



... eine starke Verbindung

L SUORITUSTASOILMOITUS  
DoP Nro. MKT-710 - fi

1. Tuotetyypin yksilöllinen tunniste: **MKT Betoniruuvi BSZ**
2. Tyyppi-, erä- tai sarjanumero tai muu merkintä, jonka ansiosta rakennustuotteet voidaan tunnistaa, kuten 11 artiklan 4 kohdassa edellytetään:

**ETA-16/0204, Annex A2**  
**Eränumero: katso pakkaus**

3. Valmistajan ennakoima, sovellettavan yhdenmukaistetun teknisen eritelmän mukainen rakennustuotteen aiottu käyttötarkoitus tai -tarkoitukset:

<b>yleinen tyyppi</b>	Betoniruuvi
<b>käytettäväksi</b>	Halkeillut ja halkeilematon betoni C20/25 - C50/60 (EN 206)
<b>vaihtoehto</b>	1
<b>kuormitus</b>	Staattinen ja kvasistaattinen, seisminen, luokka C1
<b>materiaali</b>	<u>Sinkittyä teräs ja sinkittyjä evät:</u> Ainoastaan kuivat sisätilat kattaa koot: BSZ6, BSZ8, BSZ10, BSZ12, BSZ14 <u>Ruostumaton teräs (merkintä A4):</u> Sisäiseen ja ulkoiseen käyttöön ilman erityistä aggressiivista olosuhdetta kattaa koot: BSZ6, BSZ8, BSZ10, BSZ12, BSZ14 <u>Hyvin korroosiota kestävä teräs (merkintä HCR):</u> Sisäiseen ja ulkoiseen käyttöön kanssa erityistä aggressiivista olosuhdetta kattaa koot: BSZ6, BSZ8, BSZ10, BSZ12, BSZ14
<b>lämpötila-alue</b> (mahdollisesti)	--

4. Valmistajan nimi, rekisteröity kaupp nimi tai tavaramerkki sekä osoite, josta valmistajaan saa yhteyden, kuten 11 artiklan 5 kohdassa edellytetään:

**MKT Metall-Kunststoff-Technik GmbH & Co. KG**  
**Auf dem Immel 2**  
**D - 67685 Weilerbach**

5. Mahdollisen valtuutetun edustajan, jonka toimeksiantoon kuuluvat 12 artiklan 2 kohdassa eritellyt tehtävät, nimi sekä osoite, josta tähän saa yhteyden: --
6. Rakennustuotteen suoritusasteen pysyvyyden arviointi- ja varmennusjärjestelmä(t) liitteen V mukaisesti:  
**Järjestelmä 1**
7. Kun kyse on yhdenmukaistetun standardin piiriin kuuluvan rakennustuotteen suoritusasteoilmoituksesta:  
--

8. Kun kyse on suoritusasoilmoituksesta, joka koskee rakennustuotetta, josta on annettu eurooppalainen tekninen arviointi:

antoi: **Deutsches Institut für Bautechnik, Berlin**  
ETA-16/0204  
joka perustuu **ETAG 001-1**

Rekisteröity tuoteasetussertifikaatti 1343-CPR on myönnetty menetelmän 1 mukaisesti:

- i) tuotetyypin määrittäminen tuotteen tyyppitestauksen (myös näytteenotto), tyyppilaskennan, taulukoitujen arvojen tai tuotetta kuvaavien asiakirjojen perusteella;
- ii) tuotantolaitoksen sekä tuotannon sisäisen laadunvalvonnan alkutarkastus;
- iii) tuotannon sisäisen laadunvalvonnan jatkuva valvonta, arviointi ja evaluointi.

