

# Varius

# Предохранительные системы





**СОДЕРЖАНИЕ**

**ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ..... 1**

    □ Плавкие вставки PVA, PV ..... 2



## ПЛАВКИЕ ВСТАВКИ PVA, PV

- Небольшие габариты.
- Высокая токоограничивающая и отключающая способность.
- Низкие потери.
- Плавкие вставки не содержат вредных веществ согласно директиве RoHS (кадмий, свинец и др.).
- Характеристика gG определена для защиты проводов, кабелей и другого оборудования от перегрузки и короткого замыкания.
- Характеристика aM определена для защиты двигателей, реле максимального тока, контакторов и подобных приборов только от короткого замыкания.

Плавкие вставки PVA, PV

| I <sub>n</sub><br>[A] | Характеристика gG |                       |                |               | Характеристика aM |                       |                |               | Вес<br>[kg] | Упаковка<br>[шт.] |    |
|-----------------------|-------------------|-----------------------|----------------|---------------|-------------------|-----------------------|----------------|---------------|-------------|-------------------|----|
|                       | Тип               | U <sub>n</sub><br>[V] | Код<br>изделия | Потери<br>[W] | Тип               | U <sub>n</sub><br>[V] | Код<br>изделия | Потери<br>[W] |             |                   |    |
| 10 x 38               | 0,25              | -                     | -              | -             | PVA10 0.25A aM    | 500                   | 40758          | 0,08          | 0,008       | 10                |    |
|                       | 0,5               | -                     | -              | -             | PVA10 0.5A aM     | 500                   | 40759          | 0,07          | 0,008       | 10                |    |
|                       | 1                 | -                     | -              | -             | PVA10 1A aM       | 500                   | 40760          | 0,10          | 0,008       | 10                |    |
|                       | 2                 | PVA10 2A gG           | 500            | 40748         | 0,50              | PVA10 2A aM           | 500            | 40761         | 0,14        | 0,008             | 10 |
|                       | 4                 | PVA10 4A gG           | 500            | 40749         | 0,85              | PVA10 4A aM           | 500            | 40762         | 0,28        | 0,008             | 10 |
|                       | 6                 | PVA10 6A gG           | 500            | 40750         | 0,95              | PVA10 6A aM           | 500            | 40763         | 0,38        | 0,008             | 10 |
|                       | 8                 | PVA10 8A gG           | 500            | 40751         | 1,15              | PVA10 8A aM           | 500            | 40764         | 0,60        | 0,008             | 10 |
|                       | 10                | PVA10 10A gG          | 500            | 40752         | 1,30              | PVA10 10A aM          | 500            | 40765         | 0,62        | 0,008             | 10 |
|                       | 12                | PVA10 12A gG          | 500            | 40753         | 1,40              | PVA10 12A aM          | 500            | 40766         | 0,82        | 0,008             | 10 |
|                       | 16                | PVA10 16A gG          | 500            | 40754         | 1,90              | PVA10 16A aM          | 500            | 40767         | 0,87        | 0,008             | 10 |
|                       | 20                | PVA10 20A gG          | 500            | 40755         | 2,40              | PVA10 20A aM          | 500            | 40768         | 1,05        | 0,008             | 10 |
|                       | 25                | PVA10 25A gG          | 500            | 40756         | 2,70              | PVA10 25A aM          | 400            | 40769         | 1,20        | 0,008             | 10 |
|                       | 32                | PV10 32A gG           | 500            | 06709         | 2,54              | PVA10 32A aM          | 400            | 40770         | 1,80        | 0,011/0,008       | 10 |
| 14 x 51               | 0,25              | -                     | -              | -             | PV14 0.25A aM     | 690                   | 06711          | 0,12          | 0,020       | 10                |    |
|                       | 0,5               | -                     | -              | -             | PV14 0.5A aM      | 690                   | 06712          | 0,18          | 0,020       | 10                |    |
|                       | 1                 | -                     | -              | -             | PV14 1A aM        | 690                   | 06713          | 0,30          | 0,020       | 10                |    |
|                       | 2                 | PV14 2A gG            | 690            | 06714         | 0,95              | PV14 2A aM            | 690            | 06715         | 0,99        | 0,020             | 10 |
|                       | 4                 | PV14 4A gG            | 690            | 06716         | 1,57              | PV14 4A aM            | 690            | 06717         | 0,31        | 0,020             | 10 |
|                       | 6                 | PV14 6A gG            | 690            | 06718         | 2,24              | PV14 6A aM            | 690            | 06719         | 0,34        | 0,020             | 10 |
|                       | 8                 | PV14 8A gG            | 690            | 06720         | 1,20              | PV14 8A aM            | 690            | 06721         | 0,45        | 0,020             | 10 |
|                       | 10                | PV14 10A gG           | 690            | 06722         | 1,58              | PV14 10A aM           | 690            | 06723         | 0,56        | 0,020             | 10 |
|                       | 12                | PV14 12A gG           | 690            | 06724         | 1,49              | PV14 12A aM           | 690            | 06725         | 0,63        | 0,020             | 10 |
|                       | 16                | PV14 16A gG           | 690            | 06726         | 2,00              | PV14 16A aM           | 500            | 06727         | 1,01        | 0,020             | 10 |
|                       | 20                | PV14 20A gG           | 690            | 06728         | 2,24              | PV14 20A aM           | 500            | 06729         | 1,04        | 0,020             | 10 |
|                       | 25                | PV14 25A gG           | 690            | 06730         | 2,70              | PV14 25A aM           | 500            | 06731         | 1,30        | 0,020             | 10 |
|                       | 32                | PV14 32A gG           | 690            | 06732         | 3,33              | PV14 32A aM           | 500            | 06733         | 1,94        | 0,020             | 10 |
| 40                    | PV14 40A gG       | 500                   | 06734          | 3,86          | PV14 40A aM       | 500                   | 06735          | 2,04          | 0,020       | 10                |    |
| 50                    | PV14 50A gG       | 500                   | 06736          | 4,10          | PV14 50A aM       | 400                   | 06737          | 2,91          | 0,020       | 10                |    |
| 63                    | PV14 63A gG       | 500                   | 06738          | 5,35          | PV14 63A aM       | 400                   | 06739          | 3,69          | 0,020       | 10                |    |
| 22 x 58               | 16                | PV22 16A gG           | 690            | 06740         | 2,23              | PV22 16A aM           | 690            | 06741         | 0,92        | 0,060             | 10 |
|                       | 20                | PV22 20A gG           | 690            | 06742         | 2,24              | PV22 20A aM           | 690            | 06743         | 1,06        | 0,060             | 10 |
|                       | 25                | PV22 25A gG           | 690            | 06744         | 2,90              | PV22 25A aM           | 690            | 06745         | 1,43        | 0,060             | 10 |
|                       | 32                | PV22 32A gG           | 690            | 06746         | 4,10              | PV22 32A aM           | 690            | 06747         | 2,03        | 0,060             | 10 |
|                       | 40                | PV22 40A gG           | 690            | 06748         | 4,52              | PV22 40A aM           | 690            | 06749         | 2,50        | 0,060             | 10 |
|                       | 50                | PV22 50A gG           | 690            | 06750         | 6,45              | PV22 50A aM           | 690            | 06751         | 2,55        | 0,060             | 10 |
|                       | 63                | PV22 63A gG           | 500            | 06752         | 5,82              | PV22 63A aM           | 500            | 06753         | 4,05        | 0,060             | 10 |
|                       | 80                | PV22 80A gG           | 500            | 06754         | 6,82              | PV22 80A aM           | 500            | 06755         | 4,85        | 0,060             | 10 |
|                       | 100               | PV22 100A gG          | 500            | 06756         | 7,81              | PV22 100A aM          | 500            | 06757         | 5,59        | 0,060             | 10 |
| 125                   | PV22 125A gG**    | 500                   | 18271          | 10,50         | PV22 125A aM**    | 400                   | 06758          | 6,31          | 0,060       | 10                |    |

\* Плавкую вставку можно применить только в раёдинителях нагрузки цилиндрических предохранителей OPVP14, см. стр. 20.

\*\* Плавкую вставку можно применить только в раёдинителях нагрузки цилиндрических предохранителей OPVP22, см. стр. 22.





# ПЛАВКИЕ ВСТАВКИ PVA, PV

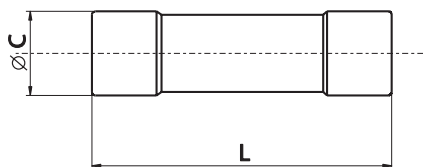
## Параметры

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Номинальное напряжение                                     | $U_n$ | 400 ÷ 690 V a.c.<br>250 V d.c.  |
| Номинальная отключающая способность (эффективное значение) | $I_1$ | 120 kA/400 ÷ 690 V a.c. (100 kA/PV10 32 A gG, 80 kA/PV14 63 A gG)<br>50 kA/250 V d.c. (10 kA/PVA10) |
| Характеристика   |       | gG<br>aM  |
| Селективность  |       | 1 : 1,6   |
| Стандарты  |       | IEC 60269<br>EN 60269   |

Сертификационные знаки



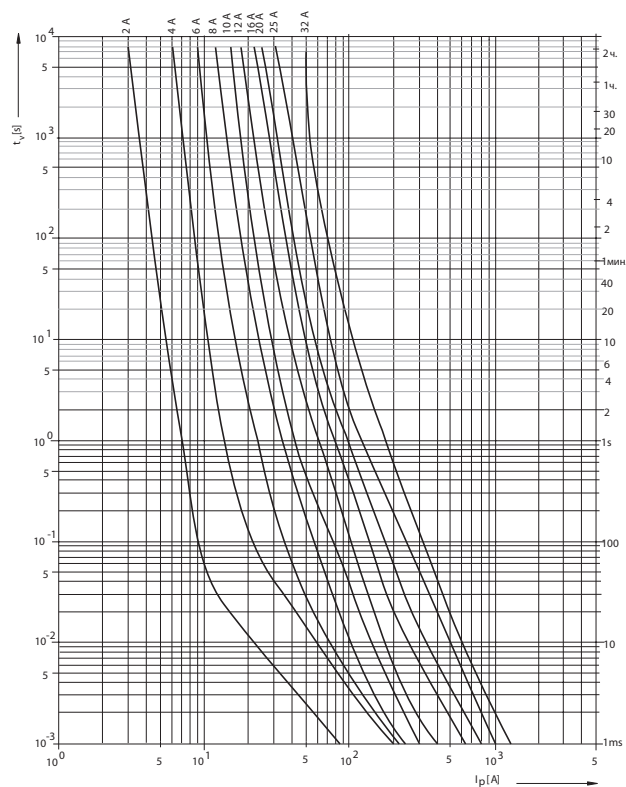
## Размеры



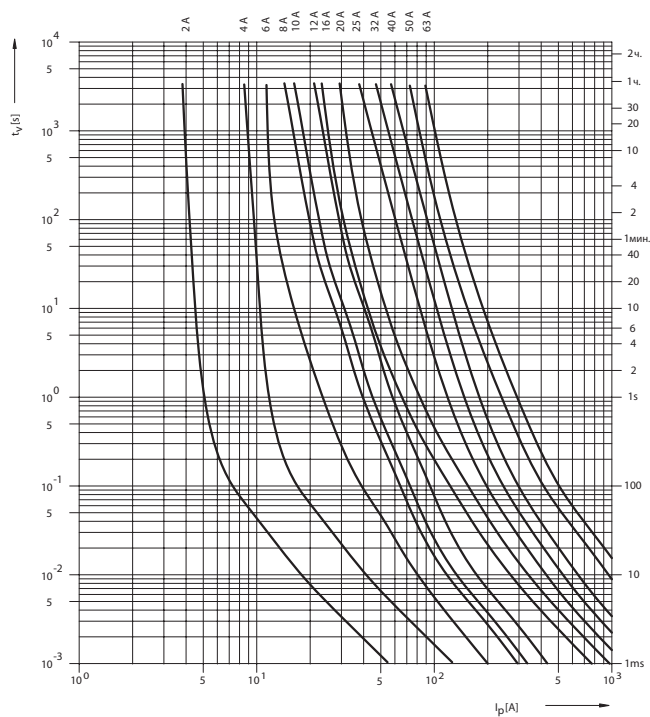
| Тип         | Ø C      | L                                |
|-------------|----------|----------------------------------|
| PVA10, PV10 | 10,3±0,1 | 38±0,6                           |
| PV14        | 14,3±0,1 | 51 <sup>+0,6</sup> <sub>-1</sub> |
| PV22        | 22,2±1   | 58 <sup>+0,1</sup> <sub>-2</sub> |

## Характеристики

Времятоковая характеристика  
PVA10, PV10 gG



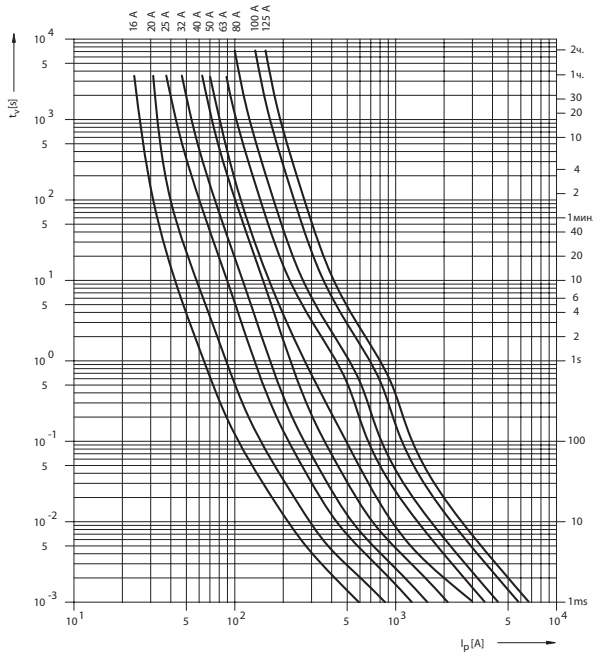
Времятоковая характеристика  
PV14 gG



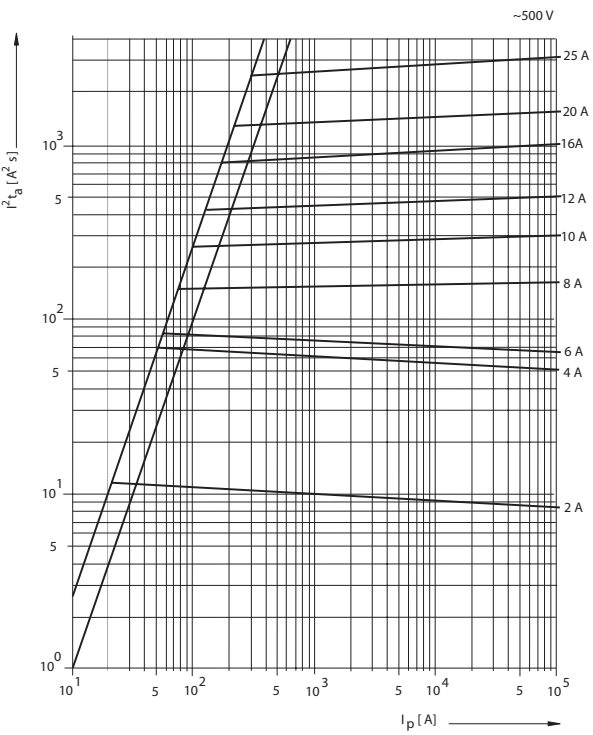
# ПЛАВКИЕ ВСТАВКИ PVA, PV

## Характеристики

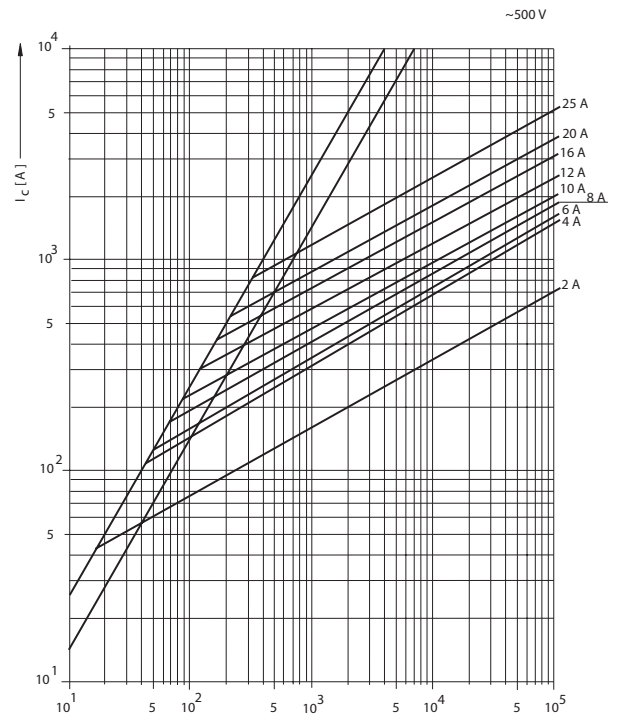
Времятоковая характеристика  
**PV22 gG**



