



## Europäische Technische Zulassung ETA-13/0244

Handelsbezeichnung  
*Trade name*

Schraubengarnituren mit TCB Stud  
*Bolting assemblies with TCB Stud*

Zulassungsinhaber  
*Holder of approval*

Tension Control Bolts Ltd.  
Whitchurch Business Park  
Shakespeare Way  
SHROPSHIRE SY 13 1LJ  
GROSSBRITANNIEN

Zulassungsgegenstand  
und Verwendungszweck  
*Generic type and use  
of construction product*

Schraubengarnituren mit TCB Stud  
*Bolting assemblies with TCB Stud*

Geltungsdauer:  
*Validity:* vom  
*from*  
bis  
*to*

30. Mai 2013  
30. Mai 2018

Herstellwerk  
*Manufacturing plant*

Tension Control Bolts Ltd  
Whitchurch Business Park  
Shakespeare Way  
Whitchurch  
Shropshire  
SY13 1LJ  
United Kingdom

Diese Zulassung umfasst  
*This Approval contains*

8 Seiten einschließlich 1 Anhang  
*8 pages including 1 annex*

## I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Diese europäische technische Zulassung wird vom Deutschen Institut für Bautechnik erteilt in Übereinstimmung mit:
  - der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte<sup>1</sup>, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates<sup>2</sup> und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates<sup>3</sup>;
  - dem Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998<sup>4</sup>, zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 8. November 2011<sup>5</sup>;
  - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission<sup>6</sup>.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann im Herstellwerk erfolgen. Der Inhaber der europäischen technischen Zulassung bleibt jedoch für die Konformität der Produkte mit der europäischen technischen Zulassung und deren Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck verantwortlich.
- 3 Diese europäische technische Zulassung darf nicht auf andere als die auf Seite 1 aufgeführten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder auf andere als die auf Seite 1 dieser europäischen technischen Zulassung hinterlegten Herstellwerke übertragen werden.
- 4 Das Deutsche Institut für Bautechnik kann diese europäische technische Zulassung widerrufen, insbesondere nach einer Mitteilung der Kommission aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG.
- 5 Diese europäische technische Zulassung darf - auch bei elektronischer Übermittlung - nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu der europäischen technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.
- 6 Die europäische technische Zulassung wird von der Zulassungsstelle in ihrer Amtssprache erteilt. Diese Fassung entspricht vollständig der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

<sup>1</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 40 vom 11. Februar 1989, S. 12

<sup>2</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30. August 1993, S. 1

<sup>3</sup> Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31. Oktober 2003, S. 25

<sup>4</sup> Bundesgesetzblatt Teil I 1998, S. 812

<sup>5</sup> Bundesgesetzblatt Teil I 2011, S. 2178

<sup>6</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 17 vom 20. Januar 1994, S. 34

## II **BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG**

### 1 **Beschreibung des Produkts und des Verwendungszwecks**

#### 1.1 **Beschreibung des Bauprodukts**

Die Schraubengarnituren mit TCB Studs sind hochfeste Schraubenverbindungen der Nenngrößen M12 bis M36, bestehend aus einem Bolzen mit Gewinde an beiden Enden und einem Abscherende an einem Bolzenende (im Folgenden als Studs bezeichnet) sowie zwei Muttern und einer oder zwei Scheiben bzw. einer Mutter und einer Scheibe für die Verwendung in Sacklöchern mit Gewinde. Das Gewinde gegenüber dem Abscherende ist Linksgewinde. Die Geometrie der Studs ist, abgesehen vom nicht vorhandenen Kopf, identisch mit der der HRC Schrauben nach EN 14399-10:2009. Das Setzwerkzeug für die Montage ist das Gleiche wie für Schraubengarnituren nach EN 14399-10:2009.

Die Linksgewindemutter kann eine Mutter nach EN 14399-10:2009 oder eine Spezialmutter mit einem gerändelten Bund (sogenannte Einpressmutter) sein.

Beispiele für hochfeste Schraubengarnituren mit TCB Studs zum planmäßigen Vorspannen mit Standardmutter und Einpressmutter Anhang 1.

