

## Декларация эксплуатационных свойств DoP-10/0055-R-KER

### 1. Уникальный идентификационный код продукта:

R-KER



Фотография представляет пример данного типа продукта

### 2. Планируемое применение или применения:

<b>общий тип</b>	Клеевые анкеры
<b>для применения в</b>	Вклеиваемые анкеры со стержнями из оцинкованной или нержавеющей стали для выполнения креплений в бетоне без трещин и с трещинами
<b>опция / категория</b>	ETAG 001
<b>Нагрузка</b>	статическая или квазистатическая
<b>Материалы</b>	Клеевые анкеры (инъекционного типа), состоящие из инъекционного раствора R-KER / RV200, R-KER-W / RV200-W или R-KER-S / RV200-S, поставляемого в картридже, оснащенном в дозирующий пистолет и выходное сопло, а также стержня с резьбой с размерами от M8 до M30. Стержни изготовлены из оцинкованной гальванически углеродистой стали, нержавеющей стали A4-70 или A4-80: 1.4401, 1.4404, 1.4571 или нержавеющей стали с повышенной устойчивостью к коррозии, с классом механических свойств 70: 1.4529, 1.4565, 1.4547, с шестигранной гайкой и шайбой.

### 3. Производитель:

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

### 4. Система оценки и проверки стабильности свойств:

Система 1

### 5. Европейский документ оценки:

ETAG 001 Металлические анкеры для применения в бетоне. Часть 1 Анкеры - общие сведения и Часть 5 Вклеиваемые анкеры (2013)  
Категории применения: 1, 2

### 6. Европейская техническая оценка:

ETA-10/0055 издание от 2014-08-19

### 7. Орган, проводящий техническую оценку:

Instytut Techniki Budowlanej

### 8. Нотифицированный орган:

**1488** на основании:

- оценки потребительских свойств строительного продукта на основании исследований (в том числе отбора образцов), расчетов, табличных значений или описательной документации продукта
- предварительной инспекции завода и заводского производственного контроля
- продолжения надзора, оценки и оценки заводского производственного контроля

выдала сертификат **1488-CPR-0161/W**

## 9. Декларируемые потребительские свойства:

Основная характеристика:

Техническая спецификация	Основные требования согласно CPR		Примечания:
ETA-10/0055	[1]	Механическая прочность и стабильность	Декларируемые свойства на странице 2
	[4]	Безопасность применения	Такие же критерии, как действующие для [1]

несущая способность на вырывание										
РАЗМЕР			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	
<b>Износ стали</b>										
Износ стали, стальной прут с резьбой класса механических свойств 5.8										
Характеристическая несущая способность	$N_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	78	122	176	280	
Частичный коэффициент безопасности	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,50							
Износ стали, стальной прут с резьбой класса механических свойств 8.8										
Характеристическая несущая способность	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126	196	282	449	
Частичный коэффициент безопасности	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,50							
Износ стали, стальной прут с резьбой класса механических свойств 10.9										
Характеристическая несущая способность	$N_{Rk,s}$	[kN]	37	58	84	157	245	353	561	
Частичный коэффициент безопасности	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,40							
Износ стали, стальной прут с резьбой класса механических свойств 12.9										
Характеристическая несущая способность	$N_{Rk,s}$	[kN]	44	70	101	188	294	424	673	
Частичный коэффициент безопасности	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,40							
Износ стали, прут с резьбой из нержавеющей стали A4-70										
Характеристическая несущая способность	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110	171	247	393	
Частичный коэффициент безопасности	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,87							
Износ стали, прут с резьбой из нержавеющей стали A4-80										
Характеристическая несущая способность	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126	196	282	449	
Частичный коэффициент безопасности	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,60							
Износ стали, прут с резьбой из стали с повышенной антикоррозийностью класса 70										
Характеристическая несущая способность	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110	171	247	393	
Частичный коэффициент безопасности	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,87							
<b>Разрушение в результате вырывания и износа бетонного конуса</b>										
Характеристическая несущая способность в преднапряженном бетоне класса C20/25										
Диапазон температур I: 40°C/24°C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	13	13	13	11	9,5	9	7	
Диапазон температурII: 80°C/50°C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	10	11	10	9	7,5	7	5,5	
Повышающий коэффициент при $\tau_{Rk,ucr}$ в преднапряженном бетоне	$\psi_c$	C30/37	1,04				1,0			
		C40/50	1,07				1,0			
		C50/60	1,09				1,0			
Частичный коэффициент безопасности для 1 + 2 эксплуатационной категории	$\gamma_{Mc} = \gamma_{Mp} = \gamma_{Msp}^{1)}$	[-]	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	2,1	2,1	

