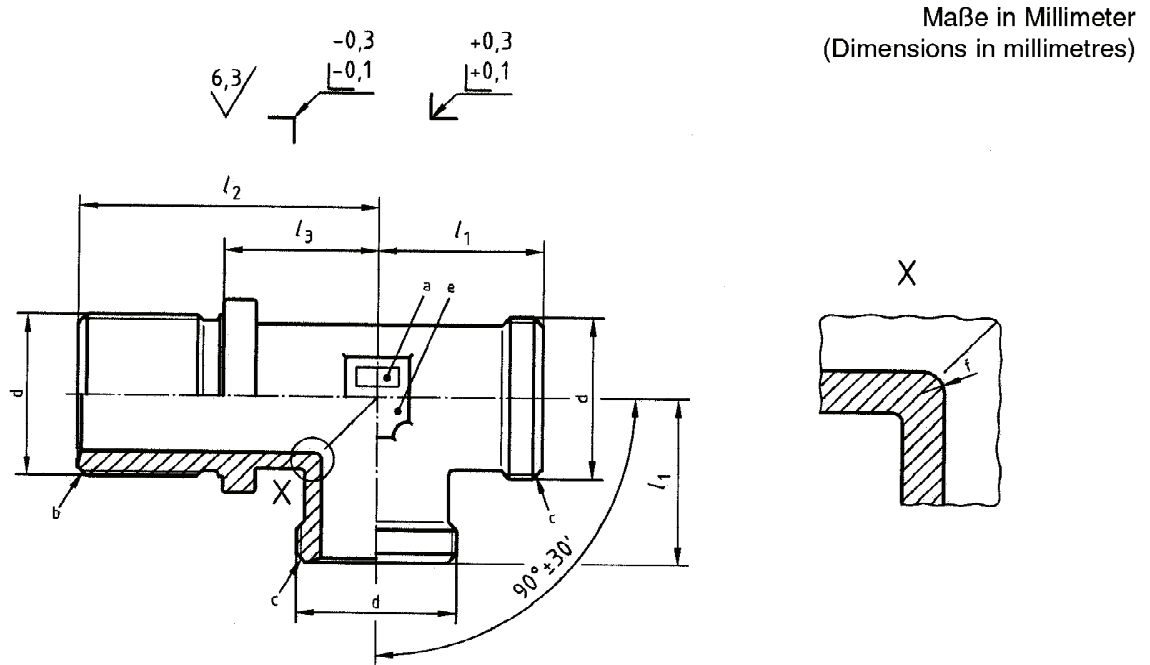
Film thickness 0,005 mm to 0,013 mm.

### 3.5 Oberflächenendbearbeitung der Innenfläche

Das Entgratungsverfahren muss einen Eckradius  $R$  von 0,3 mm bis 1,0 mm und eine Oberflächenrauheit von 0,8  $\mu\text{m}$  ergeben. Entgraten von Hand ist nicht zulässig.

### 3.5 Internal surface finishing

Finishing shall give a radius  $R$  of 0,3 mm to 1,0 mm and a surface roughness of 0,8  $\mu\text{m}$ . Hand deburring is not permitted.



Maße in Millimeter  
(Dimensions in millimetres)

- |                        |                      |                                |                    |
|------------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------|
| a Kennzeichnungsfeld   | d Gewinde            | a Area for marking             | d Thread           |
| b Nach EN 3274, Form H | e Schlüsselweite $s$ | b According to EN 3274, form H | e Across flats $s$ |
| c Nach EN 3274, Form C | f $R$ 0,3 bis 1,0    | c According to EN 3274, form C | f $R$ 0,3 bis 1,0  |

**Bild 1**  
(Figure 1)

**Tabelle 1**  
(Table 1)

Maße in Millimeter  
(Dimensions in millimetres)