ja antoi: Sertifikaatin suoritusasojen pysyvyydestä 1343-CPR-M 550-11

9. Ilmoitetut suoritusasot:

Perusominaisuudet	Laskentamalli	Suoritusaso	Yhdenmukaistetut tekniset eritelmät
ominaisarvo/ jännitys	ETAG 001, Annex C CEN/TS 1992-4	Annex C1	ETAG 001
ominaisarvo/ leikkaus	ETAG 001, Annex C CEN/TS 1992-4	Annex C2	
tilavuus asetetuissa raja-arvoissa	ETAG 001, Annex C CEN/TS 1992-4	Annex C5	
ominaisarvo/ seisminen	TR 045	Annex C3	
ominaisarvo palo altistus	TR 020	Annex C4	


Vaatimukset, jotka tuote täyttää, kun teknistä erityisasiakirjaa on käytetty 37 ja 38 artiklan nojalla:

--

10. Edellä 1 ja 2 kohdassa yksilöidyn tuotteen suoritusasot ovat 9 kohdassa ilmoitettujen suoritusasojen mukaiset.

Tämä suoritusasoilmoitus on annettu 4 kohdassa ilmoitetun valmistajan yksinomaisella vastuulla:

Valmistajan puolesta allekirjoittanut:

  
**Stefan Weustenhausen**  
(General Manager)  
Weilerbach, 09.12.2016

i.V.   
**Dipl.-Ing. Detlef Bigalke**  
(Head of product development)



**Table C1: Characteristic values for tension loads**

Anchor size			BSZ 6		BSZ 8			BSZ 10			
Nominal embedment depth	$h_{nom}$	[mm]	40	55	45	55	65	55	75	85	
Installation safety factor	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,0								
<b>Steel failure</b>											
Characteristic load	$N_{Rk,s}$	[kN]	14		27			45			
<b>Pull-out failure</b>											
Characteristic tension load in concrete C20/25	cracked	$N_{Rk,p}$	[kN]	2	4	5	9	12	9	1)	
	uncracked	$N_{Rk,p}$	[kN]	4	9	7,5	12	16	12	20	25
Increasing factor for $N_{Rk,p}$ for strength classes > C20/25	$\Psi_C$	[-]	$\left(\frac{f_{ck,cube}}{25}\right)^{0,5}$								
<b>Concrete cone failure</b>											
Effective anchorage depth	$h_{ef}$	[mm]	31	44	35	43	52	43	60	68	
Spacing (Edge distance)	$s_{cr,N}$ ( $C_{cr,N}$ )	[mm]	3 $h_{ef}$ (1,5 $h_{ef}$ )								
Factor for concrete (acc. to CEN/TS 1992-4)	cracked	$k_{cr}$	7,2								
	uncracked	$k_{ucr}$	10,1								
<b>Splitting</b>											
Spacing	$s_{cr,sp}$	[mm]	120	160	120	140	150	140	180	210	
Edge distance	$C_{cr,sp}$	[mm]	60	80	60	70	75	70	90	105	
Anchor size			BSZ 12				BSZ 14				
Nominal embedment depth	$h_{nom}$	[mm]	65	85	100	75	100	115			
Installation safety factor	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,0								
<b>Steel failure</b>											
Characteristic load	$N_{Rk,s}$	[kN]	67				94				
<b>Pull-out failure</b>											
Characteristic tension load in concrete C20/25	cracked	$N_{Rk,p}$	[kN]	12	1)			1)			
	uncracked	$N_{Rk,p}$	[kN]	16							
Increasing factor for $N_{Rk,p}$ for strength classes > C20/25	$\Psi_C$	[-]	$\left(\frac{f_{ck,cube}}{25}\right)^{0,5}$								
<b>Concrete cone failure</b>											
Effective anchorage depth	$h_{ef}$	[mm]	50	67	80	58	79	92			
Spacing (Edge distance)	$s_{cr,N}$ ( $C_{cr,N}$ )	[mm]	3 $h_{ef}$ (1,5 $h_{ef}$ )								
Factor for concrete (acc. to CEN/TS 1992-4)	cracked	$k_{cr}$	7,2								
	uncracked	$k_{ucr}$	10,1								
<b>Splitting</b>											
Spacing	$s_{cr,sp}$	[mm]	150	210	240	180	240	280			
Edge distance	$C_{cr,sp}$	[mm]	75	105	120	90	120	140			

