

Малогабаритные УЗИП для низковольтных цепей электропитания переменного и постоянного тока Commeng OVP-m

Техническое описание

Назначение

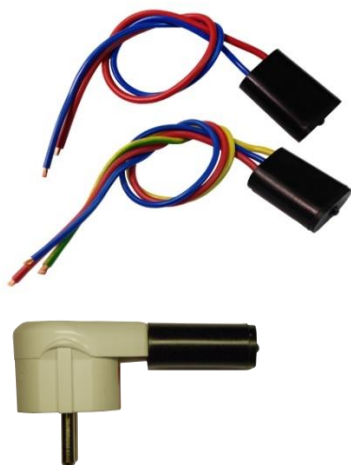


Рисунок 1. Внешний вид Commeng OVP-m

Commeng OVP-m – серия малогабаритных устройств защиты от импульсных помех (УЗИП) малой мощности, III класса испытаний, для цепей электропитания различного оборудования переменного и постоянного тока.

УЗИП для цепей постоянного тока может быть использовано для защиты цепей питания переменного тока безопасного напряжения.

УЗИП устанавливается в коммутационных коробках, корпусах оборудования, внутри шкафов и подключается к цепи питания и клемме защитного заземления с помощью выводов из гибкого многожильного провода.

Выпускается так же устройство для включения в розетку сети переменного тока с контактом защитного заземления.

Только для производителей оборудования изготавливается вариант УЗИП со схемой индикации состояния, который встраивается в блоки, приборы и т.п.

1. Технические характеристики

Определение Commeng OVP-m по ГОСТ Р 51992-2011- однофазные устройства защиты от импульсных помех (УЗИП) ограничивающего типа, 3 класса испытаний. Соответствуют требованиям:

ГОСТ Р 51992-2011 (МЭК 61643-1:2005) Устройства защиты от импульсных перенапряжений низковольтные. Часть 1.

1.1 Система обозначений УЗИП в зависимости от их электрических характеристик и назначения.

УЗИП серии **COMMENG OVP-m** имеют понятную систему обозначений, при этом из названия можно получить информацию как о назначении, так и основных характеристиках устройства.

В названии указываются (см. табл.1):

- способ подключения к цепи питания;
- вид тока (переменный или постоянный);
- максимальное длительное рабочее напряжение U_c ;
- исполнение с подключением выносной визуальной индикации.

Таблица 1. Структура названия УЗИП серии **Commeng OVP-m**

1	п	2	п	3	п	4	5
Название группы изделий	р о б е	Способ подключения к цепи питания	р о б е	Вид тока в цепи питания	р о б е	Максимальное длительное рабочее напряжение	Подключение выносной визуальной индикации
Commeng OVP-m	л	L / LN / LL	л	AC / DC	л	280 / 75 / 40	-/v

Примеры названия УЗИП:

Commeng OVP-m LN AC 280 - подключение к проводам L, N сети переменного тока, максимальное длительное рабочее напряжение 280 В;

Commeng OVP-m L DC 40 - подключение к проводу L сети постоянного тока, максимальное длительное рабочее напряжение 40 В;

В исполнение УЗИП с подключением выносной визуальной индикации в название добавляется **v** - **Commeng OVP-m LN AC 280v**.

В названии устройств, включаемых в розетку с помощью вилки, добавлена буква **s** (socket) - **Commeng OVP-ms LN AC280**.

1.2 Электрические характеристики Commeng OVP-m

Выпускаются УЗИП на три максимально допустимых длительных рабочих напряжения:

- для цепей питания 220/230 Вольт переменного тока;
- для цепей питания постоянного тока с максимальным длительным напряжением 75 Вольт и максимальным длительным напряжением 40 Вольт.

Для каждого напряжения предлагается по две различные схемы.

Все типы устройств имеют разъединители (термопредохранители), которые отключают элементы защиты от защищаемой цепи при их перегреве или коротком замыкании в них.

