

DECLARAÇÃO DE DESEMPENHO

Nr. 0904100001-2015-05

1. Código de identificação único do produto-tipo: **Drop-in Anchor E / ES**
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-02/0020, Anexo A3

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	forma de âncora de expansão rota
Para utilização em	betão não-fissurado C20/25 - C50/60 (EN 206)
Opção	7
Carga	estática e quase estático
Material	<p><u> aço galvanizado:</u> somente em locais secos tamanhos incluídos: E/ES M6x30, E/ES M8x30, E/ES M8x40, ES M10x30, E/ES M10x40, E/ES M12x50, E/ES M12x80, E/ES M16x65, E/ES M16x80, E M20x80</p> <p><u> aço inoxidável (gravação em relevo A4):</u> em áreas internas e externas sem condições particularmente agressivas tamanhos incluídos: E/ES M6x30, E/ES M8x30, E/ES M8x40, E/ES M10x40, E/ES M12x50, E/ES M12x80, E/ES M16x65, E/ES M16x80, E M20x80</p> <p><u> aço de alta resistência à corrosão (gravação em relevo HCR):</u> em áreas interiores e exteriores com condições particularmente agressivas tamanhos incluídos: E/ES M6x30, E/ES M8x30, E/ES M8x40, E/ES M10x40, E/ES M12x50, E/ES M12x80, E/ES M16x65, E/ES M16x80, E M20x80</p>
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:

**RECA NORM GmbH
Am Wasserturm 4
74635 Kupferzell**

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:

emitiu: **Instituto Alemão de Tecnologia de Construção, Berlin**
ETA-02/0020
com base em: **ETAG 001-4**

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 550-2

9. Desempenho declarado:

Características essenciais	Método de projeto	Desempenho	Especificações técnicas harmonizadas
Resistência característica para cargas de tensão	ETAG 001, Anexo C	ETA-02/0020, Anexos C1-C2	ETAG 001
	CEN/TS 1992-4		
Resistência Característica a cargas de cisalhamento	ETAG 001, Anexo C	ETA-02/0020, Anexos C3-C4	
	CEN/TS 1992-4		
Mudança na utilização	ETAG 001, Anexo C	ETA-02/0020, Anexo C5	
	CEN/TS 1992-4		

Quando, nos termos do artigo 37 ou do artigo 38, 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:

ppa. Wolfgang Rau, Divisional director Product Management
(name and function)

Kupferzell, 2015-05-22
(place and date of issue)

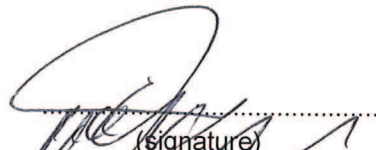

(signature)
RECA NORM GmbH
Am Wasserturm 4
74635 Kupferzell

Table C1: Characteristic values for tension loads, zinc plated steel
(Design method A according to ETAG 001, Annex C or CEN/TS 1992-4)

Anchor size			M6x30 ¹⁾	M8x30 ¹⁾	M8x40	M10x30 ¹⁾	M10x40	M12x50 M12x80	M16x65 M16x80	M20x80	
Installation safety factor	γ_2	[-]	1,2								
Steel failure											
Characteristic resistance Steel 4.6	$N_{Rk,s}$	[kN]	8,0	14,6		23,2		33,7	62,8	98,0	
Partial safety factor	γ_{Ms}	[-]	2,0								
Characteristic resistance Steel 5.6	$N_{Rk,s}$	[kN]	10,0	18,3		18,0	20,2	42,1	78,3	122,4	
Partial safety factor	γ_{Ms}	[-]	2,0			1,5		2,0			
Characteristic resistance Steel 5.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	10,0	17,6	18,3	18,0	20,2	42,1	67,1	106,4	
Partial safety factor	γ_{Ms}	[-]	1,5						1,6		
Characteristic resistance Steel 8.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	15,0	17,6	19,9	18,0	20,2	43,0	67,1	106,4	
Partial safety factor	γ_{Ms}	[-]	1,5						1,6		
Pull-out failure											
Characteristic resistance in concrete C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	2)	2)	9	2)	2)	2)	2)	2)	
Increasing factor for $N_{Rk,p}$	ψ_C	[-]	$\left(\frac{f_{ck,cube}}{25}\right)^{0,3}$								
Concrete cone failure and splitting											
Effective anchorage depth	h_{ef}	[mm]	30	30	40	30	40	50	65	80	
Spacing (edge distance)	$s_{cr,N} (= 2 C_{cr,N})$	[mm]	3 h_{ef}								
	$s_{cr,sp} (= 2 C_{cr,sp})$	[mm]	190	190	190	230	270	330	400	520	
Factor for non-cracked concrete	k_{ucr}	[-]	10,1								

