

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана (7172)727-132
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89
 Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
 Иркутск (395)279-98-46
 Казань (843)206-01-48
 Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41
 Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81
 Новосибирск (383)227-86-73
 Омск (3812)21-46-40
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56
 Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31

<https://avem.nt-rt.ru/> || amv@nt-rt.ru

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы измерительные АВЭМ-3

Назначение средства измерений

Приборы измерительные АВЭМ-3 (далее – приборы) предназначены для:
 – измерения напряжения постоянного и переменного тока;
 – измерения частоты.

Описание средства измерений

Приборы измерительные АВЭМ-3 представляют собой комбинацию высоковольтного делителя напряжения и подключенного к его выходу измерительного блока.

Принцип действия приборов заключается масштабном преобразовании (уменьшении) высокого входного напряжения в заданное число раз с помощью делителя и последующего измерения его выходного напряжения. Измерительный блок преобразовывает входной аналоговый сигнал напряжения с нижнего плеча делителя с помощью АЦП в цифровой код, обрабатывает его и отображает результаты измерений на цифровом индикаторе.

Результаты измерений также могут быть переданы на внешний ПК через гальванически развязанный интерфейс связи RS-485 или по оптоволоконному кабелю.

Основные узлы приборов: делитель напряжения, блок нормализации сигналов, АЦП, микроконтроллер, устройство управления, схема интерфейса, блок питания, индикатор.

Конструктивно приборы выполнены в пластиковом корпусе прямоугольной формы. На лицевой панели расположены сигнальные индикаторы, функциональные клавиши, цифровой индикатор. На задней панели корпуса размещены разъемы питания, интерфейсов связи и клеммы подключения измеряемого сигнала.

Приборы выпускаются в ряде модификаций, отличающихся между собой метрологическими характеристиками. Отличия модификаций приведены в таблице 1.

Для предотвращения несанкционированного доступа осуществляется пломбирование места крепления лицевой крышки к корпусу прибора с помощью контрольной наклейки.

Таблица 1 – Модификации приборов АВЭМ-3

Модификация	Вид напряжения	Диапазон измерений, В	Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения, %
АВЭМ-3-01	постоянное	0,005 – 0,01	1
		0,01 – 10	0,1
	переменное	0,005 – 0,01	1
		0,01 – 10	0,1
АВЭМ-3-02	постоянное	0,005 – 0,1	1
		0,1 – 100	0,1
	переменное	0,005 – 0,1	1
		0,1 – 100	0,1
АВЭМ-3-03	постоянное	0,05 – 1	1
		1 – 1000	0,1
	переменное	0,05 – 1	1
		1 – 1000	0,1
АВЭМ-3-04	постоянное	0,5 – 1	1
		1 – 1000	0,1
		1000 – 4500	0,25

Модификация	Вид напряжения	Диапазон измерений, В	Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения, %
АВЭМ-3-04	переменное	0,5 – 1	1
		1 – 1000	0,1
		1000 – 4500	0,5

Примечание: В таблице 1 приведены амплитудные значения переменного напряжения.



Рисунок 1 – Прибор измерительный АВЭМ-3. Внешний вид



Рисунок 2 – Прибор измерительный АВЭМ-3. Передняя панель.



Рисунок 3 – Прибор измерительный АВЭМ-3. Задняя панель.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений напряжения, В	см. Таблицу 1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения, %	см. Таблицу 1
Диапазон частот напряжения переменного тока, Гц	от 40 до 400
Диапазон измерений частоты, Гц	от 40 до 400
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения частоты, %	0,1
Входное сопротивление постоянному току высоковольтного делителя, МОм, не менее	10
Напряжение питания, В	220 ± 22
Частота напряжения питания, Гц	50 ± 5
Габаритные размеры, мм	167×96×48
Масса, кг	0,4
Климатическое исполнение и категории размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ4
Предельные условия транспортирования по ГОСТ 22261-94	гр. 3

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится методом трафаретной печати на лицевую панель приборов и типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность

Наименование, тип	Обозначение	Кол-во
Прибор измерительный АВЭМ-3	АИЕЛ.411115.002	1
Комплект для подключения прибора		1
Система крепления к щиту		1
Руководство по эксплуатации	АИЕЛ.411115.002 РЭ	1
Паспорт	АИЕЛ.411115.002 ПС	1
Методика поверки	АИЕЛ.411115.002 МП	1
Компакт-диск с документацией		1
Упаковка		1

Поверка

осуществляется по документу АИЕЛ.411115.002 МП «Приборы измерительные АВЭМ-3. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в феврале 2014 года.
Средства поверки: калибратор многофункциональный Fluke 5520А (Госреестр № 51160-12), мультиметр 3458А (Госреестр № 25900-03).

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам измерительным АВЭМ-3

1. ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.
2. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
3. ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.
4. ГОСТ Р 8.648-2008 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-2}$ – $2 \cdot 10^9$ Гц.
5. АИЕЛ.411115.002 ТУ Приборы измерительные АВЭМ-3. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- «выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям».

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31

<https://avem.nt-rt.ru/> || amv@nt-rt.ru