Таблица 2. Электрические характеристики **Commeng OVP-m AC 280**

Электрические характеристики	Тип устройства	
	L AC 280	LN AC 280
Подключение к цепи питания	L - N/PEN	L - N - PE
Максимальное длительное рабочее переменное напряжение, U_c	280 В	280 В
Классификационное напряжение пробоя варисторов	$510 \pm 10\% В$	$510 \pm 10\% В$
Максим. разрядный ток, I_{max} (8/20 мкс)	5 кА	5 кА
Испытательный импульс U_{oc} , (1,2/50 мкс)	4 кВ	4 кВ
Уровень напряжения защиты, U_p	$\leq 0,7 кВ$	$\leq 0,7 кВ$
Электрические схема УЗИП	Рис.2а	Рис.2б

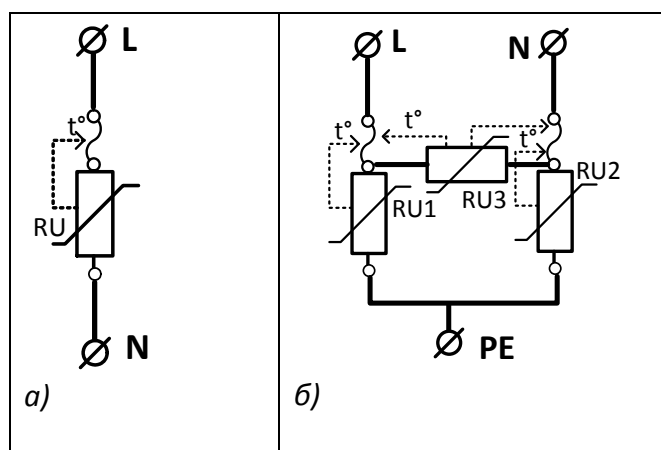


Рисунок 2. Схемы электрические **Commeng OVP-m AC 280**
(типы устройств см. в табл.2)

Таблица 3. Электрические характеристики **Commeng OVP-m DC 75**

Электрические характеристики	Тип устройства	
	L DC 75	LL DC 75
Подключение к цепи питания	(L+) - (L-) или L - PEN или L - M	(L+) - (L-) - PE или L - M - PE
Максимальное длительное рабочее постоянное напряжение, U_c (DC)	75 В	75 В
Максимальное длительное рабочее переменное напряжение, U_c (AC)	53 В	53 В
Классификационное напряжение пробоя варисторов	$100 \pm 10\%$ В	$100 \pm 10\%$ В
Максимальный разрядный ток, I_{max} (8/20 мкс)	5 кА	5 кА
Испытательный импульс U_{oc} , (1,2/50 мкс)	4 кВ	4 кВ
Уровень напряжения защиты, U_p	$\leq 0,3$ кВ	$\leq 0,3$ кВ
Функциональная схема УЗИП	Рис.3а	Рис.3б

Таблица 4. Электрические характеристики **Commeng OVP-m DC 40**

Электрические характеристики	Тип устройства	
	L DC 40	LL DC 40
Подключение к цепи питания	(L+) - (L-) или L - PEN или L - M	(L+) - (L-) - PE или L - M - PE
Максимальное длительное рабочее постоянное напряжение, U_c (DC)	40 В	40 В
Максимальное длительное рабочее переменное напряжение, U_c (AC)	28 В	28 В
Классификационное напряжение пробоя варисторов	$56 \pm 10\%$ В	$56 \pm 10\%$ В
Максимальный разрядный ток, I_{max} (8/20 мкс)	2 кА	2 кА
Испытательный импульс U_{oc} , (1,2/50 мкс)	4 кВ	4 кВ
Уровень напряжения защиты, U_p	$\leq 0,3$ кВ	$\leq 0,3$ кВ
Функциональная схема УЗИП	Рис.3а	Рис.3б

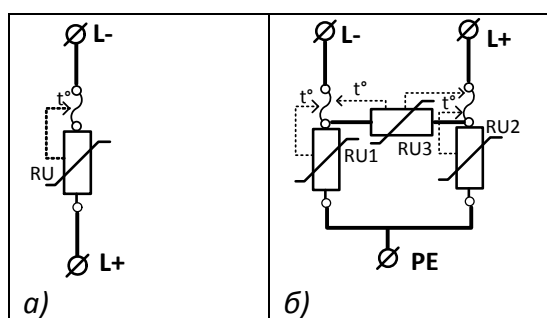


Рисунок 3. Схемы функциональные **Commeng OVP-m DC 75(40)**
(типы см. в табл.3,4).

