

SUORITUSTASOILMOITUS  
DHK Nro 1343-CPR-M 561-8 / 11.14-FI

1. Yksilöllinen tunnistus: **Betoniruuvi Fix Master Toge TSM high performance, koot 5 ja 6**
2. Tyyppi, erä tai sarjanumero tai muu rakennustuotteen yksilöivä seikka, jota kappale 11(4) edellyttää:  
**Liite A 3**  
**Eränumero: ks. tuotepakkaus.**
3. Rakennustarvikkeen käyttötarkoitus ja käyttötavat sovellettavien teknisien ehtojen mukaisesti valmistajan ohjeiden mukaan:

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Yleisnimitys</b> | Betoniruuvi  |
| <b>Käyttökohde</b>  | Halkeilleessa ja halkeilemattomassa betonissa, lujuusluokka C 20/25-C 50/60 (EN 206), uudelleen käytettävissä vain muihin kuin rakennustarkoituksiin, mitat: 5, 6  |
| <b>Optio/luokka</b> | Osa 6  |
| <b>Kuormitus</b>    | Staattinen tai kvasistaattinen   |
| <b>Materiaali</b>   | <u>Sinkitty teräs, sinkkihiutalepinnoitettu teräs</u><br>Käytettäväksi vain kuivissa sisätiloissa<br><u>Ruostumaton teräs A4</u><br>Sisä- ja ulkotiloihin, joissa ei aggressiivisiä erityisolosuhteita<br><u>Teräs, jolla on korkea korroosionkestävyys</u><br>Sisä- ja ulkotiloihin, joissa aggressiivisiä erityisolosuhteita<br>Mitat: 6 |

4. Nimitys, rekisteröity kaupp nimi ja rekisteröity tavaramerkki sekä valmistajan yhteystiedot, joita kappale 11(5) edellyttää:  
**Toge Dübel GmbH & Co. KG, Illesheimer Strasse 10, 90431 Nürnberg, Saksa**
5. Tarvittaessa valtuutetun edustajan nimi ja osoite, jonka tehtäviin sisältyvät kohdan 12 (2) mukaiset tehtävät: --
6. Rakennustuotteiden teknisten tietojen arviointi- ja valvontajärjestelmä liitteen V määritysten mukaisesti:  
**Järjestelmä 2+**
7. Kun kyseessä on rakennusalan tuotteiden laatuominaisuuksia koskeva ilmoitus, sovellettava yhdenmukaistettu standardi on: --
8. Kun kyseessä on rakennusalan tuotteiden laatuominaisuuksia koskeva ilmoitus, jolle on annettu eurooppalainen tekninen hyväksyntä (ETA):

**Deutsches Institut für Bautechnik (Saksan rakennustekninen instituutti), Berliini**

on laatinut seuraavan asiakirjan:

**ETA-16/0123**

joka perustuu asiakirjoihin

**ETAG 001-1, ETAG 001-6**

Akkreditoitu sertifiointielin **1343-CPR** on suorittanut

ii) tehtaalla laadunvalvonnan ja

iii) tehtaalta saatujen näytteiden testauksen määrätyn testisuunnitelman mukaisesti sekä

**laatinut seuraavan asiakirjan:** vastaavuustodistus 1343-CPR-M 561-8/11.14.

9. Ilmoitetut laatuominaisuudet:

| Oleelliset ominaisuudet                              | Suunnittelumenetelmä | Laatuominaisuudet | Sovitut tekniset olosuhteet |
|--|----------------------|-------------------|-----------------------------|
| Nimellinen vetokuormitus                             | ETAG 001 Liite C     | Liite C 1         | ETAG 001-01                 |
| Leikkauskuormitus, nimellinen                        | ETAG 001 Liite C     | Liite C 1         |                             |
| Reikien vähimmäisväli ja vähimmäisetäisyys           | ETAG 001 Liite C     | Liite B 2         |                             |
| Nimellisvastus tehdasvalmisteisissa esijännitetyissä | ETAG 001 Liite C     | Liite C 2         |                             |
| Nimellisvastus palo-olosuhteissa                     | TR 020               | Liite C 2         |                             |

Käytettäessä kohtien 37 tai 38 mukaisesti erityisiä teknisiä vaatimuksia noudattaen, jotka vastaavat tuotetta: --

Kohdassa 4 ilmoitettu valmistaja on yksin vastuussa laatuominaisuuksia koskevan ilmoituksen antamisesta.