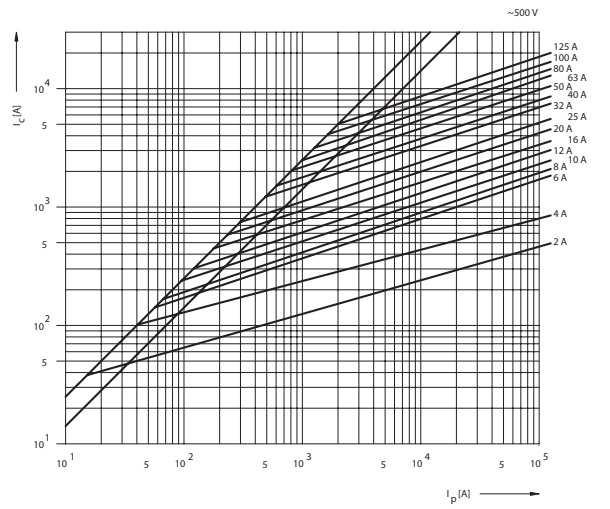
Характеристика  $I^2t_a$   
**PVA10 gG**



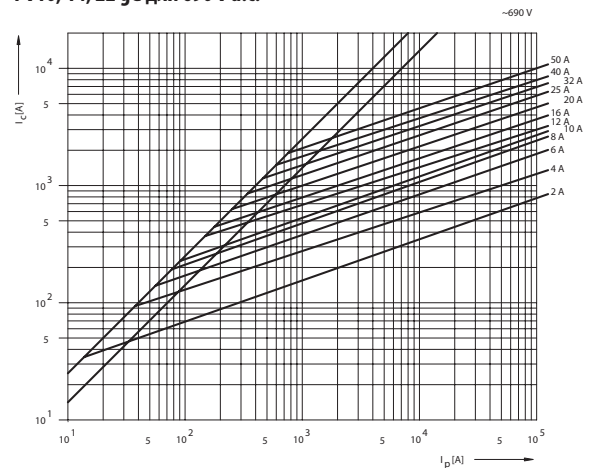
Характеристика токоограничения  
**PVA10 gG**



Характеристика токоограничения  
**PV10, 14, 22 gB для 500 V а.с.**



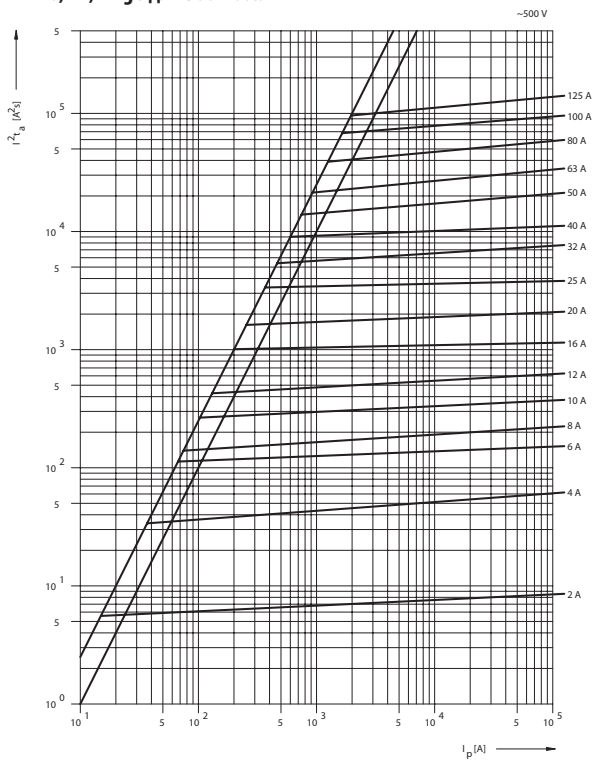
Характеристика токоограничения  
**PV10, 14, 22 gB для 690 V а.с.**



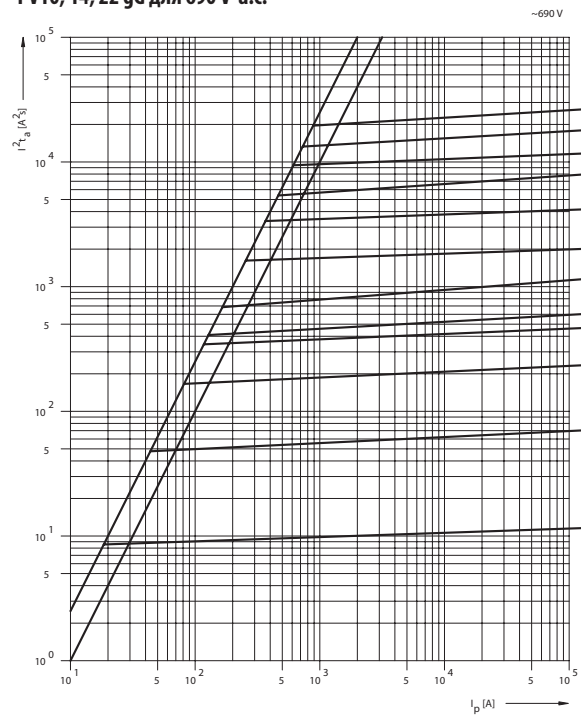
# ПЛАВКИЕ ВСТАВКИ PVA, PV

## Характеристики

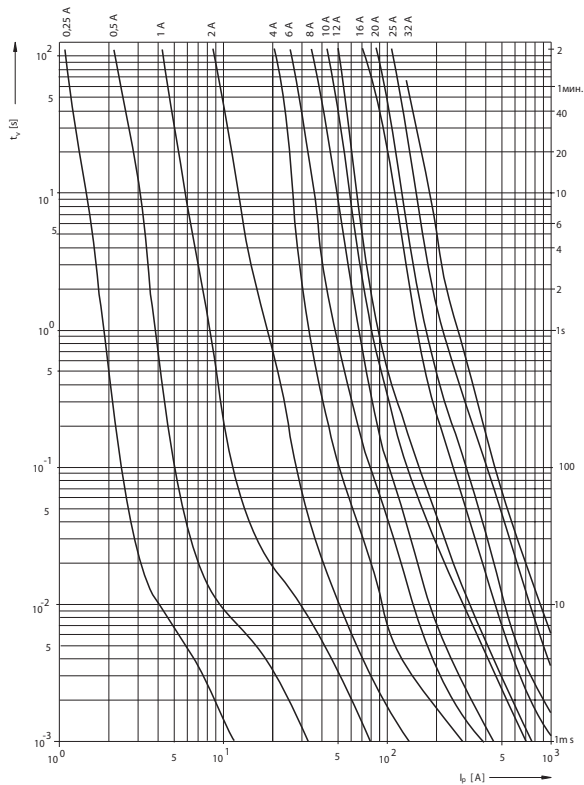
Характеристика  $I^2t_3$   
PV10, 14, 22 гБ для 500 V а.с.



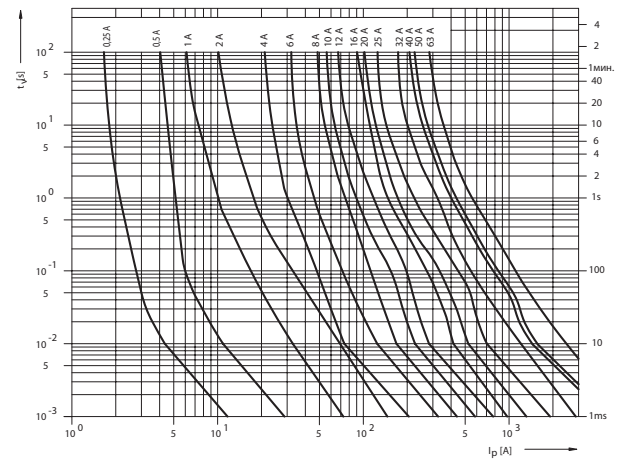
Характеристика  $I^2t_3$   
PV10, 14, 22 гБ для 690 V а.с.



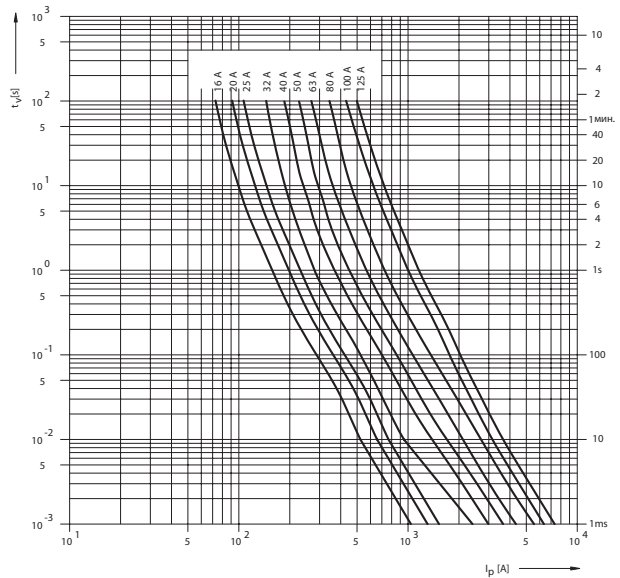
Времятоковая характеристика  
PVA10 аМ



Времятоковая характеристика  
PV14 аМ



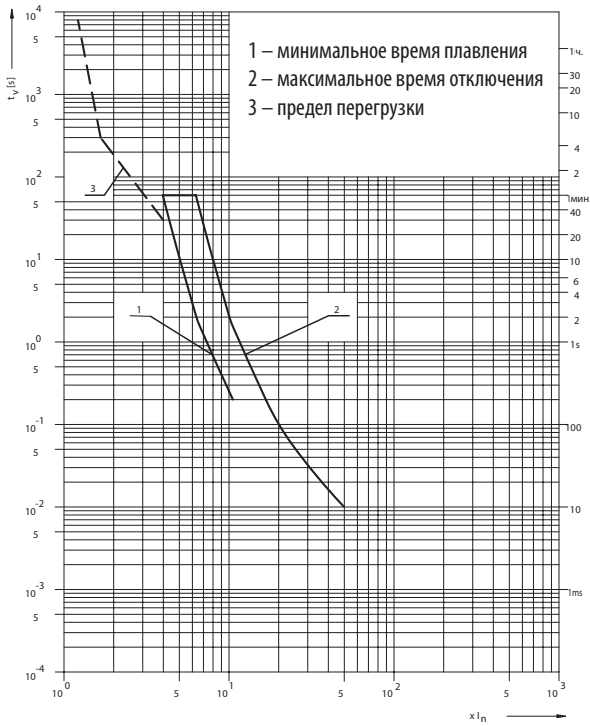
Времятоковая характеристика  
PV22 аМ



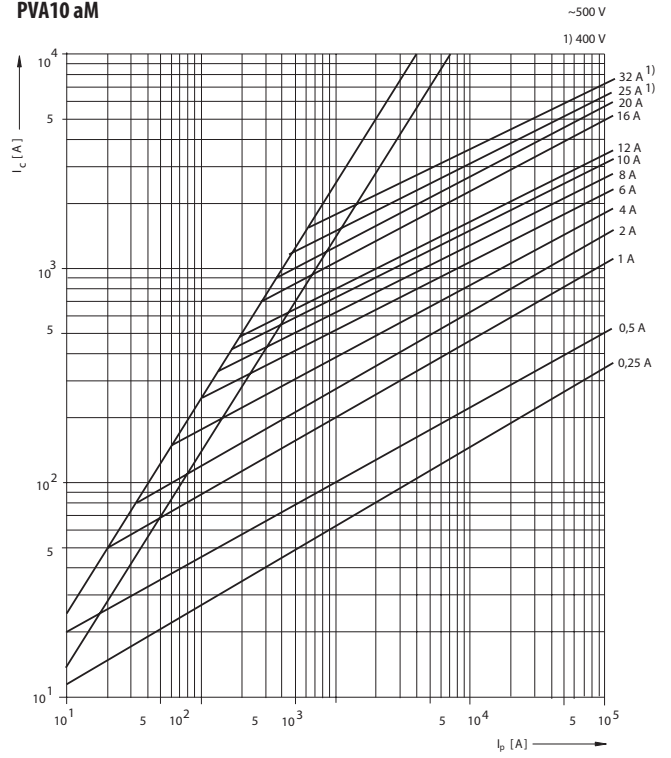
# ПЛАВКИЕ ВСТАВКИ PVA, PV

## Характеристики

Пределы перегрузочной и времятоковой характеристик PVA10, 14, 22 аМ

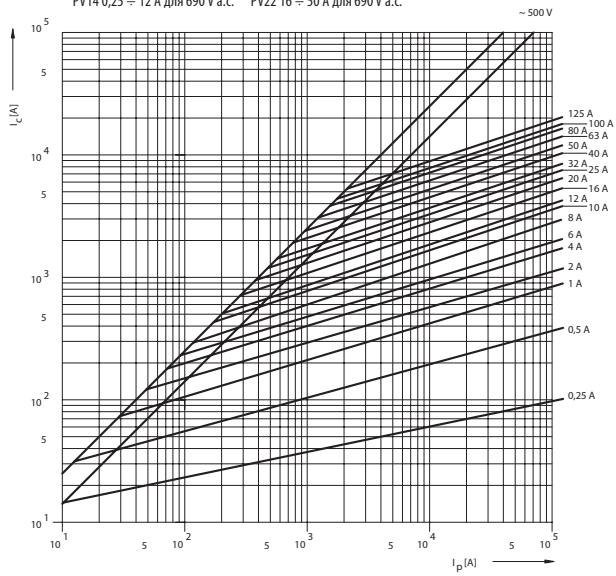


Характеристика токоограничения PVA10 аМ

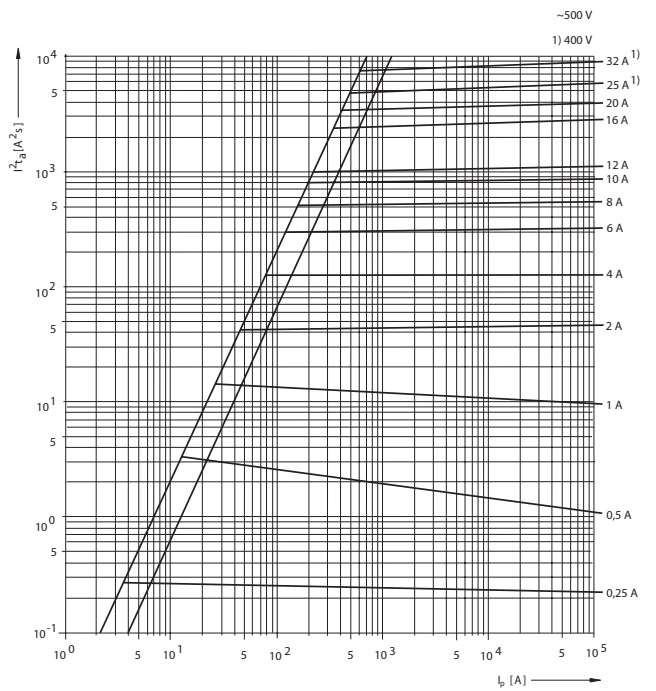


Характеристика токоограничения PV10, 14, 22 аМ

PV14 50 и 63 А для 400 V а.с. PV22 125 А для 400 V а.с.  
PV14 0,25 ÷ 12 А для 690 V а.с. PV22 16 ÷ 50 А для 690 V а.с.



