

Регистрационный № 97015-25

Лист № 1  
Всего листов 16

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи измерительные многофункциональные Ария

#### Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные многофункциональные Ария (далее – ПИМ) предназначены для измерений унифицированных выходных сигналов силы постоянного тока, напряжения постоянного тока, электрического сопротивления постоянного тока, частоты и счета импульсов, поступающих от различных первичных преобразователей (температуры, давления, расхода, массы и других физических параметров) и преобразования их в цифровые коды, формирования выходных аналоговых сигналов напряжения постоянного тока и силы постоянного тока, передачи результатов измерений по цифровым интерфейсам в автоматизированные системы измерения, контроля, регулирования, диагностики и управления технологическими процессами и агрегатами.

ПИМ могут применяться на объектах нефтяной, газовой и нефтехимической промышленности, а также в других областях промышленности для создания автоматизированных измерительных и управляющих систем различной конфигурации.

#### Описание средства измерений

ПИМ имеют модульную структуру и состоят из группы модулей. В состав ПИМ входят процессорный модуль или процессорный модуль с аналоговыми входами, модули ввода-вывода, интерфейсные модули.

Процессорные модули обеспечивают централизованный сбор данных от собственных входов-выходов (при их наличии), от модулей расширения для ввода аналоговых сигналов и модулей расширения для ввода-вывода дискретных сигналов, обработку и централизованное выполнение алгоритмов контроля и управления целевым технологическим процессом, а также информационный обмен со смежными системами. Логика работы процессорного модуля определяется пользователем и реализуется в прикладном программном обеспечении. Процессорные модули могут программироваться с применением одного из средств программирования: язык программирования C/C++ или среда программирования стандарта IEC 61131-3 (например, Beremiz или CoDeSys).

Принцип действия процессорного модуля с аналоговыми входами, модулей расширения для ввода аналоговых сигналов, модулей аналогового ввода основан на измерении входных сигналов, поступающих от различных первичных преобразователей, в цифровую форму путем аналого-цифрового преобразования напряжения, обработке, преобразовании и хранении получаемых данных с возможностью последующей их передачи в автоматизированные системы управления. Сила постоянного тока измеряется по падению напряжения возникающего на датчиках тока (резисторы) при протекании по ним измеряемого тока. Электрическое сопротивление постоянного тока, поступающее от первичных преобразователей, измеряется по падению напряжения на измеряемом электрическом сопротивлении при пропускании через него постоянного тока.

Принцип действия модулей для ввода-вывода дискретных сигналов основан на определении состояния линий ввода модуля (дискретные входы, DI) встроенным микроконтроллером путем программного анализа состояния входных линий и изменении состояния линий вывода при выполнении команды управления (дискретные выходы, DO) с помощью выходного транзисторного ключа (для модулей DI/DO-16 версия 4.2. АВПЮ.426441.360-05, тип выхода «открытый коллектор») или однополюсного нормально разомкнутого твердотельное реле (для модулей DO, исполнение DO-20. АВПЮ.426439.009-01 и модулей DI-DO, исполнение DI8-DO8. АВПЮ.426439.007-01). Модули DI/DO-16 версия 4.2. АВПЮ.426441.360-05 имеют двунаправленные линии ввода-вывода, специальное конфигурирование линий ввода-вывода на ввод или вывод не требуется.

В составе ПИМ могут применяться модули автоматики серии NL (регистрационный № 75710-19), модификаций NLS-8TI, NLS-4RTD, NLS-4AO и NLS-4C. Модификации NLS-8TI и NLS-4RTD предназначены для измерения напряжения постоянного тока и электрического сопротивления постоянного тока, поступающего от различных первичных преобразователей. Модификация NLS-4AO предназначена для преобразования цифрового сигнала, подаваемого через порт RS-485 в виде команд, в аналоговый сигнал напряжения и силы тока с разрядностью 12 бит. Модификация NLS-4C предназначена для измерения частоты и счета импульсов, поступающего от различных первичных преобразователей.