Allekirjoittanut valmistajan puolesta ja pyynnöstä:





















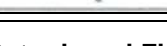

  
 Waldemar Gunkel



(FH), B. Eng.  
 Käyttötapa ja tekninen dokumentaatio  
**Nürnberg, 7.3.2016**

**Taulukko A 1: materiaalit ja versiot**

| Osa  | Nimi        | Materiaali                         |   |   |
|--|-------------|------------------------------------|---|---|
| 1,<br>2,<br>3,<br>4,<br>5,<br>6,<br>7,<br>8,<br>9,<br>3,<br>11 | Betoniruuvi |                                    | Sinkitty teräs EN 10263-4 standardin EN ISO 4042 mukaan tai sinkkihiutalepinnoitettu teräs standardin EN ISO 10683 mukaan ( $\geq 5$ mkm) |   |
|  |             | TSM high performance               |   |   |
|  |             | TSM high performance A4            | 1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4578  |   |
|  |             | TSM high performance HCR           | 1.4529  |   |
|  |             |                                    |   | TSM high performance<br>TSM high performance A4<br>TSM high performance |
|  |             | Nimellisarvo: teräksen myötöraja   | $f_{yk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]   | 560   |
|  |             | Nimellisarvo: teräksen murtolujuus | $f_{uk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]   | 700   |

|   |   |     |   |
|---|---|-----|---|
|    |    | 1)  | Ankkuruuvi, liitäntäkierre ja kuusiokanta, esimerkiksi TSM 8x105 M10 SW5    |
|    |    | 2)  | Ankkuruuvi, liitäntäkierre ja kuusiokanta, esimerkiksi TSM 8x105 M10 SW7    |
|    |    | 3)  | Ankkuruuvi, kuusiokanta laipalla, ristipää, esimerkiksi TSM 8x80 SW13 VZ 40 |
|   |   | 4)  | Ankkuruuvi, kuusiokanta laipalla, esimerkiksi TSM 8x80 SW13                 |
|  |  | 5)  | Ankkuruuvi, kuusiokanta laipalla, ristipää, esimerkiksi TSM 8x80 SW13 OS    |
|  |  | 6)  | Ankkuruuvi, uppokanta, esimerkiksi TSM 8x80 C VZ 40                         |
|  |  | 7)  | Ankkuruuvi, kupukanta, esimerkiksi TSM 8x80 P VZ 40                         |
|  |  | 8)  | Ankkuruuvi, suuri kupukanta, esimerkiksi TSM 8x80 LP VZ 40                  |
|  |  | 9)  | Ankkuruuvi, uppokanta kierteellä, esimerkiksi TSM 6x55 AG M8                |
|  |  | 10) | Ankkuruuvi, kiinteä kuusiokanta kierteellä, esimerkiksi TSM 6x55 M8 SW 10   |
|  |  | 11) | Ankkuruuvi, uppokolokanta, liitäntäkierre, esimerkiksi TSM 6x55 IM M8/10    |

