

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

### 1. Tootetüübi kordumatu identifitseerimiskood:

R-KEM-II



Antud pildil on näidatud valitud toote tüüp

### 2. Kavandatud kasutusala(d):

üldine tüüp	Seotisankrud vardaga
kasutamiseks variant / kategooria	Müüri seotisankrud ETAG 029
koormus materjalid	staatiline või kvaasistaatiline Ankrud R-KEM II / R-KEM II-S / R-KEM II-W ja RM50 / RM50-S / RM50-W on liimitud ankrud (sissepitise tüüp), mis koosnevad süsti mördi mahutist, perforeeritud hülsist, keermelatid mutterist ja pesurist, suurustes M8 kuni M16. Keermeslatid on valmistatud tsingitud süsinikusisaldusega terasest, roostevabast terasest A4-70 või A4-80: 1.4401, 1.4404, 1.4571 roostevabast kõrge korrosioonikindlusega terasest, mehaaniliste omaduste klassiga 70: 1.4529, 1.4565, 1.4547.

### 3. Tootja:

**Rawlplug S.A.**  
ul. Kwidzyńska 6, 51-416 Wrocław, PL  
[www.rawlplug.com](http://www.rawlplug.com)

### 4. Toimivuse püsivuse hindamise ja kontrolli süsteem:

Toimivuse 1

### 5. Euroopa hindamisdokument:

ETAG 029  
Kasutamise kategooriad: B, C, D

### 6. Euroopa tehniline hinnang:

ETA-12/0528 välja antud 2013-06-27

### 7. Tehnilise hindamise asutus:

Instytut Techniki Budowlanej

### 8. Teavitatud asutus(ed):

1488 alusel:

- ehitustoote toimivuse hindamine katsetuse (sealhulgas proovivõtt), arvutuse, tabelis esitatud väärtuste või tootekirjeldusdokumentide alusel
- tootmisettevõtte esmane ülevaatus ja tehase tootmisohje esmane ülevaatus
- tehase tootmisohje pidev järelevalve ja hindamine

ja sertifikaadi väljastamine **1488-CPD-0369/W**

## 9. Deklareeritud toimivus:

Põhilised omadused:

<b>Tehnilised andmed</b>	<b>CPR põhioõuded</b>		<b>Märkused:</b>
ETA-12/0528	[1]	Mehhaaniline vastupidavus ja stabiilsus	Deklareeritud omadused lehel 2
	[4]	Kasutamis ohutus	Sellised kriteeriumid, mis olulised [1]

Tihedus / Survetugevus	Tüübel	Ankru mõõt	Kasulik ankurdussügavus	Tootele iseloomulik vastupidavus1	Tootele iseloomulik vastupidavus2
$\rho_m/f_b$	$\phi d_s x l_s$	M	$h_{ef}$	$N_{Rk}^1$	$V_{Rk}^2$
[kg/dm <sup>3</sup> ] / [N/mm <sup>2</sup> ]	[-]	[-]	[mm]	[kN]	[kN]
<b>Element Nr. 1 : Täiskeraamiline tellis : 240 x 115 x 71 mm (nt. Wienerberger Mz 20/2.0)</b> Standard : EN 771-1					
$\rho_m \geq 2,0 \text{ kg/dm}^3$ $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	N/A	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>Element Nr. 2 : Autoklaavitud õõnes betoonelemendid AAC 7 : 599 x 199 x 240 mm</b> Standard : EN 771-4					
$\rho_m \geq 0,65 \text{ kg/dm}^3$ $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	N/A	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>Element Nr. 3 : Täissilikaat tellis : 240 x 115 x 71 mm (nt. KS NF 20/2.0)</b> Standard : EN 771-2					
$\rho_m \geq 2 \text{ kg/dm}^3$ $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	N/A	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>Element Nr. 4 : Avadega silikaatelemendid : 248 x 240 x 238 mm (nt. KS Ratio Block 8 DF 12/1.4)</b> Standard : EN 771-2					
$\rho_m \geq 1,4 \text{ kg/dm}^3$ $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	$\Phi 12 \times 50$	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>Element Nr. 5 : Perforeeritud keraamilised elemendid : 373 x 240 x 249 mm (nt. Poroton Hlz 12/0,9 DF)</b> Standard : EN 771-1					
$\rho_m \geq 0,9 \text{ kg/dm}^3$ $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	$\Phi 12 \times 50$	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>Element Nr. 6 : Perforeeritud keraamilised elemendid : 373 x 238 x 250 mm (nt. Wienerberger Porotherm 25 P+W)</b> Standard : EN 771-1					
	$\Phi 12 \times 50$	M8	50	1,5	1,5