Характеристика I<sup>2</sup>t<sub>a</sub> PVA10 аМ

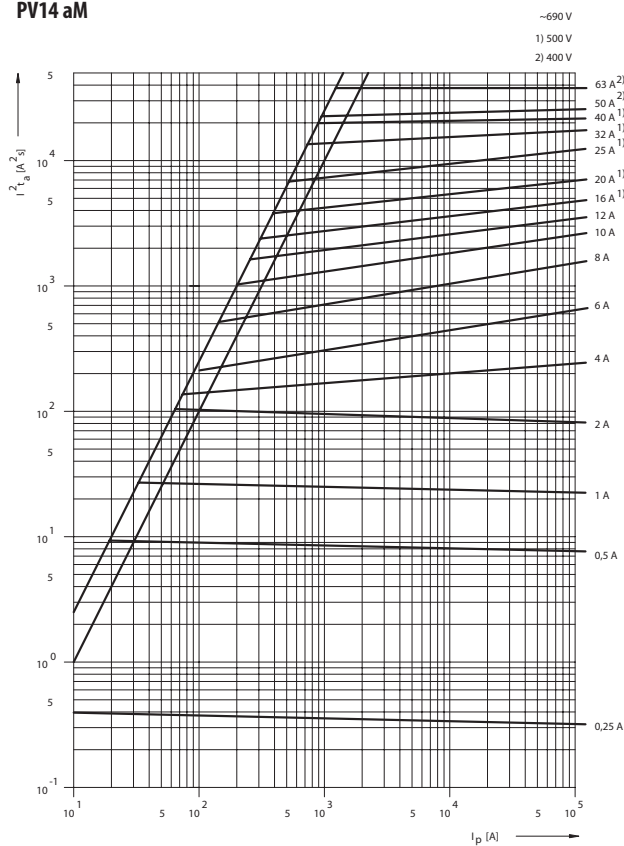




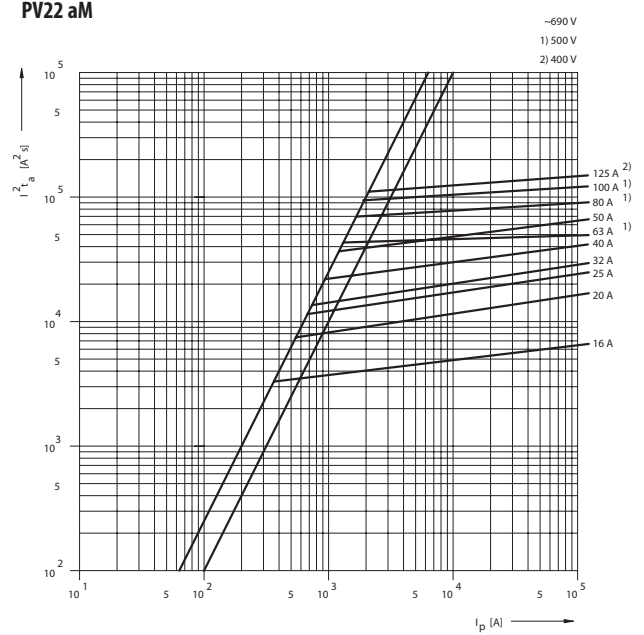
# ПЛАВКИЕ ВСТАВКИ PVA, PV

## Характеристики

Характеристика  $I^2t_a$   
PV14 aM

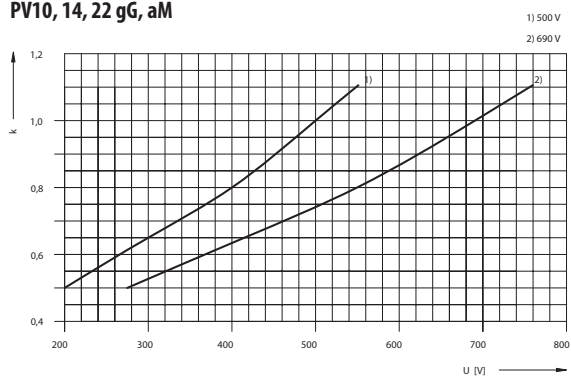


Характеристика  $I^2t_a$   
PV22 aM



Коэффициент „k“ зависимости  $I^2t_a$  от рабочего напряжения U  
 $(I^2t_a)_{f(U)} = k \times I^2t_a$

PV10, 14, 22 gG, aM



**ПРИМЕЧАНИЯ**

---

Grid area for notes.

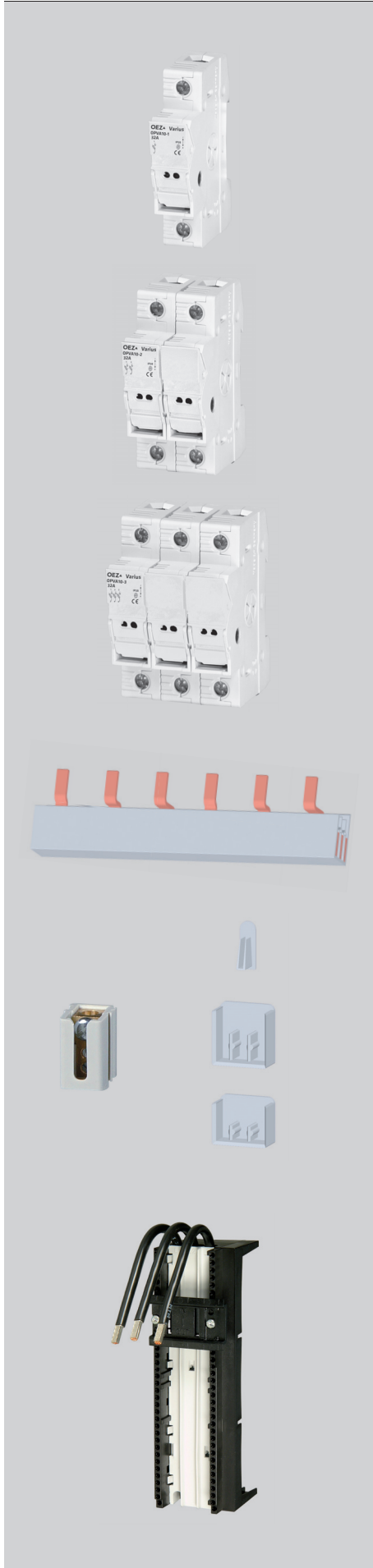
**СОДЕРЖАНИЕ**

**РАЗЪЕДИНИТЕЛИ НАГРУЗКИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПЛАВКИХ ВСТАВОК .....9**

- Предохранительные разъединители нагрузки OPVA10 до 32 А ..... 10
- Предохранительные разъединители нагрузки OPVA14 до 50 А ..... 12
- Предохранительные разъединители нагрузки OPVA22 до 100 А ..... 14
- Предохранительные разъединители нагрузки OPVP14 до 63А ..... 20
- Предохранительные разъединители нагрузки OPVP22 до 125 А ..... 22



## ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕДИНИТЕЛИ НАГРУЗКИ OPVA10 ДО 32 А



Предохранительные разъединители нагрузки OPVA10 предназначены для цилиндрических плавких вставок PVA10, PV10 типоразмером 10x38. С их помощью можно безопасно выключать номинальные токи и сверхтоки. Приборы выполняют условия безопасного отключения. Допускается обратное соединение, которое не оказывает влияние на технические параметры и на безопасность обслуживающего персонала.

### Предохранительные разъединители нагрузки

| Тип        | Код изделия | $I_n$ [A] | Количество полюсов | Вес [kg] | Упаковка [шт.] |
|------------|-------------|-----------|--------------------|----------|----------------|
| OPVA10-1   | 41005       | 32        | 1                  | 0,063    | 12             |
| OPVA10-1-S | 41006       |           | 1                  | 0,068    | 12             |
| OPVA10-1N  | 41007       |           | 1+N                | 0,133    | 6              |
| OPVA10-2   | 41008       |           | 2                  | 0,128    | 6              |
| OPVA10-2-S | 41009       |           | 2                  | 0,137    | 6              |
| OPVA10-3   | 41010       |           | 3                  | 0,193    | 4              |
| OPVA10-3-S | 41011       |           | 3                  | 0,193    | 4              |
| OPVA10-3N  | 41012       |           | 3+N                | 0,271    | 3              |

- Предохранительные разъединители нагрузки OPVA10 можно запломбировать в закрытом состоянии.
- Приборы решены в модульном виде и предназначены для прорези 45 мм в распределительном щите.
- Монтаж на „U“ образную рейку типа TH35 согласно EN 60715 (рекомендуется стальная рейка).
- Состояние плавких вставок возможно сигнализировать при помощи электронной сигнализации, см. каталог P1-2012-R, стр. D17.

### Принадлежности

| Описание   | Тип               | Код изделия | Вес [kg] | Упаковка [шт.] |
|--|-------------------|-------------|----------|----------------|
| Однополюсная соединительная рейка, сечение 10 mm <sup>2</sup> , макс. ток 63 А номинальное рабочее напряжение 690 V а.с./1000 V d.c., длина 210 mm                     | S1L-210-10        | 38475       | 0,047    | 50             |
| Однополюсная соединительная рейка, сечение 16 mm <sup>2</sup> , макс. ток 80 А номинальное рабочее напряжение 690 V а.с./1000 V d.c., длина 1 m                        | S1L-1000-16       | 37375       | 0,302    | 50             |
| Двухполюсная соединительная рейка, сечение 10 mm <sup>2</sup> , макс. ток 63 А номинальное рабочее напряжение 690 V а.с./1000 V d.c., длина 210 mm                     | S2L-210-10        | 38476       | 0,110    | 20             |
| Двухполюсная соединительная рейка, сечение 16 mm <sup>2</sup> , макс. ток 80 А номинальное рабочее напряжение 690 V а.с./1000 V d.c., длина 1 m                        | S2L-1000-16       | 37378       | 0,447    | 20             |
| Трёхполюсная соединительная рейка, сечение 10 mm <sup>2</sup> , макс. ток 63 А номинальное рабочее напряжение 690 V а.с./1000 V d.c., длина 210 mm                     | S3L-210-10        | 38482       | 0,110    | 25             |
| Трёхполюсная соединительная рейка, сечение 16 mm <sup>2</sup> , макс. ток 80 А номинальное рабочее напряжение 690 V а.с./1000 V d.c., длина 1 m                        | S3L-1000-16       | 37379       | 0,737    | 20             |
| Концевая заглушка, для однополюсных реек диаметром 10, 16 mm <sup>2</sup>  | EKC-1             | 37383       | 0,0005   | 10             |
| Концевая заглушка, для двухполюсных и трёхполюсных реек диаметром 16 mm <sup>2</sup>   | EKC-2+3           | 37384       | 0,001    | 10             |
| Концевая заглушка, для трёхполюсных реек диаметром 10 mm <sup>2</sup>  | EKC-3             | 37385       | 0,001    | 10             |
| Соединительный блок, позволяет питать соединительные рейки проводами сечением до 35 mm <sup>2</sup> , применение блока расширяет монтажную ширину о следующие N-полюсы | ES-35-GS          | 00175       | 0,03     | 10             |
| Адаптер к сборным шинам с расстоянием 60 mm, толщина сборных шин 5 или 10 mm, ширина сборных шин 12 ÷ 30 mm, кабельный вывод внизу, макс. ток 63 А                     | GA-60/63/54-1x7,5 | 11883       | 0,56     | 1              |

### Параметры

|   |                 |                       |
|---|-----------------|-----------------------|
| Номинальный рабочий ток   | $I_e$           | 32 А                  |
| Номинальное рабочее напряжение  | $U_e$           | 690 V а.с./440 V d.c. |
| Диапазон напряжения световой (LED) сигнализации   |                 | 110 ÷ 690 V а.с./d.c. |
| Категория применения  | 400 V а.с.      | AC-22B                |
|   | 690 V а.с.      | AC-20B                |
| Условный тепловой ток с плавкой вставкой  | $I_{th}$        | 32 А                  |
| Номинальная частота   | $f_n$           | 50 ÷ 60 Hz            |
| Номинальное изоляционное напряжение   | $U_i$           | 800 V а.с.            |
| Номинальный условный ток короткого замыкания с плавкими вставками PV (эффективное значение) | $I_{cc}$        | 400 V а.с. 50 kA      |
| Номинальное импульсное удерживающее напряжение  | $U_{imp}$       | 6 kV                  |
| Типоразмер плавкой вставки  | диаметр x длина | 10x38                 |
| Макс. потери плавкой вставки  | $P_v$           | 3 W                   |
| Номинальный кратковременный выдерживающий ток   | $I_{cw}$ 1 s    | 1,6 kA                |
| Номинальная включающая способность короткого замыкания при 440 V d.c.                       | $I_{cm}$        | 3,5 kA                |



# ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕДИНИТЕЛИ НАГРУЗКИ OPVA10 ДО 32 А

## Параметры

|   |                |   |
|---|----------------|---|
| Электрическая износостойкость                                     | рабочих циклов | 300   |
| Механическая износостойкость                                      | рабочих циклов | 2000  |
| Степень защиты с передней стороны, прибор встроен, крышка закрыта |                | IP20  |
| Присоединительное сечение   |                | Cu/0,75 ÷ 25 mm <sup>2</sup> (2 x 6 ÷ 16 многопроволочный в тот же самом размере) |
| Момент затяжки  |                | 2 ÷ 2,5 Nm  |
| Рабочая температура окружающей среды                              | t              | -5 ÷ +35 °C   |
| Макс. высота над уровнем моря                                     |                | 2000 m  |
| Вибрационная прочность согласно VE ŠKODA                          |                | 3 g/8 ÷ 50 Hz   |
| Категория перенапряжения/Номинальное напряжение                   |                | I(II*)/690 V a.c., II(III*)/500 V a.c., III/400 V a.c.                            |
| Стандарты   |                | IEC 60947-1, -3   |
| Сертификационные знаки  |                |   |

\* Для подземных кабельных распределительных сетей с защитой от перенапряжения или под воздействием низкого уровня грозовой активности (таб. H2 EN 60947-1, IEC 60947-1).

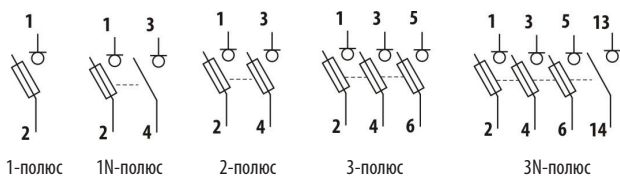
Стандарт EN 60947-3 изд. 2/A2, п. C.5 Инструкция по применению для однополюсно управляемых приборов постановляет:

Эти приборы предназначены для распределительных систем, где может быть необходима коммутация и/или безопасное разъединение отдельных фаз, и не могут быть использованы для коммутации первичных цепей трехфазных устройств.