**Betoniruuvi Fix Master TOGE TSM high performance**

**Tuotokuvaus**

Ruuvien materiaali ja tyyppi

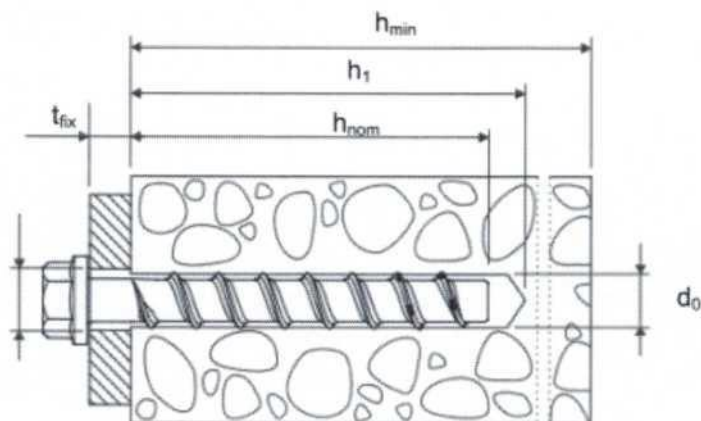
**Liite A 3**

**Taulukko B 1: asennusparametrit**

| Ankkurin koko                                 |                      |      | TSM 5                     | TSM 6                     |                           |
|---|----------------------|------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Ankkurin asennussyvyys                        |                      |      | $h_{nom} = 35 \text{ mm}$ | $h_{nom} = 35 \text{ mm}$ | $h_{nom} = 55 \text{ mm}$ |
| Poran pään nimellishalkaisija                 | $d_0$                | (mm) | 5                         | 6                         |                           |
| Poran pään leikkauksen halkaisija             | $d_{cut} \leq$       | (mm) | 5,40                      | 6,40                      |                           |
| Poranreiän syvyys                             | $h_1 \geq$           | (mm) | 40                        | 40                        | 60                        |
| Ankkurin asennussyvyys                        | $h_{no} \geq$<br>$m$ | (mm) | 35                        | 35                        | 55                        |
| Läpiviennin halkaisija tuettuna               | $d_f \geq$           | (mm) | 7                         | 8                         |                           |
| Asennusmomentti                               | $T_{inst}$           | Nm   | 8                         | 10                        |                           |
| Maksimiasennusmomentti<br>paineilmatyökalulla |                      | Nm   | 120                       | 150                       |                           |

**Taulukko B 2: Rakenteen vähimmäispaksuus ja etäisyys reunasta sekä reikien vähimmäisväli**

| Ankkurin koko              |           |      | TSM 5                     | TSM 6                     |             |
|----------------------------|-----------|------|---------------------------|---------------------------|-------------|
| Ankkurin asennussyvyys     |           |      | $h_{nom} = 35 \text{ mm}$ | $h_{nom} = 35 \text{ mm}$ | $h_{nom} =$ |
| Rakenteen vähimmäispaksuus | $h_{min}$ | (mm) | 80                        | 80                        | 100         |
| Vähimmäisetäisyys reunasta | $c_{min}$ | (mm) | 35                        | 35                        | 40          |
| Reikien vähimmäisväli      | $s_{min}$ | (mm) | 35                        | 35                        | 40          |



|   |                  |
|---|------------------|
| <b>Betoniruuvi Fix Master TOGE TSM high performance</b> | <b>Liite B 2</b> |
| <b>Asianmukainen käyttö</b>                             |                  |
| Asennusparametrit                                       |                  |

**Taulukko C 1: Vakioarvot suunnittelua varten A, ETAG 001:n, liitteen C tai CEN TS 1992-4:n mukaan**

| Ankkurin koko  |  |                 | TSM 5                 | TSM 6                  |                   |
|--|--|-----------------|-----------------------|------------------------|-------------------|
| Ankkurin asennussyvyys   |  |                 | $h_{nom}=35\text{ M}$ | $h_{nom}=35\text{ MM}$ | $h_{nom} =$       |
| <b>Teräksen virheet kuormituksessa, vetojännityksessä ja leikkausjännityksessä</b> |  |                 |                       |                        |                   |
| Nimelliskuormitus  | $N_{Rk,s}$                             | (kN)            | 8,7                   | 13,7                   |                   |
|  | $V_{Rk,s}$                             | (kN)            | 4,4                   | 7,0                    |                   |
|  | $M^0_{Rk,s}$                           | (Nm)            | 5,3                   | 10,0                   |                   |
| <b>Virheet irrotettaessa</b>   |  |                 |                       |                        |                   |
| Sallittu vetokuormitus halkeilevassa betonissa C20/25                              | $N_{Rk,p}$                             | (kN)            | 1,5                   | 1,5                    | 7,5               |
| Betonin laajenemiskerroin $N_{Rk,p}$   | $\Psi_c$                               | C30/37          | 1,22                  |                        |                   |
|  |  | C40/50          | 1,41                  |                        |                   |
|  |  | C50/60          | 1,55                  |                        |                   |
| <b>Viallinen betonikartio ja erottamisvirhe</b>                                    |  |                 |                       |                        |                   |
| Todellinen ankkurisyyvyys  | $h_{ef}$                               | (mm)            | 27                    | 27                     | 44                |
| Kerroin  | halkeileva                             | $k_{cr}^{(1)}$  | [-]                   | 7,2                    |                   |
|  | halkeilematon                          | $k_{ucr}^{(1)}$ | [-]                   | 10,1                   |                   |
| Betonikartion virhe  | Väli                                   | $S_{cr,N}$      | (mm)                  | $3 \times h_{ef}$      |                   |
|  | Etäisyys reunasta                      | $C_{cr,N}$      | (mm)                  | $1,5 \times h_{ef}$    |                   |
| Irrotusvirhe   | Väli                                   | $S_{cr,Sp}$     |                       | 120                    | 120               |
|  | Etäisyys reunasta                      | $C_{cr,Sp}$     |                       | 60                     | 60                |
| Lujuussuhde asennettaessa  | $\gamma_2^{(1)} = \gamma_{inst}^{(2)}$ | (-)             | 1,2 <sup>2)</sup>     | 1,2 <sup>2)</sup>      | 1,0 <sup>2)</sup> |
| <b>Betonin puhkeamisvirhe</b>  |  |                 |                       |                        |                   |
| k-kerroin  | $k^{(1)} = k_3^{(2)}$                  | (-)             | 1,0                   |                        |                   |
| <b>Betonin reunavirhe</b>  |  |                 |                       |                        |                   |
| Todellinen ankkuripituus   | $l_f = h_{ef}$                         | (mm)            | 27                    | 27 44                  |                   |
| Ankkurin sisähalkaisija  | $d_{nom}$                              | (-)             | 5                     | 6                      |                   |