¹⁾ Use restricted to anchoring of structural components statically indeterminate and in dry interior conditions

²⁾ Pull-out is not decisive

Drop-in Anchor E / ES

Performance

Characteristic values for **tension loads, zinc plated steel**
(Design method A according to ETAG 001, Annex C or CEN/TS 1992-4)

Annex C1

Table C2: Characteristic values for tension loads, stainless steel A4, HCR
(Design method A according to ETAG 001, Annex C or CEN/TS 1992-4)

Anchor size			M6x30 ¹⁾	M8x30 ¹⁾	M8x40	M10x40	M12x50 M12x80	M16x65 M16x80	M20x80
Installation safety factor	γ_2	[-]	1,0						
Steel failure									
Characteristic resistance (property class 70)	$N_{Rk,s}$	[kN]	14,1	23,3		29,4	50,2	83,8	133,0
Characteristic resistance (property class 80)	$N_{Rk,s}$	[kN]	17,5	23,3		29,4	50,2	83,8	133,0
Partial safety factor	γ_{Ms}	[-]	1,87						
Pull-out failure									
Characteristic resistance in concrete C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	2)	2)	9	2)	2)	2)	2)
Increasing factor for $N_{Rk,p}$	ψ/C	[-]	$\left(\frac{f_{ck,cube}}{25}\right)^{0,5}$						
Concrete cone failure and splitting									
Effective anchorage depth	h_{ef}	[mm]	30 ³⁾	30	40	40	50	65	80
Spacing (edge distance)	$s_{cr,N} (= 2 C_{cr,N})$	[mm]	3 h_{ef}						
	$s_{cr,sp} (= 2 C_{cr,sp})$	[mm]	160	190	190	270	330	400	520
Factor for non-cracked concrete	k_{ucr}	[-]	10,1						

¹⁾ Use restricted to anchoring of structural components statically indeterminate and in dry interior conditions

²⁾ Pull-out is not decisive

³⁾ For proof against concrete cone failure as per ETAG 001, annex C or CEN/TS 1992-4-4, $N_{Rk,c}$ must be multiplied by the factor $(25/f_{ck,cube})^{0,2}$.

Drop-in Anchor E / ES

Performance

Characteristic values for **tension loads, stainless steel A4, HCR**
(Design method A according to ETAG 001, Annex C or CEN/TS 1992-4)

Annex C2

Table C3: Characteristic values for shear loads, zinc plated steel
(Design method A according to ETAG 001, Annex C or CEN/TS 1992-4)

Anchor size			M6x30	M8x30	M8x40	M10x30	M10x40	M12x50 M12x80	M16x65 M16x80	M20x80	
Steel failure without lever arm											
Characteristic resistance Steel 4.6	$V_{Rk,s}$	[kN]	4,0	7,3	11,6	9,6	16,8	31,3	49,0		
Partial safety factor	γ_{Ms}	[-]	1,67								
Characteristic resistance Steel 5.6	$V_{Rk,s}$	[kN]	5,0	9,1	10,1	9,6	21,1	39,2	61,2		
Partial safety factor	γ_{Ms}	[-]	1,67		1,25	1,67					
Characteristic resistance Steel 5.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	5,0	6,9	10,1	7,2	21,1	33,5	53,2		
Partial safety factor	γ_{Ms}	[-]	1,25					1,33			
Characteristic resistance Steel 8.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	5,0	6,9	10,1	7,2	21,5	33,5	53,2		
Partial safety factor	γ_{Ms}	[-]	1,25					1,33			
Factor of ductility	k_2	[-]	1,0								
Steel failure with lever arm											
Characteristic resistance Steel 4.6	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	6,1	15	30	30	52	133	259		
Partial safety factor	γ_{Ms}	[-]	1,67								
Characteristic resistance Steel 5.6	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	7,6	19	37	37	65	166	324		
Partial safety factor	γ_{Ms}	[-]	1,67								
Characteristic resistance Steel 5.8	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	7,6	19	37	37	65	166	324		
Partial safety factor	γ_{Ms}	[-]	1,25								
Characteristic resistance Steel 8.8	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	12	30	59	60	105	266	519		
Partial safety factor	γ_{Ms}	[-]	1,25								
Factor of ductility	k_2	[-]	1,0								
Concrete pry-out failure											
k-factor	$k_{(3)}$	[-]	1,0				1,5	2,0			
Concrete edge failure											
Effective length of anchor under shear loading	l_f	[mm]	30	30	40	30	40	50	65	80	
Outside diameter of anchor	d_{nom}	[mm]	8	10	10	12	12	15	20	25	

