

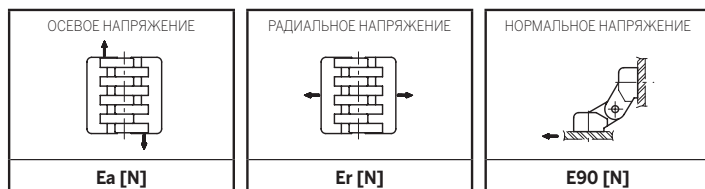
# Рекомендации по правильному применению пластиковых петель

Материалы различного типа используются в соответствии с различной структурой и функциональностью петель:

- Высокоупругий технополимер на основе эластомера
- Технополимер армированный стекловолокном на основе полиамида или ацетала
- Высокопрочный СУПЕР - Технополимер

Испытания на устойчивость: для каждого кода изделия даются два значения:

- **Максимальная рабочая нагрузка (Ea, Er, E90)** представляет собой значение, при котором любая упругая деформация, которая может возникнуть, не является постоянной, что обеспечивает функциональность петли.
- **Разрушающая нагрузка (Ra, Rr, R90)**, выше которой пластиковый материал может сломаться.



Для материалов с высокой жесткостью (СУПЕР - Технополимер), которые существенно не деформируются даже при нагрузках, очень близких к разрушающей нагрузке, даётся только максимальная предельная статическая нагрузка (**Sa, Sr, S90**). Поэтому инженер-конструктор при расчёте допустимой нагрузки должен будет использовать подходящий фактор в соответствии с важностью и уровнем безопасности конкретной ситуации.

Все значения, указанные в таблице (**Ea, Er, E90, e Sa, Sr, S90**), являются результатом испытаний на соответствующие напряжения, проводимые в наших лабораториях при контролируемой температуре и влажности (23° C- 50% R.H.) при данных условиях использования и в течение ограниченного периода времени. При оценке применяемого фактора безопасности инженер-конструктор должен учитывать фактические условия использования, если они отличаются от лабораторных. Чтобы помочь конструктору выбрать правильную петлю и проверить её пригодность для конкретного применения, мы предлагаем запросить образцы изделий и отправить их на испытания, чтобы проверить их пригодность.

Методы расчёта и интерпретации значений сопротивления, описанных в этом каталоге, были обновлены в соответствии с последними достигнутыми улучшениями.

Петли серии CFN и CFO: усилие **E90** не применимо по причине геометрии и структуры петель. Петли CFSQ, CFSW, со встроенным предохранительным выключателем: это защитные устройства со специфическими свойствами, поэтому для них требуется специфическая аргументация, которая приведена в техническом описании изделия.

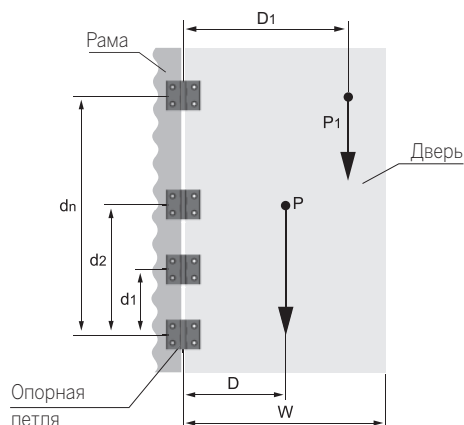
## КОНТРОЛЬ СООТВЕТСТВИЯ НАГРУЗКИ Откидные двери по вертикальной оси

- P** = вес двери (Ньютон)  
**P1** = дополнительная нагрузка (Ньютон)  
**W** = ширина двери  
**D** = расстояние (метры) между центром тяжести двери и осью петли.  
**D1** = расстояние (метры) между осью петли и дополнительной точкой нагрузки  
**N** = количество петель  
**dT** = сумма всех расстояний в метрах, пример ( $dT=d1+d2+...+dn$ ).  
 В случае, если только две петли собраны, dT - это просто расстояние между ними. Три условия должны быть выполнены.

$$\frac{(P+P1)}{N} \leq Ea$$

$$\frac{[(P \cdot D) + (P1 \cdot D1)]}{dT} \leq Er \text{ (закрытая дверь)}$$

$$\frac{[(P \cdot D) + (P1 \cdot D1)]}{dT} \leq E90 \text{ (дверь открытая на 90°)}$$



## Указания для правильной сборки

Правильный монтаж петель требует сверления отверстий в стене диаметром не более 0,5 мм диаметра винта для того, чтобы избежать зазоров. Рекомендуемый момент затяжки не должен быть превышен.