Характеристическая несущая способность в преднапряженном бетоне класса C20/25									
Диапазон температур I: 40°C/24°C	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	-	-	6,5	4,5	4	4	-
Диапазон температур II: 80°C/50°C	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	-	-	5,5	4	3	3	-
Повышающий коэффициент при $\tau_{Rk,cr}$ в преднапряженном бетоне	$\psi_c$	C30/37	-				1,04		-
		C40/50	-				1,07		-
		C50/60	-				1,09		-
Частичный коэффициент безопасности для 1 + 2 эксплуатационной категории	$\gamma_{Mc} = \gamma_{Mp} = \gamma_{Msp}$ <sup>1)</sup>	[-]	-	-	1,8	1,8	1,8	2,1	-

<sup>1)</sup> в случае отсутствия национальных стандартов

Примечание: Метод проектирования согласно TR 029

несущая способность на вырывание									
Разрушение в результате раскола									
Эффективная глубина анкеровки $h_{ef}$	min	[mm]	60	70	80	100	120	140	165
	max	[mm]	100	120	145	190	240	290	360
Расстояние анкера от края основы	$c_{cr,sp}$ для $h_{min}$	[mm]	$2,5 * h_{ef}$		$2,0 * h_{ef}$		$1,5 * h_{ef}$		
	$c_{cr,sp}$ для $h_{min} < h^2 < 2 * h_{ef}$ ( $c_{cr,sp}$ линейной интерполяции)	[mm]							
	$c_{cr,sp}$ для $h \geq 2 * h_{ef}$	[mm]	$c_{cr,Np}$						
Отступ между анкерами	$s_{cr,sp}$	[mm]	$2,0 * c_{cr,sp}$						

<sup>1)</sup> в случае отсутствия национальных стандартов

<sup>2)</sup> h – толщина бетонного элемента

Примечание: Метод проектирования согласно TR 029

Предельные нагрузки анкерных креплений на срез, учитывая разрушение стали, с учетом действующих сил без эксцентрика									
РАЗМЕР			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Износ стали									
Износ стали, стальной прут с резьбой класса механических свойств 5.8									
Характеристическая несущая способность	$V_{Rk,s}$	[kN]	9	14	21	39	61	88	140
Частичный коэффициент безопасности	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25						
Износ стали, стальной прут с резьбой класса механических свойств 8.8									
Характеристическая несущая способность	$V_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63	98	141	224
Частичный коэффициент безопасности	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25						
Износ стали, стальной прут с резьбой класса механических свойств 10.9									
Характеристическая несущая способность	$V_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	78	122	176	280
Частичный коэффициент безопасности	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,50						
Износ стали, стальной прут с резьбой класса механических свойств 12.9									

Характеристическая несущая способность	$V_{Rk,s}$	[kN]	22	35	51	94	147	212	337
Частичный коэффициент безопасности	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,50						
Износ стали, прут с резьбой из нержавеющей стали A4-70									
Характеристическая несущая способность	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	20	29	55	86	124	196
Частичный коэффициент безопасности	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,56						
Износ стали, прут с резьбой из нержавеющей стали A4-80									
Характеристическая несущая способность	$V_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63	98	141	224
Частичный коэффициент безопасности	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,33						
Износ стали, прут с резьбой из стали с повышенной антикоррозийностью класса 70									
Характеристическая несущая способность	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	20	29	55	86	124	196
Частичный коэффициент безопасности	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,56						

