

Suoritustasoilmoitus
DHK Nro 1343-CPR-M 561-7/11.14-FI

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

Yleisnimitys	Betoniruuvi
Käyttökohde	Halkeileva ja halkeilematon betoni C 20/25-C 50/60 (EN 206) Mitat: 6,8,10,12,14
Optio/luokka	Optio 1 Seismisyysluokka C1
Kuormitus	Staattinen tai kvasistaattinen
Materiaali	<u>Sinkitty teräs, sinkkihiutalepinnoitettu teräs</u> Käytettäväksi vain kuivissa sisätiloissa <u>Ruostumaton teräs</u> Sisä- ja ulkotiloihin, joissa ei aggressiivisia erityisolosuhteita <u>Teräs, jolla on korkea korroosionkestävyys</u> Sisä- ja ulkotiloihin, joissa aggressiivisia erityisolosuhteita Mitat: 6,8,10,12,14

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 1
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-15/0514 perustuen **ETAG 001-1,**

option 1

Akkreditoitu sertifiointielin **1343-CPR** on suorittanut

- i) tuotetyypin määrittelyn tyypikokeiden perusteella (mukaan lukien näytteiden otto), tyyppien luetteloinnin, taulukkoarvojen laatimisen tai tuotteen kuvaavien asiakirjojen laatimisen,
- ii) tehtaalla laadunvalvonnan ja
- iii) tehtaalta saatujen näytteiden testauksen määrätyn testisuunnitelman mukaisesti sekä

1. Ilmoitetut laatuominaisuudet:

Oleelliset ominaisuudet	tekniset Suunnittelumenetelmä	Laatuominaisuudet	Sovitut tekniset tiedot
Nimellinen vetokuormitus	ETAG 001 Liite C	Liite C 1, C2	ETAG 001-01 ETAG 001-3 EOTA TR 020 ETAG Liite E EAD 330011-00-0601
Leikkauskuormitus, nimellinen	ETAG 001 Liite C	Liite C 1, C2	
Reikien vähimmäisväli ja vähimmäisetäisyys	ETAG 001 Liite C	Liite B 2	
Siirtymä ääriolosuhteissa kriteerinä kelpoisuus	ETAG 001 Liite C	Liite C 3	
Seismisen vaikutuksen keston nimelliskestävyys	ETAG 001 Liite E	Liite C 4	
Nimellisvastus palo-olosuhteissa	TR 020	Liite C 5	

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, 10.2.2016

Taulukko A1: materiaalit ja versiot

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

		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

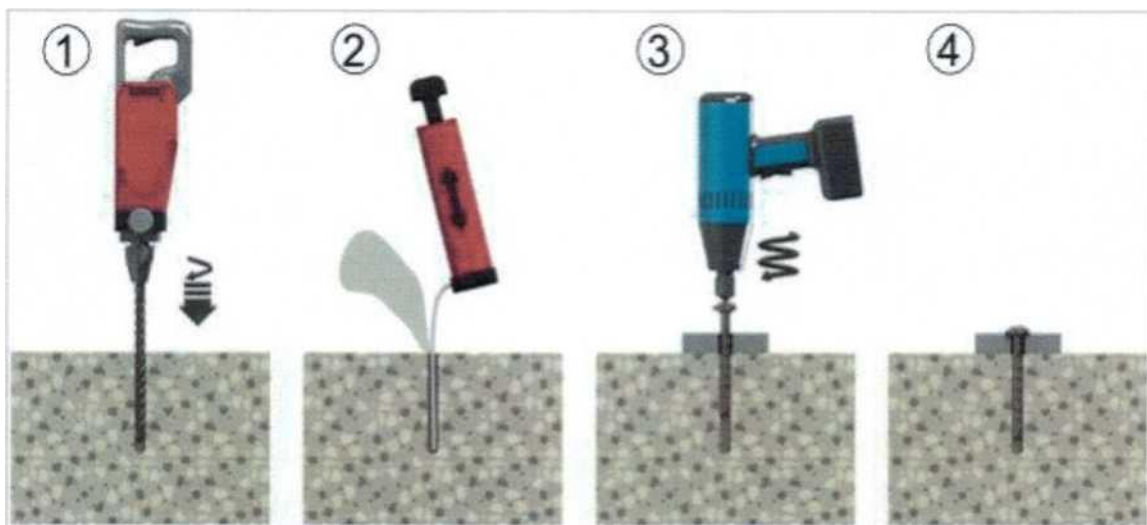
Tuotekuvaus
Materiaalit ja versiot

Liite A 2

Taulukko B2: Rakenteen vähimmäispaksuus ja etäisyys reunasta sekä reikien vähimmäisväli

