

# Ekspluatācijas īpašību deklarācija

## DoP-12/0528-R-KEM-II

### 1. Unikālais izstrādājuma tipa identifikācijas numurs:

R-KEM-II



Fotogrāfija ir attēlots konkrētā veida produkta piemērs

### 2. Paredzētais izmantojums:

vispārējs tips

Ielīmējamie enkuri

lietošanai

Ielīmējamie enkuri stiprinājumiem pie mūriem

iespēja / kategorija

ETAG 029

slodze

statiska vai kvazistatiska

materiāli

Enkuri R-KEM II / R-KEM II-S / R-KEM II-W i RM50 / RM50-S / RM50-W ir ielīmējamie enkuri (injekcijas tipa), kas sastāv no tvertnes ar injekcijas lavu, perforētas uznavas, kā arī vītņstienā ar sešstūra uzgriezni un paplāksni izmēros no M8 do M16. Vītņstienī ir izgatavoti no cinkota oglekļa tērauda, nerūsējoša tērauda A4-70 vai A4-80: 1.4401, 1.4404, 1.4571 vai nerūsējošā tērauda ar augstu izturību pret koroziju, mehāniskās īpašumu klases 70: 1.4529, 1.4565, 1.4547.

### 3. Ražotājs:

Rawlplug S.A.

ul. Kwidzyńska 6, 51-416 Wrocław, PL

[www.rawlplug.com](http://www.rawlplug.com)

### 4. Saskaņotais standarts:

Saskaņotais 1

### 5. Eiropas novērtējuma dokuments:

ETAG 029

Pielietojuma kategorijas: B, C, D

### 6. Eiropas tehniskais novērtējums:

ETA-12/0528 dienas izdevums 2015-09-30

### 7. Tehniskā novērtējuma iestāde:

Instytut Techniki Budowlanej

### 8. Paziņotā(-ās) iestāde(-es):

1488 pamatojoties uz:

- būvizstrādājuma ekspluatācijas īpašību novērtējumu, pamatojoties uz minētā izstrādājuma testēšanu (tostarp paraugu atlasi), aprēķiniem, izstrādājuma specifikāciju tabulā norādītajām vērtībām vai apraksta dokumentāciju
- ražotnes un ražošanas procesa kontroles sākotnējo inspicēšanu
- ražošanas procesa kontroles nepārtrauktu uzraudzību, novērtēšanu un pārbaudēm

izdeva sertifikātu **1488-CPR-0369/W**

## 9. Deklarētā(-ās) ekspluatācijas īpašība(-as):

Būtiskie raksturlielumi:

<b>Tehniska specifikācija</b>	<b>Pamatprasības saskaņā ar CPR</b>		<b>Piezīmes:</b>
ETA-12/0528	[1]	Mehāniskā pretestība un stabilitāte	Deklarētās īpašības lapā 2
	[4]	Lietošanas drošība	Tādi kritēriji kā ir svarīgi priekš [1]