$\rho_m \geq 0,8 \text{ kg/dm}^3$ $f_b \geq 15 \text{ N/mm}^2$	Φ12x80	M8	80	2,0	2,0
	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>Element Nr. 7 : Perforeeritud keraamilised elemendid : 380 x 250 x 238 mm (nt. Leier Thermopor 38 P+W) Standard : 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>Element Nr. 8 : Perforeeritud keraamilised elemendid : 375 x 250 x 238 mm (nt. Kozłowice MEGA-MAX 250/238 P+W) Standard : 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>Element Nr. 9 : Perforeeritud keraamilised elemendid : 300 x 375 x 212 mm (nt. LS Tablicaau Mono Rect) Standard : 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>Element Nr. 10 : Perforeeritud keraamilised elemendid : 500 x 200 x 314 mm (nt. LS Tablicaau Rect) Standard : 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>Element Nr. 11 : Perforeeritud keraamilised elemendid : 300 x 300 x 212 mm (nt. LS Monomur 30) Standard : 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
<b>Element Nr. 12 : Perforeeritud keraamilised elemendid : 500 x 200 x 314 mm (nt. SM BGV Thermo)</b>					
<b>Standard : EN 771-1</b>					
$\rho_m \geq 0,659$ $\text{kg/dm}^3$ $f_b \geq 6$ $\text{N/mm}^2$	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
<b>Element Nr. 13 : Perforeeritud keraamilised elemendid : 500 x 200 x 314 mm (nt. SM BGV Thermo Plus) Standard : EN 771-1</b>					
$\rho_m \geq 0,755$ $\text{kg/dm}^3$ $f_b \geq 6$ $\text{N/mm}^2$	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
<b>Element Nr. 14 : Kerged betoonelemendid, avadega Hbl : 245 x 245 x 300 mm</b>					
<b>Standard : EN 771-3</b>					
$\rho_m \geq 0,8 \text{ kg/dm}^3$ $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$	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

Osavarutegur  $\gamma_M=2.0$  AAC korral (Element Nr. 2) ja  $\gamma_M=2.5$  muude substraatide korral (kohalikul tasandil jõustunud eeskirjade puudumise korral).

1 ETAG 029 vastava projekteerimise korral, lisa C :  $N_{rk}=N_{rk,p}=N_{rk,b}=N_{rk,pb}=N_{rk,s}$

2 ETAG 029 vastava projekteerimise korral, lisa C :  $VR_k=VR_k,b=VR_k,c=VR_k,s$

Täissubstraatide korral (Elemendid Nr. 1,2,3) tuleb  $VR_k,c$  kalkuleerida vastavalt ETAG 029-le, Lisa C võrrand C.5.7

Eespool kirjeldatud toote toimivus vastab deklareeritud toimivusele. Käesolev toimivusdeklaratsioon on välja antud kooskõlas määrusega (EL) nr 305/2011 eespool nimetatud tootja ainuvastutusel.

Tootja poolt ja nimel allkirjastanud

Sławomir Jagła  
Täievoliline Kvaliteedi Juhtimissüsteem  
Wrocław, 11.02.2015.