Предельные нагрузки анкерных креплений на срез, учитывая разрушение стали, с учетом действующих сил с эксцентриком									
РАЗМЕР			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
<b>Износ стали</b>									
Износ стали, стальной прут с резьбой класса механических свойств 5.8									
Характеристическая несущая способность	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	19	37	65	166	324	561	1124
Частичный коэффициент безопасности	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25						
Износ стали, стальной прут с резьбой класса механических свойств 8.8									
Характеристическая несущая способность	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30	60	105	266	519	898	1799
Частичный коэффициент безопасности	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25						
Износ стали, стальной прут с резьбой класса механических свойств 10.9									
Характеристическая несущая способность	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	37	75	131	333	649	1123	2249
Частичный коэффициент безопасности	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,50						
Износ стали, стальной прут с резьбой класса механических свойств 12.9									
Характеристическая несущая способность	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	45	90	157	400	779	1347	2699
Частичный коэффициент безопасности	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,50						
Износ стали, прут с резьбой из нержавеющей стали A4-70									
Характеристическая несущая способность	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	26	52	92	233	454	786	1574
Частичный коэффициент безопасности	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,56						
Износ стали, прут с резьбой из нержавеющей стали A4-80									
Характеристическая несущая способность	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30	60	105	266	519	898	1799

Частичный коэффициент безопасности	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,33						
Износ стали, прут с резьбой из стали с повышенной антикоррозийностью класса 70									
Характеристическая несущая способность	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	26	52	92	233	454	786	1574
Частичный коэффициент безопасности	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,56						

Предельные характерные нагрузки анкерных креплений на срез - разрушение бетона посредством скалывания и разрушения края бетона									
РАЗМЕР			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Эффективная глубина анкеровки $h_{ef}$	min	[mm]	60	70	80	100	120	140	165
	max	[mm]	100	120	145	190	240	290	360
Разрушение в результате раскола									
коэффициент	k	[-]	2	2	2	2	2	2	2
Частичный коэффициент безопасности <sup>1)</sup>	$\gamma_{Mp}$	[-]	1,5						
Разрушение ребра бетона: TR 029, п. 5.2.3.4									
Частичный коэффициент безопасности <sup>1)</sup>	$\gamma_{Mc}$	[-]	1,5						

<sup>1)</sup> в случае отсутствия национальных стандартов

Перемещение в случае вырывания из основания - преднапряженном бетоне									
РАЗМЕР			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Перемещение от характерных нагрузок в не преднапряженном бетоне класса C20/25 до C50/60 в случае вырывания из основания									
Допускаемая потребительская нагрузка <sup>1)</sup>	F	[kN]	8,5	12,8	16,6	23,9	30,5	35,4	40,0
Перемещение	$\delta_{NO}$	[mm]	0,25	0,35	0,40	0,40	0,45	0,50	0,50
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60

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

Вышеуказанные величины находят применение для каждого диапазона температур и каждой категории согласно Приложению "B1" (ETA-10/0055)

Перемещение в случае вырывания из основания - не преднапряженном бетоне									
РАЗМЕР			M12	M16	M20	M24			
Перемещение от характерных нагрузок в не преднапряженном бетоне класса C20/25 до C50/60 в случае вырывания из основания									
Допускаемая потребительская нагрузка <sup>1)</sup>	F	[kN]	7,9	9,9	11,9	15,9			
Перемещение	$\delta_{NO}$	[mm]	0,10	0,30	0,30	0,32			
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	2,6	2,9	3,0	3,1			

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

Вышеуказанные величины находят применение для каждого диапазона температур и каждой категории согласно Приложению "B1" (ETA-10/0055)

Перемещение в случае среза									
РАЗМЕР			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Перемещение от характерных нагрузок в случае среза									
Допускаемая потребительская нагрузка <sup>1)</sup>	F	[kN]	3,7	5,8	8,4	15,7	24,5	35,3	55,6

Перемещение	$\delta_{v0}$	[mm]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	$\delta_{v\infty}$	[mm]	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7

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

Вышеуказанные величины находят применение для каждого диапазона температур и каждой категории согласно Приложению "B1" (ETA-10/0055)

Потребительские свойства определенного выше продукта соответствуют набору декларируемых потребительских свойств. Настоящая декларация потребительских свойств выдается согласно распоряжению (ЕС) № 305/2011 на исключительную ответственность определенного выше производителя.

