



... eine starke Verbindung

DECLARAÇÃO DE DESEMPENHO
DoP N.o MKT-710 - pt

1. Código de identificação único do produto-tipo: **MKT Concrete screw BSZ**
2. Número do tipo, do lote ou da série, ou quaisquer outros elementos que permitam a identificação do produto de construção, nos termos do n.o 4 do artigo 11:

ETA-16/0204, Anexos A2
Número do lote: ver embalagem

3. Utilização ou utilizações previstas do produto de construção, de acordo com a especificação técnica harmonizada aplicável, tal como previsto pelo fabricante:

Tipo de produto	Concrete screw
Para utilização em	betão fissurado e não-fissurado C20/25 - C50/60 (EN 206)
Opção	1
Carga	estática e quase estático, sísmico, categoria C1
Material	<u>aço galvanizado e barbatanas de zinco revestido:</u> somente em locais secos tamanhos incluídos: BSZ6, BSZ8, BSZ10, BSZ12, BSZ14 <u>aço inoxidável (gravação em relevo A4):</u> em áreas internas e externas sem condições particularmente agressivas tamanhos incluídos: BSZ6, BSZ8, BSZ10, BSZ12, BSZ14 <u>aço de alta resistência à corrosão (gravação em relevo HCR):</u> em áreas interiores e exteriores com condições particularmente agressivas tamanhos incluídos: BSZ6, BSZ8, BSZ10, BSZ12, BSZ14
Faixa de temperatura (possivelmente)	--

4. Nome, designação comercial ou marca comercial registada e endereço de contacto do fabricante, nos termos do n.o 5 do artigo 11:

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

5. Se aplicável, nome e endereço de contacto do mandatário cujo mandato abrange os actos especificados no n.o 2 do artigo 12: --
6. Sistema ou sistemas de avaliação e verificação da regularidade do desempenho do produto de construção tal como previsto no anexo V: **Sistema 1**
7. No caso de uma declaração de desempenho relativa a um produto de construção abrangido por uma norma harmonizada: --

8. No caso de uma declaração de desempenho relativa a um produto de construção para o qual tenha sido emitida uma Avaliação Técnica Europeia:

Deutsches Institut für Bautechnik, Berlin

emitiu:

ETA-16/0204

com base em

ETAG 001-1

O organismo de certificação de produtos notificado 1343-CPR foi realizada de acordo com o sistema 1:

- i) na determinação do produto-tipo com base nos ensaios de tipo (incluindo a amostragem), nos cálculos de tipo, nos valores tabelados ou em documentação descritiva do produto;
- ii) na inspeção inicial da unidade fabril e no controlo da produção em fábrica;
- iii) no acompanhamento, apreciação e aprovação contínuos do controlo da produção em fábrica

e emitiu: Certificado de regularidade do desempenho 1343-CPR-M 550-11

9. Desempenho declarado:


Características essenciais	Método de projeto	Desempenho	Especificações técnicas harmonizadas
Resistência característica para cargas de tensão	ETAG 001, Anexo C CEN/TS 1992-4	Anexo C1	ETAG 001
Resistência Característica a cargas de cisalhamento	ETAG 001, Anexo C CEN/TS 1992-4	Anexo C2	
Mudança na utilização	ETAG 001, Anexo C CEN/TS 1992-4	Anexo C5	
Resistência característica, a acção sísmica	TR 045	Anexo C3	
Resistência característica sob exposição ao fogo	TR 020	Anexo C4	

Quando, nos termos do artigo 37.o ou do artigo 38.o, tenha sido utilizada documentação técnica específica, os requisitos a que o produto obedece: --

10. O desempenho do produto identificado nos pontos 1 e 2 é conforme com o desempenho declarado no ponto 9.

A presente declaração de desempenho é emitida sob a exclusiva responsabilidade do fabricante identificado no ponto 4.

Assinado por e em nome do fabricante por:


Stefan Weustenhagen
(Director Geral)
Weilerbach, 09.12.2016

i.V. 
Dipl.-Ing. Detlef Bigalke
(Director de Desenvolvimento de Produto)



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								
Steel failure											
Characteristic load	$N_{Rk,s}$	[kN]	14		27			45			
Pull-out failure											
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	Ψ_C	[-]	$\left(\frac{f_{ck,cube}}{25}\right)^{0,5}$								
Concrete cone failure											
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								
Splitting											
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								
Steel failure											
Characteristic load	$N_{Rk,s}$	[kN]	67				94				
Pull-out failure											
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	Ψ_C	[-]	$\left(\frac{f_{ck,cube}}{25}\right)^{0,5}$								
Concrete cone failure											
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								
Splitting											
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								
Steel failure without lever arm											
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								
Steel failure with lever arm											
Characteristic bending moment	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	10,9		26,0			56,0			
Concrete pry-out failure											
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	
Concrete edge failure											
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								
Steel failure without lever arm											
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								
Steel failure with lever arm											
Characteristic bending moment	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	113,0				185,0				
Concrete pry-out failure											
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		
Concrete edge failure											
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	γ_2	[-]	1,0			
Tension load						
Steel failure						
Characteristic resistance	$N_{RK,s,seis}$	[kN]	27	45	67	94
Pull-out failure						
Characteristic resistance in concrete C20/25 to C50/60	$N_{RK,p,seis}$	[kN]	12	1)		
Concrete cone failure						
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}			
Shear load						
Steel failure without lever arm						
Characteristic resistance	$V_{RK,s,seis}$	[kN]	8,5	15,3	21,0	22,4
Concrete pry-out failure						
Factor k acc. to ETAG 001, Annex C	k	[-]	1,0	2,0		
Concrete edge failure						
Effective length of anchor	$l_f = h_{ef}$	[mm]	52	68	80	92
Outside diameter of anchor	d_{nom}	[mm]	8	10	12	14

¹⁾ 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	
Steel failure (tension and shear load)																	
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		
Steel failure with lever arm																	
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	δ_{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	δ_{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	δ_{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	δ_{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	δ_{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 BSZPerformance
Displacements**Annex C5**