1.3 Контроль состояния УЗИП

Данная опция предлагается для производителей, у которых возникает необходимость встраивания УЗИП в корпуса оборудования (блоков, приборов и т.п.).

Малогабаритные УЗИП для низковольтных цепей питания переменного и постоянного тока **Commeng OVP-m**. Техническое описание. ©Commeng, 2018

Схема индикации состояния располагается в корпусе устройства **Commeng OVP-m**. Дополнительно из устройства выводятся два проводника для подключения к схеме индикации (см. рис. 4) светодиода или неоновой лампы, которые могут располагаться на панели оборудования.

Принцип работы схемы заключается в постоянном свечении светодиода или неоновой лампы при подаче питания на оборудование. Есть свечение – УЗИП исправен; нет свечения – требует замены или ремонта.

В названии устройств, выполненных со схемой индикации, указывается буква **v** - подключение выносной визуальной индикации.

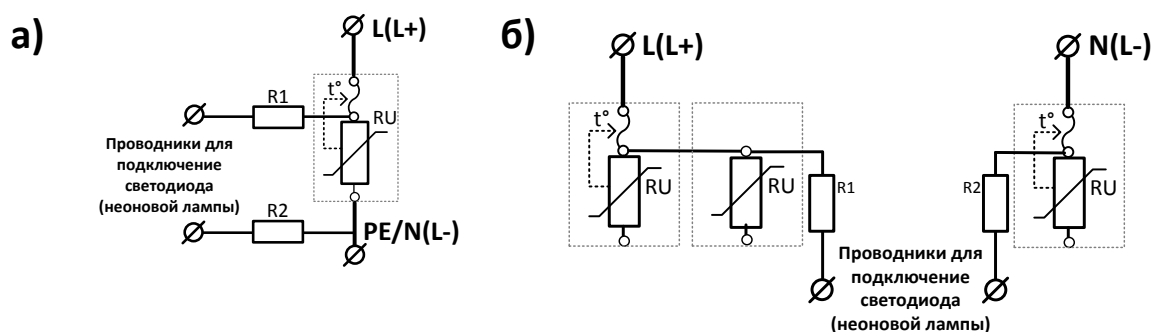


Рисунок 4. Электрические схемы индикации **Commeng OVP-m**

Таблица 5. Значения сопротивления резисторов R1 и R2.

Максимальное длительное рабочее напряжение, В	Значение сопротивления резисторов, кОм	
	R1	R2
(AC) 280	100	100
(DC) 75	24	24
(DC) 40	6,2	6,2

Внимание. В целях электробезопасности установка УЗИП в корпус оборудования и проверка работоспособности в сборе должна производиться на территории предприятия-изготовителя с соблюдением мероприятий по обеспечению электробезопасности.

1.4 Конструкция и эксплуатационные характеристики

Таблица 6. Конструктивные и эксплуатационные характеристики **Commeng OVP-m**

Габаритные размеры, (без проводов), мм	38 x 28 x 16
Длина проводов, мм	250
Сечение проводов, мм ²	1,5
Сечение проводов, мм ² (от схемы индикации)	0,75
Вес, не более, г.	50
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69.	У 2.1
Степень защиты оболочки (код IP) по ГОСТ 14254-96 (IEC 60529)	IP 52
Группа ответственности по СТП Commeng-001-2014	4-ГО
Срок службы, лет	7
Гарантийный срок с даты поставки/ с даты производства	18/24 мес.