Ankkurin koko TSM high performance			6		8			10		
Ankkurin asennussyvyys h_{nom} (mm)			h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}
			40	55	45	55	65	55	75	85
Rakenteen vähimmäispaksuus	h_{min}	(mm)	100		100		120	100	130	130
Vähimmäisetäisyys reunasta	C_{min}	(mm)	40		40	50		50		
Reikien vähimmäisväli	S_{min}	(mm)	40		40	50		50		
Ankkurin koko TSM high performance			12			14				
Ankkurin asennussyvyys h_{nom} (mm)			h_{nom1}	h_{nom1}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}		
			65	85	100	75	100	115		
Rakenteen vähimmäispaksuus	h_{min}	(mm)	120	130	150	130	150	170		
Vähimmäisetäisyys reunasta	C_{min}	(mm)	50		70	50		70		
Reikien vähimmäisväli	S_{min}	(mm)	50		70	50		70		

Asennusohjeet



Betoniruuvi Fix Master TOGE TSM high performance	Liite B 3
Asianmukainen käyttö Rakenteen minimipaksuus, minimirako, vähimmäisetäisyys reunasta ja asennusohjeet	

Taulukko C1: Vakioarvot suunnittelua varten A, ETAG 001:n, liitteen C tai CEN TS 1992-4:n mukaan, SM high Performance 6,8 ja 10

Ankkurin koko TSM high performance			6			8			10		
Ankkurin asennussyvyys h_{nom} (mm)			h_{nom1} 40	h_{nom2} 55	h_{no} 45	h_{nom2} 55	h_{nom3} 65	h_{nom1} 55	h_{nom2} 75	h_{nom3} 85	
Teräksen virheet kuormituksessa, vetojännityksessä ja leikkausjännityksessä											
Nimelliskuormitus	$N_{Rk,s}$	(kN)	14,0			27,0			45,0		
	$V_{Rk,s}$	(kN)	7,0			17,0			34,0		
	$k_2^{1)}$	(-)	0,8			0,8			0,8		
	$M^0_{Rk,s}$	(Nm)	10,0			26,0			56,0		
Virheet irrotettaessa											
Sallittu vetokuormitus halkeilevassa ja	$N_{Rk,p}$	(kN)	2,0	4,0	5,0	9,0	12,0	9,0	Irritusvirheillä ei ole oleellista merkitystä		
Sallittu vetokuormitus halkeilemattomassa betonissa C20/25	$N_{Rk,p}$	(kN)	4,0	9,0	7,5	12,0	16,0	12,0	20,0	25,0	
Laajenemiskerroin $N_{Rk,p}$	Ψ_c	C30/37	1,22								
		C40/50	1,41								
		C50/60	1,55								
Viallinen betonikartio ja erottamisvirhe											
Todellinen ankkurisyvyys halkeileva	h_{ef}	(mm)	31	44	35	43	52	43	60	68	
Kerroin	$k_{cr}^{1)}$	(-)	7,2								
	$k_{ucr}^{1)}$	(-)	10,1								
Betonikartion virhe	Väli	$S_{cr,N}$	$3 \times h_{ef}$								
	Etäisyys reunasta	$C_{cr,N}$	$1,5 \times h_{ef}$								
Jakovirhe	Väli	$S_{cr,Sp}$	120	160	120	140	150	140	180	210	
	Etäisyys reunasta	$C_{cr,Sp}$	60	80	60	70	75	70	90	105	
Lujuussuhde asennettaessa	$Y_2^{2)}$	(-)	1,0								
	$Y_{inst}^{1)}$	(-)									
Betonin puhkeamisvirhe											
k-kerroin	$k^{2)}$	(-)	1,0						2,0		
	$k_3^{1)}$										
Betonin reunavirhe											
Todellinen ankkuripituus	$l_f=h_{ef}$	(mm)	31	44	35	43	52	43	60	68	
Ankkurin sisähalkaisija	d_{nom}	(mm)	6			8			10		

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

²⁾ Parametreillä on merkitystä vain standardin ETAG 001 Liite C mukaisissa projekteissa

Betoniruuvi Fix Master TOGE TSM high performance	Liite C 1
Laatuominaisuudet	
Nimellisarvot TSM high performance 6, 8 ja 10	

Taulukko C2: Vakioarvot suunnittelua varten A, ETAG 001:n, liitteen C tai CEN TS 1992-4:n mukaan, SM high performance 12 ja 14

