



EAC

РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ДЮАШ.061288.022 РЭ



ПЛАНОЧНЫЙ
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ-
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ-
РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ
СЕРИИ DVS

series **DVS**

1. Введение

Руководство по эксплуатации на изделие содержит сведения, необходимые для ознакомления с техническими характеристиками, устройством, правилами эксплуатации и техники безопасности, хранения и транспортирования планочных предохранителей-выключателей-разъединителей серии DVS, именуемых в дальнейшем «аппараты». Все работы, связанные с монтажом и эксплуатацией аппаратов, должен проводить технический персонал, прошедший специальную подготовку.

Аппараты соответствуют требованиям ГОСТ Р 50030.3 (МЭК 60947-3) сертифицированы в России на соответствие требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования».

2. Назначение и принцип действия

2.1 Назначение аппаратов

Планочные предохранители-выключатели-разъединители (ППВР) серии DVS предназначены для защиты кабельных линий распределительных сетей и потребителей от коротких замыканий, перегрузок и коммутации активных, смешанных активных и индуктивных (например, шунтовый двигатель), высокоиндуктивных нагрузок (например, серийный двигатель) электрических цепей номинальным напряжением до 690 В переменного тока частотой 40–60 Гц в сетях трехфазного переменного тока до 1250 А. ППВР DVS характеризуются компактными габаритными размерами, стойкостью к действию токов короткого замыкания до 50 кА.

2.2 Основные составные части ППВР DVS:

1. Однополюсное/трехполюсное планочное основание (устанавливается непосредственно на токоведущие шины), пружинные контактные губки для плавких предохранителей, соединенных с кабельными зажимами. Благодаря возможности применения различных типов зажимов, допускается использование кабеля с наконечником и без него.
2. Защитный корпус, оснащенный дугогасительными камерами.
3. Защитный экран ответвительных шин.
4. Съемные блок-крышки под плавкие предохранители, осуществляющие однофазное либо трехфазное отключение нагрузки. При трехфазном отключении применяется специальная рычажная конструкция, соединяющая блок-крышки (рычаги).

2.3 Принцип действия

Блок-крышки вращательно закрепляются в оболочке с помощью специальных раздельных зацепов. Отключение производится путем оттягивания на себя блок-крышки (рычага) на угол 60 градусов. Отключение ППВР DVS может производиться как пофазно, так и трехфазно. ППВР DVS имеют ручной зависимый привод, поэтому операции включения/отключения следует выполнять плавно, но решительно. Для обеспечения возможности отключения под нагрузкой ППВР DVS снабжен дугогасительными камерами. Износостойкость и срок службы ППВР в значительной степени определяется контактным соединением ножа и контактных губок. Линейный контакт, обладающий меньшим переходным сопротивлением и контактная губка, покрытая гальваническим серебром, позволяют улучшить качество контактного соединения.

3. Структурное обозначение ППВР DVS

DVS X₁-X₂-X₃-X₄-X₅-X₆

DVS – серия аппарата защиты и управления

X₁ – Габарит предохранителя:

00 – на номинальный ток 160 А

2 – на номинальный ток 400 А

3 – на номинальные токи от 630 до 1250 А

При добавлении символа «S» - используется индикатор перегорания плавких вставок

X₂ – Номинальный ток, А: **160, 250, 400, 630, 1250**

X₃ – Способ проведения коммутационных переключений:

1 – пофазное отключение;

3 – трехфазное отключение с одинарной ручкой;

6 – трехфазное отключение с двойной ручкой

X₄ – Вариант конструктивного

исполнения ответвительных шин:

M/V/2V/MSO/MHS/MO/MHN/MHS2/TM/TM2/TMV2/TV2

* При использовании навесного метода крепления к шинам дополнительно к маркировке указывается «Н»

X₅ – Возможность организации пофидерного учета – Т

X₆ – Тип присоединения кабелей

M – болтовое соединение M10

M12 – под кабель с наконечником

V – V-образный зажим под кабель без наконечника (сечение кабеля до 240 мм²)

Пример записи условного обозначения ППВР серии DVS, с защитной крышкой, с предохранителями 3-габаритного размера с опцией визуального контроля перегорания плавкой вставки, на номинальный ток 630 А, с трехфазным отключением с одинарной ручкой, с конструктивным исполнением ответвительных шин V, без организации пофидерного учета, с болтовым присоединением кабелей М: планочный предохранитель – выключатель – разьединитель DVS 3S-630-3-V-0-M.

4. Технические характеристики

Технические характеристики ППВР серии DVS представлены в Таблице 1.

