

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Блоки приборные АСД-3А/78

#### Назначение средства измерений

Блоки приборные АСД – 3А/78 предназначены для измерения параметров напряжения переменного тока (синусоидальной формы - частоты, действующего значения; импульсных последовательностей - периода, амплитуды и длительности импульсов), напряжения и силы постоянного тока, а также для формирования выходного напряжения переменного тока (синусоидальной формы – с заданными значениями частоты, действующего значения; импульсных последовательностей с заданными значениями частоты, амплитуды и длительности импульсов), напряжения постоянного тока, сопротивления.

#### Описание средства измерений

Блок приборный АСД – 3А/78 (далее по тексту – ПБ) используется в составе систем тестирования и диагностики различных электронных блоков и систем. Он обеспечивает формирование аналоговых и дискретных сигналов, поступающих на входы объекта контроля (ОК), измерение аналоговых и контроль дискретных выходных сигналов ОК, имитацию обрывов и коротких замыканий в линиях связи, формирование и коммутацию напряжений питания ОК. Управление работой ПБ и визуализация воспроизводимых/измеряемых значений параметров реализуется технологической программой «Пульт управления ПБ АСД – 3А/78», устанавливаемой на подключаемом к ПБ внешнем компьютере.

ПБ выпускается в 3-х модификациях (АСД – 3А/78, АСД – 3А/78-01, АСД – 3А/78-02), отличающихся количеством одновременно подключаемых ОК одного типа (4, 1 и 2 соответственно).

Конструктивно ПБ выполнен в кожухе стандарта «Евромеханика -19». В кожухе встроен крейт с направляющими, кросс-платы со слотами внутренней магистрали ASD96, в которые вставляются функциональные модули. К объектам контроля ПБ подключается через разъемы, установленные в левой части передней панели. Клеммы заземления и светодиоды индикации расположены в правой части передней панели. На задней панели расположены интерфейсные разъемы PCI-ASD и USB для подключения к управляющему ПК.

Внешний вид приборного блока АСД – 3А/78 показан на рисунках 1- 4.



Рисунок 1. Блок приборный АСД – 3А/78



Рисунок 2. Блок приборный АСД – 3А/78-01



Рисунок 3. Блок приборный АСД – 3А/78-02



Место пломбирования.

Рисунок 4. Задняя панель блока приборного АСД – 3А/78.

### Программное обеспечение

В блоке приборном АСД – 3А/78 используется как внешнее (устанавливаемое на компьютер), так и встроенное (в модули) программное обеспечение. Внешнее программное обеспечение (технологическая программа «Пульт управления ПБ АСД – 3А/78») предназначено для управления работой ПБ и не влияет на его метрологические характеристики.

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения модулей приборного блока АСД – 3А/78 (ВПО) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм идентификации
ВПО модуля DS305	DS305B	1.3	-	-
ВПО модуля DS312	DS312A	4.4	-	-
ВПО модуля DS330	DS330A	2.2	-	-
ВПО модуля DS337M	DS337M	5.16	-	-
ВПО модуля DS338	DS338	1.2	-	-
ВПО модуля DS362 M8	DS362M8A	2.2	-	-

Встроенное программное обеспечение (ВПО) модулей блока приборного АСД – 3А/78 не влияет на метрологические характеристики ПБ (метрологические характеристики нормированы с учетом ВПО). ВПО заносится в энергонезависимую память модулей на предприятии-изготовителе и в процессе эксплуатации изменению не подлежит. Программная защита реализована за счет наличия пароля допуска с отклонением при вводе неверного пароля и контроля целостности памяти калибровочных коэффициентов ВПО. Механическая защита ВПО осуществляется за счет установки разрушаемой пломбы на разъемных частях корпуса ПБ.

Уровень защиты С по МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики блока приборного АСД-3А/78 приведены в таблицах 1, 2.

Таблица 1. Режим воспроизведения

Вид сигналов	Диапазоны параметров сигнала	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения	Примечания
Напряжение переменного тока	Амплитуда от 1 до 10 В	$\pm 0,03$ В	-
	Частота от 40 до 1000 Гц от 1000 до 5000 Гц	$\pm 0,1$ Гц $\pm 0,8$ Гц	-

Импульсные последовательности	Амплитуда от 1,0 до 10,0 В	$\pm 0,2$ В	-
	Частота от 20,0 до 50,0 Гц	$\pm 0,2$ Гц	-
	Длительность импульсов от 1,0 до 50,0 мс	$\pm 0,02$ мс	-
Напряжение постоянного тока	от 0 до 50,0 мВ.	$\pm 0,030$ мВ	Гальванически развязанный источник
	от 0,50 до 10,0 В	$\pm 0,006$ В	-
Сопротивление	от 30,0 до 200,0 Ом.	$\pm 0,06$ Ом	- 4-х проводная схема; - обязательные значения 75,94; 100,00; 123,61 Ом