Enkuru stiprinājuma raksturīgā nestspēja - izraujot no pamata vai griežot

Blīvums/Pretestība spidei	Uzmava	Enkura izmērs	Efektīvais enkurojuma dziļums	Raksturīgā pretestība	Raksturīgā pretestība
$\rho_m / f_b$	$\Phi d_s \times l_s$	M	$h_{ef}$	$N_{Rk}^1$	$V_{Rk}^2$
[kg/dm <sup>3</sup> ] / [N/mm <sup>2</sup> ]	[-]	[-]	[mm]	[kN]	[kN]
<b>Elements Nr. 1 : Pilnie keramikas ķieģeļi : 240 x 115 x 71 mm (piem. Wienerberger Mz 20/2.0)</b>					
<b>Norma : EN 771-1</b>					
$\rho_m \geq 2,0 \text{ kg/dm}^3$ $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	brak	M8	80	6,0	3,5
		M10	85	7,0	5,0
		M12	95	7,0	7,0
		M16	105	7,0	7,0
<b>Elements Nr. 2 : Autoklavēta gāzbetona elementi AAC 7: 599 x 199 x 240 mm</b>					
<b>Norma : EN 771-4</b>					
$\rho_m \geq 0,65 \text{ kg/dm}^3$ $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	brak	M8	80	1,5	1,5
		M10	85	2,0	2,0
		M12	95	2,5	2,5
		M16	105	3,0	2,5
<b>Elements Nr. 3 : Pilnie silikātķieģeļi : 240 x 115 x 71 mm (piem. KS NF 20/2.0)</b>					
<b>Norma : EN 771-2</b>					
$\rho_m \geq 2,0 \text{ kg/dm}^3$ $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	brak	M8	80	5,0	3,5
		M10	85	5,0	5,0
		M12	95	5,0	5,0
		M16	105	5,0	5,0
<b>Elements Nr. 4 : Caurumotie silikāta elementi : 248 x 240 x 238 mm (piem. KS Ratio Block 8 DF 12/1.4)</b>					
<b>Norma : EN 771-2</b>					
$\rho_m \geq 1,4 \text{ kg/dm}^3$ $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	$\Phi 12 \times 50$	M8	50	2,5	2,5
	$\Phi 12 \times 80$	M8	80	2,5	2,5
	$\Phi 15 \times 85$	M10	85	2,5	2,5
	$\Phi 15 \times 125$	M10	125	3,5	2,5
	$\Phi 15 \times 85$	M12	85	3,0	2,5
	$\Phi 15 \times 125$	M12	125	3,0	2,5
	$\Phi 20 \times 85$	M16	85	3,0	2,5
<b>Elements Nr. 5 : Perforētie keramikas elementi : 373 x 240 x 249 mm (piem. Poroton Hlz 12/0.9 DF)</b>					
<b>Norma : EN 771-1</b>					
$\rho_m \geq 0,9 \text{ kg/dm}^3$ $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	$\Phi 12 \times 50$	M8	50	2,0	2,0
	$\Phi 12 \times 80$	M8	80	2,5	2,5
	$\Phi 15 \times 85$	M10	85	3,0	2,5
	$\Phi 15 \times 125$	M10	125	3,5	2,5
	$\Phi 15 \times 85$	M12	85	3,5	2,5
	$\Phi 15 \times 125$	M12	125	4,0	2,5
	$\Phi 20 \times 85$	M16	85	4,0	2,5
<b>Elements Nr. 6 : Perforētie keramikas elementi : 373 x 238 x 250 mm (piem. Wienerberger Porotherm 25 P+W)</b>					
<b>Norma : EN 771-1</b>					
	$\Phi 12 \times 50$	M8	50	1,5	1,5
	$\Phi 12 \times 80$	M8	80	2,0	2,0

$\rho_m \geq 0,8 \text{ kg/dm}^3$ $f_b \geq 15 \text{ N/mm}^2$	Φ15x85	M10	85	2,5	2,0
	Φ15x125	M10	125	2,5	2,5
	Φ15x85	M12	85	3,5	2,5
	Φ15x125	M12	125	3,5	2,5
	Φ20x85	M16	85	2,5	2,5
<b>Elements Nr. 7 : Perforētie keramikas elementi : 380 x 250 x 238 mm (piem. Leier Thermopor 38 P+W)</b>					
<b>Norma : EN 771-1</b>					
$\rho_m \geq 0,7 \text{ kg/dm}^3$ $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	Φ12x50	M8	50	1,5	1,5
	Φ12x80	M8	80	2,0	2,0
	Φ15x85	M10	85	2,0	2,0
	Φ15x125	M10	125	2,5	2,5
	Φ15x85	M12	85	2,5	2,5
	Φ15x125	M12	125	3,5	2,5
	Φ20x85	M16	85	3,0	2,5
<b>Elements Nr. 8 : Perforētie keramikas elementi : 375 x 250 x 238 mm (piem. Kozłowice MEGA-MAX 250/238 P+W)</b>					
<b>Norma : EN 771-1</b>					
$\rho_m \geq 0,8 \text{ kg/dm}^3$ $f_b \geq 15 \text{ N/mm}^2$	Φ12x50	M8	50	2,0	2,0
	Φ12x80	M8	80	2,5	2,5
	Φ15x85	M10	85	3,5	2,5
	Φ15x125	M10	125	3,5	2,5
	Φ15x85	M12	85	4,0	2,5
	Φ15x125	M12	125	4,0	2,5
	Φ20x85	M16	85	4,0	2,5
<b>Elements Nr. 9 : Perforētie keramikas elementi : 300 x 375 x 212 mm (piem. LS Tableau Mono Rect)</b>					
<b>Norma : EN 771-1</b>					
$\rho_m \geq 0,93 \text{ kg/dm}^3$ $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	Φ12x50	M8	50	0,9	0,9
	Φ12x80	M8	80	0,9	0,9
	Φ15x85	M10	85	2,0	1,5
	Φ15x125	M10	125	2,0	2,0
	Φ15x85	M12	85	2,0	2,0
	Φ15x125	M12	125	2,0	2,0
	Φ20x85	M16	85	1,5	1,2
<b>Elements Nr. 10 : Perforētie keramikas elementi : 500 x 200 x 314 mm (piem. LS Tableau Rect )</b>					
<b>Norma : EN 771-1</b>					
$\rho_m \geq 0,75 \text{ kg/dm}^3$ $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	Φ12x50	M8	50	1,2	0,9
	Φ12x80	M8	80	1,2	1,2
	Φ15x85	M10	85	1,5	1,5
	Φ15x125	M10	125	1,5	1,5
	Φ15x85	M12	85	2,0	1,5
	Φ15x125	M12	125	2,0	2,0
	Φ20x85	M16	85	1,5	1,5
<b>Elements Nr. 11 : Perforētie keramikas elementi : 300 x 300 x 212 mm (piem. LS Monomur 30)</b>					
<b>Norma : EN 771-1</b>					
$\rho_m \geq 0,865 \text{ kg/dm}^3$ $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	Φ12x50	M8	50	0,9	0,9
	Φ12x80	M8	80	0,9	0,9
	Φ15x85	M10	85	1,5	1,2
	Φ15x125	M10	125	1,5	1,5
	Φ15x85	M12	85	1,5	1,5
	Φ15x125	M12	125	1,5	1,5
	Φ20x85	M16	85	1,5	1,5

