

# BСR POLY SF

## СПЕЦИФИКАЦИЯ - TECHNICAL DATA SHEET

**СВЯЗУЮЩИЙ АНКЕР BСR POLY SF – ДВУХКОМПОНЕНТНАЯ ПОЛИЭФИРНАЯ СМОЛА, НЕ СОДЕРЖАЩАЯ СТИРОЛА**

**BONDED ANCHOR BСR POLY SF TWO-COMPONENTS POLYESTER RESIN STYRENFREE**

Aggiornamento - Пересмотрено 21.04.05

|                                                                     |                                                                     |                                                                     |                                                                     |                                                                     |                              |                                            |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|
| B C R<br>4 0 0<br>POLY SF<br>Картридж 380<br>мл<br>Cartridge 380 ml | B C R<br>3 4 5<br>POLY SF<br>Картридж 345<br>мл<br>Cartridge 345 ml | B C R<br>3 0 0<br>POLY SF<br>Картридж 280<br>мл<br>Cartridge 280 ml | B C R<br>2 3 5<br>POLY SF<br>Картридж 235<br>мл<br>Cartridge 235 ml | B C R<br>1 5 0<br>POLY SF<br>Картридж 150<br>мл<br>Cartridge 150 ml | BCT - P<br>Поршень<br>Piston | BCM - N<br>Длинный<br>миксер<br>Long mixer |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|

### ХАРАКТЕРИСТИКИ - CHARACTERISTICS

- В связи с отсутствием стирола и благодаря слабому запаху эта смола может использоваться в закрытых помещениях.
  - Связующий анкер с сильным сцеплением для средней и сверхпрочной фиксации.
  - Анкер работает, не создавая напряжений на подложке.
  - Можно применять для всех материалов подложки; особенно подходит для материалов, имеющих пустоты, при использовании специальных пластиковых втулок, или для материалов со слабовязкой консистенцией.
  - Отсутствует необходимость предварительного смешивания: смола и отвердитель смешиваются во время выдавливания в специальном миксере.
  - Картридж можно повторно использовать при замене миксера.
  - Срок действия при правильном хранении, минимум, 11 месяцев от даты изготовления.
  - Картридж нужно хранить в сухом, проветриваемом месте при температуре от +5°C до +30°C и желательно в тени.
- Due to the absence of styren and to its low-odour, the resin can be easily used also in closed places.
  - Bonded anchor with strong adhesion value for medium/heavy-duty fixing.
  - The anchor works without stresses in the base material.
  - It can be used on all base material; particularly suitable for hollow materials, using the special plastic sleeve or for materials with weak consistency.
  - It does not need premixing; the resin and hardener are only mixed during extrusion in the special mixer.
  - The cartridge can be reused in the future replacing the mixer.
  - Valid for a minimum of 11 Months from the date of production in case of perfect storage.
  - The cartridge must be kept in a dry, fresh place between +5°C and +30°C and possibly in the shade.



Крепеж и метизы оптом с доставкой по России

[opm.ru](http://opm.ru)

(812) 335-00-52

(812) 600-40-71

(812) 320-28-84

e-mail: [spb@opm.ru](mailto:spb@opm.ru)

[msk.opm.ru](http://msk.opm.ru)

(495) 980-60-42

(495) 258-55-75

(916) 952-82-57

e-mail: [msk@opm.ru](mailto:msk@opm.ru)

## ВРЕМЕНА СХВАТЫВАНИЯ и ТЕМПЕРАТУРЫ - **SETTING TIMES and TEMPERATURES**

| Температура смолы [°C]<br><i>Resin temperature</i> | Время гелеобразования<br><i>Gel time</i> | Время схватывания после...<br><i>Cure time after...</i> |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 5                                                  | 20'                                      | 4 ч                                                     |
| 10                                                 | 10'                                      | 3 ч                                                     |
| 15                                                 | 8'                                       | 2 ч 30'                                                 |
| 20                                                 | 6'                                       | 2 ч                                                     |
| 25                                                 | 5'                                       | 1 ч                                                     |
| 30                                                 | 4'                                       | 45'                                                     |

