



## 4-9. Конденсаторы с поглощением перенапряжений

### > Применение

Данное изделие разработано компанией в 1976 году для поглощения и уменьшения перенапряжений, возникающих при замыкании или размыкании прерывателя цепи, поглощения и уменьшения разрядов молнии при подключении линий электропередач, а также разрядов и перенапряжений, генерируемых при подключении линий электропередач и заземления. В качестве диэлектрика используются полипропиленовая плёнка с высокими характеристиками выдерживаемого напряжения и качественная конденсаторная бумага; кроме того, изделие содержит специальное комpositное масло. Для улучшения электрических характеристик разработан конденсатор с последовательным сопротивлением.

### > Характеристики изделия

- Место установки: В помещениях/Снаружи помещений
- Температура окружающей среды:  $-20^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$  [ниже средней дневной температуры  $35^{\circ}\text{C}$ , ниже среднегодовой температуры  $25^{\circ}\text{C}$ ]

### > Технические характеристики

Допустимое отклонение	$-5\% \sim +15\%$ [при $20^{\circ}\text{C}$ ], менее 108% несбалансированного отношения между фазами		
Максимальное перенапряжение	Менее 110% номинального напряжения: в течение 8 часов в день		
	Менее 115% номинального напряжения: в течение 30 минут в день		
	Менее 120% номинального напряжения [менее 10 минут в месяц]		
Максимальная перегрузка по току	Менее 130% номинального напряжения [менее 2 минут в месяц]		
	Переходный ток 130% от допустимого номинального тока		
Выдерживаемое напряжение	Между корпусом и клеммами		
	Линейное напряжение	Испытательное напряжение	
	3300 В	16 кВ перем. тока [1 мин.]	45 кВ пост.тока [10 сек]
	6600 В	22 кВ перем. тока [1 мин.]	60 кВ пост. тока [10 сек]
	11000 В	28 кВ перем. тока [1 мин.]	90 кВ пост. тока [10 сек]
Активные потери конденсатора [в устойчивом состоянии]	22000 В	50 кВ перем. тока [1 мин.]	150 кВ пост.тока [10 сек]
	Менее 0,5% [при номинальном напряжении, температуре $20^{\circ}\text{C}$ ], если отношение C-R менее 0,6%		
Эталонный стандарт	JEM1362 [1999]		

### > Схема

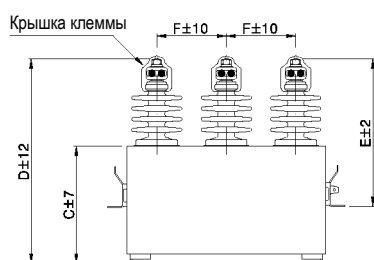
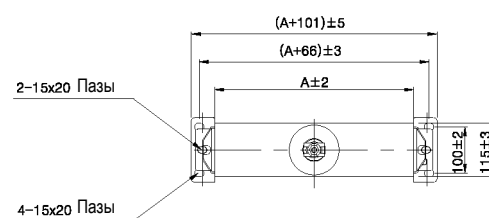
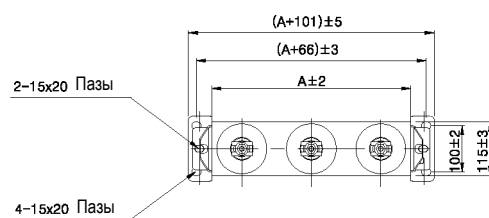


Рисунок 1

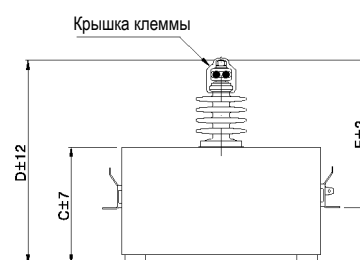
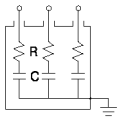


Рисунок 2

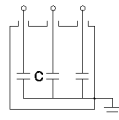


## 4-9. Конденсаторы с поглощением перенапряжений

ВНУТРЕННЕЕ СОЕДИНЕНИЕ



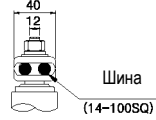
Тип C-R



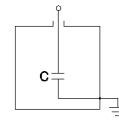
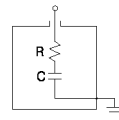
Тип C