PELNOMOCNIK SYSTEMU  
ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ

*Jagła*  
mgr Sławomir Jagła

## Toimivusdeklaratsioon DoP-12/0394-R-KEM-II

### 1. Tootetüübi kordumatu identifitseerimiskood:

R-KEM-II



Antud pildil on näidatud valitud toote tüüp

### 2. Kavandatud kasutusala(d):

üldine tüüp  
kasutamiseks

Seotisankrud vardaga

Kinnitusankrud mõõdus M8 kuni M30 galvaniseeritud või roostevabast terasest ankruvadaga pragunemata betoonis kasutamiseks

variant / kategooria  
koormus  
materjalid

ETAG 001

staatiline või kvaasistaatiline

Liimitud ankur (sissepriitse tüüp) koosneb süsti mördi mahutist: RAWL R-KEM II / RAWL R-KEM II-S / RAWL R-KEM II-W ja RAWL RM50 / RM50 RAWL-S / RAWL RM50-W. Need on kohale toimetatud konteineris, mis varustatud väljumisdüüsiga ja mis omakorda võimaldab komponentide segamist ning mört koos aerosool püstoliga ja mõõtmise keermelatiga on suurustes M8 kuni M30. Keermeslatid on valmistatud tsingitud süsinikusisaldusega terasest, roostevabast terasest A4-70 või A4-80: 1.4401, 1.4404, 1.4571 roostevabast terasest suurema korrosioonikindluse mehaaniliste omaduste klass 70: 1.4529, 1.4565, 1.4547 ja kaasas mutter ja pesur.

### 3. Tootja:

Rawlplug S.A.

ul. Kwidzyńska 6, 51-416 Wrocław, PL

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

### 4. Toimivuse püsivuse hindamise ja kontrolli süsteem:

Toimivuse 1

### 5. Euroopa hindamisdokument:

ETAG 001 Metallankrud betoonis kasutamiseks. Detail 1 Ankrud üldiselt ja Detail 5 Kinnitusankrud Kasutamise kategooriad: 1, 2

### 6. Euroopa tehniline hinnang:

ETA-12/0394 välja antud 2013-06-28

### 7. Tehnilise hindamise asutus:

Instytut Techniki Budowlanej

### 8. Teavitatud asutus(ed):

1488 alusel:

- ehitustoote toimivuse hindamine katsetuse (sealhulgas proovivõtt), arvutuse, tabelis esitatud väärtuste või tootekirjeldusdokumentide alusel
- tootmisettevõtte esmane ülevaatus ja tehase tootmisohje esmane ülevaatus
- tehase tootmisohje pidev järelevalve ja hindamine

ja sertifikaadi väljastamine **1488-CPD-0327/W**

## 9. Deklareeritud toimivus:

Põhilised omadused:

<b>Tehnilised andmed</b>	<b>CPR põhioõuded</b>		<b>Märkused:</b>
ETA-12/0394	[1]	Mehhaaniline vastupidavus ja stabiilsus	Deklareeritud omadused lehel 2
	[4]	Kasutamis ohutus	Sellised kriteeriumid, mis olulised [1]