Минимальная температура смолы + 5°C / *Minimum resin temperature +5°C.*

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ - **TECHNICAL DATA**

### Крепление к бетону C20/25 с оцинкованными резьбовыми стержнями класса 5.8 *Fixing on concrete C20/25 with zinc plated threaded rods class 5.8*

| Характерные размеры <i>caratteristiche</i><br><i>Characteristic measurements</i> |                                                                                  |      | M8  | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>d<sub>0</sub></b>                                                             | Диаметр отверстия<br><i>Hole diameter</i>                                        | [мм] | 10  | 12  | 14  | 18  | 24  | 28  |
| <b>h<sub>1</sub></b>                                                             | Глубина отверстия<br><i>Hole depth</i>                                           | [мм] | 90  | 95  | 115 | 130 | 175 | 215 |
| <b>h<sub>nom</sub></b>                                                           | Глубина закладной детали<br><i>Embedment depth</i>                               | [мм] | 85  | 90  | 110 | 125 | 170 | 210 |
| <b>h<sub>min</sub></b>                                                           | Минимальная толщина материала подложки<br><i>Minimum base material thickness</i> | [мм] | 115 | 120 | 140 | 161 | 218 | 266 |
| <b>t<sub>fix</sub></b>                                                           | Макс. толщина приклеиваемого материала<br><i>Maximum thickness to be fixed</i>   | [мм] | 15  | 20  | 30  | 40  | 50  | 55  |
| <b>T<sub>inst</sub></b>                                                          | Крутящий момент стыка<br><i>Fixing torque</i>                                    | [Нм] | 10  | 25  | 45  | 90  | 150 | 200 |
| <b>s<sub>cr,N</sub></b>                                                          | Расстояние между центрами<br><i>Centre spacing</i>                               | [мм] | 170 | 180 | 220 | 250 | 340 | 420 |
| <b>c<sub>cr,N</sub></b>                                                          | Расстояние до растягиваемого края<br><i>Edge distance tensile</i>                | [мм] | 85  | 90  | 110 | 125 | 170 | 210 |
| <b>s<sub>w</sub></b>                                                             | Шестигранная шпонка<br><i>Hex key</i>                                            | [мм] | 13  | 17  | 19  | 24  | 30  | 36  |
| <b>d<sub>f</sub></b>                                                             | Отверстие арматурного желоба<br><i>Hole trough fixture</i>                       | [мм] | 9   | 12  | 14  | 18  | 22  | 26  |



Крепеж и метизы оптом с доставкой по России

[opm.ru](http://opm.ru)

(812) 335-00-52

(812) 600-40-71

(812) 320-28-84

e-mail: [spb@opm.ru](mailto:spb@opm.ru)

[msk.opm.ru](http://msk.opm.ru)

(495) 980-60-42

(495) 258-55-75

(916) 952-82-57

e-mail: [msk@opm.ru](mailto:msk@opm.ru)

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ НАГРУЗКИ - RECOMMENDED LOADS

1 кН = 100 кг. • Коэффициент надежности: растяжение  $\nu = 4$ ; сдвиг  $\nu = 2,1$  / Safety factor: tensile  $\nu = 4$ ; shear  $\nu = 2,1$ .

### Крепление к не растрескавшемуся бетону C20/25 с резьбовыми стержнями класса 5.8 Fixing on uncracked concrete C20/25 with threaded rods class 5.8

|                              |      | M8  | M10 | M12  | M16  | M20  | M24  |
|------------------------------|------|-----|-----|------|------|------|------|
| Растяжение<br><i>Tensile</i> | [кН] | 3.7 | 6.3 | 9.3  | 12.7 | 18   | 27   |
| Сдвиг<br><i>Shear</i>        | [кН] | 5.4 | 8.6 | 12.5 | 23.3 | 36.4 | 52.4 |

### СРЕДНИЕ РАЗРУШАЮЩИЕ НАГРУЗКИ С ПРУТКАМИ КЛАССА 5.8 AVERAGE FAILURE LOADS WITH STUDS CLASS 5.8

|                              |      | M8   | M10  | M12  | M16  | M20  | M24   |
|------------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Растяжение<br><i>Tensile</i> | [кН] | 14.8 | 25.2 | 37.2 | 50.8 | 72.0 | 108.0 |
| Сдвиг<br><i>Shear</i>        | [кН] | 11.4 | 18.1 | 26.3 | 49.0 | 76.4 | 110.1 |

### Крепление к сплошному кирпичу и массивной каменной кладке Fixing on solid brick and solid masonry

| Пруток кл. 4.8<br><i>Rod cl 4.8</i> | Диам. отв.<br><i>Hole diam.</i> | Глубина отв.<br><i>Hole depth</i> | Толщина фикс.<br><i>Fix. thickness</i> | Крутящий момент<br><i>Torque</i> | Реком. растяж.<br><i>Recom. tensile</i> | Реком. сдвиг<br><i>Recom. shear</i> |
|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|
| M 8 x 100                           | 10 мм                           | 85 мм                             | 10 мм                                  | 7 Нм                             | 2,0 кН                                  | 3,0 кН                              |
| M 10 x 115                          | 12 мм                           | 90 мм                             | 20 мм                                  | 15 Нм                            | 2,6 кН                                  | 3,4 кН                              |
| M 12 x 130                          | 14 мм                           | 100 мм                            | 30 мм                                  | 25 Нм                            | 2,8 кН                                  | 3,9 кН                              |