Таблица 2. Режим измерения

Вид сигналов	Диапазоны параметров сигнала	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений	Примечания
Напряжение переменного тока	Действующее значение от 0,50 до 6,0 В	$\pm 0,03$ В	-
	Частота от 40 до 500 Гц от 500 до 1200 Гц	$\pm 0,5$ Гц $\pm 1,0$ Гц	-
Импульсные последовательности	Амплитуда от 10,0 до 30,0 В	$\pm 0,2$ В	-
	Период от 20,0 до 50,0 мс	$\pm 0,1$ мс	-
	Длительность импульсов от 1,0 до 50,0 мс	$\pm 0,1$ мс	-
Напряжение постоянного тока	от 0 до 10,0 В	$\pm 0,008$ В	-
	от 0 до 30,0 В	$\pm 0,04$ В	Сигналы от внешних источников, в т.ч. от источника питания объекта контроля
Сила постоянного тока	от 0,1 до 2,0 А	$\pm 0,05$ А	Сила тока, потребляемого объектом контроля от встроенного в ПБ источника.

Рабочие условия эксплуатации блока приборного:

диапазон температуры окружающего воздуха, °С ..... от 15 до 35  
 относительная влажность воздуха при 25 °С, % ..... до 75  
 диапазон атмосферного давления, кПа ..... от 84 до 106

Масса, кг, не более .....22

Габаритные размеры (ВхШхГ), мм ..... 490 x 305 x 510

Электропитание:

- напряжение переменного тока 50 Гц, В..... 220
- суммарная потребляемая мощность, В·А, не более .....400

Средняя наработка на отказ, ч..... 10000

Средний срок службы, лет .....15

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации системы типографским способом, и на лицевую панель блока приборного в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

- Блок приборный АСД-3А/78(модификация определяется заказом)
- Кабель интерфейса USB
- Руководство по эксплуатации АСЖТ.421415.078-001 РЭ
- Технологическая программа "Пульт управления ПБ АСД – 3А/78"(на CD)
- Руководство оператора 643. 33191860.02003-01 34 01 (на CD).

### **Поверка**

осуществляется по документу АСЖТ.421415.078-001 РЭ «Блок приборный АСД -3А/78 Руководство по эксплуатации», раздел 3 "Методика поверки", утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева" в июне 2013 г.

Перечень основных средств поверки:

- мультиметр 34401А, напряжение переменного тока, диапазон от 1 до 750 В,  $\pm (0,04 U_x + 0,02 U_k) \%$ ; напряжение постоянного тока пределы 100 мВ; 100 В,  $\pm (0,003 U_x + 0,003 U_k) \%$ ; сопротивление, предел измерения 1 кОм,  $\pm (0,002 R_x + 0,0005 T_k) \%$ ;
- генератор импульсов Г5-82,  $\pm (0,1 A + 0,1)B$ ;  $\pm 0,003 T$ ;  $\pm (0,03\tau + 0,04) \text{ мкс}$ ;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-85/3,  $\pm (5 \cdot 10^{-7} F_x) \%$ ;
- калибратор универсальный Н4-7, напряжение переменного тока, предел 20 В,  $\pm (0,008 U_x + 0,0008 U_k) \%$ ; напряжение постоянного тока, предел 0,2 В,  $\pm (0,001 U_x + 0,0004 U_k) \%$ ; предел 200 В,  $\pm (0,0012 U_x + 0,00012 U_k) \%$ .

### **Сведения о методах (методиках) измерений**

Приведены в документе «Блок приборный АСД – 3А/78. Руководство по эксплуатации» АСЖТ.421415.078-001 РЭ.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к блокам приборным АСД-3А/78**

1. ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-16}$  до 30 А.
2. ГОСТ 8.027-01 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.
3. ГОСТ 8.129-99 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.
4. ГОСТ Р 8.764-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления.
5. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
6. Технические условия ТУ 4258-001-33191860-2013

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений

### **Изготовитель**

ООО НТФ «АСД», 196128, г. Санкт-Петербург, Варшавская ул. 5а  
Тел/факс (812) 369-42-94 E-mail: [mail@asdntf.ru](mailto:mail@asdntf.ru), [www.asdntf.ru](http://www.asdntf.ru)

### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева",  
зарегистрирован в Государственном реестре под № 30001-10.  
190005, г.С.-Петербург, Московский пр. 19,  
тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru),

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2013 г.

М.п.