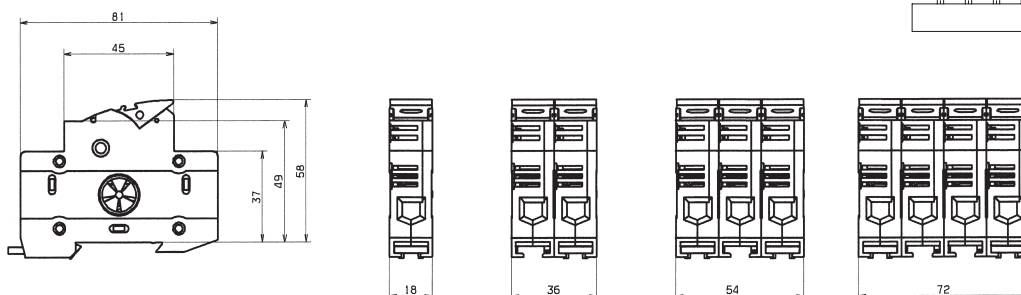
## Нулевой полюс

| OPVA10-N  |                      |                           |
|---|----------------------|---------------------------|
| Номинальный рабочий ток   | I <sub>e</sub>       | 32 A                      |
| Тепловой ток с короткозамыкающим соединителем ZPV10                   | I <sub>th</sub>      | 100 /25 mm <sup>2</sup>   |
| Категория применения нулевого полюса при I <sub>e</sub>               |                      | AC-20B                    |
| Номинальный кратковременный выдерживающий ток                         | I <sub>cw</sub> 1 s  | 1,6 kA                    |
| Номинальная включающая способность короткого замыкания при 690 V a.c. | I <sub>cm</sub> [kA] | 3,5 kA                    |
| Номинальная включающая способность короткого замыкания при 440 V d.c. | I <sub>cm</sub> [kA] | 4 kA                      |
| Потери с короткозамыкающим соединителем при I <sub>e</sub>            | P <sub>v</sub> [W]   | 4,5 W                     |
| Присоединительное сечение   |                      | 0,75 ÷ 25 mm <sup>2</sup> |

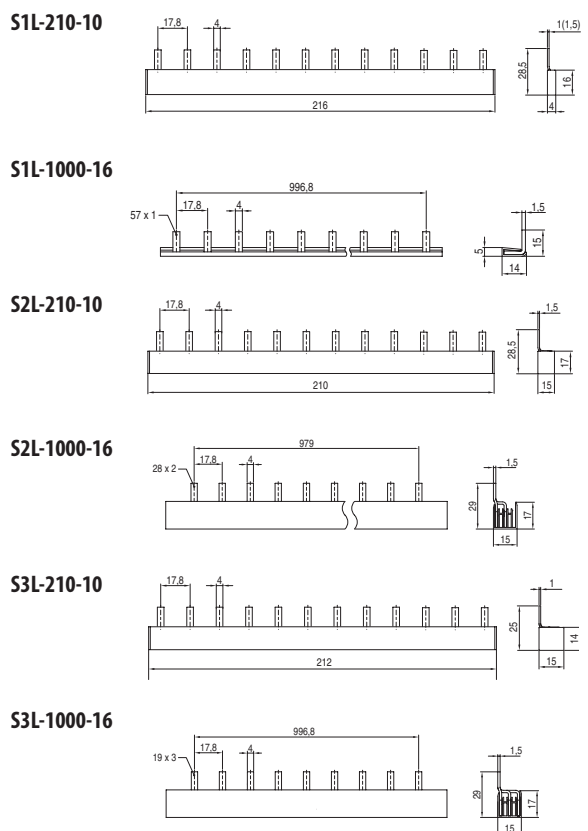
## Схема



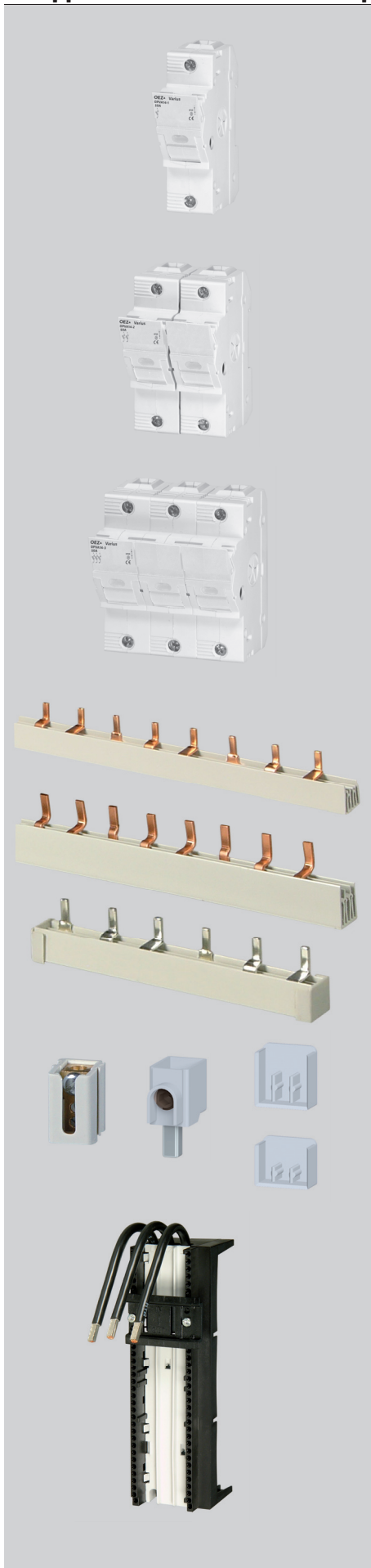
## Размеры



## Соединительные рейки



## ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕДИНИТЕЛИ НАГРУЗКИ OPVA14 ДО 50 А



Предохранительные разъединители нагрузки OPVA14 предназначены для цилиндрических плавких вставок PV14 до 50 А типоразмером 14x51. С их помощью можно безопасно выключать номинальные токи и сверхтоки. Приборы выполняют условия безопасного отключения. Допускается обратное соединение, которое не оказывает влияние на технические параметры и на безопасность обслуживающего персонала.

- Предохранительные разъединители нагрузки OPVA14 можно запломбировать в закрытом состоянии.
- Приборы решены в модульном виде и предназначены для прорези 45 мм в распределительном щите.
- Монтаж на „U“ образную рейку типа TH35 согласно EN 60715 (рекомендуется стальная рейка).
- Состояние плавких вставок возможно сигнализировать при помощи электронной сигнализации, см. каталог P1-2012-R, стр. D17.

### Предохранительные разъединители нагрузки

| Тип        | Код изделия | $I_n$ [A] | Количество полюсов | Вес [kg] | Упаковка [шт.] |
|------------|-------------|-----------|--------------------|----------|----------------|
| OPVA14-1   | 41016       | 50        | 1                  | 0,097    | 6              |
| OPVA14-1-S | 41017       |           | 1                  | 0,098    | 6              |
| OPVA14-1N  | 41018       |           | 1+N                | 0,218    | 3              |
| OPVA14-2   | 41019       |           | 2                  | 0,202    | 3              |
| OPVA14-2-S | 41020       |           | 2                  | 0,203    | 3              |
| OPVA14-3   | 41021       |           | 3                  | 0,304    | 2              |
| OPVA14-3-S | 41022       |           | 3                  | 0,305    | 2              |
| OPVA14-3N  | 41023       |           | 3+N                | 0,427    | 1              |

### Принадлежности

| Описание   | Тип               | Код изделия | Вес [kg] | Упаковка [шт.] |
|--|-------------------|-------------|----------|----------------|
| <b>Трёхполюсная соединительная рейка</b> , сечение 16 mm <sup>2</sup> , номинальное рабочее напряжение 415 V a.c., макс. ток при питании с одной стороны 80 А, макс. ток при питании из центра 130 А, длина 1 м, можно применить макс. 4 шт. 3-полюсного прибора (12 полюсов)  | S3L-27-1000-16    | 37380       | 0,240    | 1              |
| <b>Трёхполюсная соединительная рейка</b> , сечение 25 mm <sup>2</sup> , номинальное рабочее напряжение 415 V a.c., макс. ток при питании с одной стороны 100 А, макс. ток при питании из центра 180 А, длина 1 м, можно применить макс. 5 шт. 3-полюсного прибора (15 полюсов) | S3L-27-1000-25    | 37381       | 0,240    | 1              |
| <b>Трёхполюсная соединительная рейка</b> , сечение 16 mm <sup>2</sup> , номинальное рабочее напряжение 415 V a.c., макс. ток при питании с одной стороны 65 А, макс. ток при питании из центра 130 А, длина 156 mm (6 полюсов)   | S-3L-27-156/16SN  | 11892       | 0,065    | 1              |
| <b>Концевая заглушка</b> , для трёхполюсных реек диаметром 16 mm <sup>2</sup>  | EKC-2+3           | 37384       | 0,001    | 10             |
| <b>Концевая заглушка</b> , для трёхполюсных реек диаметром 25 mm <sup>2</sup>  | EKC-3-36          | 37386       | 0,002    | 10             |
| <b>Адаптер для присоединения</b> , позволяет присоединить Cu/Al провода сечением 2,5 ÷ 50 mm <sup>2</sup> , в случае применения адаптера невозможно применить соединительную рейку   | AS-50-S-AL01      | 38749       | 0,02     | 1              |
| <b>Соединительный блок</b> , позволяет питать соединительные рейки проводами сечением до 35 mm <sup>2</sup> , применение блока расширяет монтажную ширину о следующие N-полюсы   | ES-35-GS          | 00175       | 0,03     | 10             |
| <b>Адаптер к сборным шинам</b> с расстоянием 60 mm, толщина сборных шин 5 или 10 mm, ширина сборных шин 12 ÷ 30 mm   | GA-60/63/54-1x7,5 | 11883       | 0,56     | 1              |

### Параметры

|   |                 |                       |
|---|-----------------|-----------------------|
| Номинальный рабочий ток   | $I_e$           | 50 А                  |
| Номинальное рабочее напряжение  | $U_e$           | 690 V a.c./440 V d.c. |
| Диапазон напряжения световой (LED) сигнализации   |                 | 110 ÷ 690 V a.c./d.c. |
| Категория применения  | 400 V a.c.      | AC-22B                |
|   | 690 V a.c.      | AC-20B                |
| Условный тепловой ток с плавкой вставкой  | $I_{th}$        | 50 А                  |
| Номинальная частота   | $f_n$           | 50 ÷ 60 Hz            |
| Номинальное изоляционное напряжение   | $U_i$           | 800 V a.c.            |
| Номинальный условный ток короткого замыкания с плавкими вставками PV (эффективное значение) | $I_{cc}$        | 400 V a.c. 100 kA     |
| Номинальное импульсное удерживающее напряжение  | $U_{imp}$       | 6 kV                  |
| Типоразмер плавкой вставки  | диаметр x длина | 14x51                 |
| Макс. потери плавкой вставки  | $P_v$           | 5 W                   |

# ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕДИНИТЕЛИ НАГРУЗКИ OPVA14 ДО 50 А

## Параметры

|   |                |  |
|---|----------------|--|
| Номинальный кратковременный выдерживающий ток                         | $I_{cw}$ 1s    | 1,6 kA   |
| Номинальная включающая способность короткого замыкания при 440 V d.c. | $I_{cm}$       | 6,9 kA   |
| Электрическая износостойкость   | рабочих циклов | 300  |
| Механическая износостойкость  | рабочих циклов | 2000   |
| Степень защиты с передней стороны, прибор встроен, крышка закрыта     |                | IP20   |
| Присоединительное сечение   |                | Cu/1,5 ÷ 35 mm <sup>2</sup>                            |
| Момент затяжки  |                | 2,5 ÷ 3 Nm   |
| Рабочая температура окружающей среды                                  | t              | -5 ÷ +35 °C  |
| Макс. высота над уровнем моря   |                | 2000 m   |
| Вибрационная прочность согласно VE ŠKODA                              |                | 3 g/8 ÷ 50 Hz  |
| Категория перенапряжения/Номинальное напряжение                       |                | I(II*)/690 V a.c., II(III*)/500 V a.c., III/400 V a.c. |
| Стандарты   |                | IEC 60947-1, -3  |

## Сертификационные знаки



\* Для подземных кабельных распределительных сетей с защитой от перенапряжения или под воздействием низкого уровня грозовой активности (таб. H2 EN 60947-1, IEC 60947-1).

Стандарт EN 60947-3 изд. 2/A2, п. С.5 Инструкция по применению для однополюсно управляемых приборов постановляет:

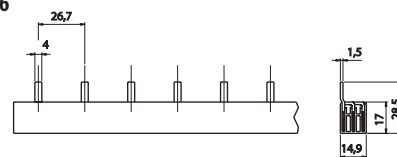
Эти приборы предназначены для распределительных систем, где может быть необходима коммутация и/или безопасное разъединение отдельных фаз, и не могут быть использованы для коммутации первичных цепей трехфазных устройств.

## Нулевой полюс

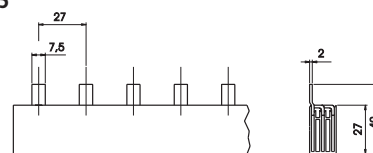
| OPVA14-N  |              |                          |
|---|--------------|--------------------------|
| Номинальный рабочий ток   | $I_e$        | 50 A                     |
| Тепловой ток с короткозамыкающим соединителем ZPV14                   | $I_{th}$     | 110 /25 mm <sup>2</sup>  |
| Категория применения нулевого полюса при $I_e$                        |              | AC-20B                   |
| Номинальный кратковременный выдерживающий ток                         | $I_{cw}$ 1 s | 1,6 kA                   |
| Номинальная включающая способность короткого замыкания при 690 V a.c. | $I_{cm}$     | 6,9 kA                   |
| Номинальная включающая способность короткого замыкания при 440 V d.c. | $I_{cm}$     | 5 kA                     |
| Потери с короткозамыкающим соединителем при $I_e$                     | $P_v$        | 5 W                      |
| Присоединительное сечение   |              | 1,5 ÷ 35 mm <sup>2</sup> |

## Соединительные рейки

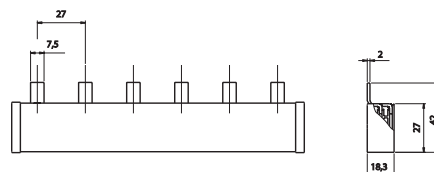
### S3L-27-1000-16



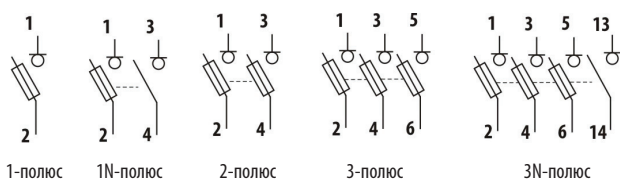
### S3L-27-1000-25



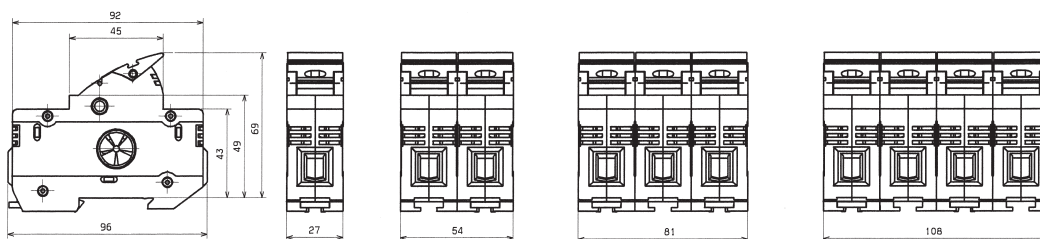
### S-3L-27-156/16SN



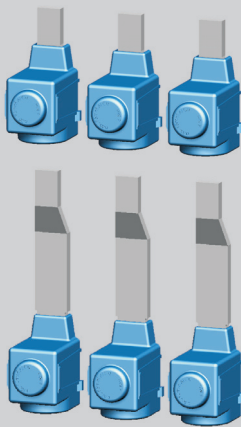
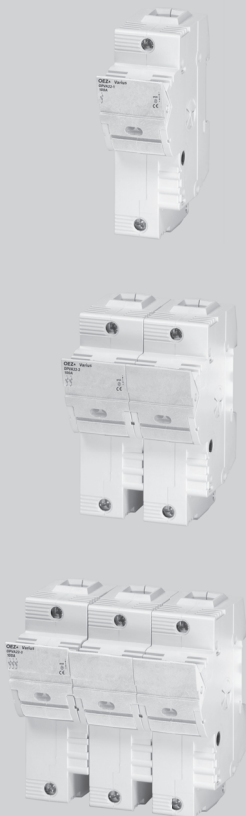
## Схема



## Размеры



## ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕДИНИТЕЛИ НАГРУЗКИ OPVA22 ДО 100 А



Предохранительные разъединители нагрузки OPVA22 предназначены для цилиндрических плавких вставок PV22 до 100 А типоразмером 22x58. С их помощью можно безопасно выключать номинальные токи и сверхтоки. Приборы выполняют условия безопасного отключения. Допускается обратное соединение, которое не оказывает влияние на технические параметры и на безопасность обслуживающего персонала.