ППВР DVS характеризуются компактными габаритными размерами и серийно выпускаются на номинальные токи:

- до 160 А (ширина корпуса 50 мм),
- до 400 А и до 630 А (ширина корпуса 100 мм),
- до 1250 А (ширина корпуса 200 мм).

Таблица 1. Технические характеристики планочных предохранителей-выключателей-разьединителей с ручным управлением 160 – 1250 А

Основные технические характеристики	Ед. изм.	DVS 00-160-1-X ₄ -X ₅ -X ₆	DVS 00-160-3-X ₄ -X ₅ -X ₆	DVS 02*-X ₂ -X ₃ -X ₄ -X ₅ -X ₆	DVS 03*-630-X ₃ -X ₄ -X ₅ -X ₆	2 DVS 03*-1250-X ₃ -X ₄ -X ₅ -X ₆
Габариты плавкого предохранителя	—	00 (ппн 33)	00 (ппн 33)	02 (ппн 37, 39)	03 (ппн 39)	03 (ппн 39)
Номинальным тепловой ток, I _{th}	А	160	160	250-400	630	1250
Номинальный коммутационный ток, I _e	А	160	160	400	630	1250
Номинальное напряжение, U _n	В	690	690	690	690	690
Номинальное коммутационное напряжение, U _e по категориям применения	AC-21В	690	690	690	690	690
	AC-22В	500	690	500	500	500
	AC-23В	-	400	-	-	-
Номинальный отключаемый кратковременный ток I _{cs} , I _{cm} (при 500В~)	кА	50	50	50	50	50
Номинальное напряжение изоляции, U _i	В	1000	1000	1000	1000	1000
Номинальная частота	Гц	40-60	40-60	40-60	40-60	40-60
Механический ресурс	ц.п	1600	1600	1000	1000	1000
Коммутационный ресурс	к.ц	200	200	200	200	200
Номинальное испытательное импульсное напряжение	кВ	8	8	12	12	12
Номинальное испытательное одноминутное напряжение	кВ	3	3	3	3	3
Размер плавких вставок согласно ГОСТ		33	33	35, 37	39	39
Степень защиты IP		30	30	30	30	30
Масса	кг	2.6	1.2	6.8	7.2	15

* - Возможность применения дополнительной опции визуального контроля перегорания плавкой вставки.

5. Условия эксплуатации

5.1 Вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 2 по ГОСТ 15150, температура окружающей среды (по ГОСТ 16708-77) от минус 40° до плюс 55°С, с относительной влажностью воздуха не более 98% при температуре плюс 25°С без конденсации влаги. При этом высота установки над уровнем моря не более 2000 м.

5.2 Категории применения: AC - 21В, AC - 22В, AC - 23В.

5.3 Аппараты могут эксплуатироваться в среде со степенью загрязнения 3 по ГОСТ ИЕС 60947-1.

5.4 Группа эксплуатации в части воздействия механических факторов - М3 по ГОСТ 17516.1-84. Сейсмостойкость не ниже 8 баллов по шкале MSK-64 для встроенных элементов по ГОСТ 17516.1-90.

5.5 Степень защиты от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14255-69 соответствует IP20. По способу защиты человека от поражения электрическим током аппараты соответствуют классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0, по пожаробезопасности-требованиям ГОСТ 121.004.

5.6 Рабочее положение в пространстве – вертикальное.

5.7 Режим работы - продолжительный, прерывисто-продолжительный, кратковременный, повторно-кратковременный, частота переключений согласно 3 класса приложении А по ГОСТ 50030.3-99 п.А.1.1.1.

5.8 ППВР могут устанавливаться снаружи помещений в корпусах (шкафах) со степенью защиты IP 34 и выше.

6. Устройство и работа

6.1 Планочные предохранители-выключатели-разъединители серии DVS имеют возможность пофазного или трехфазного отключения. В отключенном положении ППВР DVS обеспечивают наличие двойного видимого разрыва, гарантирующего безопасность, что может буквально спасти жизнь специалиста при техническом обслуживании распределительной панели. Такая концепция монтажа позволяет увеличить количество отходящих линий на одну распределительную панель, экономить место, уменьшить площадь установки и расходы.

6.2 Планочные предохранители-выключатели-разъединители серии DVS идеально подходят в том числе для наиболее ответственных участков, где важно обеспечить непрерывность работы даже в случае нештатных режимов работы потребителей сети.