ПИМ могут включать составные части, приведенные в таблице 1. Состав ПИМ и количество модулей может отличаться в зависимости от заказа.

Т а б л и ц а 1 – Составные части ПИМ

Назначение составных частей	Наименование составных частей
Процессорные модули	Контроллеры Ария версия.3.4. АВПЮ.426441.358-05 и выше
Процессорные модули с входами для ввода аналоговых сигналов, 4 канала	Контроллеры Ария версия 4.5. АВПЮ.426441.358-10
Процессорные модули с входами для ввода аналоговых (4 канала) и дискретных (4 канала) сигналов	Контроллеры Ария версия 6.0. АВПЮ.426449.358-40
Модули расширения для ввода аналоговых сигналов, 8 каналов	Модули AI, исполнение AI8. АВПЮ.426439.001-05
Модули расширения для ввода аналоговых сигналов, сдвоенный, 2 по 8 каналов	Модули AI, исполнение AI8x2. АВПЮ.426439.001-06
Модули расширения для ввода аналоговых сигналов, 16 каналов	Модули AI, исполнение AI16. АВПЮ.426439.001-04-01
Модули расширения для ввода-вывода дискретных сигналов	Модули DI/DO-16 версия 4.2. АВПЮ.426441.360-05
Модули расширения для ввода-вывода дискретных сигналов	Модули DI-DO, исполнение DI8-DO8. АВПЮ.426439.007-01
Модули расширения для ввода дискретных сигналов	Модули DI, исполнение DI-20. АВПЮ.426439.008-01
Модули расширения для вывода дискретных сигналов	Модули DO, исполнение DO-20. АВПЮ.426439.009-01
Модули аналогового ввода сигналов термопар, 8 каналов	Модули автоматики серии NL модификации NLS-8TI
Модули аналогового ввода сигналов термосопротивлений, 4 канала	Модули автоматики серии NL модификации NLS-4RTD

Продолжение таблицы 1

Назначение составных частей	Наименование составных частей
Модули аналогового вывода, 4 канала	Модули автоматики серии NL модификации NLS-4АО
Модули счетчика-частотомера, 4 канала	Модули автоматики серии NL модификации NLS-4С

Конструктивно ПИМ представляют собой комплект функционально законченных устройств, выполненных в корпусе для монтажа на DIN-рейку. На передней панели контроллеров и модулей, входящих в состав ПИМ, расположены светодиоды, служащие для индикации подключения питания, индикации работы сетевого интерфейса RS-485 и т.д. Подключения датчиков, интерфейса RS-485 и источника питания осуществляется с помощью расположенных на корпусе разъемов и клеммных соединителей. Подключение к соседним модулям может осуществляться с помощью шинных соединителей, располагаемых внутри DIN-рейки.

Заводской номер наносится на шильд, расположенный на боковой стенке корпуса. Шильд изготавливается методом цифровой печати или шелкографии. Формат нанесения заводского номера – цифровой, состоящий из сочетания арабских цифр. Места нанесения заводского номера показаны на рисунке 1. Места нанесения заводского номера средств измерений утвержденного типа, входящих в состав ПИМ, определяются в соответствии с описанием типа данного средства измерений.

Обеспечена возможность пломбирования каждого модуля и контроллера ПИМ с помощью гарантийного стикера от несанкционированного доступа. Виды гарантийных стикеров и схема установки приведены на рисунке 2. Места пломбирования средств измерений утвержденного типа, входящих в состав ПИМ, определяются в соответствии с описанием типа данного средства измерений.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Графические элементы на боковой поверхности, панели индикации и передней панели модулей не влияют на технические параметры и функционирование модулей и допускают изменения.

Внешний вид контроллеров и модулей ПИМ приведен на рисунке 1.

