

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства мониторинга высоковольтного выключателя АВМ-В

Назначение средства измерений

Устройства мониторинга высоковольтного выключателя АВМ-В (далее - устройства АВМ-В), предназначены для измерения значений силы переменного и постоянного тока, а также для измерения сигналов электрического сопротивления (от термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009) и преобразования их в значения температуры.

Описание средства измерений

Принцип действия устройств АВМ-В основан на измерении и преобразовании аналоговых сигналов (силы переменного и постоянного тока, электрического сопротивления) в пропорциональные цифровые с последующей обработкой с помощью программного обеспечения.

После обработки входящих сигналов устройства АВМ-В выводят в доступном для пользователя виде информацию основных параметров выключателей класса напряжения от 110 до 1150 кВ. В случае превышения, установленных предельных уровней заданных параметров выключателя устройства АВМ-В выдают предупредительную или аварийную сигнализацию в зависимости от типа параметра.

Устройства АВМ-В размещены в прямоугольных металлических корпусах и имеют разъемы для входящих и выходящих сигналов. Все разъемы имеют маркировку, определяющую их назначение. Для ручного управления на лицевой панели устройства АВМ-В расположены кнопки. Так же, имеется встроенный ЖК дисплей.

Общий вид устройства АВМ-В приведен на рисунке 1.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям устройства АВМ-В предусмотрена пломбировка одного из винтов в нижней части.

Знак поверки наносится на корпус устройства АВМ-В.



Б

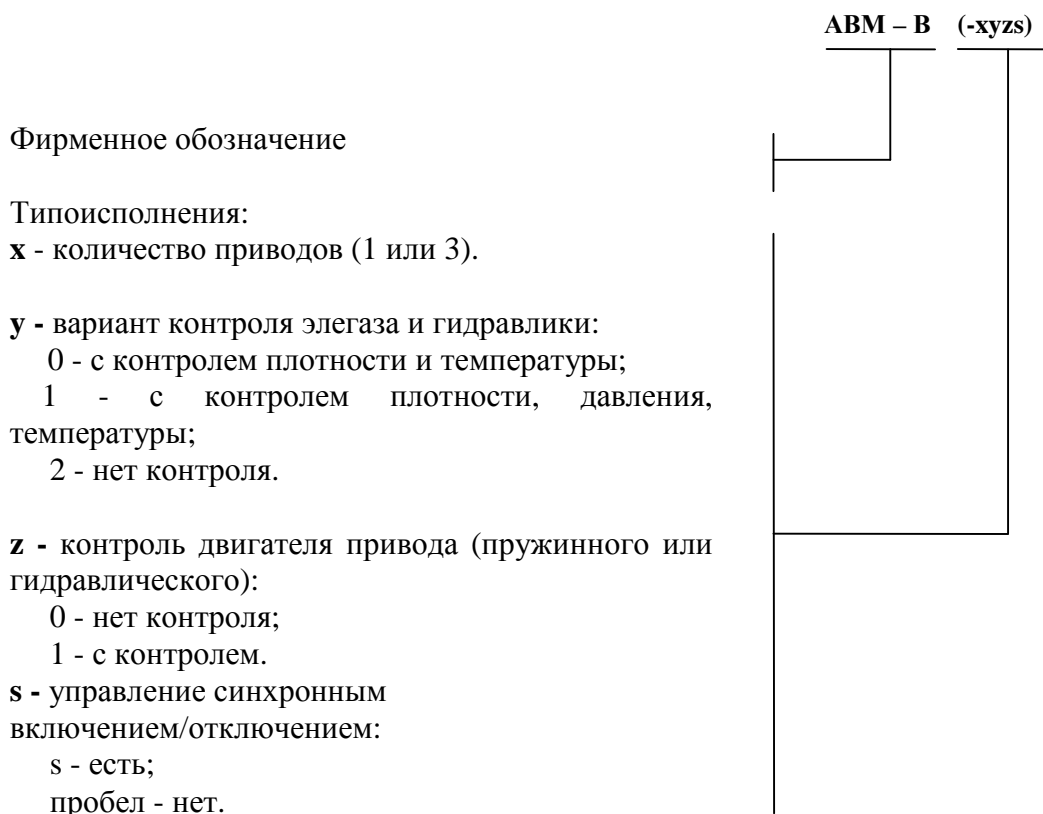


А

Рисунок 1 - Общий вид устройства АВМ-В

Место пломбировки от несанкционированного доступа (А) и нанесения знака поверки (Б)