## Пример

**P** = 10 Kg = **98 N** (10•9.81) вес двери  
**P1** = 2 Kg = **20 N** (2•9.81) вес дополнительной нагрузки  
 (например: ручка, замок, панели управления станка на дверь)  
**W** = ширина двери 1 м  
**D** = W/2 = 1/2 = **0.5 m** (расстояние между центром тяжести двери и осью петли)  
**D1** = **0.90 m** (расстояние между осью петли и дополнительной точкой, приложена дополнительная нагрузка)  
**N** = **2** (использование двух петель)  
**dT** = **1.3 m** (в этом случае это расстояние между двумя петлями)

$$\frac{(P+P1)}{N} = \frac{(98+20)}{2} = 59N \leq E_a$$

$$\frac{[(P \cdot D) + (P1 \cdot D1)]}{dT} = \frac{[(98 \cdot 0.5) + (20 \cdot 0.9)]}{1.3} = 51N \leq E_r$$

$$\frac{[(P \cdot D) + (P1 \cdot D1)]}{dT} = \frac{[(98 \cdot 0.5) + (20 \cdot 0.9)]}{1.3} = 51N \leq E_{90}$$

Подходящие петли могут быть выбраны среди тех, которые показывают более высокие значения E<sub>a</sub>, E<sub>r</sub>, E<sub>90</sub>, чем вычисленные. Например, для серии CFD подходящими петлями являются CFD.30 B-M3 и CFD.30 CH-B-M3, CFD.40 B-M4, CFD.40 CH-4-B-M4 и CFD.40 CH-4-p-M4x18, все CFD.48 и CFD.66.

Петли серии CFD удовлетворяют трём условиям, указанным в приведённом выше примере.

| Измерения сопротивления |                     | ОСЕВОЕ НАПРЯЖЕНИЕ             |                      | РАДИАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ         |                      | НОРМАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ         |                      |
|-------------------------|---------------------|-------------------------------|----------------------|-------------------------------|----------------------|-------------------------------|----------------------|
|                         |                     | Максимальная рабочая нагрузка | Разрушающая нагрузка | Максимальная рабочая нагрузка | Разрушающая нагрузка | Максимальная рабочая нагрузка | Разрушающая нагрузка |
| Код                     | Описание            | E <sub>a</sub> [N]            | R <sub>a</sub> [N]   | E <sub>r</sub> [N]            | R <sub>r</sub> [N]   | E <sub>90</sub> [N]           | R <sub>90</sub> [N]  |
| 422711                  | CFD.30 B-M3         | 60                            | 690                  | 70                            | 490                  | 60                            | 500                  |
| 422721                  | CFD.30 p-M3x13      | 70                            | 750                  | 40                            | 340                  | 30                            | 390                  |
| 422731                  | CFD.30 p-M3x13-B-M3 | 60                            | 690                  | 40                            | 340                  | 30                            | 390                  |
| 422741                  | CFD.30 B-M3-p-M3x13 | 60                            | 690                  | 40                            | 340                  | 30                            | 390                  |
| 422751                  | CFD.30 CH-3-B-M3    | 100                           | 830                  | 110                           | 720                  | 70                            | 670                  |
| 422761                  | CFD.30 CH-3-p-M3x13 | 60                            | 730                  | 50                            | 450                  | 30                            | 350                  |
| 422811                  | CFD.40 B-M4         | 160                           | 1710                 | 150                           | 1340                 | 100                           | 700                  |
| 422821                  | CFD.40 p-M4x18      | 110                           | 1230                 | 140                           | 880                  | 50                            | 730                  |
| 422831                  | CFD.40 p-M4x18-B-M4 | 110                           | 1230                 | 140                           | 880                  | 50                            | 700                  |
| 422841                  | CFD.40 B-M4-p-M4x18 | 110                           | 1230                 | 140                           | 880                  | 50                            | 700                  |
| 422851                  | CFD.40 CH-4-B-M4    | 120                           | 162                  | 150                           | 1220                 | 130                           | 1110                 |
| 422861                  | CFD.40 CH-4-p-M4x18 | 150                           | 1480                 | 140                           | 820                  | 100                           | 860                  |
| 422911                  | CFD.48 B-M5         | 260                           | 2440                 | 260                           | 1700                 | 120                           | 1640                 |
| 422921                  | CFD.48 p-M5x17      | 290                           | 1770                 | 240                           | 1840                 | 110                           | 1740                 |
| 422931                  | CFD.48 p-M5x17-B-M5 | 260                           | 1770                 | 240                           | 1700                 | 110                           | 1640                 |
| 422941                  | CFD.48 B-M5-p-M5x17 | 260                           | 1770                 | 240                           | 1700                 | 110                           | 1640                 |
| 422951                  | CFD.48 CH-5-B-M5    | 330                           | 2530                 | 240                           | 1890                 | 290                           | 1870                 |
| 422961                  | CFD.48 CH-5-p-M5x17 | 150                           | 2170                 | 120                           | 1200                 | 110                           | 970                  |
| 423011                  | CFD.66 B-M6         | 450                           | 4130                 | 320                           | 2520                 | 220                           | 2250                 |
| 423021                  | CFD.66 p-M6x16      | 470                           | 3260                 | 260                           | 1700                 | 240                           | 1580                 |
| 423031                  | CFD.66 p-M6x16-B-M6 | 450                           | 3260                 | 260                           | 1700                 | 220                           | 1580                 |
| 423041                  | CFD.66 B-M6-p-M6x16 | 450                           | 3260                 | 260                           | 1700                 | 220                           | 1580                 |
| 423051                  | CFD.66 CH-6-B-M6    | 430                           | 3660                 | 410                           | 2610                 | 310                           | 2830                 |
| 423061                  | CFD.66 CH-6-p-M6x16 | 350                           | 3090                 | 280                           | 1770                 | 180                           | 1610                 |