<sup>1)</sup> Parametreillä on merkitystä vain standardin CEN/TS 1992-4:2009 mukaisissa projekteissa

<sup>2)</sup> Parametreillä on merkitystä vain standardin ETAG 001 Liite C mukaisissa projekteissa

|  |  |                  |
|--|--|------------------|
| <b>Betoniruuvi Fix Master TOGE TSM high performance</b>      |  | <b>Liite C 1</b> |
| <b>Laatuominaisuudet</b><br>Vakioarvot suunnittelua varten A |  |                  |

**Taulukko C2: Nimellisvastus tehdasvalmisteisissa esijännitetyissä ontelolaatoissa C**

**30/37 – C 50/60**

| Ankkurin koko             |                      | TSM 6 |      |      |      |
|---------------------------|----------------------|-------|------|------|------|
| Alalaipan paksuus         | $d_b$                | (mm)  | ≥ 25 | ≥ 30 | ≥ 35 |
| Nimellisvastus            | $F_{Rk}$             | (kN)  | 1    | 2    | 3    |
| Lujuussuhde asennettaessa | $Y_2^1 = Y_{inst}^2$ | (mm)  | 1,2  |      |      |

<sup>1)</sup> Parametreillä on merkitystä vain standardin CEN/TS 1992-4:2009 mukaisissa projekteissa

<sup>2)</sup> Parametreillä on merkitystä vain standardin ETAG 001 Liite C mukaisissa projekteissa

**Taulukko C 3: Nimellisvastusarvot palo-olosuhteissa <sup>1)</sup>**

| Ankkurin koko          |                   |                |      | TSM 6                     |                           |        |
|------------------------|-------------------|----------------|------|---------------------------|---------------------------|--------|
| Ankkurin asennussyvyys |                   |                |      | $h_{nom} = 35 \text{ MM}$ | $h_{nom} = 55 \text{ MM}$ |        |
|                        |                   |                |      | B, BC, BS, BSH            | B, BC                     | BS, BS |
| Paloluokka             |                   |                |      |                           |                           |        |
| R 30                   | Nimellisvastus    | $F_{Rk,fi30}$  | (kN) | 0,38                      | 0,9                       | 1,2    |
| R 60                   | Nimellisvastus    | $F_{Rk,fi60}$  | (kN) | 0,38                      | 0,8                       | 1,2    |
| R 90                   | Nimellisvastus    | $F_{Rk,fi90}$  | (kN) | 0,38                      | 0,6                       | 1,2    |
| R 120                  | Nimellisvastus    | $F_{Rk,fi120}$ | (kN) | 0,30                      | 0,4                       | 0,8    |
| R 30                   | Väli              | $S_{cr,fi}$    | (mm) | 108                       | 176                       |        |
| R 120                  | Etäisyys reunasta | $C_{cr,fi}$    |      | 54                        | 88                        |        |

<sup>1)</sup> Ei esijännitetyille ontelolaatoille

|   |                  |
|---|------------------|
| <b>Betoniruuvi Fix Master TOGE TSM high performance</b>   | <b>Liite C 2</b> |
| <b>Laatuominaisuudet</b><br>Tehdasvalmisteisille esijännitetyille ontelolaatoille tarkoitettujen ankkurikiinnikkeiden nimellisarvot sekä nimellisvastus palo-oloissa. |                  |