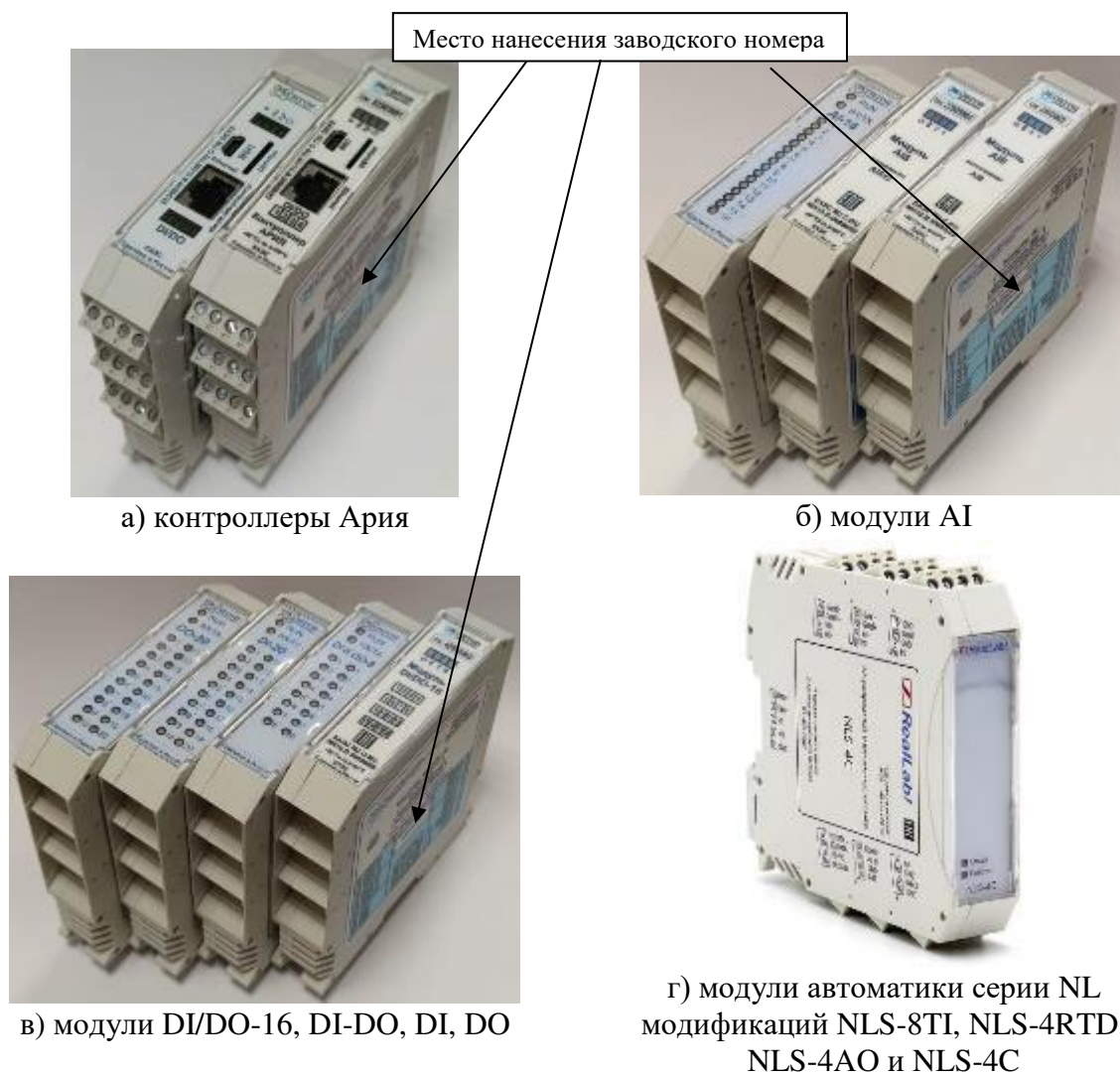


Рисунок 1 – Внешний вид преобразователей измерительных многофункциональных Ария



Рисунок 2 – Виды гарантийных стикеров и схема установки

Структура формирования условного обозначения ПИМ:  
Преобразователь измерительный многофункциональный Ария. АВПЮ.426449.002