- Предохранительные разъединители нагрузки OPVA22 можно запломбировать в закрытом состоянии.
- Приборы решены в модульном виде и предназначены для прорези 45 мм в распределительном щите.
- Монтаж на «U» образную рейку типа TH35 согласно EN 60715 (рекомендуется стальная рейка).
- Состояние плавких вставок возможно сигнализировать при помощи электронной сигнализации, см. каталог P1-2012-R, стр. D17.

### Предохранительные разъединители нагрузки

| Тип        | Код изделия | $I_n$ [A] | Количество полюсов | Вес [kg] | Упаковка [шт.] |
|------------|-------------|-----------|--------------------|----------|----------------|
| OPVA22-1   | 41027       | 100       | 1                  | 0,158    | 6              |
| OPVA22-1-S | 41028       |           | 1                  | 0,159    | 6              |
| OPVA22-1N  | 41029       |           | 1+N                | 0,358    | 3              |
| OPVA22-2   | 41030       |           | 2                  | 0,322    | 3              |
| OPVA22-2-S | 41031       |           | 2                  | 0,323    | 3              |
| OPVA22-3   | 41032       |           | 3                  | 0,486    | 2              |
| OPVA22-3-S | 41033       |           | 3                  | 0,487    | 2              |
| OPVA22-3N  | 41034       |           | 3+N                | 0,675    | 1              |

### Принадлежности

| Описание  | Тип            | Код изделия | Вес [kg] | Упаковка [шт.] |
|---|----------------|-------------|----------|----------------|
| Адаптер для присоединения с удлиненным петушком - комплект 3 шт., для присоединения проводов Cu/AL сечением $35 \div 95 \text{ mm}^2$ к разъединителю нагрузки OPVP22-3, возможность подключения двух многопроволочных проводов $25 \text{ mm}^2$   | CS-FH000-3NP95 | 13740       | 0,184    | 1              |
| Адаптер для присоединения с удлиненным петушком - комплект 3 шт., для присоединения проводов Cu/AL сечением $35 \div 95 \text{ mm}^2$ к разъединителю нагрузки OPVP22-3, использование для комплекта с соединительными рейками CS-OPV-3L., возможность подключения двух многопроволочных проводов $25 \text{ mm}^2$ , преимуществом является установка из передней стороны разъединителя нагрузки | CS-FH000-3ND95 | 15589       | 0,184    | 1              |

| Описание  | Тип          | Количество взаимосвязанных разъединителей нагрузки | Код изделия | Вес [kg] | Упаковка [шт.] |
|---|--------------|--|-------------|----------|----------------|
| Соединительные рейки, для 3-полюсных разъединителей нагрузки, сечение $35 \text{ mm}^2$ , номинальное рабочее напряжение 415 V a.c., макс. рабочее напряжение 690 V, 200 A при питании из центра, 125 A при питании с одной стороны, в один зажим можно подсоединить рейку и один жесткий Si провод сечением $1,5 \div 35 \text{ mm}^2$ , или адаптер для присоединения с удлиненным петушком | CS-OPV22-3L2 | 2  | 35954       | 0,184    | 5              |
|   | CS-OPV22-3L3 | 3  | 35955       | 0,320    | 5              |
|   | CS-OPV22-3L4 | 4  | 35956       | 0,452    | 5              |
|   | CS-OPV22-3L5 | 5  | 35957       | 0,590    | 5              |

### Параметры

|   |                 |                              |
|---|-----------------|------------------------------|
| Номинальный рабочий ток   | $I_e$           | 100 A                        |
| Номинальное рабочее напряжение  | $U_e$           | 690 V a.c./440 V d.c.        |
| Диапазон напряжения световой (LED) сигнализации   |                 | 110 ÷ 690 V a.c./d.c.        |
| Категория применения  |                 | 230 V a.c./OPVA22-1.. AC-21B |
|   |                 | 400 V a.c. AC-21B            |
|   |                 | 690 V a.c. AC-20B            |
| Условный тепловой ток с плавкой вставкой  | $I_{th}$        | 100 A                        |
| Номинальная частота   | $f_n$           | 50 ÷ 60 Hz                   |
| Номинальное изоляционное напряжение   | $U_i$           | 800 V a.c.                   |
| Номинальный условный ток короткого замыкания с плавкими вставками PV (эффективное значение) | $I_{cc}$        | 500 V a.c. 100 kA            |
| Номинальное импульсное удерживающее напряжение  | $U_{imp}$       | 6 kV                         |
| Типоразмер плавкой вставки  | диаметр x длина | 22x58                        |
| Макс. потери плавкой вставки  | $P_v$           | 9,5 W                        |
| Номинальный кратковременный выдерживающий ток   | $I_{cw}$ 1 s    | 2,5 kA                       |
| Номинальная включающая способность короткого замыкания при 440 V d.c.                       | $I_{cm}$        | 12,4 kA                      |
| Электрическая износостойкость   | рабочих циклов  | 200                          |
| Механическая износостойкость  | рабочих циклов  | 1600                         |



# ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕДИНИТЕЛИ НАГРУЗКИ OPVA22 ДО 100 А

## Параметры

|   |  |
|---|--|
| Степень защиты с передней стороны, прибор встроен, крышка закрыта | IP20   |
| Присоединительное сечение   | Cu/4 ÷ 50 mm <sup>2</sup>  |
| Момент затяжки  | 3,5 ÷ 4 Nm   |
| Рабочая температура окружающей среды                              | t  |
| Макс. высота над уровнем моря                                     | 2000 m   |
| Вибрационная прочность согласно VE ŠKODA                          | 3 g/8 ÷ 50 Hz  |
| Категория перенапряжения/Номинальное напряжение                   | II(III <sup>*</sup> )/690 V a.c., III(IV <sup>*</sup> )/500 V a.c. |
| Стандарты   | IEC 60947-1, -3  |
| Сертификационные знаки  |  |

\* Для подземных кабельных распределительных сетей с защитой от перенапряжения или под воздействием низкого уровня грозовой активности (таб. H2 EN 60947-1, IEC 60947-1).

Стандарт EN 60947-3 изд. 2/A2, п. C.5 Инструкция по применению для однополюсно управляемых приборов постановляет:

Эти приборы предназначены для распределительных систем, где может быть необходима коммутация и/или безопасное разъединение отдельных фаз, и не могут быть использованы для коммутации первичных цепей трехфазных устройств.

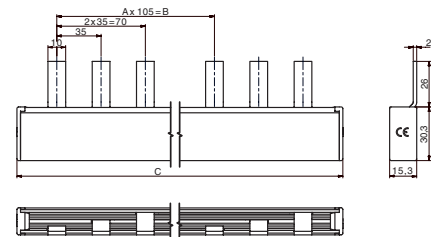
## Нулевой полюс

|   | OPVA22-N    |                        |
|---|-------------|------------------------|
| Номинальный рабочий ток   | $I_e$       | 100 A                  |
| Тепловой ток с короткозамыкающим соединителем ZPV22                   | $I_{th}$    | 150/25 mm <sup>2</sup> |
| Категория применения нулевого полюса при $I_e$                        |             | AC-20B                 |
| Номинальный кратковременный выдерживающий ток                         | $I_{cw} 1s$ | 2,5 kA                 |
| Номинальная включающая способность короткого замыкания при 690 V a.c. | $I_{cm}$    | 12,4 kA                |
| Номинальная включающая способность короткого замыкания при 440 V d.c. | $I_{cm}$    | 7 kA                   |
| Потери с короткозамыкающим соединителем при $I_e$                     | $P_v$       | 7 W                    |
| Присоединительное сечение   |             | 4 ÷ 50 mm <sup>2</sup> |

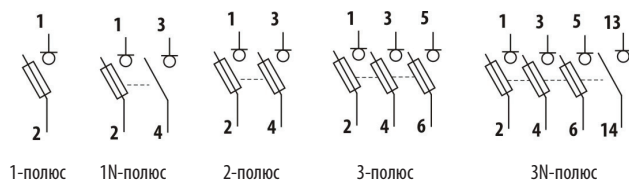
## Соединительные рейки

### Соединительные рейки CS-OPVA22-...,

для присоединения 2, 3, 4 или 5 шт. 3-полюсных разъединителей нагрузки OPVA22



## Схема



| A [число] | Размеры |        | Тип          |
|-----------|---------|--------|--------------|
|           | B [mm]  | C [mm] |              |
| 1         | 105     | 178    | CS-OPV22-3L2 |
| 2         | 210     | 267    | CS-OPV22-3L3 |
| 3         | 315     | 356    | CS-OPV22-3L4 |
| 4         | 420     | 445    | CS-OPV22-3L5 |

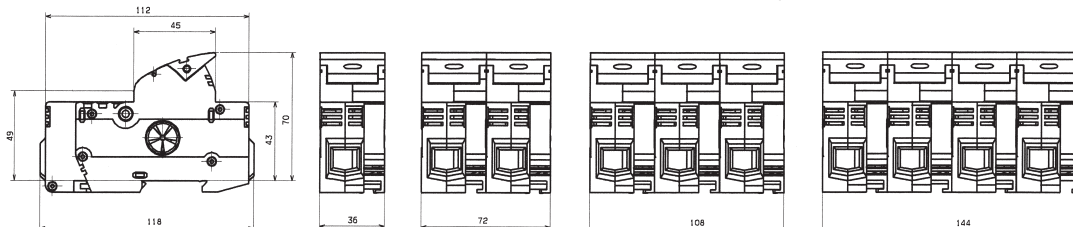
Сечение рейки 35 mm<sup>2</sup>.

Макс. ток, проходящий рейкой 200 А.

Позволяет макс. отбор тока из рейки 125 А/фаза.

\* Рекомендуемое значение макс. тока нельзя превысить ни в каком месте соединительной рейки.

## Размеры



**ПРИМЕЧАНИЯ**

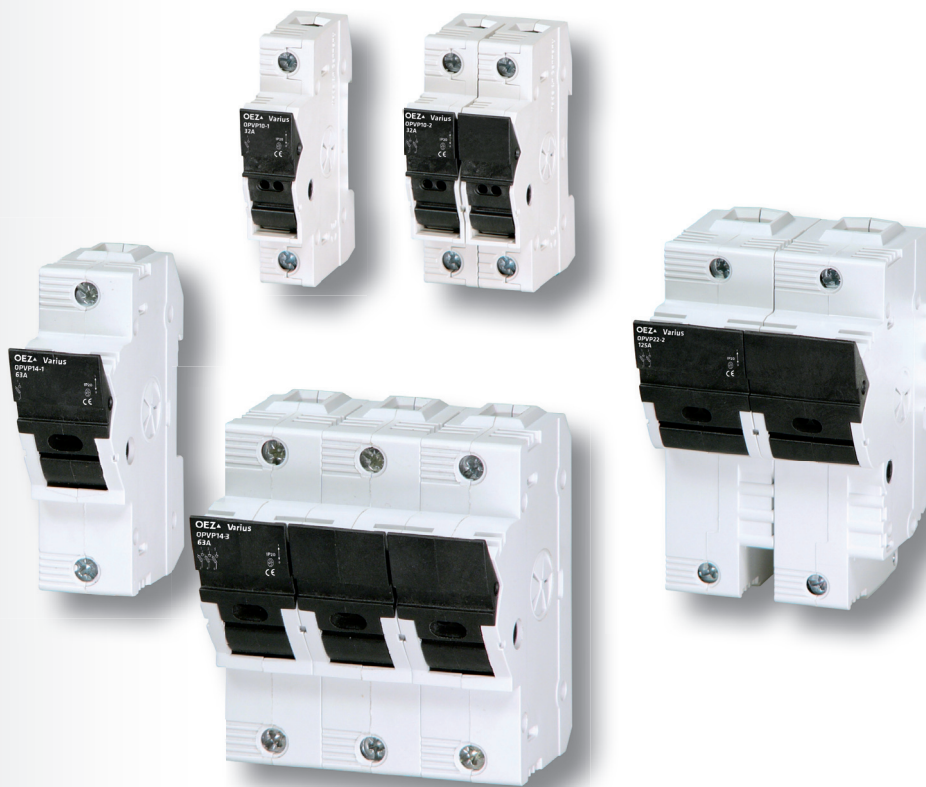
---

A large grid of small dots, intended for taking notes or providing additional information.