#### 1.2 **Verwendungszweck**

Das Produkt ist zur Verwendung für planmäßig vorgespannte Schraubverbindungen von Stahlbauteilen vorgesehen. Der Vorteil der Studs ist die Verwendung in Sacklöchern mit Gewinde und bei schwer zugänglichen Verbindungen, bei denen Schrauben mit Kopf nicht eingesetzt werden können. Die Einpressmutter sind für eine Vormontage vorgesehen. Dazu wird sie mit dem gerändelten Bund in eine enge Bohrung im Bauteil eingepresst. Der Stud wird dann bei der Montage eingeschraubt

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer der Schraubengarnituren mit TCB Studs von 25 Jahren oder so lange wie die angenommene Lebensdauer der Konstruktion, in die die Schraubengarnitur eingebaut ist, einen wirksamen Schutz gegen Korrosion vorausgesetzt. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

### 2 **Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren**

#### 2.1 **Merkmale des Produkts**

Die Schraubengarnituren mit TCB Studs müssen mit der Zeichnung in Anhang 1 übereinstimmen.

Charakteristische Materialkennwerte, Abmessungen und Toleranzen der Schraubengarnituren mit TCB Studs, die weder in diesem Abschnitt noch den Anhang 1 angegeben sind, müssen mit den Angaben in der Technischen Dokumentation<sup>7</sup> dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmen.

Die Werte der Vorspannkraft der mit den Schraubengarnituren mit TCB Studs hergestellten Verbindungen sind in Abschnitt 4.2 angegeben.

<sup>7</sup> Die technische Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und, soweit diese für die Aufgaben der in das Verfahren der Konformitätsbescheinigung eingeschalteten zugelassenen Stellen bedeutsam ist, den zugelassenen Stellen auszuhändigen.

Bei den Schraubengarnituren mit TCB Studs wird davon ausgegangen, dass sie bezüglich des Brandverhaltens die Anforderungen der Klasse A1 erfüllen.

## 2.2 Nachweisverfahren

Die Beurteilung der Brauchbarkeit der Schraubengarnituren mit TCB Studs für den vorgesehenen Verwendungszweck hinsichtlich der notwendigen Anforderungen ER 1 (mechanische Festigkeit und Standsicherheit), ER 2 (Brandschutz), ER 3 (Hygiene, Gesundheit und Umwelt) und zusätzlicher Aspekte der Dauerhaftigkeit erfolgte in Übereinstimmung mit Abschnitt 3.2 der gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission<sup>6</sup>.

Die Beurteilung des Feuerwiderstandes ist nur für das montierte System (Schraubengarnituren mit TCB Studs, Stahlkonstruktion), das nicht Gegenstand dieser europäischen technischen Zulassung ist, relevant.

Bei den Schraubengarnituren mit TCB Studs wird davon ausgegangen, dass sie bezüglich des Brandverhaltens die Anforderungen der Klasse A1 erfüllen und in Übereinstimmung mit der Kommissionsentscheidung 96/603/EC (einschließlich Änderungen) auf Grund der Auflistung in dieser Entscheidung nicht geprüft werden müssen.

Bezüglich der wesentlichen Anforderung Nr. 1 (Mechanische Festigkeit und Standsicherheit) gilt das Folgende:

Die Werte der in Tabelle 1 angegebenen Vorspannkräfte wurden durch Tests ermittelt.

Bezüglich der wesentlichen Anforderung Nr. 3 (Hygiene, Gesundheit und Umwelt) gilt das Folgende:

Die Schraubengarnituren mit TCB Studs enthalten keine gefährliche Substanzen oder Radioaktivität.

Anmerkung: In Ergänzung zu den spezifischen Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, können die Produkte im Geltungsbereich dieser Zulassung weiteren Anforderungen unterliegen (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, müssen ggf. diese Anforderungen ebenfalls eingehalten werden.

## 3 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung

### 3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß Entscheidung 99/92/EC der Europäischen Kommission<sup>8</sup> ist das System 2+ der Konformitätsbescheinigung anzuwenden.

System 2+: Konformitätserklärung des Herstellers für das Produkt aufgrund von:

(a) Aufgaben des Herstellers:

- (1) Erstprüfung des Produkts;
- (2) werkseigener Produktionskontrolle;
- (3) Prüfung von im Werk entnommenen Proben nach festgelegtem Prüf- und Überwachungsplan.

(b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:

- (4) Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle aufgrund von:
  - Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle;
  - laufender Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

<sup>8</sup>

Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 80 vom 18.03.1998

Anmerkung: Zugelassene Stellen werden auch "notifizierte Stellen" genannt.

### 3.2 Zuständigkeiten

#### 3.2.1 Aufgaben des Herstellers

##### 3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller muss eine ständige Eigenüberwachung der Produktion durchführen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festzuhalten, einschließlich der Aufzeichnungen der erzielten Ergebnisse. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Prüf- und Überwachungsplan, der Teil der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist, übereinstimmen. Der Prüf- und Überwachungsplan ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.<sup>9</sup>

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans auszuwerten.