Таблица 7. Цвета проводников **Commeng OVP-m**

Тип устройства	Расцветка проводов
для подключения к цепям питания	
OVP-m L AC 280	Фазный(L) – коричневый; нулевой(N) – голубой.
OVP-m LNg AC 280	Фазный(L) – коричневый; нулевой(N) – голубой; защитный(PE) – желто-зеленый.
OVP-m LN AC 280	Фазный(L) – коричневый; нулевой(N) – голубой; защитный(PE) – желто-зеленый.
OVP-m L DC 75(40)	Положительный полюс (L+) - красный; Отрицательный полюс (L-) – синий.
OVP-m LL DC 75(40)	Положительный полюс (L+) - красный; отрицательный полюс (L-) – синий; защитный(PE) – желто-зеленый.
для подключения к цепи индикации	
OVP-m L AC 280v; OVP-m LNg AC 280v; OVP-m LN AC 280v.	Фазный(L) – коричневый; нулевой(N) – голубой.
OVP-m L DC 75(40)v; OVP-m LL DC 75(40)v.	Положительный полюс (L+) - красный; Отрицательный полюс (L-) - синий.

Таблица 8. Конструктивные и эксплуатационные характеристики **Commeng OVP-ms**

Габаритные размеры, мм	85 x 50 x 45
Вес, не более, г.	45
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69.	УХЛ 3.1
Степень защиты оболочки (код IP) по ГОСТ 14254-96 (IEC 60529) (при установке в розетку)	IP 40
Группа ответственности по СТП Commeng-001-2014	4-ГО
Срок службы, лет	7
Гарантийный срок с даты поставки/ с даты производства	18/24 мес.

2. Указания по применению.

COMMENG OVP-m являются УЗИП 3 класса испытаний, предназначены для защиты от маломощных помех, вызванных коммутационными процессами в электроустановках, наводками от удаленных ударов молнии. Для защиты от помех с высокой энергией (прямой удар молнии в здание, ЛЭП, мощные коммутационные помехи) могут применяться совместно с УЗИП классов испытаний 1 и 2.

COMMENG OVP-m устанавливаются в непосредственной близости от защищаемого оборудования и подключаются к клеммам розеток, распределительных коробок, клеммным соединителям, устанавливаемым на рейку DIN и т.п. или непосредственно к клеммам питания оборудования. Исключением является **OVP-ms LN AC 280** (см.п.2.1)

2.1 Цепи питания переменного тока 220 Вольт.

Каждое из устройств защиты имеет свои особенности применения:

OVP-m L AC 280 – подключается между фазным(L) и нейтральным(N) или объединенным нейтральным и защитным (PEN) проводниками, защищает от дифференциальных помех. В том случае, если при подключении будут перепутаны фазный и нейтральный проводники, это не отразится на работе устройства и электробезопасности.

Малогабаритные УЗИП для низковольтных цепей питания переменного и постоянного тока **Commeng OVP-m**. Техническое описание. ©Commeng, 2018

OVP-m LNg AC 280 – подключается между фазным(L), нейтральным(N) и защитным (PE) проводниками, защищает от синфазных и дифференциальных помех. В том случае, если при подключении будут перепутаны фазный и нейтральный проводники, это отразится на работе устройства и может привести к выходу его из строя.

OVP-m LN AC 280 – подключается между фазным(L), нейтральным(N) и защитным(PE) проводниками, защищает от синфазных и дифференциальных помех. В том случае, если при подключении будут перепутаны фазный и нейтральный проводники, это не отразится на работе устройства и электробезопасности.

OVP-ms LN AC 280 по своим электрическим характеристикам полностью соответствует OVP-m LN AC 280, отличаясь лишь конструкцией. Включается непосредственно в розетку, имеющую контакт защитного заземления. Удобно использовать блок розеток, к которому подключается и защищаемое оборудование и УЗИП **OVP-ms LN AC 280**. Один из вариантов - установка в розетку для монтажа на рейку DIN показана на рис.5.



Рисунок 5.