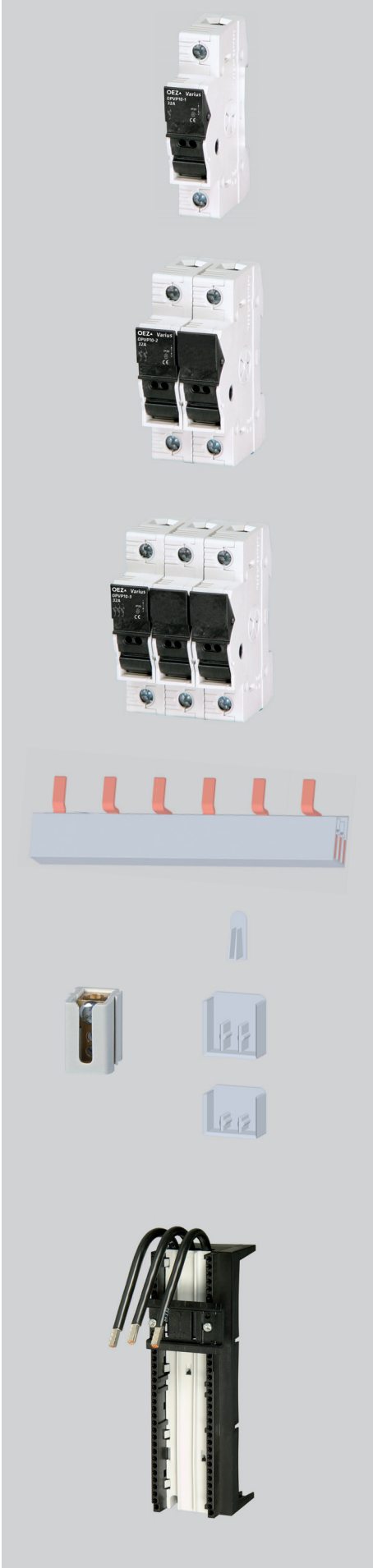
**СОДЕРЖАНИЕ**

**ПРЕДОХРАНИТЕЛИ, ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕДИНИТЕЛИ НАГРУЗКИ И РАЗЪЕДИНИТЕЛИ  
ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПОЛУПРОВОДНИКОВ ..... 17**

- ❑ Предохранительные разъединители нагрузки OPVP10 до 32 А..... 18
- ❑ Предохранительные разъединители нагрузки OPVP14 до 63 А ..... 20
- ❑ Предохранительные разъединители нагрузки OPVP22 до 125 А ..... 22
- ❑ Предохранительные разъединители OPVF10 до 30 А, DC исполнение .. 24
- ❑ Условия для применения плавких вставок в предохранительных  
разъединителях нагрузки ..... 25



## ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕДИНИТЕЛИ НАГРУЗКИ OPVP10 ДО 32 А



Предохранительные разъединители нагрузки OPVP10 предназначаются для цилиндрических плавких вставок для защиты полупроводников типа PV510 типоразмером 10x38 см. каталог P1-2012-R, стр. H2.

- Предохранительные разъединители нагрузки OPVP10 можно запломбировать в закрытом состоянии.

- Приборы решены в модульном виде и предназначены для прорези 45 мм в распределительном щите.
- Монтаж на „U“ образную рейку типа TH35 согласно EN 60715 (рекомендуется стальная рейка).
- Состояние плавких вставок возможно сигнализировать при помощи электронной сигнализации см. каталог P1-2012-R, стр. D17.

### Предохранительные разъединители нагрузки

| Тип      | Код изделия | $I_n$ [A] | Количество полюсов | Вес [kg] | Упаковка [шт.] |
|----------|-------------|-----------|--------------------|----------|----------------|
| OPVP10-1 | 41013       | 32        | 1                  | 0,063    | 12             |
| OPVP10-2 | 41014       | 32        | 2                  | 0,128    | 6              |
| OPVP10-3 | 41015       | 32        | 3                  | 0,193    | 4              |

### Принадлежности

| Описание   | Тип               | Код изделия | Вес [kg] | Упаковка [шт.] |
|--|-------------------|-------------|----------|----------------|
| Однополюсная соединительная рейка, сечение 10 мм <sup>2</sup> , макс. ток 63 А номинальное рабочее напряжение 690 V а.с./1000 V d.c., длина 210 мм                     | S1L-210-10        | 38475       | 0,047    | 50             |
| Однополюсная соединительная рейка, сечение 16 мм <sup>2</sup> , макс. ток 80 А номинальное рабочее напряжение 690 V а.с./1000 V d.c., длина 1 м                        | S1L-1000-16       | 37375       | 0,302    | 50             |
| Двухполюсная соединительная рейка, сечение 10 мм <sup>2</sup> , макс. ток 80 А номинальное рабочее напряжение 690 V а.с./1000 V d.c., длина 1 м                        | S2L-210-10        | 38476       | 0,110    | 20             |
| Двухполюсная соединительная рейка, сечение 16 мм <sup>2</sup> , макс. ток 80 А номинальное рабочее напряжение 690 V а.с./1000 V d.c., длина 1 м                        | S2L-1000-16       | 37378       | 0,447    | 20             |
| Трёхполюсная соединительная рейка, сечение 10 мм <sup>2</sup> , макс. ток 63А номинальное рабочее напряжение 690 V а.с./1000 V d.c., длина 210 мм                      | S3L-210-10        | 38482       | 0,110    | 25             |
| Трёхполюсная соединительная рейка, сечение 16 мм <sup>2</sup> , макс. ток 80 А номинальное рабочее напряжение 690 V а.с./1000 V d.c., длина 1 м                        | S3L-1000-16       | 37379       | 0,737    | 20             |
| Концевая заглушка, для однополюсных реек диаметром 10, 16 мм <sup>2</sup>  | EKC-1             | 37383       | 0,0005   | 10             |
| Концевая заглушка, для двухполюсных и трёхполюсных реек диаметром 16 мм <sup>2</sup>   | EKC-2+3           | 37384       | 0,001    | 10             |
| Концевая заглушка, для трёхполюсных реек диаметром 10 мм <sup>2</sup>  | EKC-3             | 37385       | 0,001    | 10             |
| Соединительный блок, позволяет питать соединительные рейки проводами сечением до 35 мм <sup>2</sup> , применение блока расширяет монтажную ширину о следующие N-полюсы | ES-35-GS          | 00175       | 0,03     | 10             |
| Адаптер к сборным шинам с расстоянием 60 мм, толщина сборных шин 5 или 10 мм, ширина сборных шин 12 ÷ 30 мм, кабельный вывод внизу, макс. ток 63 А                     | GA-60/63/54-1x7,5 | 11883       | 0,56     | 1              |

### Параметры

|  |                 |                       |
|--|-----------------|-----------------------|
| Номинальный рабочий ток  | $I_e$           | 32 А                  |
| Номинальное рабочее напряжение   | $U_e$           | 690 V а.с./440 V d.c. |
| Категория применения   | 400 V а.с.      | AC-22B                |
|  | 690 V а.с.      | AC-20B                |
| Условный тепловой ток с плавкой вставкой   | $I_{th}$        | 32 А                  |
| Номинальная частота  | $f_n$           | 50 ÷ 60 Hz            |
| Номинальное изоляционное напряжение  | $U_i$           | 800 V а.с.            |
| Номинальный условный ток короткого замыкания с плавкими вставками PV (эффетивное значение) | $I_{cc}$        | 400 V а.с. 50 kA      |
| Номинальное импульсное удерживающее напряжение   | $U_{imp}$       | 6 kV                  |
| Типоразмер плавкой вставки   | диаметр x длина | 10x38                 |
| Макс. потери плавкой вставки   | $P_v$           | 4,3 W                 |
| Номинальный кратковременный выдерживающий ток  | $I_{cw} 1 s$    | 1,6 kA                |
| Номинальная включающая способность короткого замыкания при 440 V d.c.                      | $I_{cm}$        | 3,5 kA                |
| Электрическая износостойкость  | рабочих циклов  | 300                   |
| Механическая износостойкость   | рабочих циклов  | 2000                  |
| Степень защиты с передней стороны, прибор встроен, крышка закрыта                          |                 | IP20                  |



# ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕДИНИТЕЛИ НАГРУЗКИ OPVP10 ДО 32 А

## Параметры

|   |   |             |
|---|---|-------------|
| Присоединительное сечение                       | Cu/0,75 ÷ 25 mm <sup>2</sup> (2 x 6 ÷ 16 многопроволочный в тот же самом размере) |             |
| Момент затяжки                                  | 2 ÷ 2,5 Nm  |             |
| Рабочая температура окружающей среды            | t   | -5 ÷ +35 °C |
| Макс. высота над уровнем моря                   | 2000 m  |             |
| Вибрационная прочность согласно VE ŠKODA        | 3 g/8 ÷ 50 Hz   |             |
| Категория перенапряжения/Номинальное напряжение | I(II*)/690 V a.c., II(III*)/500 V a.c., III/400 V a.c.                            |             |
| Стандарты                                       | IEC 60947-1, -3   |             |

## Сертификационные знаки



\*Для подземных кабельных распределительных сетей с защитой от перенапряжения или под воздействием низкого уровня грозовой активности (таб. H2 EN 60947-1, IEC 60947-1).

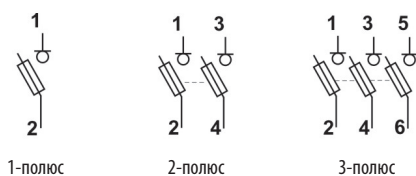
<sup>1)</sup>Условия для применения предохранителей для защиты полупроводников PV510 в разделе "Условия для применения плавких вставок в предохранительных разъединителях нагрузки", см. стр. 25. Стандарт EN 60947-3 изд. 2/A2, п. C.5 Инструкция по применению для однополюсно управляемых приборов постановляет:

Эти приборы предназначены для распределительных систем, где может быть необходима коммутация и/или безопасное разъединение отдельных фаз, и не могут быть использованы для коммутации первичных цепей трехфазных устройств.

## Нулевой полюс

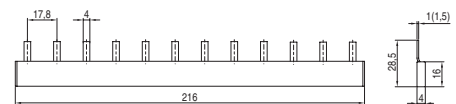
| OPVP10-N  |                      |                           |
|---|----------------------|---------------------------|
| Номинальный рабочий ток   | I <sub>e</sub>       | 32 A                      |
| Тепловой ток с короткозамыкающим соединителем ZPV10                   | I <sub>th</sub>      | 100 / 25 mm <sup>2</sup>  |
| Категория применения нулевого полюса при I <sub>e</sub>               |                      | AC-20B                    |
| Номинальный кратковременный выдерживающий ток                         | I <sub>cw</sub> 1 s  | 1,6 kA                    |
| Номинальная включающая способность короткого замыкания при 690 V a.c. | I <sub>cm</sub> [kA] | 3,5 kA                    |
| Номинальная включающая способность короткого замыкания при 440 V d.c. | I <sub>cm</sub> [kA] | 4 kA                      |
| Потери с короткозамыкающим соединителем при I <sub>e</sub>            | P <sub>v</sub> [W]   | 4,5 W                     |
| Присоединительное сечение   |                      | 0,75 ÷ 25 mm <sup>2</sup> |

## Схема

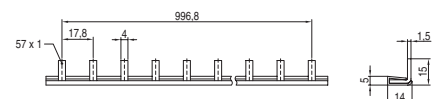


## Соединительные рейки

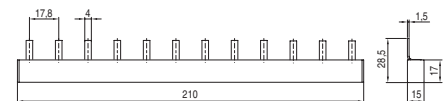
### S1L-210-10



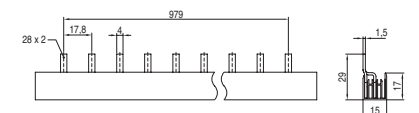
### S1L-1000-16



### S2L-210-10



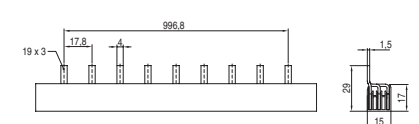
### S2L-1000-16



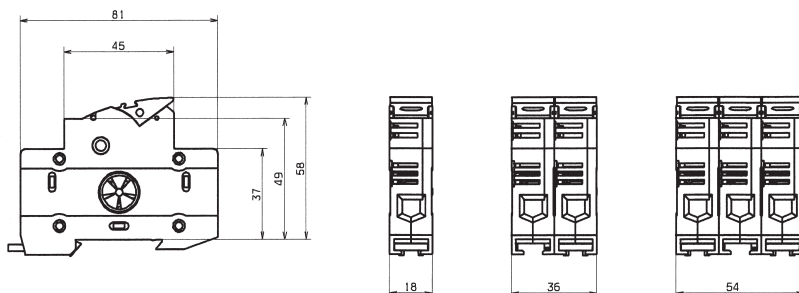
### S3L-210-10



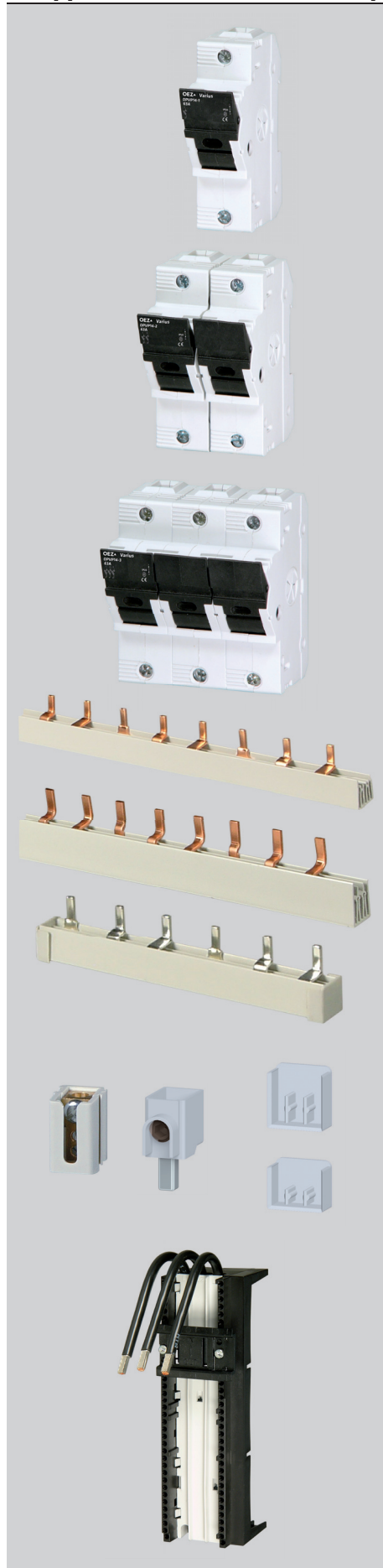
### S3L-1000-16



## Размеры



## ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕДИНИТЕЛИ НАГРУЗКИ OPVP14 ДО 63 А



Предохранительные разъединители нагрузки OPVP14 предназначены для цилиндрических плавких вставок для защиты полупроводников размером 14x51 мм типа PV514, см. каталог P1-2012-R, стр. H2 и для силовых плавких вставок PV14 63 А gG, aM, см. каталог P1-2012-R, стр. B2.

- Предохранительные разъединители нагрузки OPVP14 можно запломбировать в закрытом состоянии.

- Приборы решены в модульном виде и предназначены для прорези 45 мм в распределительном щите.
- Монтаж на „U“ образную рейку типа TH35 согласно EN 60715 (рекомендуется стальная рейка).
- Состояние плавких вставок возможно сигнализировать при помощи электронной сигнализации, см. каталог P1-2012-R, стр. D17.