ППВР применяются в самых разных условиях эксплуатации для решения задач по защите потребителей, питающих и отходящих кабельных линий:

- в распределительных щитах и шкафах управления низкого напряжения трансформаторных подстанций;
 - в условиях интенсивного промышленного использования;
 - рассчитаны на установку вблизи силового трансформатора;
 - в промышленных (нефтегазовая отрасль, центры обработки данных), коммерческих (аэропорты, банки, торговые центры), жилых зданиях и лечебных учреждениях;
 - в промышленных кранах и другом подъемном оборудовании;
 - в цепях электропитания и защиты аккумуляторных батарей, фотоэлектрических станций и других устройств.
- ППВР серии DVS выпускаются серийно, согласно ТУ 27.33.11-001-77892581-2022, и соответствуют ГОСТ Р 50030.3-12 (МЭК 60947-3-12).

6.3 Модульная конструкция

Все наши выключатели являются простыми и экономичными в установке, эксплуатации и обслуживании. Модульная конструкция обеспечивает возможность 1-но и 3-х полюсного монтажа, в зависимости от ваших потребностей и конкретных условий эксплуатации. Аппараты выпускаются в едином корпусе, при этом, благодаря самым минимальным изменениям конструкции, можно подобрать необходимую модель для различных целей и требований:

- Конструктивное исполнение ответвительных шин: M/V/2V/MSO/MHS/MO/MHN/MHS2/TM/ TM2/TMV2/TV2, позволяет адаптировать подключение аппарата практически к любой конфигурации размещения оборудования;
- На каждой фазе аппарата могут быть установлены трансформатор тока или амперметр, что повышает удобство эксплуатации и обслуживания клиентов, при этом не требует дополнительного места при сборке распределительных шкафов;
- Установленные измерительные трансформаторы тока обеспечивают возможность организации пофидерного учета электроэнергии;
- Для контроля состояния плавких вставок предохранителей в системе мониторинга и управления может быть применен электронный блок контроля предохранителей. В зависимости от состояния предохранителя, блок имеет индикацию штатной работы или неисправности. При обнаружении неисправности, блок контроля может выдавать удаленный сигнал в систему мониторинга для информирования дежурного или обслуживающего персонала. После устранения аварийной ситуации и замены предохранителя, блок контроля автоматически возвращается к индикации штатной работы;
- Аппараты могут быть оснащены многофункциональным интеллектуальным измерителем для интеграции с другими системами управления и мониторинга. Интеллектуальный измеритель позволяет измерять величины напряжения и мощности в сети, с передачей данных по цифровому интерфейсу RS-485. Кроме того, на фронтальной части измерителя размещается дисплей для визуального контроля и отображения измеряемых величин;
- Применение дополнительных аксессуаров, предусмотренных каталогом, позволит сделать эксплуатацию более удобной и безопасной.

6.4 Особенности конструкции аппаратов

ППВР – это аппараты, в которых предохранитель является подвижным и участвует в коммутациях в качестве контакта. Такой способ коммутации является зависимым от оператора: чем выше скорость перемещения рукоятки аппарата, тем быстрее происходят коммутации. Все ППВР серии DVS имеют двойной разрыв в каждом полюсе, в отключенном состоянии предохранитель отключен с обеих сторон и электробезопасен для обслуживающего персонала. Конструкция ППВР серии DVS разработана с учетом современных требований на основе высококачественных изоляционных и проводниковых материалов и рассчитана на тяжелые условия эксплуатации, обеспечивает необходимую коммутационную способность, большой механический и коммутационный ресурс работы. Контакты являются самоочищающимися и не требуют обслуживания, обеспечивая высокую надежность работы и долгий срок службы устройства. В положении «выключено» плавкая вставка полностью изолирована с обоих концов. Компоновочные решения полностью заменяют конструкцию, состоящую из разъединителя, кабелей и держателей предохранителей, обеспечивая компактные габаритные размеры, а также невысокую стоимость по сравнению с трехфазным автоматическим выключателем и безопасную работу обслуживающего персонала.

При установке аппаратов на монтажную панель распределительных устройств, расстояние между соседними ППВР может составлять всего 5 мм.

6.5 Применение ППВР с поворотным экраном

Для повышения удобства и безопасности проведения регламентных и сервисных работ, в качестве дополнительной опции предусмотрен поворотный защитный экран ответвительных шин. Экран может разворачиваться на угол поворота до 110 градусов, благодаря чему обеспечен доступ к ответвительным шинам без снятия защитного экрана и обеспечена степень защиты IP30. Для дополнительной защиты имеется возможность установки дополнительной изоляционной перегородки в отсеке ответвительных шин.

7. Техническое обслуживание

7.1 При нормальных условиях эксплуатации необходимо производить профилактический осмотр один раз в год и каждый раз после воздействия токов короткого замыкания.