1) Pull-out is not decisive

**Concrete Screw BSZ**

**Performance**  
Characteristic values for tension loads

**Annex C1**

**Table C2: Characteristic values for shear loads**

Anchor size			BSZ 6		BSZ 8			BSZ 10			
Nominal embedment depth	$h_{nom}$	[mm]	40	55	45	55	65	55	75	85	
Installation safety factor	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,0								
<b>Steel failure without lever arm</b>											
Characteristic load	$V_{Rk,s}$	[kN]	7,0		13,5		17,0		22,5		34,0
Factor of ductility acc. to CEN/TS 1992-4	$k_2$	[-]	0,8								
<b>Steel failure with lever arm</b>											
Characteristic bending moment	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	10,9		26,0			56,0			
<b>Concrete pry-out failure</b>											
Factor k acc. to ETAG 001, Annex C or $k_3$ acc. to CEN/TS 1992-4	$k_{(3)}$	[-]	1,0		1,0			1,0		2,0	
<b>Concrete edge failure</b>											
Effective length of anchor	$l_f = h_{ef}$	[mm]	31	44	35	43	52	43	60	68	
Outside diameter of anchor	$d_{nom}$	[mm]	6		8			10			
Anchor size			BSZ 12				BSZ 14				
Nominal embedment depth	$h_{nom}$	[mm]	65	85	100	75	100	115			
Installation safety factor	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,0								
<b>Steel failure without lever arm</b>											
Characteristic load	$V_{Rk,s}$	[kN]	33,5		42,0			56,0			
Factor of ductility acc. to CEN/TS 1992-4	$k_2$	[-]	0,8								
<b>Steel failure with lever arm</b>											
Characteristic bending moment	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	113,0				185,0				
<b>Concrete pry-out failure</b>											
Factor k acc. to ETAG 001, Annex C or $k_3$ acc. to CEN/TS 1992-4	$k_{(3)}$	[-]	1,0		2,0		1,0		2,0		
<b>Concrete edge failure</b>											
Effective length of anchor	$l_f = h_{ef}$	[mm]	50	67	80	58	79	92			
Outside diameter of anchor	$d_{nom}$	[mm]	12				14				

**Concrete Screw BSZ**

**Performance**  
Characteristic values for **shear loads**

**Annex C2**

**Table C3:** Characteristic resistance for **seismic loading**, Category **C1**

Anchor size			BSZ 8	BSZ 10	BSZ 12	BSZ 14
Nominal embedment depth	$h_{nom}$	[mm]	65	85	100	115
Installation safety factor	$\gamma_2$	[-]	1,0			
<b>Tension load</b>						
<b>Steel failure</b>						
Characteristic resistance	$N_{RK,s,seis}$	[kN]	27	45	67	94
<b>Pull-out failure</b>						
Characteristic resistance in concrete C20/25 to C50/60	$N_{RK,p,seis}$	[kN]	12	1)		
<b>Concrete cone failure</b>						
Effective anchorage depth	$h_{ef}$	[mm]	52	68	80	92
Spacing	$s_{cr,N}$	[mm]	3 $h_{ef}$			
Edge distance	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 $h_{ef}$			
<b>Shear load</b>						
<b>Steel failure without lever arm</b>						
Characteristic resistance	$V_{RK,s,seis}$	[kN]	8,5	15,3	21,0	22,4
<b>Concrete pry-out failure</b>						
Factor k acc. to ETAG 001, Annex C	k	[-]	1,0	2,0		
<b>Concrete edge failure</b>						
Effective length of anchor	$l_f = h_{ef}$	[mm]	52	68	80	92
Outside diameter of anchor	$d_{nom}$	[mm]	8	10	12	14