От имени производителя расписался(-лась):

Sławomir Jagła  
Уполномоченный Системы Управления Качеством  
Wrocław, 07.12.2015.

PEŁNOMOCNIK SYSTEMU  
ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ  
*Jagła*  
mgr Sławomir Jagła



## Декларация эксплуатационных свойств DoP-12/0319-R-KER

### 1. Уникальный идентификационный код продукта:

R-KER



Фотография представляет пример данного типа продукта

### 2. Планируемое применение или применения:

<b>общий тип для применения в</b>	Клеевые анкеры
<b>опция / категория</b>	Вклеиваемые анкерные крепления арматурных стержней диаметром от 8 до 32 мм с применением инъекционного раствора
<b>Нагрузка</b>	статическая
<b>Материалы</b>	Вклеиваемая анкеровка арматурных стержней (анкеров или соединений внахлестку), выполняемая с применением стальных арматурных стержней. ETA охватывает ребристые арматурные стержни диаметром от 8 до 32 мм и инъекционный раствор RAWL R-KER / RAWL RV200.

### 3. Производитель:

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

### 4. Система оценки и проверки стабильности свойств:

Система 1

### 5. Европейский документ оценки:

EAD-330087-00-0601 Системы для постустановки арматурных соединений с раствором  
Категории применения: 1

### 6. Европейская техническая оценка:

ETA-12/0319 издание от 2018-09-28

### 7. Орган, проводящий техническую оценку:

Instytut Techniki Budowlanej

### 8. Нотифицированный орган:

**Instytut Techniki Budowlanej** на основании:

- оценки потребительских свойств строительного продукта на основании исследований (в том числе отбора образцов), расчетов, табличных значений или описательной документации продукта
- предварительной инспекции завода и заводского производственного контроля
- продолжения надзора, оценки и оценки заводского производственного контроля

выдала сертификат **1488-CPR-0738/W**

## 9. Декларируемые потребительские свойства:

Основная характеристика:

Техническая спецификация	Основные требования согласно CPR		Примечания:
ETA-12/0319	[1]	Механическая прочность и стабильность	Декларируемые свойства на странице 2
	[4]	Безопасность применения	Такие же критерии, как действующие для [1]

Коэффициент усиления $\alpha_{lb}$									
Минимальная длина анкеровки $l_{b,min}$ и минимальная длина круга $l_{o,min}$ в соответствии с EN 1992-1-1 умножается на соответствующее усиление $\alpha_{lb}$									
Диаметр арматуры [мм]	Класс прочности и бетона								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
Ø8	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ø10	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ø12	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ø14	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ø16	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ø20	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05
Ø25	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,07	1,07
Ø28	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,13	1,13
Ø30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ø32	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,08	1,08	1,08

Значение эффективности и обвязки $k_b$									
Диаметр арматуры [мм]	Класс прочности и бетона								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
Ø8	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ø10	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ø12	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ø14	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ø16	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,93
Ø20	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,91	0,84	0,86
Ø25	1,00	1,00	1,00	1,00	0,88	0,80	0,82	0,76	0,71
Ø28	1,00	1,00	1,00	1,00	0,88	0,80	0,73	0,76	0,71
Ø30	1,00	1,00	1,00	0,86	0,76	0,80	0,73	0,67	0,63
Ø32	1,00	1,00	1,00	0,86	0,76	0,80	0,73	0,67	0,63