Структура условного обозначения устройства мониторинга АВМ-В и его расшифровка:



Программное обеспечение

В устройствах АВМ-В используется программное обеспечение (далее - ПО), решающее задачи автоматического накопления, обработки, хранения и отображения измерительной информации. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

ПО устройств АВМ-В хранится в микросхемах энергонезависимой памяти, запаянных на печатной плате. Конструкция устройств АВМ-В исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения устройств АВМ-В

Идентификационные данные ПО	АВМ-В ver. 006Сен2013.hex
Идентификационное наименование ПО	АВМ-В
Номер версии (идентификационный номер) ПО	ver. 006
Цифровой идентификатор ПО	0xADF39C5B

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Защита ПО от несанкционированного доступа и предотвращения от записи переменных или внесения активных команд обеспечивается паролем словом.

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики устройств АВМ-В

Параметр	Значения
1 Параметры цепей питания: - напряжение переменного тока частотой 50 Гц, В - напряжение постоянного тока, В - потребляемая мощность, Вт, не более	от 187 до 242 от 217 до 330 30
2 Параметры измерения силы переменного тока промышленной частоты: - номинальные значения $I_{ном}$, А - диапазон допустимых значений, А - пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения силы переменного тока, %	1 или 5 (0,5 - 4) · $I_{ном}$ $\pm 3,0$
3 Диапазон измерений электрического сопротивления в температурном эквиваленте (в соответствии с типом НСХ Pt100 по ГОСТ 6651-2009), °С (Ом) - число каналов измерения - пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления в температурном эквиваленте, °С	от минус 50 до плюс 100 (от 76,33 до 123,24) 5 $\pm 1,0$
4 Параметры измерения силы переменного тока промышленной частоты, амплитудные значения, поступающего на токовый преобразователь, выполненный на основе датчика Холла: - диапазон измеряемых значений, А - пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения силы переменного тока, %	от 0,1 до 5 $\pm 2,0$
5 Параметры измерения силы постоянного тока, поступающего на токовый преобразователь, выполненный на основе датчика Холла: - диапазон измеряемых значений, А - пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения силы постоянного тока, %	от 0,1 до 5 $\pm 2,0$
6 Параметры измерения силы постоянного тока, поступающего на встроенный преобразователь: - диапазон измеряемых значений, мА - пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения силы постоянного тока, %	от 4 до 20 $\pm 0,5$
7 Стойкость к механическим воздействиям по ГОСТ 17516.1-90	M40
8 Нормальные условия применения по ГОСТ 22261-94: температура окружающей среды, °С относительная влажность воздуха, % атмосферное давление, кПа	от плюс 15 до плюс 25 от 30 до 80 от 84 до 106
9 Рабочие условия применения по ГОСТ 22261-94: температура окружающей среды, °С относительная влажность воздуха при $t = 30$ °С, % атмосферное давление, кПа	от минус 10 до плюс 55 90 от 84 до 106

Параметр	Значения
10 Дополнительная погрешность от влияния температуры в пределах рабочих условий применения не более пределов основной погрешности	
11 Нарботка на отказ, ч, не менее	50000
12 Средний срок службы, лет, не менее	20
13 Габаритные размеры (В ´ Ш ´ Г), мм, не более	310×280×95
14 Масса, кг, не более	5

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность

Наименование	Количество	Примечание
Устройство АВМ-В	1 шт.	
Специализированное программное обеспечение	1 шт.	на жестком носителе CD-ROM/DVD-ROM
Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Методика поверки	1 шт.	

Поверка

осуществляется по документу МП 63923-16 «Устройства мониторинга высоковольтного выключателя АВМ-В. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 08.02.2016 г.

Перечень основных средств поверки:

- 1 Вольтметр универсальный цифровой GDM-78255A (Госреестр № 38428-08);
- 2 Магазин сопротивления измерительный МСР-60М (Госреестр № 2751-71);
- 3 Комплекс программно-технический измерительный РЕТОМ™-51 (Госреестр № 26975-04);

Знак поверки наносится в виде наклейки со штрих-кодом на корпус устройства и на свидетельство о поверке в виде оттиска клейма поверителя.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к устройствам мониторинга высоковольтного выключателя АВМ-В

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «АВМ-Энерго»

(ООО «АВМ-Энерго»), г. Москва

Адрес: 111024, Россия, г. Москва, Кабельная 2-я ул., д. 2, стр. 9

Тел./факс: +7 (495) 673-81-47

E-mail: info@avmenergo.ru

ИНН 7722785400

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: 8 (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.