### Крепление к полуму кирпичу с использованием пластиковых втулок GC15x85 Fixing on perforated brick using the plastic sleeve GC15x85

| Пруток кл. 4.8<br><i>Rod cl 4.8</i> | Диам. отв.<br><i>Hole diam.</i> | Глубина отв.<br><i>Hole depth</i> | Толщина фикс.<br><i>Fix. thickness</i> | Крутящий момент<br><i>Torque</i> | Реком. растяжение.<br><i>Recom. tensile</i> | Реком. сдвиг<br><i>Recom. shear</i> |
|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|
| M 8 x 100                           | 16 мм                           | 90 мм                             | 10 мм                                  | 5,0 Нм                           | 0,9 кН                                      | 2,0 кН                              |
| M 10 x 115                          | 16 мм                           | 90 мм                             | 20 мм                                  | 7,5 Нм                           | 0,9 кН                                      | 2,0 кН                              |
| M 12 x 130                          | 16 мм                           | 90 мм                             | 30 мм                                  | 10,0 Нм                          | 0,9 кН                                      | 2,5 кН                              |



Крепеж и метизы оптом с доставкой по России

[opm.ru](http://opm.ru)  
 (812) 335-00-52  
 (812) 600-40-71  
 (812) 320-28-84

[msk.opm.ru](http://msk.opm.ru)  
 (495) 980-60-42  
 (495) 258-55-75  
 (916) 952-82-57

e-mail: [spb@opm.ru](mailto:spb@opm.ru)

e-mail: [msk@opm.ru](mailto:msk@opm.ru)

## РЯД КРЕПЛЕНИЙ - NUMBER OF FIXINGS

| Крепление к сплошным материалам<br><i>Fixing on solid materials</i> |                      |         |         |         |         |         | Крепление к материалам, имеющим пустоты<br><i>Fixing on hollow materials</i> |                                             |         |         |         |         |         |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                                                     | $d_0 \times h_{nom}$ | BCR 150 | BCR 235 | BCR 300 | BCR 345 | BCR 400 |                                                                              | Пластиковая втулка<br><i>Plastic sleeve</i> | BCR 150 | BCR 235 | BCR 300 | BCR 345 | BCR 400 |
| <b>M8</b>                                                           | 10x85                | ± 30    | ± 47    | ± 56    | ± 69    | ± 76    | <b>M8x90</b>                                                                 | GC15x85                                     | ± 8     | ± 13    | ± 15    | ± 18    | ± 20    |
| <b>M10</b>                                                          | 12x90                | ± 22    | ± 34    | ± 41    | ± 50    | ± 55    | <b>M10x90</b>                                                                | GC15x85                                     | ± 8     | ± 13    | ± 15    | ± 18    | ± 20    |
| <b>M12</b>                                                          | 14x110               | ± 14    | ± 22    | ± 26    | ± 33    | ± 36    | <b>M12x90</b>                                                                | GC15x85                                     | ± 8     | ± 13    | ± 15    | ± 18    | ± 20    |
| <b>M16</b>                                                          | 18x125               | ± 9     | ± 14    | ± 17    | ± 20    | ± 22    | <b>M16x90</b>                                                                | GC20x85                                     | ± 4     | ± 7     | ± 8     | ± 10    | ± 11    |
| <b>M20</b>                                                          | 24x170               | ± 3     | ± 5     | ± 6     | ± 7     | ± 8     |                                                                              |                                             |         |         |         |         |         |
| <b>M24</b>                                                          | 28x210               | ± 2     | ± 3     | ± 4     | ± 4     | ± 5     |                                                                              |                                             |         |         |         |         |         |

## ФОРМУЛА ДЛЯ РАСЧЕТА АНКЕРОВ FORMULA FOR THE DESIGN OF ANCHORS

- направления приложения нагрузки:  $F_N, F_V, F_\alpha$
  - расстояния между центрами:  $S_{cr}, S_{red}, S_{min}$
  - расстояния от края:  $C_{cr}, C_{red}, C_{min}$
  - толщина материала подложки:  $h$
- $cr$  = стандартная  
 $red$  = сниженная  
 $min$  = минимальная