Расчетные значения предельного сопротивления сцепления $f_{bd}$ в $N/mm^2$									
Диаметр арматуры [мм]	Класс прочности и бетона								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
Ø8	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,70	4,00	4,30
Ø10	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,70	4,00	4,30
Ø12	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,70	4,00	4,30
Ø14	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,70	4,00	4,30
Ø16	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,70	4,00	4,00
Ø20	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,40	3,40	3,70
Ø25	1,60	2,00	2,30	2,70	2,70	2,70	3,00	3,00	3,00
Ø28	1,60	2,00	2,30	2,70	2,70	2,70	2,70	3,00	3,00
Ø30	1,60	2,00	2,30	2,30	2,30	2,70	2,70	2,70	2,70
Ø32	1,60	2,00	2,30	2,30	2,30	2,70	2,70	2,70	2,70

Потребительские свойства определенного выше продукта соответствуют набору декларируемых потребительских свойств. Настоящая декларация потребительских свойств выдается согласно распоряжению (ЕС) № 305/2011 на исключительную ответственность определенного выше производителя.

От имени производителя расписался(-лась):

Sławomir Jagła  
Уполномоченный Системы Управления Качеством  
Wrocław, 17.04.2019.

PEŁNOMOCNIK SYSTEMU  
ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ  
*Jagła*  
mgr Sławomir Jagła

## Декларация эксплуатационных свойств DoP-13/0805-R-KER

### 1. Уникальный идентификационный код продукта:

R-KER



Фотография представляет пример данного типа продукта

### 2. Планируемое применение или применения:

общий тип

Клеевые анкеры

для применения в

Клеевые анкера с дюбелями с внутренней резьбой и арматурой диаметром от Ø8 до Ø32 для выполнения крепления в бетоне без трещин

опция / категория

Нагрузка

статическая или квазистатическая

Материалы

Клеевые анкеры (инъекционного типа), состоящие из инъекционного раствора R-KER / RV200, R-KER-W / RV200-W или R-KER-S / RV200-S, поставляемого в картридже, оснащенный в дозирующий пистолет и выходное сопло, а также металлического элемента. Этот элемент изготовлен из оцинкованной стали или стали устойчивой к коррозии (в случае втулки с внутренней резьбой) или из стального армированного стержня.

### 3. Производитель:

**Rawlplug S.A.**

**ul. Kwidzyńska 6, 51-416 Wrocław, PL**

**www.rawlplug.com**

### 4. Система оценки и проверки стабильности свойств:

Система 1

### 5. Европейский документ оценки:

EAD 330499-00-0601 Скрепленные крепежные элементы для использования в бетоне

Категории применения:

### 6. Европейская техническая оценка:

ETA-13/0805 издание от 2018-06-29

### 7. Орган, проводящий техническую оценку:

Instytut Techniki Budowlanej

### 8. Нотифицированный орган:

**1488** на основании:

- оценки потребительских свойств строительного продукта на основании исследований (в том числе отбора образцов), расчетов, табличных значений или описательной документации продукта
- предварительной инспекции завода и заводского производственного контроля
- продолжения надзора, оценки и оценки заводского производственного контроля

выдала сертификат **1488-CPR-0695/W**

## 9. Декларируемые потребительские свойства:

Основная характеристика:

Техническая спецификация	Основные требования согласно CPR		Примечания:
ETA-13/0805	[1]	Механическая прочность и стабильность	Декларируемые свойства на странице 2
	[4]	Безопасность применения	Такие же критерии, как действующие для [1]