### Предохранительные разъединители нагрузки

| Тип      | Код изделия | $I_n$ [A] | Количество полюсов | Вес [kg] | Упаковка [шт.] |
|----------|-------------|-----------|--------------------|----------|----------------|
| OPVP14-1 | 41024       | 63        | 1                  | 0,097    | 6              |
| OPVP14-2 | 41025       | 63        | 2                  | 0,22     | 3              |
| OPVP14-3 | 41026       | 63        | 3                  | 0,34     | 2              |

### Принадлежности

| Описание   | Тип               | Код изделия | Вес [kg] | Упаковка [шт.] |
|--|-------------------|-------------|----------|----------------|
| Трёхполюсная соединительная рейка, сечение 16 мм <sup>2</sup> , номинальное рабочее напряжение 415 V а.с., макс. ток при питании с одной стороны 80 А, макс. ток при питании из центра 130 А, длина 1 м, можно применить макс. 4 шт. 3-полюсного прибора (12 полюсов)  | S3L-27-1000-16    | 37380       | 0,240    | 1              |
| Трёхполюсная соединительная рейка, сечение 25 мм <sup>2</sup> , номинальное рабочее напряжение 415 V а.с., макс. ток при питании с одной стороны 100 А, макс. ток при питании из центра 180 А, длина 1 м, можно применить макс. 5 шт. 3-полюсного прибора (15 полюсов) | S3L-27-1000-25    | 37381       | 0,240    | 1              |
| Трёхполюсная соединительная рейка, сечение 16 мм <sup>2</sup> , номинальное рабочее напряжение 415 V а.с., макс. ток при питании с одной стороны 65 А, макс. ток при питании из центра 130 А, длина 156 мм (6 полюсов)   | S-3L-27-156/165N  | 11892       | 0,065    | 1              |
| Концевая заглушка, для трёхполюсных реек диаметром 16 мм <sup>2</sup>  | EKC-2-+3          | 37384       | 0,001    | 10             |
| Концевая заглушка, для трёхполюсных реек диаметром 25 мм <sup>2</sup>  | EKC-3-36          | 37386       | 0,002    | 10             |
| Адаптер для присоединения, позволяет присоединить Cu/Al провода сечением 2,5 ÷ 50 мм <sup>2</sup> , в случае применения адаптера невозможно применить соединительную рейку   | AS-50-S-AL01      | 38749       | 0,02     | 15             |
| Соединительный блок, позволяет питать соединительные рейки проводами 35 мм <sup>2</sup> , применение блока расширяет монтажную ширину о следующие N-полюсы   | ES-35-GS          | 00175       | 0,03     | 10             |
| Адаптер к сборным шинам с расстоянием 60 мм, толщина сборных шин 5 или 10 мм, ширина сборных шин 12 ÷ 30 мм  | GA-60/63/54-1x7,5 | 11883       | 0,56     | 1              |

### Параметры

|   |                 |                       |
|---|-----------------|-----------------------|
| Номинальный рабочий ток   | $I_e$           | 63 А                  |
| Номинальное рабочее напряжение  | $U_e$           | 690 V а.с./440 V d.c. |
| Категория применения  | 400 V а.с.      | AC-21B                |
|   | 690 V а.с.      | AC-20B                |
| Условный тепловой ток с плавкой вставкой  | $I_{th}$        | 63 А                  |
| Номинальная частота   | $f_n$           | 50 ÷ 60 Hz            |
| Номинальное изоляционное напряжение   | $U_i$           | 800 V а.с.            |
| Номинальный условный ток короткого замыкания с плавкими вставками PV (эффективное значение) | $I_{cc}$        | 400 V а.с. 100 kA     |
| Номинальное импульсное удерживающее напряжение  | $U_{imp}$       | 6 kV                  |
| Типоразмер плавкой вставки  | диаметр x длина | 14x51                 |
| Макс. потери плавкой вставки  | $P_v$           | 6,5 W                 |
| Номинальный кратковременный выдерживающий ток   | $I_{cw}$ 1 s    | 1,6 kA                |
| Номинальная включающая способность короткого замыкания при 440 V d.c.                       | $I_{cm}$        | 6,9 kA                |
| Электрическая износостойкость   | рабочих циклов  | 300                   |

## ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕДИНИТЕЛИ НАГРУЗКИ OPVP14 ДО 63 А

### Параметры

|   |                |  |
|---|----------------|--|
| Механическая износостойкость                                      | рабочих циклов | 2000   |
| Степень защиты с передней стороны, прибор встроен, крышка закрыта |                | IP20   |
| Присоединительное сечение   |                | Cu/1,5 ÷ 35 mm <sup>2</sup>                            |
| Момент затяжки  |                | 2,5 ÷ 3 Nm   |
| Рабочая температура окружающей среды                              | t              | -5 ÷ +35 °C  |
| Макс. высота над уровнем моря                                     |                | 2000 m   |
| Вибрационная прочность согласно VE ŠKODA                          |                | 3 g/8 ÷ 50 Hz  |
| Категория перенапряжения/Номинальное напряжение                   |                | I(II*)/690 V a.c., II(III*)/500 V a.c., III/400 V a.c. |
| Стандарты   |                | IEC 60947-1, -3  |

### Сертификационные знаки



\* Для подземных кабельных распределительных сетей с защитой от перенапряжения или под воздействием низкого уровня грозовой активности (таб. H2 EN 60947-1, IEC 60947-1).

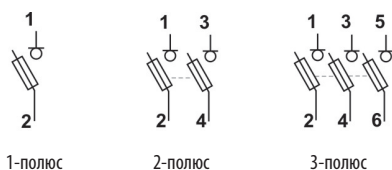
<sup>1)</sup> Условия для применения предохранителей для защиты полупроводников PV514 в разделе "Условия для применения плавких вставок в предохранительных разъединителях нагрузки", см. стр. 25. Стандарт EN 60947-3 изд. 2/A2, п. C.5 Инструкция по применению для однополюсно управляемых приборов постановляет:

Эти приборы предназначены для распределительных систем, где может быть необходима коммутация и/или безопасное разъединение отдельных фаз, и не могут быть использованы для коммутации первичных цепей трехфазных устройств.

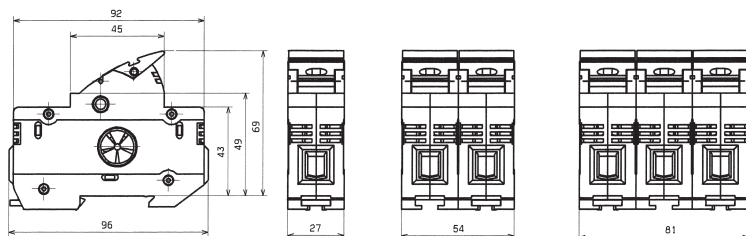
### Нулевой полюс

| OPVP14-N  |              |                          |
|---|--------------|--------------------------|
| Номинальный рабочий ток   | $I_e$        | 63 A                     |
| Тепловой ток с короткозамыкающим соединителем ZPV14                   | $I_{th}$     | 100 /25 mm <sup>2</sup>  |
| Категория применения нулевого полюса при $I_e$                        |              | AC-20B                   |
| Номинальный кратковременный выдерживающий ток                         | $I_{cw}$ 1 s | 1,6 kA                   |
| Номинальная включающая способность короткого замыкания при 690 V a.c. | $I_{cm}$     | 6,9 kA                   |
| Номинальная включающая способность короткого замыкания при 440 V d.c. | $I_{cm}$     | 5 kA                     |
| Потери с короткозамыкающим соединителем при $I_e$                     | $P_v$        | 5 W                      |
| Присоединительное сечение   |              | 1,5 ÷ 35 mm <sup>2</sup> |

### Схема

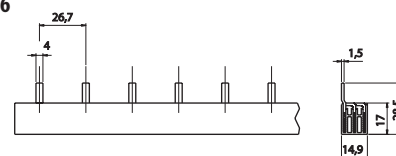


### Размеры

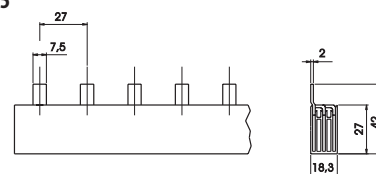


### Соединительные рейки

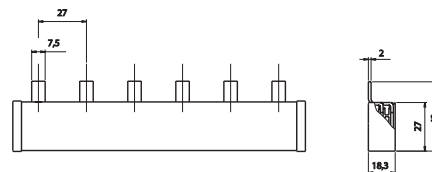
#### S3L-27-1000-16



#### S3L-27-1000-25



#### S-3L-27-156/16SN



## ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕДИНИТЕЛИ НАГРУЗКИ OPVP22 ДО 125 А



Предохранительные разъединители нагрузки OPVP22 предназначаются для цилиндрических плавких вставок для защиты полупроводников размером 22x58 мм типа PV522, см. каталог P1-2012-R, стр. H2 и для силовых плавких вставок PV22 125 A gG, aM 22x58, см. каталог P1-2012-R, стр. B2.

- Предохранительные разъединители нагрузки OPVP22 можно запломбировать в закрытом состоянии.

- Приборы решены в модульном виде и предназначены для прорези 45 мм в распределительном щите.
- Монтаж на „U“ образную рейку типа TH35 согласно EN 60715 (рекомендуется стальная рейка).
- Состояние плавких вставок возможно сигнализировать при помощи электронной сигнализации, см. каталог P1-2012-R, стр. D17.

### Предохранительные разъединители нагрузки

| Тип      | Код изделия | $I_n$ [A] | Количество полюсов | Вес [kg] | Упаковка [шт.] |
|----------|-------------|-----------|--------------------|----------|----------------|
| OPVP22-1 | 41035       | 125       | 1                  | 0,158    | 6              |
| OPVP22-2 | 41036       | 125       | 2                  | 0,322    | 3              |
| OPVP22-3 | 41037       | 125       | 3                  | 0,486    | 2              |

### Принадлежности

| Описание   | Тип            | Код изделия | Вес [kg] | Упаковка [шт.] |
|--|----------------|-------------|----------|----------------|
| Адаптер для присоединения - комплект 3 шт., для присоединения проводов Cu/AL сечением 35 ÷ 95 mm <sup>2</sup> к разъединителю нагрузки OPVP22-3, возможность подключения двух многопроволочных проводов 25 mm <sup>2</sup> | CS-FH000-3NP95 | 13740       | 0,184    | 1              |

|   |                |       |       |   |
|---|----------------|-------|-------|---|
| Адаптер для присоединения с удлиненным петушком - комплект 3 шт., для присоединения проводов Cu/AL сечением 35 ÷ 95 mm <sup>2</sup> к разъединителю нагрузки OPVP22-3, использование для комплекта с соединительными рейками CS-OPV-3L, возможность подключения двух многопроволочных проводов 25 mm <sup>2</sup> , преимуществом является установка из передней стороны разъединителя нагрузки | CS-FH000-3ND95 | 15589 | 0,184 | 1 |
|---|----------------|-------|-------|---|

| Описание   | Тип          | Количество взаимосвязанных разъединителей нагрузки | Код изделия | Вес [kg] | Упаковка [шт.] |
|--|--------------|--|-------------|----------|----------------|
| Соединительные рейки, для 3-полюсных разъединителей нагрузки, сечение 35 mm <sup>2</sup> , номинальное рабочее напряжение 415 V a.c., макс. рабочее напряжение 690 V, 200 A при питании из центра, 125 A при питании с одной стороны, в один зажим можно подсоединить рейку и один жесткий Cu провод сечением 1,5 ÷ 35 mm <sup>2</sup> , или адаптер для присоединения с удлиненным петушком | CS-OPV22-3L2 | 2  | 35954       | 0,184    | 5              |
|  | CS-OPV22-3L3 | 3  | 35955       | 0,320    | 5              |
|  | CS-OPV22-3L4 | 4  | 35956       | 0,452    | 5              |
|  | CS-OPV22-3L5 | 5  | 35957       | 0,590    | 5              |

### Параметры

|   |                 |                           |
|---|-----------------|---------------------------|
| Номинальный рабочий ток   | $I_e$           | 125 A                     |
| Номинальное рабочее напряжение  | $U_e$           | 690 V a.c./440 V d.c.     |
| Категория применения  | 400 V a.c.      | AC-21B                    |
|   | 690 V a.c.      | AC-20B                    |
| Условный тепловой ток с плавкой вставкой  | $I_{th}$        | 125 A                     |
| Номинальная частота   | $f_n$           | 50 ÷ 60 Hz                |
| Номинальное изоляционное напряжение   | $U_i$           | 800 V a.c.                |
| Номинальный условный ток короткого замыкания с плавкими вставками PV (эффективное значение) | $I_{cc}$        | 500 V a.c. 100 kA         |
| Номинальное импульсное удерживающее напряжение  | $U_{imp}$       | 6 kV                      |
| Типоразмер плавкой вставки  | диаметр x длина | 22x58                     |
| Макс. потери плавкой вставки  | $P_v$           | 11 W                      |
| Номинальный кратковременный выдерживающий ток   | $I_{cw}$ 1 s    | 2,5 kA                    |
| Номинальная включающая способность короткого замыкания при 440 V d.c.                       | $I_{cm}$        | 12,4 kA                   |
| Электрическая износостойкость   | рабочих циклов  | 200                       |
| Mechanická trvanlivost  | рабочих циклов  | 1600                      |
| Степень защиты с передней стороны, прибор встроен, крышка закрыта                           |                 | IP20                      |
| Присоединительное сечение   |                 | Cu/4 ÷ 50 mm <sup>2</sup> |
| Момент затяжки  |                 | 3,5 ÷ 4 Nm                |
| Рабочая температура окружающей среды  | t               | -5 ÷ +35 °C               |

**ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕДИНИТЕЛИ НАГРУЗКИ OPVP22 ДО 125 А****Параметры**

|   |   |
|---|---|
| Макс. высота над уровнем моря                   | 2000 m  |
| Вибрационная прочность согласно VE ŠKODA        | 3 g/8 ÷ 50 Hz   |
| Категория перенапряжения/Номинальное напряжение | II(III*)/690 V a.c., III(IV*)/500 V a.c.  |
| Стандарты                                       | IEC 60947-1, -3   |
| Сертификационные знаки                          |  |

\* Для подземных кабельных распределительных сетей с защитой от перенапряжения или под воздействием низкого уровня грозовой активности (таб. H2 EN 60947-1, IEC 60947-1).

<sup>1)</sup> Условия для применения предохранителей для защиты полупроводников PV522 в разделе "Условия для применения плавких вставок в предохранительных разъединителях нагрузки", см. стр. 26.

Стандарт EN 60947-3 изд. 2/A2, п. C.5 Инструкция по применению для однополюсно управляемых приборов постановляет:

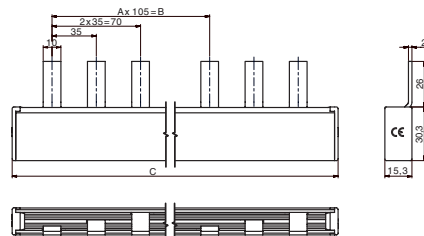
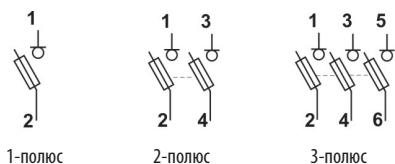
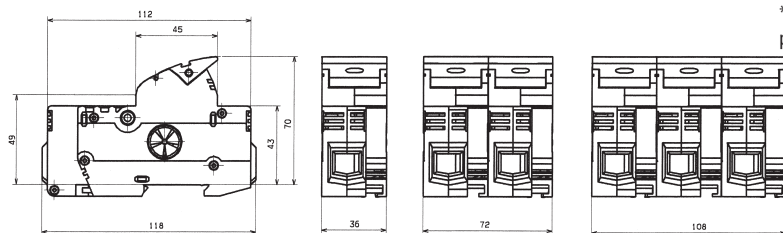
Эти приборы предназначены для распределительных систем, где может быть необходима коммутация и/или безопасное разъединение отдельных фаз, и не могут быть использованы для коммутации первичных цепей трехфазных устройств.

**Нулевой полюс**

|   |              | OPVP22-N               |
|---|--------------|------------------------|
| Номинальный рабочий ток   | $I_e$        | 125 A                  |
| Тепловой ток с короткозамыкающим соединителем                         | $I_{th}$     | 150/25 mm <sup>2</sup> |
| Категория применения нулевого полюса при $I_e$                        |              | AC-20B                 |
| Номинальный кратковременный выдерживающий ток                         | $I_{cm} 1 s$ | 2,5 kA                 |
| Номинальная включающая способность короткого замыкания при 690 V a.c. | $I_{cm}$     | 12,4 kA                |
| Номинальная включающая способность короткого замыкания при 440 V a.c. | $I_{cm}$     | 7 kA                   |
| Потери с короткозамыкающим соединителем при $I_e$                     | $P_v$        | 7 W                    |
| Присоединительное сечение   |              | 4 ÷ 50 mm <sup>2</sup> |

**Соединительные рейки****Соединительные рейки CS-OPVP22-...,**

для присоединения 2, 3, 4 или 5 шт. 3-полюсных разъединителей нагрузки OPVP22

**Схема****Размеры**

| A [количество] | Размеры |        | Тип           |
|----------------|---------|--------|---------------|
|                | B [mm]  | C [mm] |               |
| 1              | 105     | 178    | CS-OPVP22-3L2 |
| 2              | 210     | 267    | CS-OPVP22-3L3 |
| 3              | 315     | 356    | CS-OPVP22-3L4 |
| 4              | 420     | 445    | CS-OPVP22-3L5 |

Сечение рейки 35 mm<sup>2</sup>.