Ankkurin koko TSM high performance			12			14		
Ankkurin asennussyvyys h_{nom} (mm)			h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}
			65	85	100	75	100	115
Teräksen virheet kuormituksessa, vetojännityksessä ja leikkausjännityksessä								
Nimelliskuormitus	$N_{Rk,s}$	(kN)	67,0			94,0		
	$V_{Rk,s}$	(kN)	40,0			56,0		
	$k_2^{1)}$	(-)	0,8			0,8		
	$M^0_{Rk,s}$	(Nm)	113,0			185,0		
Virheet irrotettaessa								
Sallittu vetokuormitus halkeilevassa ja	$N_{Rk,p}$	(kN)	12,0	Irrotusvirheillä ei ole oleellista merkitystä		Irrotusvirheillä ei ole oleellista merkitystä		
Sallittu vetokuormitus halkeilemattomassa betonissa	$N_{Rk,p}$	(kN)	16,0					
Laajenemiskerroin $N_{Rk,p}$	Ψ_c	C30/37	1,22					
		C40/50	1,41					
		C50/60	1,55					
Viallinen betonikartio ja erottamisvirhe								
Todellinen ankkurisyyvyys	h_{ef}	(mm)	50	67	80	58	79	92
Kerroin	halkeileva	$k_{cr}^{1)}$	7,2					
	halkeilematon	$k_{ucr}^{1)}$	10,1					
Betonikartion virhe	Väli	$S_{cr,N}$	$3 \times h_{ef}$					
	Etäisyys reunasta	$C_{cr,N}$	$1,5 \times h_{ef}$					
Irrotusvirhe	Väli	$S_{cr,Sp}$	150	210	240	180	240	280
	Etäisyys reunasta	$C_{cr,Sp}$	75	105	120	90	120	140
Lujuussuhde asennettaessa	$Y_2^{2)}$	(-)	1,0					
	$Y_{inst}^{1)}$	(-)						
Betonin puhkeamisvirhe								
k-kerroin	$k^{2)}$	(-)	1,0	2,0		1,0	2,0	
	$k_3^{1)}$	(-)						
Betonin reunavirhe								
Todellinen ankkuripituus	$l_f = h_{ef}$	(mm)	50	67	80	58	79	92
Ankkurin sisähalkaisija	d_{nom}	(mm)	12			14		

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

²⁾ Parametreillä on merkitystä vain standardin ETAG 001 Liite C mukaisissa projekteissa

Betoniruuvi Fix Master TOGE TSM high performance	Liite C 2
Laatuominaisuudet Nimellisarvot TSM high performance 12 ja 14	

Taulukko C3: Siirtymä kuormituksessa ja vetojännityksessä TSM high Performance

Ankkurin koko TSM high performance				6		8			10		
Ankkurin asennussyvyys h_{nom} (mm)				h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}
				40	55	45	55	65	55	75	85
Halkeileva betoni	Vetokuormitus	N	(kN)	0,95	1,9	2,4	4,3	5,7	4,3	7,9	9,6
		δ_{N0}	(mm)	0,3	0,6	0,6	0,7	0,8	0,6	0,5	0,9
	Siirtymä	δ_{∞}	(mm)	0,4	0,4	0,6	1,0	0,9	0,4	1,2	1,2
Halkeilema ton betoni	Vetokuormitus	N	(kN)	1,9	4,3	3,6	5,7	7,6	5,7	9,5	11,9
		δ_{N0}	(mm)	0,4	0,6	0,7	0,9	0,5	0,7	1,1	1,0
	Siirtymä	$\delta_{N\infty}$	(mm)	0,4	0,4	0,6	1,0	0,9	0,4	1,2	1,2
Ankkurin koko TSM high performance				12			14				
Ankkurin asennussyvyys h_{nom} (mm)				h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}		
				65	85	100	75			115	
Halkeileva betoni	Vetokuormitus	N	(kN)	5,7	9,4	12,3	7,6	12,0	15,1		
		δ_{N0}	(mm)	0,9	0,5	1,0	0,5	0,8	0,7		
	Siirtymä	δ_{∞}	(mm)	1,0	1,2	1,2	0,9	1,2	1,0		
Halkeilema ton betoni	Vetokuormitus	N	(kN)	7,6	13,2	17,2	10,6	16,9	21,2		
		δ_{N0}	(mm)	1,0	1,1	1,2	0,9	1,2	0,8		
	Siirtymä	$\delta_{N\infty}$	(mm)	1,0	1,2	1,2	0,9	1,2	1,0		