**Characteristic values of resistance to tension loads – rods with internally threaded socket**

Size	M6/ 10/75	M8/ 12/75	M8/ 12/90	M10/ 16/75	M10/ 16/100	M12/ 16/100	M16/ 24/125		
<b>Steel failure</b>									
<b>Steel failure with standard threaded rod grade 5.8</b>									
Characteristic resistance	$N_{Rk,s}$	[kN]	10	18	18	29	29	42	78
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,50						
<b>Steel failure with standard threaded rod grade 8.8</b>									
Characteristic resistance	$N_{Rk,s}$	[kN]	16	29	29	46	46	67	126
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,50						
<b>Steel failure with standard stainless steel threaded rod A4-70</b>									
Characteristic resistance	$N_{Rk,s}$	[kN]	14	26	26	41	41	59	110
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,87						
<b>Steel failure with standard stainless steel threaded rod A4-80</b>									
Characteristic resistance	$N_{Rk,s}$	[kN]	16	29	29	46	46	67	126
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,60						
<b>Steel failure with high corrosion resistant stainless steel threaded rod grade 70</b>									
Characteristic resistance	$N_{Rk,s}$	[kN]	14	26	26	41	41	59	110
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,87						
<b>Resistance to combined pull-out and concrete cone failure in non-cracked concrete</b>									
<b>Characteristic resistance in non-cracked concrete C20/25</b>									
Temperature range I: 40°C/24°C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	7,5	9,0	9,0	9,5	9,5	8,5	7,0
Temperature range II: 80°C/50°C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	6,0	7,0	7,0	7,5	7,5	6,5	5,5
Increasing factor for $\tau_{Rk,ucr}$ in non-cracked concrete	$\psi_c$	C30/37	1,04						1,00
		C40/50	1,07						1,00
		C50/60	1,09						1,00
<b>Resistance to concrete cone failure in non-cracked concrete</b>									
Effective anchorage depth	$h_{ef}$	[mm]	75	75	90	75	100	100	125
Factor for non-cracked concrete	$k_{ucr}^{2)}$	[-]	10,1						
	$k_{ucr,N}$	[-]	11,0						
<b>Edge distances and spacing for combined pull-out, concrete cone and splitting failure</b>									
Edge distance	$c_{cr,N}$	[mm]	$1,5 \times h_{ef}$						
	$c_{cr,sp}$ for $h_{min} < h^3 < 2 \cdot h_{ef}$ ( $c_{cr,sp}$ from linear interpolation)		$2,0 \cdot h_{ef}$					$1,5 \cdot h_{ef}$	
	$c_{cr,sp}$ for $h^3 \geq 2 \cdot h_{ef}$		$c_{cr,N}$						
Spacing	$s_{cr,N}$	[mm]	$3 \times h_{ef}$						
	$s_{cr,sp}$		$2,0 \cdot c_{cr,sp}$						
<b>Partial safety factor for combined pull-out, concrete cone and splitting failure</b>									
Partial safety factors for in use category 1	$\gamma_{inst}^{1)}$	[-]	1,2						
Partial safety factors for in use category 2			1,2						1,4

<sup>1)</sup> In the absence of other national regulation

<sup>2)</sup> Parameter for design acc. CEN/TS 1992-4-4:2009

<sup>3)</sup> h – concrete member thickness.

**Shear loads for steel failure without lever arm – rods with internally threaded socket**

Size			M6/ 10/75	M8/ 12/75	M8/ 12/90	M10/ 16/75	M10/ 16/100	M12/ 16/100	M16/ 24/125
<b>Steel failure with standard threaded rod grade 5.8</b>									
Characteristic resistance	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	5	9	9	14	14	21	39
Factor considering ductility	$k_7$	[-]	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25						
<b>Steel failure with standard threaded rod grade 8.8</b>									
Characteristic resistance	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	8	15	15	23	23	34	63
Factor considering ductility	$k_7$	[-]	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25						
<b>Steel failure with standard stainless steel threaded rod A4-70</b>									
Characteristic resistance	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	7	13	13	20	20	29	55
Factor considering ductility	$k_7$	[-]	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,56						
<b>Steel failure with standard stainless steel threaded rod A4-80</b>									
Characteristic resistance	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	8	15	15	23	23	34	63
Factor considering ductility	$k_7$	[-]	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,33						
<b>Steel failure with high corrosion resistant stainless steel threaded rod grade 70</b>									
Characteristic resistance	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	7	13	13	20	20	29	55
Factor considering ductility	$k_7$	[-]	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,56						