##### 3.2.1.2 Sonstige Aufgaben des Herstellers

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags eine Stelle, die für die Aufgaben nach Abschnitt 3.1 für den Bereich der mechanischen Verbindungen zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.2 einzuschalten. Hierfür ist der Prüf- und Überwachungsplan nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der zugelassenen Stelle vorzulegen.

Der Hersteller hat eine Konformitätserklärung abzugeben mit der Aussage, dass das Bauprodukt mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

#### 3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

Die zugelassene Stelle hat die folgenden Aufgaben in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans durchzuführen:

- Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle,
- laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle

Die zugelassene Stelle hat die wesentlichen Punkte ihrer oben angeführten Maßnahmen festzuhalten und die erzielten Ergebnisse und die Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren.

Die vom Hersteller eingeschaltete zugelassene Zertifizierungsstelle hat ein EG-Konformitätszertifikat mit der Aussage zu erteilen, dass die werkseigene Produktionskontrolle mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Wenn die Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung und des zugehörigen Prüf- und Überwachungsplans nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurückzuziehen und unverzüglich das Deutsche Institut für Bautechnik zu informieren.

### 3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist auf den kommerziellen Begleitpapieren, anzubringen. Hinter den Buchstaben "CE" sind ggf. die Kennnummer der zugelassenen Zertifizierungsstelle anzugeben sowie die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

- Name und Anschrift des Herstellers (für die Herstellung verantwortliche juristische Person),
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,

<sup>9</sup> Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung und wird nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle ausgehändigt. Siehe Abschnitt 3.2.2.

- Nummer des EG-Konformitätszertifikats für die werkseigene Produktionskontrolle,
- Nummer der europäischen technischen Zulassung,
- Bezeichnung des Produkts.

**4 Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck positiv beurteilt wurde**

**4.1 Herstellung**

Die Schraubengarnituren mit TCB Studs werden entsprechend den Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung nach dem Herstellungsverfahren hergestellt, welches in der technischen Dokumentation festgelegt ist.

Die europäische technische Zulassung wurde für das Produkt auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung auf Grund der Zulassung auswirken oder nicht, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

**4.2 Bemessung**

**4.2.1 Allgemein**

Schraubengarnituren mit TCB Studs, die komplett oder teilweise äußeren Witterungseinflüssen oder ähnlichen Bedingungen ausgesetzt sind, haben einen geeigneten Korrosionsschutz. Für den Korrosionsschutz werden die Regeln in EN 1090-2:2008 + A1:2011 und berücksichtigt.

Geschraubte Verbindungen in Stahlkonstruktionen mit Schraubengarnituren mit TCB Studs sind nach EN 1993-1-8:2005 + AC:2009 bemessen, sofern nachfolgend keine anderen Festlegungen getroffen werden.

**4.2.2 Besondere Bestimmungen**

Für die Bemessung dürfen die erhöhten Vorspannkräfte nach Tabelle 1 verwendet werden.

**Tabelle 1 Bemessungswerte der Vorspannkräfte**

Nenngröße	Bemessungswert der Vorspannkraft $F_{p,Cd}$ [kN]
M12	59,0
M16	110
M20	172
M22	212
M24	247
M27	321
M30	393
M36	572

#### **4.3 Einbau**

##### **4.3.1 Allgemein**

Geschraubte Verbindungen in Stahlkonstruktionen mit Schraubengarnituren mit TCB Studs sind nach EN 1090-2:2008 + A1:2011, Abschnitt 8.5.5 ausgeführt, sofern nachfolgend keine anderen Festlegungen getroffen werden.

##### **4.3.2 Besondere Bestimmungen**

Der Einbau der Schraubengarnituren mit TCB Studs erfolgt ausschließlich nach Angaben des Herstellers mit dem dafür vorgesehenen Setzwerkzeug. Der Hersteller übergibt die Montageanweisung an die ausführende Firma.

Der Einbau der Schraubengarnituren mit TCB Studs wird nur von Firmen vorgenommen, die die dazu erforderliche Erfahrung haben, es sei denn, es erfolgte eine Einweisung des Montagepersonals durch Fachkräfte, die auf diesem Gebiet Erfahrungen besitzen.

Die zu verbindenden Bauteile haben unmittelbaren Kontakt. Die Schraubenachse ist rechtwinklig zur Bauteiloberfläche. Eventuelle Neigungen sind durch geeignete Keilscheiben ausgeglichen.