Elements Nr. 12 : Perforētie keramikas elementi : 500 x 200 x 314 mm (piem. SM BGV Thermo) Norma : EN 771-1						
$\rho_m \geq 0,659 \text{ kg/dm}^3$ $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	Φ12x50	M8	50	0,9	0,9	
	Φ12x80	M8	80	0,9	0,9	
	Φ15x85	M10	85	1,5	1,5	
	Φ15x125	M10	125	1,5	1,5	
	Φ15x85	M12	85	1,5	1,5	
	Φ15x125	M12	125	1,5	1,5	
	Φ20x85	M16	85	1,5	1,5	
Elements Nr. 13 : Perforētie keramikas elementi : 500 x 200 x 314 mm (piem. SM BGV Thermo Plus) Norma : EN 771-1						
$\rho_m \geq 0,755 \text{ kg/dm}^3$ $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	Φ12x50	M8	50	1,2	0,9	
	Φ12x80	M8	80	1,2	1,2	
	Φ15x85	M10	85	1,2	0,9	
	Φ15x125	M10	125	1,2	0,9	
	Φ15x85	M12	85	1,2	1,2	
	Φ15x125	M12	125	1,5	1,5	
	Φ20x85	M16	85	1,2	1,2	
Elements Nr. 14 : Caurumotie vieglā betona elementi Hbl : 245 x 245 x 300 mm Norma : EN 771-3						
$\rho_m \geq 0,8 \text{ kg/dm}^3$ $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$	Φ12x50	M8	50	1,2	1,2	
	Φ12x80	M8	80	1,5	1,5	
	Φ15x85	M10	85	2,5	2,5	
	Φ15x125	M10	125	2,5	2,0	
	Φ15x85	M12	85	2,5	2,5	
	Φ15x125	M12	125	2,5	2,5	
	Φ20x85	M16	85	2,5	2,5	

Parciālais drošuma koeficients  $\gamma_M=2,0$ , AAC gadījumā (Elements Nr. 2) un  $\gamma_M=2,5$  citu pamatņu gadījumā (gadījumā, ja nav valsts prasību).

<sup>1</sup> Gadījumā, ja tiek projektēts saskaņā ar ETAG 029, C pielikumu:  $N_{RK}=N_{RK,p}=N_{RK,b}=N_{R,pb}=N_{RK,s}$

<sup>2</sup> Gadījumā, ja tiek projektēts saskaņā ar ETAG 029, C pielikumu:  $V_{RK}=V_{RK,b}=V_{RK,c}=V_{RK,s}$

Pilnu pamatņu gadījumā (Elementi Nr. 1,2,3)  $V_{RK,c}$  jāaprēķina saskaņā ar ETAG 029, C pielikuma (5.7) vienādojumu.