MÕÖT			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	
<b>Terase järgiandmine</b>										
Terase järeleandmine, Terasest valmistatud keermestatud varras mehaaniliste omaduste klassiga 5.8										
Tootele iseloomulik vastupidavus	$N_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	78	122	176	280	
Osavarutegur	$V_{Ms}^{1)}$	[-]	1,50							
Terase järeleandmine, Terasest valmistatud keermestatud varras mehaaniliste omaduste klassiga 8.8										
Tootele iseloomulik vastupidavus	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126	196	282	449	
Osavarutegur	$V_{Ms}^{1)}$	[-]	1,50							
Terase järeleandmine, Terasest valmistatud keermestatud varras mehaaniliste omaduste klassiga 10.9										
Tootele iseloomulik vastupidavus	$N_{Rk,s}$	[kN]	37	58	84	157	245	353	561	
Osavarutegur	$V_{Ms}^{1)}$	[-]	1,40							
Terase järeleandmine, Terasest valmistatud keermestatud varras mehaaniliste omaduste klassiga 12.9										
Tootele iseloomulik vastupidavus	$N_{Rk,s}$	[kN]	44	70	101	188	294	424	673	
Osavarutegur	$V_{Ms}^{1)}$	[-]	1,40							
Terase järeleandmine, Roostevabast terasest valmistatud keermestatud varras A4-70										
Tootele iseloomulik vastupidavus	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110	171	247	393	
Osavarutegur	$V_{Ms}^{1)}$	[-]	1,87							
Terase järeleandmine, Roostevabast terasest valmistatud keermestatud varras A4-80										
Tootele iseloomulik vastupidavus	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126	196	282	449	
Osavarutegur	$V_{Ms}^{1)}$	[-]	1,60							
Terase järeleandmine, Terasest valmistatud keermestatud varras kõrgendatud roostekaitse klassiga 70										
Tootele iseloomulik vastupidavus	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110	171	247	393	
Osavarutegur	$V_{Ms}^{1)}$	[-]	1,87							
<b>Väljatõmbe purunemine ja betoonkoonuse lahtimurdumine</b>										
Tootele iseloomulik vastupidavus lõhenemata betoonis klassiga C20/25										
Temperatuurivahemik I: 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	
Temperatuurivahemik II: 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	
Kasvutegur $\tau_{Rk,ucr}$ lõhenemata betoonis	$\psi_c$	C30/37	1,04				1,0			
		C40/50	1,07				1,0			
		C50/60	1,09				1,0			
Osavarutegur 1 + 2 funktsionaalsuskategooria korral	$V_{Mc} = V_{Mp}$	[-]	2,1	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	
<b>Järgiandmine murdumise teel</b>										
Kasulik ankurdussügavus $h_{ef}$	min	[mm]	60	70	80	100	120	140	165	
	max	[mm]	100	120	145	190	240	290	360	
Ankru kaugus substraadi servast	$c_{cr,N} = c_{cr,Np}$	[mm]	$c_{cr,Np} = \frac{S_{cr,Np}}{2}$							
	$c_{cr,sp}$ kui $h_{min}$	[mm]	$2,5 \cdot h_{ef}$	$2,0 \cdot h_{ef}$	$1,5 \cdot h_{ef}$					
	$c_{cr,sp}$ kui $h_{min} < h_2 < 2 \cdot h_{ef}$ ( $c_{cr,sp}$ lineaarsest interpolatsioonist)	[mm]								
	$c_{cr,sp}$ kui $h^2 \geq 2 \cdot h_{ef}$	[mm]	$c_{cr,Np}$							
Ankrute vaheline vahemaa	$s_{cr,N} = s_{cr,Np}$	[mm]	$s_{cr,Np} = 20 \cdot d \cdot \left( \frac{\tau_{Rk,ucr}}{7.5} \right)^{0.5} \leq 3 \cdot h_{ef}$							
	$s_{cr,sp}$	[mm]	$2,0 \cdot c_{cr,sp}$							

1) kohalikul tasandil jõustunud eeskirjade puudumise korral

2) h – betoonelemendi paksus;  $h_{ef}$  – ankurdussügavus

Eespool kirjeldatud toote toimivus vastab deklareeritud toimivusele. Käesolev toimivusdeklaratsioon on välja antud kooskõlas määrusega (EL) nr 305/2011 eespool nimetatud tootja ainuvastutusel.

Tootja poolt ja nimel allkirjastanud

Sławomir Jagła  
Täievoliline Kvaliteedi Juhtimissüsteem  
Wrocław, 11.02.2015.

PELNOMOCNIK SYSTEMU  
ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ

*Jagła*  
mgr Sławomir Jagła