При осмотре производится: удаление пыли и грязи; проверка затяжки винтов (болтов); включение и отключение аппарата без нагрузки; смазка трущихся контактных частей аппарата смазкой ЦИАТИМ-201 (ГОСТ6267) или ЦИАТИМ-221 (ГОСТ9433).

7.2 Следует обратить внимание на состояние контактных поверхностей главных контактов. Задиры, царапины, желобки и другие дефекты на контактных поверхностях указывают на то, что аппарат эксплуатировался с несмазанными контактами.

7.3 При появлении царапин и желобков на трущихся поверхностях повреждения устранить легким ударом стального молотка с гладкой поверхностью. Устранять царапины и желобки при помощи наждачной бумаги строго запрещается.

8. Меры безопасности

8.1 Эксплуатация аппаратов должна производиться в соответствии с «Правилами устройств электроустановок», «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок».

8.2 Включение и отключение электрической цепи аппаратов допускается только при отсутствии нагрузки.

8.3 Все монтажные и профилактические работы следует проводить при снятом напряжении.

8.4 Нельзя смазывать токоведущие детали смазкой, температура возгорания которой менее +200°C.

8.5 Запрещается при эксплуатации аппаратов касаться руками зажимов и неизолированных токоведущих проводников.

8.6 Рычаги включения и отключения имеют возможность применения механической блокировки с помощью установки навесных замков. Когда электрическая система находится в нормальном режиме или нуждается в обслуживании или для предотвращения несанкционированных переключений, выполняют установку навесных блокирующих переключения замков.

9. Транспортирование и хранение

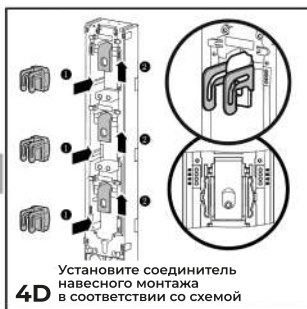
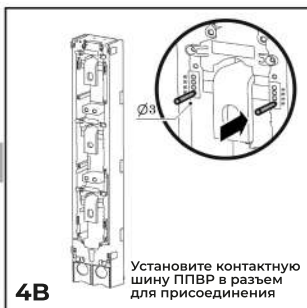
9.1 Условия транспортирования, хранения аппаратов и допустимые сроки сохраняемости до ввода в эксплуатацию должны соответствовать указанным в таблице 2.

Таблица 2. Условия транспортирования и хранения аппаратов

Виды поставок	Обозначение условий транспортирования в части воздействия		Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150	Допустимый срок сохраняемости в упаковке поставщика
	Механических факторов по ГОСТ 23216	Климатических факторов по ГОСТ 15150		
Внутри страны и страны СНГ (кроме районов Крайнего Севера и труднодоступных районов по ГОСТ 15846)	Л	4 (Ж2)	1(Л)	5 лет
Внутри страны и страны СНГ, районы Крайнего Севера и труднодоступные районы по ГОСТ 15846)	С	4 (Ж2)	1(Л)	5 лет
Экспортные в районы с умеренным климатом	С	4 (Ж2)	1(Л)	5 лет

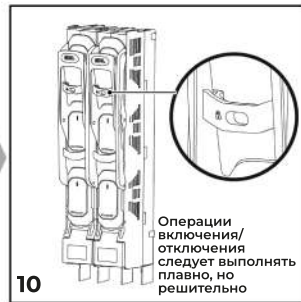
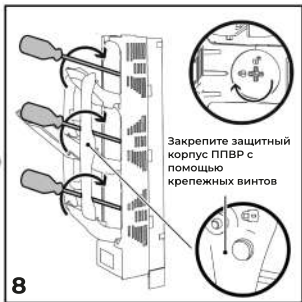
9.2 Если требуемые условия транспортирования, хранения и допустимые сроки сохраняемости отличаются от указанных в таблице, то эти условия и сроки должны удовлетворять требованиям, установленным ГОСТ 23216 и указанным в договоре или заказе-наряде.