Макс. ток, проходящий рейкой 200 A.

Позволяет макс. отбор тока из рейки 125 A/фаза.

\* Рекомендуемое значение макс. тока нельзя превышать ни в каком месте соединительной рейки.

## ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕДИНИТЕЛИ OPVF10 ДО 30 А, DC ИСПОЛНЕНИЕ



Предохранительные разъединители OPVF10 предназначены для фотовольтаических цилиндрических плавких вставок типа PF10 размером 10x38, см. каталог P1-2012-R, стр. Н6.

- Предохранительные разъединители нагрузки OPVF10 можно запломбировать в закрытом состоянии.

- Приборы решены в модульном виде и предназначены для прорези 45 mm в распределительном щите.
- Монтаж на „U“ образную рейку типа TH35 согласно EN 60715 (рекомендуется стальная рейка).

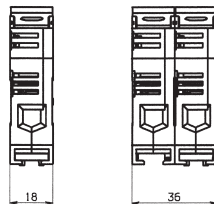
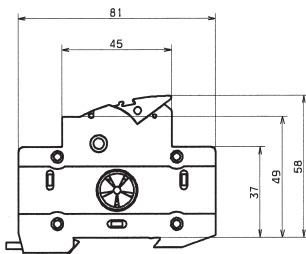
### Предохранительные разъединители

| Тип      | Код изделия | $I_n$ [A] | Количество полюсов | Вес [kg] | Упаковка [шт.] |
|----------|-------------|-----------|--------------------|----------|----------------|
| OPVF10-1 | 41003       | 30        | 1                  | 0,071    | 12             |
| OPVF10-2 | 41004       | 30        | 2                  | 0,144    | 6              |

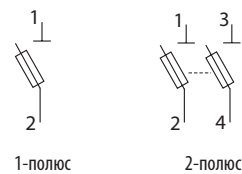
### Параметры

|   |                 |   |
|---|-----------------|---|
| Номинальный рабочий ток   | $I_e$           | 30A   |
| Номинальное рабочее напряжение                                    | $U_e$           | 1000 V d.c.   |
| Категория применения  |                 | 1000 V d.c. DC - 20B  |
| Номинальное изоляционное напряжение                               | $U_i$           | 1000 V d.c.   |
| Номинальное импульсное удерживающее напряжение                    | $U_{imp}$       | 6 kV  |
| Типоразмер плавкой вставки  | диаметр x длина | 10x38   |
| Макс. потери плавкой вставки                                      | $P_v$           | 3 W   |
| Номинальный кратковременный выдерживающий ток                     | $I_{cw} 1s$     | 1,6 kA  |
| Механическая износостойкость                                      | рабочих циклов  | 2000  |
| Степень защиты с передней стороны, прибор встроен, крышка закрыта |                 | IP20  |
| Присоединительное сечение   |                 | $Cu/0,75 \div 25 \text{ mm}^2$ (2 x 6 ÷ 16 многопроволочный в тот же самом размере) |
| Момент затяжки  |                 | $2 \div 2,5 \text{ Nm}$   |
| Рабочая температура окружающей среды                              | t               | $-5 \div +35 \text{ }^\circ\text{C}$  |
| Макс. высота над уровнем моря                                     |                 | 2000 m  |
| Вибрационная прочность согласно VE ŠKODA                          |                 | 3 g/8 ÷ 50 Hz   |
| Стандарты   |                 | IEC 60269-1, -2 -4, -6; EN 60269-1,-4   |
| Сертификационные знаки  |                 |   |

### Размеры



### Схема





**УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПЛАВКИХ ВСТАВОК В ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ РАЗЪЕДИНИТЕЛЯХ НАГРУЗКИ**

Использование цилиндрических плавких вставок PV510 в разъединителях нагрузки OPVP10, расположенных рядом

| Плавкая вставка | Сечение Си провода<br>[mm <sup>2</sup> ] | Приведенный номинальный ток [A] |         |         |
|-----------------|--|---------------------------------|---------|---------|
|                 |  | 1-полюс                         | 3-полюс | 7≥полюс |
| PV510 6A        | 1  | 6                               | 6       | 6       |
| PV510 10A       | 1,5                                      | 10                              | 9,5     | 9       |
|                 | 2,5                                      | 10                              | 10      | 10      |
| PV510 12A       | 2,5                                      | 12                              | 11      | 10      |
|                 | 4  | 12                              | 11      | 11      |
| PV510 16A       | 2,5                                      | 16                              | 13      | 12,5    |
|                 | 4  | 16                              | 13,5    | 12,5    |
|                 | 6  | 16                              | 14,5    | 14      |
|                 | 10                                       | 16                              | 16      | 15,5    |
| PV510 20A       | 2,5                                      | 18,5                            | 15      | 14      |
|                 | 4  | 19,5                            | 16      | 15,5    |
|                 | 6  | 20                              | 17      | 16,5    |
|                 | 10                                       | 20                              | 19      | 17,5    |
| PV510 25A       | 16                                       | 20                              | 20      | 19,5    |
|                 | 4  | 22,5                            | 18,5    | 18      |
|                 | 6  | 24                              | 19,5    | 19,5    |
|                 | 10                                       | 25                              | 22,5    | 20,5    |
| PV510 32A       | 16                                       | 25                              | 23,5    | 22,5    |
|                 | 25                                       | 25                              | 25      | 25      |
|                 | 6  | 26                              | 22,5    | 22      |
|                 | 10                                       | 28                              | 25      | 23      |
| PV510 32A       | 16                                       | 31                              | 27      | 25,5    |
|                 | 25                                       | 32                              | 30      | 28      |

Использование цилиндрических плавких вставок PV514 в разъединителях нагрузки OPVP14, расположенных рядом

| Плавкая вставка | Сечение Си провода<br>[mm <sup>2</sup> ] | Приведенный номинальный ток [A] |         |         |
|-----------------|--|---------------------------------|---------|---------|
|                 |  | 1-полюс                         | 3-полюс | 7≥полюс |
| PV514 6A        | 1  | 6                               | 6       | 6       |
| PV514 10A       | 1,5                                      | 10                              | 10      | 10      |
|                 | 2,5                                      | 10                              | 10      | 10      |
| PV514 16A       | 2,5                                      | 16                              | 13      | 12      |
|                 | 4  | 16                              | 15      | 14      |
| PV514 20A       | 6  | 16                              | 15,5    | 15      |
|                 | 2,5                                      | 17,5                            | 16,5    | 16      |
| PV514 25A       | 4  | 19,5                            | 17,5    | 16,5    |
|                 | 6  | 20                              | 17,5    | 17,5    |
| PV514 32A       | 4  | 23,5                            | 21      | 20,5    |
|                 | 6  | 24,5                            | 21,5    | 21      |
|                 | 10                                       | 25                              | 23,5    | 23,5    |
| PV514 40A       | 16                                       | 25                              | 25      | 24,5    |
|                 | 6  | 26,5                            | 23,5    | 22      |
|                 | 10                                       | 28                              | 26      | 24,5    |
| PV514 50A       | 16                                       | 31                              | 28      | 27,5    |
|                 | 25                                       | 32                              | 30,5    | 29,5    |
|                 | 10                                       | 34                              | 31      | 30      |
| PV514 63A       | 16                                       | 37,5                            | 34      | 33      |
|                 | 25                                       | 40                              | 36,5    | 36      |
| PV514 63A       | 10                                       | 38,5                            | 34,5    | 33,5    |
|                 | 16                                       | 42                              | 38      | 36      |
| PV514 63A       | 25                                       | 46,5                            | 42,5    | 40,5    |
|                 | 16                                       | 51                              | 46      | 44      |
| PV514 63A       | 25                                       | 56                              | 50      | 49      |

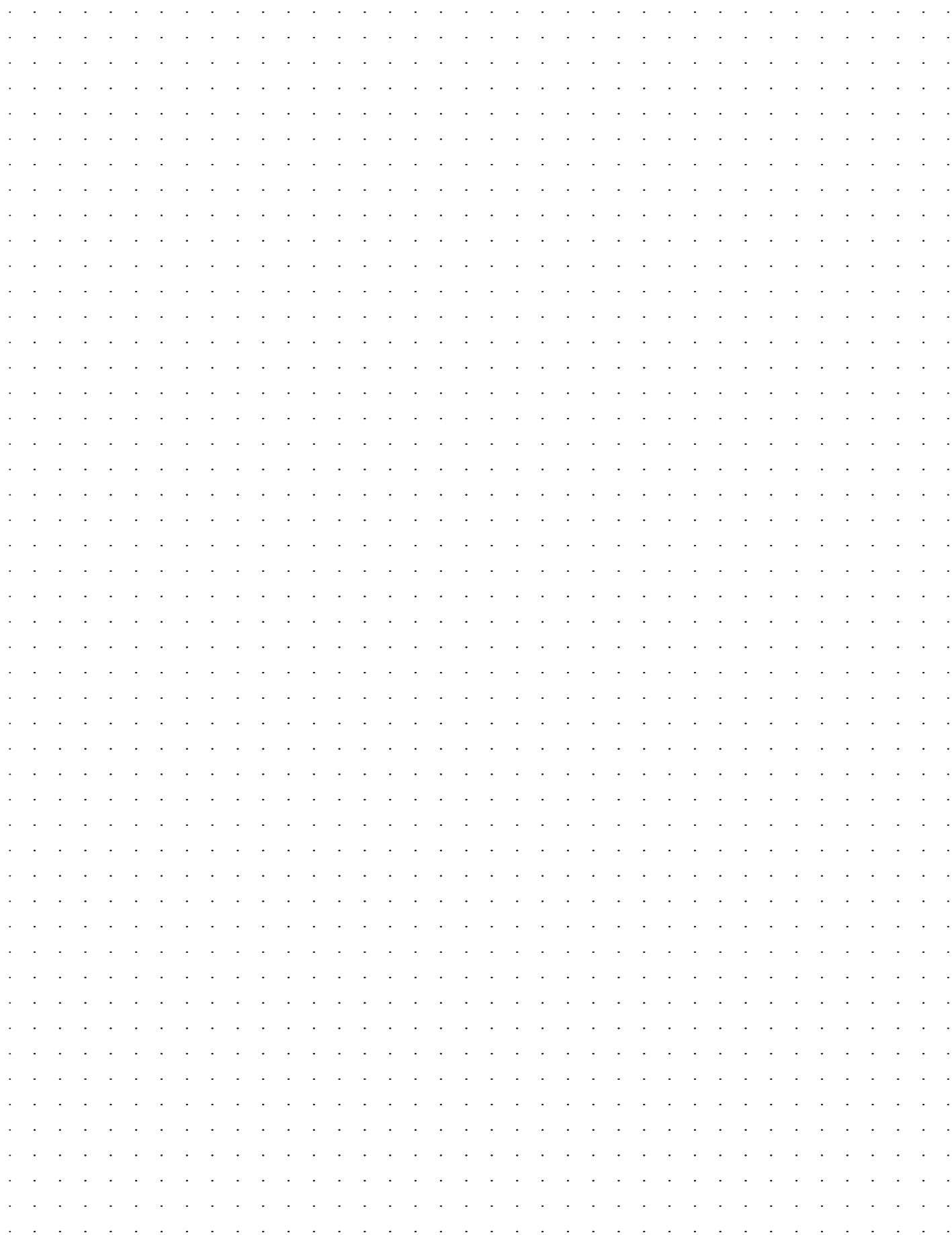
## УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПЛАВКИХ ВСТАВОК В ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ РАЗЪЕДИНИТЕЛЯХ НАГРУЗКИ

Использование цилиндрических плавких вставок PV522 в разъединителях нагрузки OPVP22, расположенных рядом

| Плавкая вставка | Сечение Си провода<br>[mm <sup>2</sup> ] | Приведенный номинальный ток [А] |         |         |         |          |
|-----------------|--|---------------------------------|---------|---------|---------|----------|
|                 |  | 1-полюс                         | 3-полюс | 5-полюс | 7-полюс | 10-полюс |
| PV522 25A       | 4  | 25                              | 23      | 21,5    | 21,5    | 21       |
|                 | 6  | 25                              | 23      | 23      | 23      | 22,5     |
|                 | 10                                       | 25                              | 25      | 24,5    | 24,5    | 24,5     |
| PV522 32A       | 6  | 30,5                            | 27      | 26,5    | 26,5    | 26       |
|                 | 10                                       | 32                              | 29      | 28,5    | 28      | 28       |
|                 | 16                                       | 32                              | 31,5    | 30,5    | 30      | 30       |
|                 | 25                                       | 32                              | 32      | 32      | 32      | 32       |
| PV522 40A       | 10                                       | 36,5                            | 32,5    | 32      | 31,5    | 31,5     |
|                 | 16                                       | 39,5                            | 36      | 35,5    | 34,5    | 34,5     |
|                 | 25                                       | 40                              | 38      | 36,5    | 36,5    | 36,5     |
| PV522 50A       | 10                                       | 41                              | 37,5    | 36      |         |          |
|                 | 16                                       | 44                              | 39,5    | 38,5    | 38      | 38       |
|                 | 25                                       | 48                              | 42,5    | 42      | 41,5    | 41,5     |
|                 | 35                                       | 50                              | 46      | 46      | 45      | 44       |
| PV522 63A       | 16                                       | 51,5                            | 46      | 44,5    | 44,5    | 44       |
|                 | 25                                       | 56                              | 50      | 49,5    | 49      | 48,5     |
|                 | 35                                       | 60                              | 54,5    | 53,5    | 53      | 52,5     |
|                 | 50                                       | 63                              | 58,5    | 57,5    | 56      | 55       |
| PV522 80A       | 25                                       | 67                              | 59      | 58,5    | 57      | 57       |
|                 | 35                                       | 69                              | 64      | 62,5    | 62      | 61       |
|                 | 50                                       | 72                              | 67      | 65      | 65      | 64       |
| PV522 100A      | 35                                       | 81                              | 75      | 74      | 73      | 71       |
|                 | 50                                       | 85                              | 80      | 79      | 79      | 78       |
| PV522 125A      | 50                                       | 102                             | 95      | 93      | 92      | 91       |

**ПРИМЕЧАНИЯ**


---



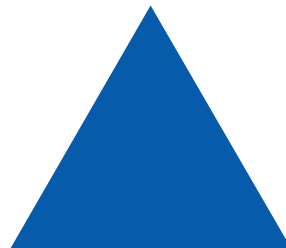
**ПРИМЕЧАНИЯ**

---

A large grid of small dots, intended for taking notes or calculations. The grid consists of approximately 30 columns and 40 rows of dots.



► **OEZ s.r.o.**  
Šedivská 339  
561 51 Letohrad  
Чешская Республика  
тел.: +420 465 672 111  
+420 465 672 101  
факс: +420 465 672 398  
+420 465 672 151  
e-mail: [oeztrade.cz@oez.com](mailto:oeztrade.cz@oez.com)  
[www.oez.com](http://www.oez.com)



P2-2012-R

Оставляем за собой право на изменения