#### **5 Vorgaben für den Hersteller**

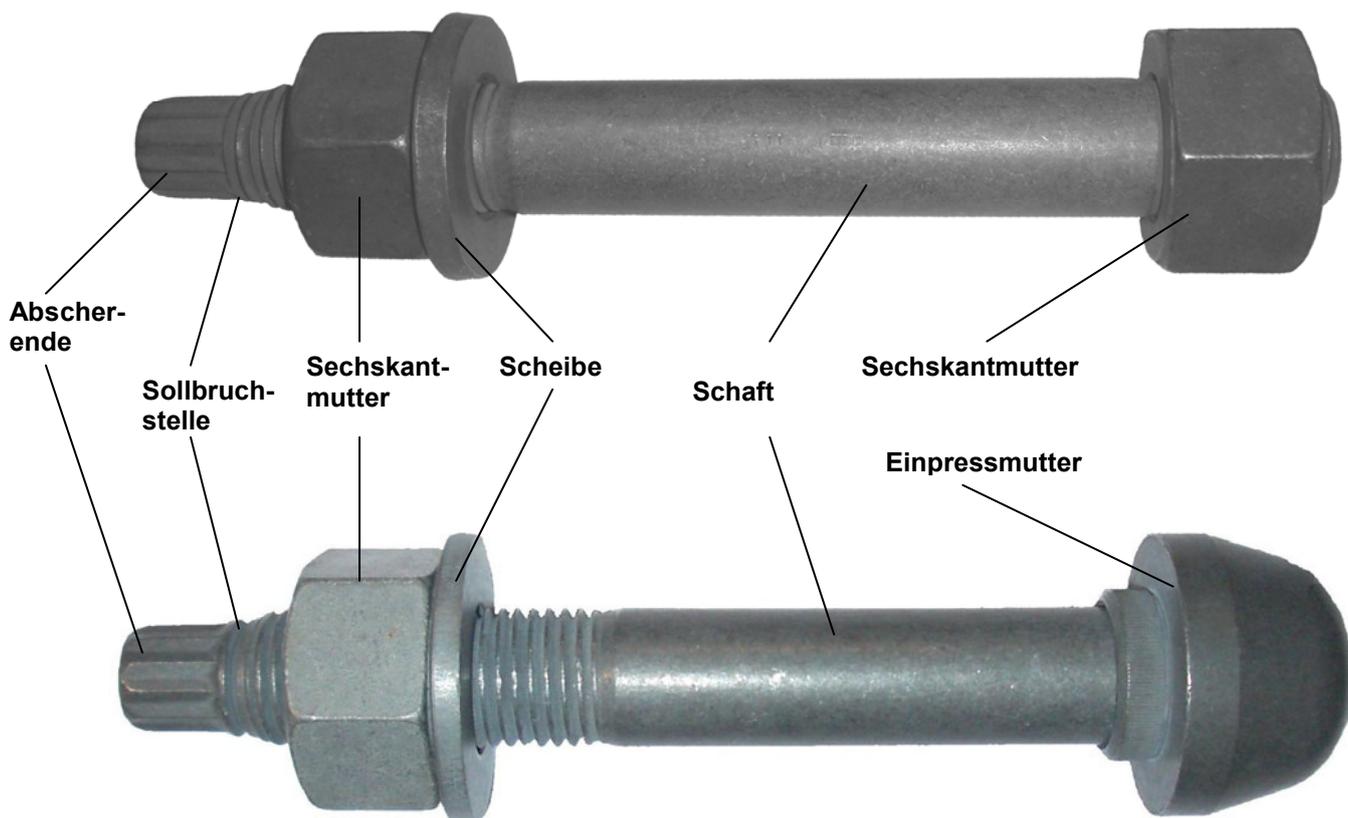
Der Hersteller hat sicherzustellen, dass die Anforderungen entsprechend den Abschnitten 1, 2, 4.2 und 4.3 (einschließlich Anhang 1, falls darauf Bezug genommen wird) den betroffenen Kreisen bekannt gemacht werden. Das kann z. B. durch Übergabe von Kopien der entsprechenden Abschnitte der europäischen technischen Zulassung erfolgen.

Zusätzlich sind alle für den Einbau relevanten Angaben (z. B. Vorspannkraft) eindeutig auf der Verpackung oder auf einer beigefügten Beschreibung anzugeben. Vorzugsweise sollten dafür Abbildungen verwendet werden.

Andreas Schult  
I. V. Abteilungsleiter

Beglaubigt

### Beispiele für TCB Studs



### abgeschertes Abscherende nach dem Setzvorgang



Schraubengarnituren mit TCB Stud

Beispiele für Schraubengarnituren mit TCB Studs mit Sechskantmutter oder Einpressmutter

Anhang 1