Enkuru stiprinājuma raksturīgā nestspēja - liekot

Stieņa izmērs			M8	M10	M12	M16	
Enkura stiprinājuma raksturīgā nestspēja - liekot	$M_{Rk,s}$	Nm	5.8	19	37	65	166
			6.8	22	45	79	200
			A4-70	26	52	92	232
Parciālais drošuma koeficients	$\gamma_{Ms}$	-	5.8	1,25			
			6.8	1,25			
			A4-70	1,56			

Pārvietojums no izraušanas slodzes

Elements Nr. 1					
Stieņa izmērs		M8	M10	M12	M16
$\delta_{N0}$	[mm]	0,11	0,12	0,15	0,16
$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,36	0,36	0,36	0,36

Elements Nr. 2					
Stieņa izmērs		M8	M10	M12	M16
$\delta_{N0}$	[mm]	0,05	0,07	0,10	0,11
$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,19	0,19	0,20	0,22
Elements Nr. 3					
Stieņa izmērs		M8	M10	M12	M16
$\delta_{N0}$	[mm]	0,13	0,15	0,15	0,18
$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,36	0,36	0,36	0,36
Elements Nr. 4					
Stieņa izmērs		M8	M10	M12	M16
$\delta_{N0}$	[mm]	0,10	0,13	0,15	0,18
$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,36	0,36	0,36	0,36
Elements Nr. 5					
Stieņa izmērs		M8	M10	M12	M16
$\delta_{N0}$	[mm]	0,14	0,13	0,24	0,18
$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,36	0,36	0,48	0,36
Elements Nr. 6					
Stieņa izmērs		M8	M10	M12	M16
$\delta_{N0}$	[mm]	0,09	0,27	0,14	0,16
$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,36	0,54	0,36	0,36
Elements Nr. 7					
Stieņa izmērs		M8	M10	M12	M16
$\delta_{N0}$	[mm]	0,05	0,16	0,30	0,28
$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,36	0,36	0,60	0,56
Elements Nr. 8					
Stieņa izmērs		M8	M10	M12	M16
$\delta_{N0}$	[mm]	0,08	0,10	0,10	0,27
$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,36	0,36	0,36	0,54
Elements Nr. 9					
Stieņa izmērs		M8	M10	M12	M16
$\delta_{N0}$	[mm]	0,06	0,04	0,07	0,10
$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,36	0,36	0,36	0,36
Elements Nr. 10					
Stieņa izmērs		M8	M10	M12	M16
$\delta_{N0}$	[mm]	0,04	0,05	0,08	0,12
$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,36	0,36	0,36	0,36
Elements Nr. 11					
Stieņa izmērs		M8	M10	M12	M16
$\delta_{N0}$	[mm]	0,04	0,05	0,08	0,12
$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,36	0,36	0,36	0,36
Elements Nr. 12					
Stieņa izmērs		M8	M10	M12	M16
$\delta_{N0}$	[mm]	0,06	0,08	0,08	0,15
$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,36	0,36	0,36	0,36
Elements Nr. 13					
Stieņa izmērs		M8	M10	M12	M16
$\delta_{N0}$	[mm]	0,04	0,04	0,10	0,07
$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,36	0,36	0,36	0,36
Elements Nr. 14					
Stieņa izmērs		M8	M10	M12	M16
$\delta_{N0}$	[mm]	0,22	0,25	0,30	0,20
$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,44	0,50	0,60	0,40

Vienādojums  $N = N_{Rk} / \gamma_F \times \gamma_{M1}$   $\gamma_F = 1,4$

Pārvietojums no griešanas slodzes

Elements Nr. 1					
Stieņa izmērs		M8	M10	M12	M16
$\delta_{V0}$	[mm]	0,29	0,33	0,34	0,42
$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,44	0,50	0,51	0,63
Elements Nr. 2					
Stieņa izmērs		M8	M10	M12	M16
$\delta_{V0}$	[mm]	0,15	0,16	0,22	0,23
$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,23	0,24	0,33	0,35
Elements Nr. 3					
Stieņa izmērs		M8	M10	M12	M16
$\delta_{V0}$	[mm]	0,21	0,22	0,25	0,25
$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,32	0,33	0,38	0,38
Elements Nr. 4					
Stieņa izmērs		M8	M10	M12	M16
$\delta_{V0}$	[mm]	0,10	0,13	0,16	0,20
$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,15	0,20	0,24	0,30
Elements Nr. 5					
Stieņa izmērs		M8	M10	M12	M16
$\delta_{V0}$	[mm]	0,18	0,22	0,25	0,25
$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,27	0,33	0,38	0,38
Elements Nr. 6					
Stieņa izmērs		M8	M10	M12	M16
$\delta_{V0}$	[mm]	0,18	0,21	0,23	0,19
$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,27	0,32	0,35	0,29
Elements Nr. 7					
Stieņa izmērs		M8	M10	M12	M16
$\delta_{V0}$	[mm]	0,24	0,2	0,34	0,26
$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,36	0,30	0,51	0,39
Elements Nr. 8					
Stieņa izmērs		M8	M10	M12	M16
$\delta_{V0}$	[mm]	0,11	0,13	0,36	0,27
$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,17	0,20	0,54	0,41
Elements Nr. 9					
Stieņa izmērs		M8	M10	M12	M16
$\delta_{V0}$	[mm]	0,12	0,15	0,22	0,21
$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,18	0,23	0,33	0,32
Elements Nr. 10					
Stieņa izmērs		M8	M10	M12	M16
$\delta_{V0}$	[mm]	0,11	0,14	0,15	0,25
$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,17	0,21	0,23	0,38
Elements Nr. 11					
Stieņa izmērs		M8	M10	M12	M16
$\delta_{V0}$	[mm]	0,14	0,15	0,25	0,20
$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,21	0,23	0,38	0,30
Elements Nr. 12					
Stieņa izmērs		M8	M10	M12	M16
$\delta_{V0}$	[mm]	0,09	0,11	0,24	0,26
$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,14	0,17	0,36	0,39