Taulukko C4: Siirtymä leikkausjännityksessä TSM high Performance

Ankkurin koko TSM high performance				6		8			10		
Ankkurin asennussyvyys (mm)				h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}
				40	55	45	55	65	55	75	85
Leikkauskuormitus	V	(kN)		3,3		8,6			16,2		
Siirtymä	δ_{V0}	(mm)		1,55		2,7			2,7		
	$\delta_{V\infty}$	(mm)		3,10		4,1			4,3		
Ankkurin koko TSM high performance				12			14				
Ankkurin asennussyvyys h_{nom} (mm)				h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}		
				65	85	100	75	100	115		
Leikkauskuormitus	N	(kN)		20,0			30,5				
Siirtymä	δ_{V0}	(mm)		4,0			3,1				
	$\delta_{V\infty}$	(mm)		6,0			4,7				

Betoniruuvi Fix Master TOGE TSM high performance	Liite C 3
Laatuominaisuudet Siirtymä kuormituksessa, vetojännityksessä ja leikkausjännityksessä	

Taulukko CS: Nimellisarvot seismisyysluokalle C1

Ankkurin koko TSM high performance			8	10	12	14
Ankkurin asennussyvyys h_{nom} (mm)			h_{nom3}			
			65	85	100	115
Teräksen virheet kuormituksessa, vetojännityksessä ja leikkausjännityksessä						
Nimelliskuormitus	$N_{Rk,s,seis}$	(kN)	27,0	45,0	67,0	94,0
	$V_{Rk,s,seis}$	(kN)	8,5	15,3	21,0	22,4
Virheet irrotettaessa						
Sallittu vetokuormitus halkeilevassa ja	$N_{Rk,p,seis}$	(kN)	12,0	Irrotusvirheillä ei ole oleellista merkitystä		
Sallittu vetokuormitus halkeilemattomassa betonissa	$N_{Rk,p,seis}$	(kN)	16,0			
Betonikartion virhe						
Todellinen ankkurisyvyys	h_{ef}	(mm)	52	68	80	92
Betonikartion virhe	Väli	$S_{cr,N}$	(mm)	3 x h_{ef}		
	Etäisyys reunasta	$C_{cr,N}$	(mm)	1,5 x h_{ef}		
Lujuussuhde asennettaessa	γ_2	(-)	1,0			
Betonin puhkeamisvirhe						
k-kerroin	k	(-)	1,0			
Betonin reunavirhe						
Todellinen ankkuripituus	$l_f = h_{ef}$	(mm)	52	68	80	92
Ankkurin sisähalkaisija	d_{nom}	(mm)	8	10	12	14

Betoniruuvi Fix Master TOGE TSM high performance	Liite C 4
Laatuominaisuudet	
Nimellisarvot seismisyysluokalle C1	

Taulukko C6: Nimellisvastusarvot palo-olosuhteissa, TSM high Performance

Ankkurin koko TSM high performance			6		8			10		
Ankkurin asennussyvyys h_{nom} (mm)			h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}
			40	55	45	55	65	55	75	85
Paloluokka	Nimellisvastus									
R30	$F_{Rk,fi 30}$	(kN)	0,5	0,7	1,3	2,3	2,3	1,3	4,0	4,0
R60	$F_{Rk,fi 60}$	(kN)	0,5	0,7	1,3	1,7	1,7	1,3	3,3	3,3
R90	$F_{Rk,fi 90}$	(kN)	0,5	0,6	1,1	1,1	1,1	1,3	2,2	2,2
R120	$F_{Rk,fi 120}$	(kN)	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8	1,0	1,7	1,7
R 30 – R 120	Väli $S_{cr,fl}$	(mm)	4 x h_{ef}							
	Etäisyys reunasta $C_{cr,fl}$		2 x h_{ef}							
Ankkurin koko TSM high performance			12			14				
Ankkurin asennussyvyys h_{nom} (mm)			h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}		
			65	85	100	75	100	115		
Paloluokka	Nimellisvastus									
R30	$F_{Rk,fi 30}$	(kN)	3,0	4,9	6,3	4,0	6,3	9,1		
R60	$F_{Rk,fi 60}$	(kN)	3,0	4,9	5,8	4,0	6,3	8,1		
R90	$F_{Rk,fi 90}$	(kN)	3,0	4,2	4,2	4,0	5,9	5,9		
R120	$F_{Rk,fi 120}$	(kN)	2,4	3,4	3,4	3,2	4,8	4,8		
R 30 – R 120	Väli $S_{cr,fl}$	(mm)	4 x h_{ef}							
	Etäisyys reunasta $C_{cr,fl}$		2 x h_{ef}							

Betoniruuvi Fix Master TOGE TSM high performance	Liite C 5
Laatuominaisuudet	
Nimellisvastusarvot palo-olosuhteissa	