Drop-in Anchor E / ES

Performance

Characteristic values for **shear loads, zinc plated steel**
(Design method A according to ETAG 001, Annex C or CEN/TS 1992-4)

Annex C3

Table C4: Characteristic values for shear loads, stainless steel A4, HCR
(Design method A according to ETAG 001, Annex C or CEN/TS 1992-4)

Anchor size			M6x30	M8x30	M8x40	M10x40	M12x50 M12x80	M16x65 M16x80	M20x80
Steel failure without lever arm									
Characteristic resistance (property class 70)	$V_{Rk,s}$	[kN]	7,0	10,6	13,4	25,1	41,9	66,5	
Characteristic resistance (property class 80)	$V_{Rk,s}$	[kN]	8,7	10,6	13,4	25,1	41,9	66,5	
Partial safety factor	γ_{Ms}	[-]	1,56						
Factor of ductility	k_2	[-]	1,0						
Steel failure with lever arm									
Characteristic resistance (property class 70)	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	11	26	52	92	233	454	
Partial safety factor	γ_{Ms}	[-]	1,56						
Characteristic resistance (property class 80)	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	12	30	60	105	266	519	
Partial safety factor	γ_{Ms}	[-]	1,33						
Factor of ductility	k_2	[-]	1,0						
Concrete pry-out failure									
k-factor	$k_{(3)}$	[-]	1,0	1,7	1,7	2,0			
Concrete edge failure									
Effective length of anchor under shear loading	l_f	[mm]	30	30	40	40	50	65	80
Outside diameter of anchor	d_{nom}	[mm]	8	10	10	12	15	20	25

Drop-in Anchor E / ES

Performance

Characteristic values for **shear loads, stainless steel A4, HCR**
(Design method A according to ETAG 001, Annex C or CEN/TS 1992-4)

Annex C4

Table C5: Displacements under tension loads

Anchor size			M6x30	M8x30	M8x40	M10x30	M10x40	M12x50 M12x80	M16x65 M16x80	M20x80
Steel zinc plated										
Tension load in non-cracked concrete	N	[kN]	3	3	3,6	3,3	4,8	6,4	10	14,8
Displacement	δ_{N0}	[mm]	0,24							
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,36							
Stainless steel A4 / HCR										
Tension load in non-cracked concrete	N	[kN]	4	4	4,3	-	6,1	8,5	12,6	17,2
Displacement	δ_{N0}	[mm]	0,12							
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,24							

Table C6: Displacements under shear loads

Anchor size			M6x30	M8x30	M8x40	M10x30	M10x40	M12x50 M12x80	M16x65 M16x80	M20x80
Steel zinc plated										
Shear load in non-cracked concrete	V	[kN]	2	4	4	5,7	4,0	11,3	18,8	32,2
Displacement	δ_{V0}	[mm]	0,9	0,9	1,0	1,5	0,6	1,2	1,2	1,6
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	1,3	1,3	1,5	2,3	0,9	1,9	1,9	2,4
Stainless steel A4 / HCR										
Shear load in non-cracked concrete	V	[kN]	3,5	5,2	5,2	-	6,5	11,5	19,2	30,4
Displacement	δ_{V0}	[mm]	1,9	1,1	0,7	-	1,0	1,7	2,4	2,6
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	2,8	1,6	1,0	-	1,5	2,6	3,6	3,8

Drop-in Anchor E / ESPerformance
Displacements**Annex C5**