Elements Nr. 13					
Stieņa izmērs		M8	M10	M12	M16
$\delta_{V0}$	[mm]	0,1	0,14	0,17	0,21
$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,15	0,21	0,26	0,32

Elements Nr. 14					
Stieņa izmērs		M8	M10	M12	M16
$\delta_{V0}$	[mm]	0,24	0,35	0,32	0,34
$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,36	0,53	0,48	0,51

Vienādojums  $V = V_{RK} / Y_F \times V_{M}$   $Y_F = 1,4$

Koeficients  $\beta$  kas attiecas uz izmeklējumiem būvlaukumā atbilstoši ETAG 029, pielikums B

Pamatnes materiāls	Stieņa izmērs	Koeficients $\beta$
Elements Nr. 1	M8 līdz M16	0,71
Elements Nr. 2	M8 līdz M16	0,59
Elements Nr. 3 līdz 14	M8 līdz M16	0,71

Elements Nr. 1, 2 un 3 - attālums no malas un atstarpes izraujot no pamata

$d_{nom}$ [mm]	$S_{cr,N}$ [mm]	$C_{cr,N}$ [mm]	$S_{cr,min}$ [mm]	$C_{cr,min}$ [mm]
8	$20 \times d_{nom}$	$10 \times d_{nom}$	50	50
10	$20 \times d_{nom}$	$10 \times d_{nom}$	50	50
12	$20 \times d_{nom}$	$10 \times d_{nom}$	50	50
16	$20 \times d_{nom}$	$10 \times d_{nom}$	54	54

Elements Nr. 4 līdz 14- attālums no malas un atstarpes izraujot no pamata

$d_{nom} + \Phi d_s \times L_s$ [mm]	$S_{cr,N}$ [mm]	$C_{cr,N}$ [mm]	$S_{cr,min}$ [mm]	$C_{cr,min}$ [mm]
$8 + \Phi 12 \times 50$	$l_{unit,max}$	$0,5 \times l_{unit,max}$	100	100
$8 + \Phi 12 \times 80$	$l_{unit,max}$	$0,5 \times l_{unit,max}$	100	100
$10 + \Phi 15 \times 85$	$l_{unit,max}$	$0,5 \times l_{unit,max}$	100	100
$10 + \Phi 15 \times 125$	$l_{unit,max}$	$0,5 \times l_{unit,max}$	100	100
$12 + \Phi 15 \times 85$	$l_{unit,max}$	$0,5 \times l_{unit,max}$	100	100
$12 + \Phi 15 \times 125$	$l_{unit,max}$	$0,5 \times l_{unit,max}$	100	100
$16 + \Phi 20 \times 85$	$l_{unit,max}$	$0,5 \times l_{unit,max}$	120	120

Elements Nr. 4 līdz 14- attālums no malas un atstarpes griežot

$d_{nom} + \Phi d_s \times L_s$ [mm]	$S_{cr,CV}$ [mm]	$C_{cr,CV}$ [mm]
$8 + \Phi 12 \times 50$	$l_{unit,max}$	$l_{unit,max}$
$8 + \Phi 12 \times 80$	$l_{unit,max}$	$l_{unit,max}$
$10 + \Phi 15 \times 85$	$l_{unit,max}$	$l_{unit,max}$
$10 + \Phi 15 \times 125$	$l_{unit,max}$	$l_{unit,max}$
$12 + \Phi 15 \times 85$	$l_{unit,max}$	$l_{unit,max}$
$12 + \Phi 15 \times 125$	$l_{unit,max}$	$l_{unit,max}$
$16 + \Phi 20 \times 85$	$l_{unit,max}$	$l_{unit,max}$

$l_{unit,max}$  - mūra elementa maksimālais garums



Iepriekš norādītā izstrādājuma ekspluatācijas īpašības atbilst deklarēto ekspluatācijas īpašību kopumam. Šī ekspluatācijas īpašību deklarācija izdota saskaņā ar Regulu (ES) Nr. 305/2011, un par to ir atbildīgs vienīgi iepriekš norādītais ražotājs.