Наименование устройства и исполнения —

Обозначение устройства в соответствии с  
классификатором ОК 012-93

Порядковый номер исполнения

Структура формирования условного обозначения составных частей ПИМ:

Модуль АІ, исполнение АІ8. АВПЮ.426439.001-05

Наименование устройства и исполнения —

Обозначение устройства в соответствии с  
классификатором ОК 012-93

Порядковый номер исполнения

Код варианта комплектации, версии исполнения

Условное обозначение может содержать следующую дополнительную, метрологически не значащую информацию:

- версию исполнения, учитывающую особенности конкретной комплектации, реализации устройства;
- цифробуквенное обозначение наличия, количества и типа интерфейсных портов и портов ввода-вывода;
- наличие и тип светодиодной индикации;
- другую информацию.

### **Программное обеспечение**

Программное обеспечение (далее – ПО) процессорных модулей состоит из:

- системного ПО;
- прикладного ПО;
- ПО встроенного измерительного устройства (при наличии).

Прикладное ПО разрабатывается пользователем ПИМ и реализует целевую прикладную задачу управления и контроля. Прикладное ПО контроллеров ПИМ, разрабатываемое пользователем, не влияет на метрологические характеристики ПИМ, так как весь процесс измерения (при наличии измерительных входов или встроенного измерительного устройства), во всех случаях, осуществляется системным ПО. Прикладное ПО использует уже готовые результаты измерения, и повлиять на работу этой части системного ПО не может.

Системное ПО отвечает за реализацию взаимодействия прикладного ПО и встроенных системных ресурсов контроллеров, за организацию и контроль функционирования системных задач измерения (при наличии измерительных входов или встроенного измерительного устройства), получения, хранения, обработки и обмена данными. Системное ПО разрабатывается изготовителем, внесение изменений в системное ПО пользователем невозможно.

Частью системного ПО контроллеров Ария версия 4.5. АВПЮ.426441.358-10 с входами для ввода аналоговых сигналов является метрологически значимая программная библиотека, реализующая измерительные функции и представляющая результаты измерений в прикладное ПО. Идентификационные данные этой библиотеки приведены в таблице 2.

Процессы измерения в контроллерах Ария версии 6.0 АВПЮ.426449.358-40 с входами для ввода аналоговых сигналов и входами для ввода-вывода дискретных сигналов осуществляются отдельным встроенным измерительным устройством (далее – ИУ), являющимся функциональным аналогом внешних модулей расширения и управляемым независимым микроконтроллером. ПО микроконтроллера ИУ разрабатывается изготовителем, является

встроенным, хранящимся в энергонезависимой памяти микроконтроллера ИУ, заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство микроконтроллера изготовителем и недоступно для изменения пользователем. ПО микроконтроллера ИУ состоит из программной библиотеки работы с аналоговыми входами, программной библиотеки работы с дискретными входами-выходами и интерфейсной библиотеки обмена данными с основным микроконтроллером. Программные библиотеки работы с аналоговыми входами и дискретными входами-выходами ИУ являются метрологически значимыми. Идентификационные данные этих библиотек приведены в таблице 2.

ПО модулей расширения для ввода аналоговых сигналов и модулей расширения для ввода-вывода дискретных сигналов является метрологически значимым, встроенным, хранящимся в энергонезависимой памяти модулей. ПО заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство модулей изготовителем и недоступно для изменения пользователем.