Kennzahl <sup>a</sup> (Code <sup>a</sup> )	Gewinde <sup>b</sup> (Thread <sup>b</sup> )	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$s^c$	Masse g/Stück (Mass g/piece)
	4g6g	$\pm 0,2$	Nennmaß (Ref.)	$\pm 0,2$	h13	max.
<b>05</b>	MJ10 $\times$ 1	16,3	33,3	13,8	8	13,62
<b>06</b>	MJ12 $\times$ 1,25	17,8	38,0	16,0	9	21,34
<b>08</b>	MJ14 $\times$ 1,5	20,8	42,8	17,8	11	30,54
<b>10</b>	MJ16 $\times$ 1,5	21,8	44,8	18,8	13	39,35
<b>12</b>	MJ18 $\times$ 1,5	23,8	47,8	20,8	15	49,08
<b>14</b>	MJ20 $\times$ 1,5	23,8	48,8	21,8	16	62,57
<b>16</b>	MJ22 $\times$ 1,5	25,8	50,8	23,8	18	83,90
<b>18</b>	MJ24 $\times$ 1,5	27,8	52,8	25,8	21	94,65
<b>20</b>	MJ27 $\times$ 1,5	27,8	54,8	27,8	24	117,04
<b>22</b>	MJ30 $\times$ 1,5	30,8	55,8	28,8	27	138,86
<b>25</b>	MJ33 $\times$ 1,5	32,8	57,8	30,8	30	187,55
<b>28</b>	MJ36 $\times$ 1,5	34,8	62,3	33,8	34	237,78
<b>32</b>	MJ39 $\times$ 1,5	36,4	68,3	39,8	36	268,12

- |  |   |
|--|---|
| a Entspricht dem Nenn-Außendurchmesser des Rohres. | a Corresponds to the pipe nominal outside diameter. |
| b Nach ISO 5855-3.                                 | b According to ISO 5855-3.                          |
| c Schlüsselweite.                                  | c Across flats.                                     |

**4 Bezeichnung**

BEISPIEL

Benennungsblock  
(Description block)  
**T-VERSCHRAUBUNG**  
(TEE, BULKHEAD ON RUN)

**4 Designation**

EXAMPLE

Identifizierungsblock  
(Identity block)

EN4185-05

Nummer dieser Norm  
(Number of this standard)

Kennzahl (siehe Tabelle 1)  
[Code (see table 1)]

ANMERKUNG Wenn erforderlich, muss das Kennzeichen I9005 zwischen dem Benennungsblock und dem Identifizierungsblock eingefügt werden.

NOTE If necessary, the code I9005 shall be placed between the description block and the identity block.

**5 Kennzeichnung**

Nach EN 2424, Klasse A und Bild 1.

**5 Marking**

According to EN 2424, style A and figure 1.

**6 Technische Lieferbedingungen**

Nach EN 3275, Typ II.

**6 Technical specification**

According to EN 3275, type II.

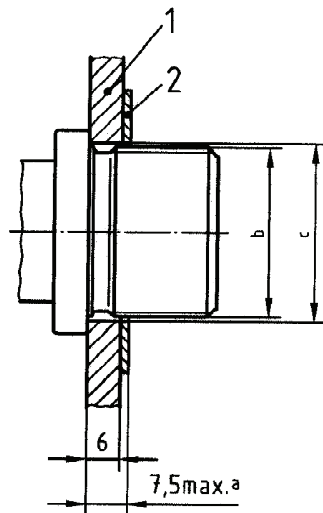
**7 Montagehinweise**

Siehe Bild 2.

**7 Installation details**

See figure 2.

Maße in Millimeter  
(Dimensions in millimetres)



**Legende**

- 1 Schott
- 2 Scheibe nach EN 3267

- <sup>a</sup> Klemmlänge
- <sup>b</sup> Gewinde
- <sup>c</sup> Gewinde +0,5

**Key**

- 1 Bulkhead
- 2 Washer according to EN 3267

- <sup>a</sup> Grip length
- <sup>b</sup> Thread
- <sup>c</sup> Thread +0,5

**Bild 2**  
**(Figure 2)**