Parakstīts ražotāja vārdā:

Sławomir Jagła  
Kvalitātes vadības sistēmas pārstāvis  
Wrocław, 25.10.2016.

PELNOMOCNIK SYSTEMU  
ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ  
*Jagła*  
mgr Sławomir Jagła

# Ekspluatācijas īpašību deklarācija

## DoP-12/0395-R-KEM-II

### 1. Unikālais izstrādājuma tipa identifikācijas numurs:

R-KEM-II



Fotogrāfijā ir attēlots konkrētā veida produkta piemērs

### 2. Paredzētais izmantojums:

vispārējs tips

Ielīmējamie enkuri

lietošanai

Ielīmējamie enkuri ar cinkota tērauda stieņiem vai pret koroziju izturīga tērauda stieņiem diametrā no M8 līdz M30 stiprinājumiem pie nesaplaisājuša betona

iespēja / kategorija

ETAG 001

slodze

statiska vai kvazistatiska

materiāli

Ielīmējamie enkuri (injekcijas tipa) sastāv no injekcijas javas: RAWL R-KEM II / RAWL R-KEM II-S / RAWL R-KEM II-W i RAWL RM50 / RAWL RM50-S / RAWL RM50-W, piegādāti tvertnē ar uzgali, kas ļauj maisīt javas sastāvdaļas un uzklāt to ar dozatora palīdzību, kā arī vītņstieni izmēros no M8 līdz M30. Vītņots stienis ir izgatavots no cinkota oglekļa tērauda, nerūsējošā tērauda A4-70 vai A4-80: 1.4401, 1.4404, 1.4571 vai nerūsējošā tērauda ar augstu izturību pret koroziju, mehāniskas īpašumu klases 70: 1.4529, 1.4565, 1.4547, ar sešstūra uzgriezni un paplāksni.

### 3. Ražotājs:

Rawlplug S.A.

ul. Kwidzyńska 6, 51-416 Wrocław, PL

[www.rawlplug.com](http://www.rawlplug.com)

### 4. Saskaņotais standarts:

Saskaņotais 1

### 5. Eiropas novērtējuma dokuments:

ETAG 001 Metāla enkuri betonam. 1. daļa Enkuri – vispārīgi jautājumi un 5. daļa Ielīmējamie enkuri Pielietojuma kategorijas: 1, 2

### 6. Eiropas tehniskais novērtējums:

ETA-12/0394 dienas izdevums 2017-09-29

### 7. Tehniskā novērtējuma iestāde:

Instytut Techniki Budowlanej

### 8. Paziņotā(-ās) iestāde(-es):

Instytut Techniki Budowlanej pamatojoties uz:

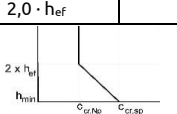
- būvizrādājuma ekspluatācijas īpašību novērtējumu, pamatojoties uz minētā izstrādājuma testēšanu (tostarp paraugu atlasī), aprēķiniem, izstrādājuma specifiskāciju tabulā norādītajām vērtībām vai apraksta dokumentāciju
- ražotnes un ražošanas procesa kontroles sākotnējo inspicēšanu
- ražošanas procesa kontroles nepārtrauktu uzraudzību, novērtēšanu un pārbaudēm

izdeva sertifikātu 1488-CPD-0327/W

## 9. Deklarētā(-ās) ekspluatācijas īpašība(-as):

Būtiskie raksturlielumi:

<b>Tehniska specifikācija</b>	<b>Pamatprasības saskaņā ar CPR</b>		<b>Piezīmes:</b>
ETA-12/0394	[1]	Mehāniskā pretestība un stabilitāte	Deklarētās īpašības lapā 2
	[4]	Lietošanas drošība	Tādi kritēriji kā ir svarīgi priekš [1]