Изменение ПО модулей расширения и микроконтроллера ИУ контроллеров Ария версии 6.0 АВПЮ.426449.358-40 невозможно без повреждения гарантийных стикеров. Проведение операции настройки измерительных каналов контроллеров и модулей расширения возможно только с помощью специализированной компьютерной программы, применяемой изготовителем на этапе производства. Конструкция ПИМ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты встроенного ПО ПИМ от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО ПИМ приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение						
	Контроллеры Ария версия 4.5. АВПО.426441.3 58-10	Контроллеры Ария версия 6.0. АВПО.426449.358-40	Модули AI, исполнение AI8. АВПО.426439.0 01-05 Модули AI, исполнение AI8x2. АВПО.426439.0 01-06	Модули AI, исполнение AI16. АВПО.4264 39.001-04-01	Модули DI/DO-16 версии 4.2. АВПО.426 441.360-05	Модули DI, исполнение DI-20. АВПО.4264 39.008-01	Модули DI-DO, исполнение DI8-DO8. АВПО.42643 9.007-01
Идентификационное наименование ПО	Lib_Aria_AI.a	–	–	–	–	–	–
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	108	108 (библиотека AI) 507 (библиотека DI)	108	9401	508	9101	9301
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	765D	–	–	–	–	–	–
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC16	–	–	–	–	–	–

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Контроллеры Ария версия 4.5. АВПЮ.426441.358-10	
Диапазон измерений силы постоянного электрического тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой основной приведённой (к диапазону измерений) погрешности измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне температуры окружающей среды от +15 до +25 °С, %	±0,1
Пределы допускаемой дополнительной приведённой (к диапазону измерений) погрешности измерений силы постоянного электрического тока, вызванной изменением температуры окружающей среды в пределах рабочих условий измерений на каждые 10 °С отклонения от границ диапазона от +15 до +25 °С, %	±0,05
Контроллеры Ария версия 6.0. АВПЮ.426449.358-40	
Диапазон измерений силы постоянного электрического тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой основной приведённой (к диапазону измерений) погрешности измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне температуры окружающей среды от +15 до +25 °С, %	±0,1
Пределы допускаемой дополнительной приведённой (к диапазону измерений) погрешности измерений силы постоянного электрического тока, вызванной изменением температуры окружающей среды в пределах рабочих условий измерений на каждые 10 °С отклонения от границ диапазона от +15 до +25 °С, %	±0,05
Диапазон измерений частоты следования электрических импульсов, Гц	от 1 до 3000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты следования электрических импульсов, %	±1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества электрических импульсов, имп.	±1
Модули АІ, исполнение АІ8. АВПЮ.426439.001-05 Модули АІ, исполнение АІ8х2. АВПЮ.426439.001-06	
Диапазон измерений силы постоянного электрического тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой основной приведённой (к диапазону измерений) погрешности измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне температуры окружающей среды от +15 до +25 °С, %	±0,1
Пределы допускаемой дополнительной приведённой (к диапазону измерений) погрешности измерений силы постоянного электрического тока, вызванной изменением температуры окружающей среды в пределах рабочих условий измерений на каждые 10 °С отклонения от границ диапазона от +15 до +25 °С, %	±0,05
Модули АІ, исполнение АІ16. АВПЮ.426439.001-04-01	
Диапазон измерений силы постоянного электрического тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведённой (к диапазону измерений) погрешности измерений силы постоянного электрического тока, %	±0,1



Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Модули DI/DO-16 версии 4.2. АВПО.426441.360-05	
Диапазон измерений частоты следования электрических импульсов, Гц	от 1 до 4000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты следования электрических импульсов, %	$\pm 1$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества электрических импульсов, имп.	$\pm 1$
Модули DI-DO, исполнение DI8-DO8. АВПО.426439.007-01 Модули DI, исполнение DI-20. АВПО.426439.008-01	
Диапазон измерений частоты следования электрических импульсов, Гц	от 1 до 1000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты следования электрических импульсов, %	$\pm 1$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества электрических импульсов, имп.	$\pm 1$
Модули автоматики серии NL (регистрационный № 75710-19), мод. NLS-8TI	
Диапазоны измерений напряжения постоянного тока	$\pm 2,5$ В $\pm 1$ В $\pm 500$ мВ $\pm 100$ мВ $\pm 50$ мВ $\pm 15$ мВ
Пределы допускаемой основной приведенной к верхней границе диапазона измерений погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	$\pm 0,05$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности измерений напряжения постоянного тока, вызванной изменением температуры окружающей среды в пределах рабочих условий измерений на каждые 10 °С, %	$\pm 0,025$
Диапазоны измерений температуры от термопар по ГОСТ Р 8.585-2001 типа, °С: <sup>1)</sup> - К - J - В - L - E - S - R - N - T	от -100 до +1000 от -210 до +1200 от +100 до +1820 от -100 до +800 от -100 до +1000 от +500 до +1750 от +500 до +1750 от -100 до +1300 от -100 до +400