10. Установка ППВР DVS

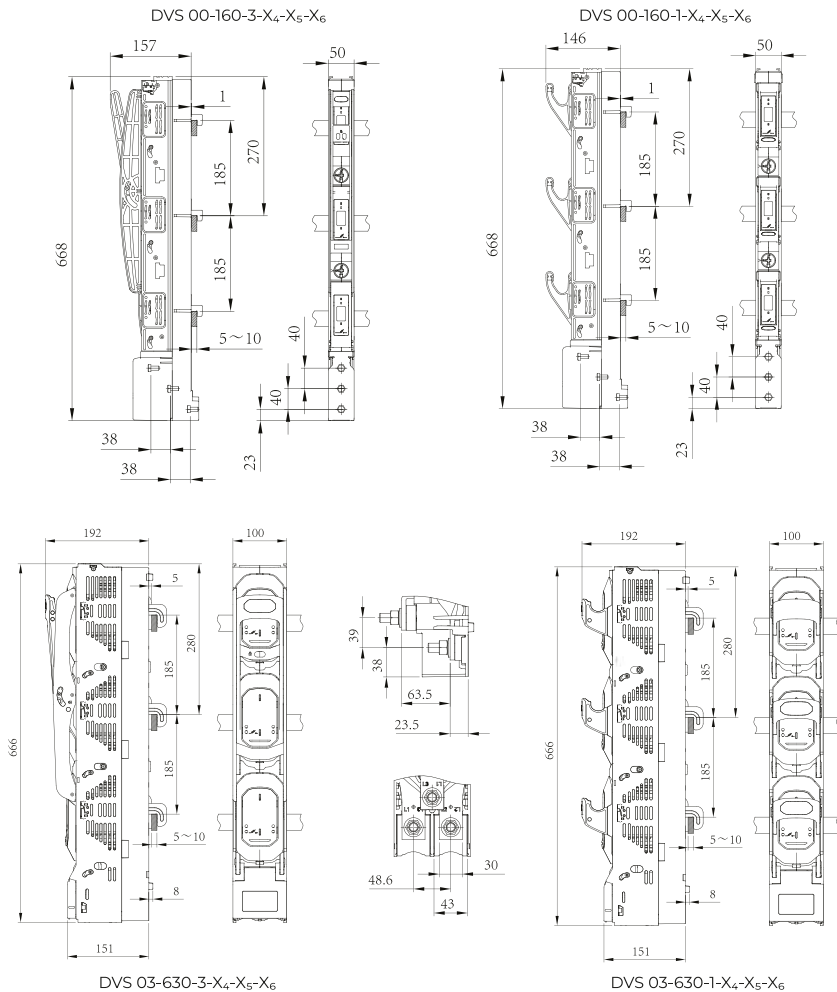


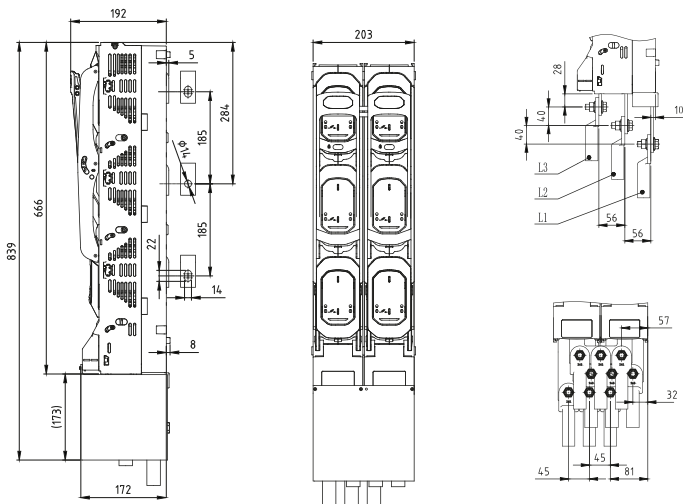
Монтаж стационарного типа

Монтаж подвесного типа



11. Габаритные и установочные размеры





12. Комплектность поставки и гарантийный срок

В комплект поставки входят:

- Планочный предохранитель-выключатель-разъединитель (ППВР) серии DVS – 1 шт
- Паспорт – 1 шт
- Руководство по эксплуатации – 1 шт

Гарантийный срок: 5 лет с даты покупки.

Рекламации предъявляются потребителем устройств в течении гарантийного срока, при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации и хранения устройства.

13. Сведения об утилизации

13.1 По истечении установленного срока службы с предприятия-изготовителя снимается ответственность за дальнейшую безопасную эксплуатацию аппаратов.

13.2 По истечении срока эксплуатации аппараты следует утилизировать по правилам, действующим в регионе, в котором расположена эксплуатирующая организация.

13.3 Перед утилизацией аппараты необходимо разобрать. Детали из черных и цветных металлов подлежат сдаче в металлолом.

Изготовлено по заказу и под контролем ООО «ВИСТО».

Юридический адрес: 196191, Россия, г. Санкт-Петербург, пл. Конституции, д.7, лит. А, пом. 102-Н.

Адрес производства: Zhejiang GRL electric Co., Ltd, No.66, Punan 5 Road, Yueqing Economic Development Zone, Yueqing City, Zhejiang, China.

✉ info@vistopro.ru

vistopro.ru



IEC 60947-3
IEC 60269-2