- *load directions:  $F_N, F_V, F_\alpha$*
  - *centre spacings:  $S_{cr}, S_{red}, S_{min}$*
  - *edge distances:  $C_{cr}, C_{red}, C_{min}$*
  - *base material thickness:  $h$*
- cr* = standard  
*red* = reduced  
*min* = minimum



Крепеж и метизы оптом с доставкой по России

[opm.ru](http://opm.ru)

(812) 335-00-52

(812) 600-40-71

(812) 320-28-84

e-mail: [spb@opm.ru](mailto:spb@opm.ru)

[msk.opm.ru](http://msk.opm.ru)

(495) 980-60-42

(495) 258-55-75

(916) 952-82-57

e-mail: [msk@opm.ru](mailto:msk@opm.ru)

### Рекомендуемая нагрузка с коэффициентами влияния

Размеры базируются на рекомендуемых нагрузках  $F_{rec}$ , которые действительны для индивидуальных анкеров, на которые не оказывают влияние расстояние между центрами и до краев, и для бетона, имеющего класс прочности C20/25.

Если одно или более из этих условий не выполняются, например, расстояние до края или расстояние между центрами меньше стандартных значений, другое качество бетона, необходимо вводить корректирующий коэффициент:

$f_B$  = коэффициент влияния прочности бетона

$f_T$  = коэффициент влияния глубины фиксации

$f_A$  = коэффициент влияния расстояния между центрами анкеров

$f_R$  = коэффициент влияния расстояния от края

Общий коэффициент влияния рассчитывается как произведение этих коэффициентов:

$$f_G = f_B \times f_T \times f_A \times f_R$$

Сниженная нагрузка  $F_{red}$  равна рекомендованной нагрузке  $F_{rec}$ , умноженной на различные коэффициенты снижения нагрузки:

$$F_{red} = F_{rec} \times f_B \times f_T \times f_A \times f_R$$

Размеры анкера определяются для гарантии того, что проектная нагрузка  $F_{act}$ , действующая на анкер, всегда ниже или равна рекомендуемой нагрузке, то есть:

$$F_{act} \leq F_{rec}$$

Или, в случае снижения нагрузки, ниже или равна сниженной нагрузке:

$$F_{act} \leq F_{red}$$

### Recommended load with influence factors

Dimensioning is based on the recommended loads  $F_{rec}$ , which are valid both for individual anchors unaffected by the edges and the distance between the centres and for concrete in strength class C20/25.

Should one or more of these conditions not be met, e.g. edge distance or distance between centres lower than the standard values, different concrete quality, it is necessary to apply suitable correction factor:

$f_B$  = concrete strength influence factor

$f_T$  = anchoring depth influence factor

$f_A$  = distance between anchor centres influence factor

$f_R$  = edge distance influence factor

The total influence factor is calculated from the product of the individual factors:

$$f_G = f_B \times f_T \times f_A \times f_R$$

The reduced load  $F_{red}$  is equal to the recommended load  $F_{rec}$  multiplied by the various load reduction factors:

$$F_{red} = F_{rec} \times f_B \times f_T \times f_A \times f_R$$

The anchor is dimensioned in order to ensure that the project load  $F_{act}$  acting on the anchor is always lower or equal than the recommended load, i. e.:

$$F_{act} \leq F_{rec}$$

Or, in case of load reduction, is lower or equal than the reduced load:

$$F_{act} \leq F_{red}$$



Крепеж и метизы оптом с доставкой по России

[opm.ru](http://opm.ru)

(812) 335-00-52

(812) 600-40-71

(812) 320-28-84

e-mail: [spb@opm.ru](mailto:spb@opm.ru)

[msk.opm.ru](http://msk.opm.ru)

(495) 980-60-42

(495) 258-55-75

(916) 952-82-57

e-mail: [msk@opm.ru](mailto:msk@opm.ru)

**Влияние прочности бетона  $f_B$  / Influence of concrete strength  $f_B$**   
**Связанные анкеры с арматурным прутком / Bonded anchors with rebar**

$$f_{BN} = 1 + \frac{f_{cc,act} - 25}{200} \quad \text{для чисто растягивающего усилия}$$

*for pure tensile load*

$$f_{BV} = \sqrt{\frac{f_{cc,act}}{25}} \quad \text{для чисто сдвиговой нагрузки}$$

*for pure shear load*

**Связанные анкеры с резьбовыми стержнями / Bonded anchors with threaded rods**

$$f_{BN} = 1 + \frac{f_{cc,act} - 25}{100} \quad \text{для чисто растягивающего усилия}$$

*for pure tensile load*

$$f_{BV} = \sqrt{\frac{f_{cc,act}}{25}} \quad \text{для чисто сдвиговой нагрузки}$$