<sup>1)</sup> Pull-out is not decisive

**Concrete Screw BSZ**

**Performance**  
Characteristic values for **seismic loading**, Category **C1**

**Annex C3**

**Table C4: Characteristic values under fire exposure**

Anchor size			BSZ 6		BSZ 8			BSZ 10			BSZ 12			BSZ 14			
Nominal embedment depth	$h_{nom}$	[mm]	40	55	45	55	65	55	75	85	65	85	100	75	100	115	
<b>Steel failure (tension and shear load)</b>																	
Characteristic resistance	R30	$N_{Rk,s,fi}$ = $V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,9		2,4			4,4			7,3			10,3		
	R60			0,8		1,7			3,3			5,8			8,2		
	R90			0,6		1,1			2,3			4,2			5,9		
	R120			0,4		0,7			1,7			3,4			4,8		
<b>Steel failure with lever arm</b>																	
Characteristic bending moment	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,7		2,4			5,9			12,3			20,4		
	R60			0,6		1,8			4,5			9,7			15,9		
	R90			0,5		1,2			3,0			7,0			11,6		
	R120			0,3		0,9			2,3			5,7			9,4		
Spacing	$s_{cr,fi}$	[mm]	4 $h_{ef}$														
Edge distance	$c_{cr,fi}$	[mm]	2 $h_{ef}$														

The characteristic resistance for pull-out, concrete cone failure, concrete pry-out and concrete edge failure shall be calculated according to TR 020 / CEN/TS 1992-4. If no value for  $N_{Rk,p}$  is given, in Eq. 2.4 and Eq. 2.5, TR 020 (or Eq. D1 and D.2, CEN/TS 1992-4)  $N_{Rk,p}$  must be replaced by the value of  $N_{Rk,c}$ .

**Concrete Screw BSZ**

**Performance**  
Characteristic values under **fire exposure**

**Annex C4**

**Table C5:** Displacements under tension load

Anchor size			BSZ 6		BSZ 8			BSZ 10		
Nominal embedment depth	$h_{nom}$	[mm]	40	55	45	55	65	55	75	85
Cracked concrete	Tension load	N [kN]	0,95	1,9	2,4	4,3	5,7	4,3	7,9	9,6
	Displacement	$\delta_{N0}$ [mm]	0,3	0,6	0,6	0,7	0,8	0,6	0,5	0,9
		$\delta_{N\infty}$ [mm]	0,4	0,4	0,6	1,0	0,9	0,4	1,2	1,2
Uncracked concrete	Tension load	N [kN]	1,9	4,3	3,6	5,7	7,6	5,7	9,5	11,9
	Displacement	$\delta_{N0}$ [mm]	0,4	0,6	0,7	0,9	0,5	0,7	1,1	1,0
		$\delta_{N\infty}$ [mm]	0,4	0,4	0,6	1,0	0,9	0,4	1,2	1,2

Anchor size			BSZ 12			BSZ 14		
Nominal embedment depth	$h_{nom}$	[mm]	65	85	100	75	100	115
Cracked concrete	Tension load	N [kN]	5,7	9,4	12,3	7,6	12,0	15,1
	Displacement	$\delta_{N0}$ [mm]	0,9	0,5	1,0	0,5	0,8	0,7
		$\delta_{N\infty}$ [mm]	1,0	1,2	1,2	0,9	1,2	1,0
Uncracked concrete	Tension load	N [kN]	7,6	13,2	17,2	10,6	16,9	21,2
	Displacement	$\delta_{N0}$ [mm]	1,0	1,1	1,2	0,9	1,2	0,8
		$\delta_{N\infty}$ [mm]	1,0	1,2	1,2	0,9	1,2	1,0

**Table C6:** Displacements under shear load

Anchor size			BSZ 6		BSZ 8			BSZ 10			BSZ 12			BSZ 14		
Nominal embedment depth	$h_{nom}$	[mm]	40	55	45	55	65	55	75	85	65	85	100	75	100	115
Shear load	V	[kN]	3,3		8,6			16,2			20,0			30,5		
Displacement	$\delta_{V0}$	[mm]	1,55		2,7			2,7			4,0			3,1		
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,1		4,1			4,3			6,0			4,7		

**Concrete Screw BSZ**Performance  
Displacements**Annex C5**