2.2 Цепи питания постоянного тока

Обратите внимание, что нулевой рабочий проводник в системах постоянного тока обозначается буквой **M**, а совмещенный нулевой и защитный буквами **PEN** (а не **PEM!**)

OVP-m L DC 75(40) – подключается между токоведущими проводниками (L+)-(L-), или L – M, или L – PEN, защищает от дифференциальных помех. В том случае, если при подключении будут перепутаны фазный и нейтральный проводники, это не отразится на работе устройства и электробезопасности.

OVP-m LL DC 75(40) - подключается между токоведущими (L+),(L-) и защитным(PE) проводниками, защищает от синфазных и дифференциальных помех. В том случае, если при подключении будут перепутаны фазный и нейтральный проводники, это не отразится на работе устройства и электробезопасности.

2.3 Подключение цепи выносной визуальной индикации

Подключение светодиода или неоновой лампы к проводникам индикации производится в соответствии с маркировкой, указанной на корпусе УЗИП с обратной стороны. Для цепей переменного тока проводники фазный L и нейтральный N. Для цепей постоянного тока проводники L(+) и L(-). Цветовая маркировка проводов указана в таблице 7. Сечение проводников в цепи индикации не более 0,75мм².

Важно учесть то, что светодиод является полупроводниковым прибором и при подключения его в цепь переменного тока возникает опасное для него напряжение обратного полупериода поэтому для пропускания тока обратного полупериода необходимо использовать дополнительный кремниевый диод под который необходимо свободное место.

Поэтому для экономии места рекомендуем использовать двухцветный светодиод например: желто-зелёный.

2.4 Монтаж

При подключении к защищаемым цепям могут быть использоваться различные способы, но рекомендуется использовать подключение с помощью клемм или пайку. В том случае, если длина проводов окажется излишней, рекомендуется их обрезать.

Снимайте изоляцию с проводов с использованием специального инструмента или хороших бокорезов, фиксируйте зачищаемый провод.

2.5 Проверка исправности в ходе эксплуатации.

Выход УЗИП из строя может произойти по следующим причинам:

- установленное устройство не соответствует уровню и интенсивности воздействующих на него помех;
- напряжение защищаемой цепи по каким-то причинам превысило максимальное длительное рабочее напряжение УЗИП, что привело к перегреву варисторов.

При наличии механических и термических повреждений устройство подлежит замене.

Рекомендуется периодически, а при продлении срока службы – обязательно, производить проверку классификационного напряжения пробоя варисторов и статического напряжения пробоя разрядника. Величины напряжений указаны в п. 1.2. табл. 3-4 в графах «классификационное напряжение» и «статическое напряжение пробоя». Проверка производится с помощью тестера устройств защиты **Commeng ISKRA**. Рекомендации по проверке в ходе эксплуатации приведены в документе «Периодичность и содержание проверок устройств защиты от перенапряжений».

3. Маркировка. Упаковка и комплект поставки.

3.1 Маркировка

Для правильного подключения к защищаемым цепям используется цветовая маркировка проводов УЗИП. На лицевой стороне устройства размещается следующая информация:

- название УЗИП (в соответствии с табл. 1, п 1.1);
- максимальное длительное рабочее напряжение;

Основная информация указывается в паспорте на изделие.

3.3 Упаковка и комплект поставки

Заводская упаковка производится в коробки из гофрокартона. В каждую заводскую упаковку вкладывается по одному паспорту. В том случае, если в одну заводскую упаковку упаковывается несколько типов УЗИП, то для каждого типа УЗИП вкладывается отдельный паспорт.

4. Информация для заказа

При заказе следует указать тип изделия в соответствии с табл.1, п 1.1. УЗИП выпускаются в соответствии с **ТУ 3428-002-38164566-2012**.

Пример заказа: УЗИП **Commeng OVP-m LN AC 280**

Производитель **COMMENG (ООО «КОММЕНЖ»)**

Малогабаритные УЗИП для низковольтных цепей питания переменного и постоянного тока **Commeng OVP-m**. Техническое описание. ©Commeng, 2018