*for pure shear load*

**Связанные анкеры с резьбовой втулкой / Bonded anchors with threaded socket**

$$f_{BN} = 1 + \frac{f_{cc,act} - 25}{125} \quad \text{для чисто растягивающего усилия}$$

*for pure tensile load*

$$f_{BV} = \sqrt{\frac{f_{cc,act}}{25}} \quad \text{для чисто сдвиговой нагрузки}$$

*for pure shear load*

**Влияние глубины фиксации (анкеровки) / Influence of anchoring depth**

Рекомендуемые нагрузки основаны на испытаниях с использованием стандартной глубины фиксации  $h_{eff}$  для определенного типа анкера. Увеличение глубины фиксации увеличивает допустимую нагрузку только для связующих анкеров; однако, за пределами определенной глубины анкеровки  $h_{max}$  не наблюдается дальнейшего увеличения допустимой нагрузки, так как разрывается материал подложки в зоне анкеровки. Влияние глубины анкеровки зависит от направления приложения нагрузки.

The recommended loads are based on tests using the standard anchoring depth  $h_{eff}$  for the anchor type. A greater anchoring depth increases load capacity only for bonded anchors; however, below a certain anchoring depth  $h_{max}$ , there is no further increase in load capacity as the base material in the anchoring area breaks. The anchoring depth influence depends on the load direction.

$$f_{TN} = \frac{h_{act}}{h_{nom}} \geq 1 \quad h_{nom} \leq h_{act} \leq 2h_{nom}$$

для чисто растягивающего усилия for pure tensile load

$$f_{TV} = 1$$

для чисто сдвиговой нагрузки for pure shear load

Увеличение допустимой нагрузки вследствие увеличения глубины анкеровки может вызвать разрушение материала подложки, а это происходит, в основном, из-за разрыва анкера: в таких случаях нужно следить за тем, чтобы не допустить достижения предела текучести материала анкера. Если глубина анкеровки ниже номинального значения, необходимо выполнять испытания.

The greater load capacity brought about by the increased anchoring depth may cause the base material to collapse, and this is mainly due to the anchor breaking: in these cases, ensure that the anchor material yield point is not reached. If the anchoring depth is lower than the nominal value, it is necessary to perform tests.



**Влияние расстояния между центрами  $f_A$  / Influence of centre spacing  $f_A$** 

В присутствии как растягивающего напряжения, так и сдвигающего напряжения коэффициент снижения изменяется в соответствии с расстоянием между центрами:

When under both tensile stress and shear stress, the reduction coefficient varies in accordance with the distance between centres:

$$f_A \leq 1$$

с расстоянием между центрами / with centre spacing  $S_{\min} \leq S_{\text{red}} < S_{\text{cr}}$

$$c / \text{with } S_{\min} = 0,5 \times h$$

Связанные анкеры с арматурным прутком, с резьбовыми стержнями, с резьбовой муфтой / Bonded anchors with rebar, with threaded rods, with threaded socket

$$f_A = 0.5 \times \frac{S_{\text{red}}}{S_{\text{cr}}} + 0.5$$

для любого смещения нагрузки / for any load inclination

**Влияние уменьшения расстояния от края  $f_R$  / Influence of reduced edge distance  $f_R$** 

В присутствии нагрузки, действующей на растяжение, и сдвигающей нагрузки коэффициент снижения изменяется в соответствии с расстоянием от края:

When both simple tensile and shear loads are present, the reduction coefficient varies in accordance with the edge distance:

$f_R \leq 1$  с расст. от края / with edge dist.  $C_{\min} \leq C_{\text{red}} < C_{\text{cr}}$  с / with  $C_{\min} = 0,5 \times h$

Связанные анкеры с арматурным прутком, с резьбовыми стержнями, с резьбовой муфтой / Bonded anchors with rebar, with threaded rods, with threaded socket

$$f_{RV} = 0.75 \times \frac{C_{\text{red}}}{C_{\text{cr}}} + 0.25$$

для чистого растягивающего усилия  
for pure tensile load

$$f_{RV} = \frac{C_{\text{red}}}{C_{\text{cr}}}$$

для чистой сдвигающей нагрузки, действующей в направлении края  
for shear load acting towards the edge



Крепеж и метизы оптом с доставкой по России

[opm.ru](http://opm.ru)

(812) 335-00-52

(812) 600-40-71

(812) 320-28-84

e-mail: [spb@opm.ru](mailto:spb@opm.ru)

[msk.opm.ru](http://msk.opm.ru)

(495) 980-60-42

(495) 258-55-75

(916) 952-82-57

e-mail: [msk@opm.ru](mailto:msk@opm.ru)