**Shear loads for steel failure with lever arm – rods with internally threaded socket**

Size			M6/ 10/75	M8/ 12/75	M8/ 12/90	M10/ 16/75	M10/ 16/100	M12/ 16/100	M16/ 24/125
<b>Steel failure with standard threaded rod grade 5.8</b>									
Characteristic resistance	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	8	19	19	37	37	65	166
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25						
<b>Steel failure with standard threaded rod grade 8.8</b>									
Characteristic resistance	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	12	30	30	60	60	105	266
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25						
<b>Steel failure with standard stainless steel threaded rod A4-70</b>									
Characteristic resistance	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	11	26	26	52	52	92	233
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,56						
<b>Steel failure with standard stainless steel threaded rod A4-80</b>									
Characteristic resistance	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	12	30	30	60	60	105	266
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,33						
<b>Steel failure with high corrosion resistant stainless steel threaded rod grade 70</b>									
Characteristic resistance	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	11	26	26	52	52	92	233
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,56						



**Characteristic values for shear loads – pry out and concrete edge failure  
– rods with internally threaded socket**

Size			M6/ 10/75	M8/ 12/75	M8/ 12/90	M10/ 16/75	M10/ 16/100	M12/ 16/100	M16/ 24/125
Effective anchorage depth	$h_{ef}$	[mm]	75	75	90	75	100	100	125
<b>Pry out failure</b>									
Factor	$k_B$	[-]	2	2	2	2	2	2	2
Partial safety factor	$\gamma_{Mp}$	[-]	1,5						
<b>Concrete edge failure: see clause 5.2.3.4 of Technical Report TR 029</b>									
Partial safety factor	$\gamma_{Mc}$	[-]	1,5						

**Displacement under tension loads – rods with internally threaded socket**

Size			M6/ 10/75	M8/ 12/75	M8/ 12/90	M10/ 16/75	M10/ 16/100	M12/ 16/100	M16/ 24/125
<b>Characteristic displacement in non-cracked C20/25 to C50/60 concrete under tension loads</b>									
Admissible service load <sup>1)</sup>	F	[kN]	7,1	10,3	10,3	14,6	14,6	17,4	23,2
Displacement	$\delta_{N0}$	[mm]	0,21	0,22	0,22	0,24	0,24	0,30	0,34
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60

**Displacement under shear loads – rods with internally threaded socket**

Size			M6/ 10/75	M8/ 12/75	M8/ 12/90	M10/ 16/75	M10/ 16/100	M12/ 16/100	M16/ 24/125
<b>Characteristic displacement under shear loads</b>									
Admissible service load <sup>1)</sup>	F	[kN]	6,4	11,6	11,6	18,4	18,4	26,7	49,8
Displacement	$\delta_{V0}$	[mm]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7

**Characteristic values of resistance to tension loads – reinforcing bars**

Size			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	
<b>Steel failure</b>											
Steel failure with reinforcing bar B500B											
Characteristic resistance	$N_{Rk,s}$	[kN]	27,6	43,2	62,2	84,7	110,6	172,8	270,0	442,3	
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,4								
<b>Combined pull-out and concrete cone failure</b>											
Characteristic resistance in non-cracked concrete C20/25											
Temperature range I: 40°C/24°C	$T_{Rk,ucr}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	11	10	10	9	9	7,5	7	6,5	
Temperature range II: 80°C/50°C	$T_{Rk,ucr}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	9	8	8	7	7	6	6	5	
Increasing factor for $T_{Rk,ucr}$ in non-cracked concrete	$\psi_c$	C30/37	1,04					1,00			
		C40/50	1,07								
		C50/60	1,09								
Partial safety factors for use category 1 and 2	$\gamma_{Mc} = \gamma_{Mp}$	[-]	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	
<b>Resistance to concrete cone failure in non-cracked concrete</b>											
Effective anchorage depth $h_{ef}$	min	[mm]	60	70	80	80	100	120	140	165	
	max	[mm]	100	120	145	145	190	240	290	360	
Factor for non-cracked concrete	$k_{ucr}^{2)}$	[-]	10,1								
	$k_{ucr,N}$	[-]	11,0								
<b>Edge distances and spacing for combined pull-out, concrete cone and splitting failure</b>											
Edge distance	$C_{cr,N}$	[mm]	$1,5 \times h_{ef}$								
	$C_{cr,sp}$ for $h_{min}$		$2,5 \cdot h_{ef}$		$2,0 \cdot h_{ef}$			$1,5 \cdot h_{ef}$			
	$C_{cr,sp}$ for $h_{min} < h^3 < 2 \cdot h_{ef}$ ( $C_{cr,sp}$ from linear interpolation)										
	$C_{cr,sp}$ for $h^1) \geq 2 \cdot h_{ef}$		$C_{cr,Np}$								
Spacing	$S_{cr,sp}$	[mm]	$2,0 \cdot C_{cr,sp}$								
<b>Partial safety factor for combined pull-out, concrete cone and splitting failure</b>											
Partial safety factors for in use category 1	$\gamma_{inst}^{1)}$	[-]	1,2								
Partial safety factors for in use category 2											