Raksturīgās vērtības spriegošanas slodzei vītņotiem stieniem, kas nav sašķelti betonā										
IZMĒRS			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	
<b>Tērauda sabrukums</b>										
Tērauda sabrukums, vītņotais stienis no 5.8 stiprības klases tērauda										
Raksturīgā pretestība	$N_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	78	122	176	280	
Parciālais drošuma koeficients	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,50							
Tērauda sabrukums, vītņotais stienis no 8.8 stiprības klases tērauda										
Raksturīgā pretestība	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126	196	282	449	
Parciālais drošuma koeficients	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,50							
Tērauda sabrukums, vītņotais stienis no 10.9 stiprības klases tērauda										
Raksturīgā pretestība	$N_{Rk,s}$	[kN]	37	58	84	157	245	353	561	
Parciālais drošuma koeficients	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,40							
Tērauda sabrukums, vītņotais stienis no 12.9 stiprības klases tērauda										
Raksturīgā pretestība	$N_{Rk,s}$	[kN]	44	70	101	188	294	424	673	
Parciālais drošuma koeficients	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,40							
Tērauda sabrukums, vītņotais stienis no nerūsējoša tērauda A4-70										
Raksturīgā pretestība	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110	171	247	393	
Parciālais drošuma koeficients	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,87							
Tērauda sabrukums, vītņotais stienis no nerūsējoša tērauda A4-80										
Raksturīgā pretestība	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126	196	282	449	
Parciālais drošuma koeficients	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,60							
Tērauda sabrukums, vītņotais stienis no 70. klases tērauda ar paaugstinātu izturību pret koroziju										
Raksturīgā pretestība	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110	171	247	393	
Parciālais drošuma koeficients	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	1,87							
<b>Sabrukums izraujot un betona konusa sabrukums</b>										
Raksturīgā pretestība nesaplaisājušā betonā C20/25										
I temperatūru diapazons: 40°C/24°C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	9,5	9,5	9,0	8,0	8,0	6,5	5,5	
I temperatūru diapazons: 80°C/50°C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	8,0	8,0	7,5	7,0	6,5	5,0	4,5	
Palielinošais koeficients pie $\tau_{Rk,ucr}$ nesaplaisājušā betonā	$\psi_c$	C30/37	1,04				1,0			
		C40/50	1,07				1,0			
		C50/60	1,09				1,0			
Parciālais drošuma koeficients 1. + 2. izmantošanas kategorijai	$\gamma_{Mc} = \gamma_{Mp}$	[-]	2,1 <sup>3)</sup>	1,8 <sup>4)</sup>	1,8 <sup>4)</sup>	1,8 <sup>4)</sup>	1,8 <sup>4)</sup>	1,8 <sup>4)</sup>	1,8 <sup>4)</sup>	
<b>Sabrukums sašķelot</b>										
Efektīvais enkurojuma dziļums hef	min	[mm]	60	70	80	100	120	140	165	
	max	[mm]	100	120	145	190	240	290	360	
Enkura attālums no pamatnes malas	$c_{cr,N} = c_{cr,Np}$	[mm]	$c_{cr,Np} = \frac{s_{cr,Np}}{2}$							
	$c_{cr,sp}$ pie $h_{min}$	[mm]	2,5 · hef	2,0 · hef			1,5 · hef			
	$c_{cr,sp}$ pie $h_{min} < h^2 < 2 \cdot hef$ ( $c_{cr,sp}$ izmantojot lineāro interpolāciju)	[mm]								
	$c_{cr,sp}$ pie $h^2 \geq 2 \cdot hef$	[mm]	$c_{cr,Np}$							
Savienotāju atstatums	$s_{cr,N} = s_{cr,Np}$	[mm]	$s_{cr,Np} = 20 \cdot d \cdot \left( \frac{\tau_{Rk,ucr}}{7,5} \right)^{0,5} \leq 3 \cdot hef$							
	$s_{cr,sp}$	[mm]	2,0 · $c_{cr,sp}$							

<sup>1)</sup> ja nav valsts noteikumu <sup>2)</sup> h – betona elementa biezums <sup>3)</sup>  $\gamma_z = 1,4$  iekļauts <sup>4)</sup>  $\gamma_z = 1,2$  iekļauts