Рисунок 1

ЧЕРТЕЖ КЛЕММЫ



ВНУТРЕННЕЕ СОЕДИНЕНИЕ

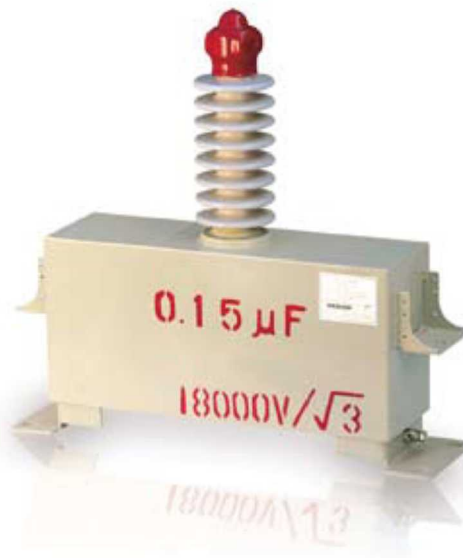


C : КОНДЕНСАТОР  
R: РЕЗИСТОР

### > Номинальные характеристики

Номинальное напряжение [В]	Номинальная емкость [фФ]
3300A/3	0.05 фФ x 3
3300A/3	0.1 фФ x 3
3300A/3	0.5 фФ x 3
3300A/3	0.8 фФ x 3
6600V/3	0.05 фФ x 3
6600V/3	0.1 фФ x 3
22900A/3	0.1 фФ
13800A/3	0.3 фФ
24000A/3	0.2 фФ
24000A/3	0.4 фФ

\* Примерные номинальные характеристики производителя.



E	F	Рисунок
15	150	1
15	150	
15	150	
15	150	
15	150	
00	-	2
60	-	
00	-	

При оформлении заказа обратитесь к



## 4-9. Конденсаторы с поглощением перенапряжений

### > Принцип работы

В целях представления воздействия конденсаторов с поглощением перенапряжений вращающее устройство выражено в виде интенсивного эквивалентного сопротивления R как на рисунке А.

Одновременно с этим, в цепи, к которой подключен защитный конденсатор, блуждающая волна  $V_0 = E_0H[t]$  генерируется волновым полным сопротивлением Z.

Отсюда, если напряжение на клеммах R и C равно  $V_c$ , ток  $I_p$  в точке P равен

$$I_p = C \frac{dV_c}{dt} + \frac{1}{R} V_c = \frac{1}{Z} [2V_0 - V_0]$$

Для преобразования уравнения  $\frac{d}{dt} = P, V_0 = E_0H[t]$

$$P V_c = \left( \frac{R+Z}{CRZ} \right) V_c = \frac{2E_0}{CZ} H[t]$$

$$\left( \frac{R+Z}{CRZ} \right) = \alpha$$

$$V_c = \frac{2E_0}{CZ} \times \frac{1}{P+\alpha} H[t] = \frac{2E_0}{\alpha CZ} [1 - e^{-\alpha t}] H[t]$$

При постоянных значениях Z и R и изменении значения C, напряжение на клеммах вращающего устройства  $V_c$  равно напряжению, представленному на рисунке Б. Отсюда следует, что высота волны уменьшается согласно значению C или R. Если  $R = \infty$  и  $C = 0,3$  фФ, напряжение на клеммах вращающего устройства уменьшается до половины проникающей волны, что указывает на воздействие конденсаторов с поглощением перенапряжений.

Рисунок А

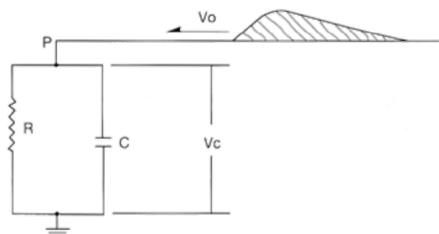


Рисунок Б

Напряжение