<sup>1)</sup> In the absence of other national regulation

<sup>2)</sup> Parameter for design acc. CEN/TS 1992-4-4:2009

<sup>3)</sup> h – concrete member thickness

**Characteristic values of resistance to shear loads for steel failure without lever arm – reinforcing bars**

Size			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
<b>Steel failure with reinforcing bars</b>										
Characteristic resistance <sup>1)</sup>	$V_{Rk,s}$	[kN]	13,8	21,6	31,1	42,3	55,3	86,4	135,0	221,2
Factor considering ductility	$k_7$	[-]	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,5							

<sup>1)</sup> The characteristic resistance  $V_{Rk,s}$  shall be determined acc. to Technical Report TR 029, equation (5.5)

**Characteristic values of resistance to shear loads for steel failure with lever arm – reinforcing bars**

Size			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
<b>Steel failure with reinforcing bars</b>										
Characteristic resistance <sup>1)</sup>	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	33	65	112	178	265	518	1012	2123
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,5							

<sup>1)</sup> The characteristic resistance  $M^0_{Rk,s}$  shall be determined acc. to Technical Report TR 029, equation (5.6b)

**Concrete pry out failure and concrete edge failure – reinforcing bars**

Size			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
<b>Pry out failure</b>										
Factor	$k_s$	[-]	2							
Partial safety factor	$\gamma_{Mp}$	[-]	1,5							
<b>Concrete edge failure: see clause 5.2.3.4 of Technical Report TR 029</b>										
Partial safety factor	$\gamma_{Mc}$	[-]	1,5							

**Displacement under tension loads – reinforcing bars**

Size			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
<b>Characteristic displacement in non-cracked concrete C20/25 to C50/60 under tension loads</b>										
Admissible service load <sup>1)</sup>	F	[kN]	6,9	9,1	13,4	12,8	19,2	24,4	33,5	44,6
Displacement	$\delta_{N0}$	[mm]	0,20	0,30	0,35	0,35	0,35	0,41	0,45	0,47
	$\delta_{Ncr}$	[mm]	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60

**Displacement under shear loads – reinforcing bars**

Size			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
<b>Characteristic displacement in non-cracked concrete C20/25 to C50/60 under shear loads</b>										
Admissible service load <sup>1)</sup>	F	[kN]	3,7	5,8	8,4	8,4	15,7	24,5	35,3	55,6
Displacement	$\delta_{V0}$	[mm]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	$\delta_{Vcr}$	[mm]	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7

Потребительские свойства определенного выше продукта соответствуют набору декларируемых потребительских свойств. Настоящая декларация потребительских свойств выдается согласно распоряжению (ЕС) № 305/2011 на исключительную ответственность определенного выше производителя.

От имени производителя расписался(-лась):

Sławomir Jagła  
Уполномоченный Системы Управления Качеством  
Wrocław, 25.10.2018.

PEŁNOMOCNIK SYSTEMU  
ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ  
*Jagła*  
mgr Sławomir Jagła