Piezīme: konstrukcijas metode saskaņā ar TR 029

Vītnotu stieņu bīdes slodžu raksturlieknes - tērauda izturība bez sviras puses									
IZMĒRS			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Tērauda sabrukums, vītnotais stienis no 5.8 stiprības klases tērauda									
Raksturīgā pretestība	$V_{Rk,s}$	[kN]	9	14	21	39	61	88	140
Parciālais drošuma koeficients	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25						
Tērauda sabrukums, vītnotais stienis no 8.8 stiprības klases tērauda									
Raksturīgā pretestība	$V_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63	98	141	224
Parciālais drošuma koeficients	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25						
Tērauda sabrukums, vītnotais stienis no 10.9 stiprības klases tērauda									
Raksturīgā pretestība	$V_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	78	122	176	280
Parciālais drošuma koeficients	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,50						
Tērauda sabrukums, vītnotais stienis no 12.9 stiprības klases tērauda									
Raksturīgā pretestība	$V_{Rk,s}$	[kN]	22	35	51	94	147	212	337
Parciālais drošuma koeficients	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,50						
Tērauda sabrukums, vītnotais stienis no nerūsējoša tērauda A4-70									
Raksturīgā pretestība	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	20	29	55	86	124	196
Parciālais drošuma koeficients	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,56						
Tērauda sabrukums, vītnotais stienis no nerūsējoša tērauda A4-80									
Raksturīgā pretestība	$V_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63	98	141	224
Parciālais drošuma koeficients	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,33						
Tērauda sabrukums, vītnotais stienis no 70. klases tērauda ar paaugstinātu izturību pret koroziju									
Raksturīgā pretestība	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	20	29	55	86	124	196
Parciālais drošuma koeficients	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,56						

Vītnoto stieņu bīdes slodžu raksturlieknes - tērauda bojājums ar sviras roku									
IZMĒRS			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Tērauda sabrukums, vītnotais stienis no 5.8 stiprības klases tērauda									
Raksturīgā pretestība	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	19	37	65	166	324	561	1124
Parciālais drošuma koeficients	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25						
Tērauda sabrukums, vītnotais stienis no 8.8 stiprības klases tērauda									
Raksturīgā pretestība	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30	60	105	266	519	898	1799
Parciālais drošuma koeficients	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25						
Tērauda sabrukums, vītnotais stienis no 10.9 stiprības klases tērauda									
Raksturīgā pretestība	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	37	75	131	333	649	1123	2249
Parciālais drošuma koeficients	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,50						
Tērauda sabrukums, vītnotais stienis no 12.9 stiprības klases tērauda									
Raksturīgā pretestība	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	45	90	157	400	779	1347	2699
Parciālais drošuma koeficients	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,50						
Tērauda sabrukums, vītnotais stienis no nerūsējoša tērauda A4-70									
Raksturīgā pretestība	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	26	52	92	233	454	786	1574
Parciālais drošuma koeficients	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,56						
Tērauda sabrukums, vītnotais stienis no nerūsējoša tērauda A4-80									
Raksturīgā pretestība	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30	60	105	266	519	898	1799
Parciālais drošuma koeficients	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,33						
Tērauda sabrukums, vītnotais stienis no 70. klases tērauda ar paaugstinātu izturību pret koroziju									
Raksturīgā pretestība	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	26	52	92	233	454	786	1574
Parciālais drošuma koeficients	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,56						

Betona atslābuma iztrūkums un betona mala kļūme									
IZMĒRS			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Efektīvais enkurojuma dziļums hef	min	[mm]	60	70	80	100	120	140	165
	max	[mm]	100	120	145	190	240	290	360
Iznīcināšana, šķeldojot									
Faktors	K	[-]	2	2	2	2	2	2	2
Parciālais drošuma koeficients	$\gamma_{Mp}$	[-]	1,5						
Betona mala defekts: sk. Tehniskā ziņojuma TR 029 5.2.3.4. Punktu									
Parciālais drošuma koeficients	$\gamma_{Mc}$	[-]	1,5						

Kustības vieta pie spriegošanas un bīdes slodzēm									
IZMĒRS			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Raksturīgs tīpums bez nesadrumstošu betona C20 / 25 līdz C50 / 60									
Pieļaujamā apkalpošanas slodze <sup>1)</sup>	F	[kN]	6,5	9,4	12,3	18,8	27,1	26,2	32,5
Kustības apjoms	$\delta_{N0}$	[mm]	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,40	0,45
	$\delta_{Nz}$	[mm]	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85

<sup>1)</sup>  $F = F_{Rk} / \gamma_F \cdot \gamma_{Mc}$ , pie  $\gamma_F = 1,4$

Iepriekš norādītā izstrādājuma ekspluatācijas īpašības atbilst deklarēto ekspluatācijas īpašību kopumam. Šī ekspluatācijas īpašību deklarācija izdota saskaņā ar Regulu (ES) Nr. 305/2011, un par to ir atbildīgs vienīgi iepriekš norādītais ražotājs.

Parakstīts ražotāja vārdā:

Sławomir Jagła  
Kvalitātes vadības sistēmas pārstāvis  
Wrocław, 24.01.2018.

PELNOMOCNIK SYSTEMU  
ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ  
*Jagła*  
mgr Sławomir Jagła