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры от термопар по ГОСТ Р 8.585-2001 типа, °С: - К - J - В - L - E - S - R - N - T	 ±3,5 ±3 ±4 ±3 ±3,5 ±4 ±4 ±4 ±2,5
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений температуры от термопар, вызванной изменением температуры окружающей среды в пределах рабочих условий измерений на каждые 10 °С, °С	±1
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений температуры от термопар, вызванной погрешностью холодного спая, °С	±1
Модули автоматики серии NL (регистрационный № 75710-19), мод. NLS-4RTD	
Диапазон измерений сопротивления постоянному току, Ом	от 0 до 3137
Пределы допускаемой основной приведенной к верхней границе диапазона измерений погрешности измерений сопротивления постоянному току, %	±0,1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к верхней границе диапазона измерений погрешности измерений сопротивления постоянному току, вызванной изменением температуры окружающей среды в пределах рабочих условий измерений на каждые 10 °С, %	±0,05
Диапазоны измерений температуры от термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009, °С: - Pt100 с температурным коэффициентом $\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$  - Pt1000 с температурным коэффициентом $\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$  - 100П с температурным коэффициентом $\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$  - 120Н с температурным коэффициентом $\alpha=0,00617\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$  - 50М с температурным коэффициентом $\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	 от -100 до +100 от 0 до +100 от 0 до +200 от 0 до +600  от -200 до +600  от -100 до +100 от 0 до +100 от 0 до +200 от 0 до 600  от -60 до +100 от 0 до +100  от -200 до +200

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной приведённой к диапазону измерений погрешности измерений температуры от термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009, %: - Pt100 - Pt1000 - 100П - 120Н - 50М	$\pm 0,2$
Пределы допускаемой дополнительной приведённой к диапазону измерений погрешности измерений температуры от термопреобразователей сопротивления, вызванной изменением температуры окружающей среды в пределах рабочих условий измерений на каждые 10 °С, %	$\pm 0,1$
Модули автоматики серии NL (регистрационный № 75710-19), мод. NLS-4АО	
Диапазоны преобразований напряжения постоянного тока, В	от -10 до +10 от 0 до +10 от 0 до +5 от -5 до +5
Пределы допускаемой основной приведенной к верхней границе диапазона преобразований погрешности преобразований напряжения постоянного тока, %	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой дополнительной приведённой к диапазону преобразований погрешности преобразований напряжения постоянного тока, вызванной изменением температуры окружающей среды в пределах рабочих условий измерений на каждые 10 °С, %	$\pm 0,05$
Диапазон преобразований силы постоянного тока, мА	от 0 до 20 от 4 до 20
Предел допускаемой основной приведенной к верхней границе диапазона преобразований погрешности преобразований силы постоянного тока, %	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой дополнительной приведённой к диапазону преобразований погрешности преобразований силы постоянного тока, вызванной изменением температуры окружающей среды в пределах рабочих условий измерений на каждые 10 °С, %	$\pm 0,05$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности приведённой к диапазону преобразований напряжения постоянного тока (силы постоянного тока), вызванной изменением электрического сопротивления постоянному току нагрузки, %	$\pm 0,05$
Пределы допускаемого значения нестабильности выходного постоянного тока (силы постоянного тока) за 8 часов, %	$\pm 0,05$

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Модули автоматики серии NL (регистрационный № 75710-19), мод. NLS-4С	
Параметры входных импульсных сигналов: - диапазон амплитудных значений, В - длительность импульсных сигналов, мкс, не менее - частота следования импульсов, Гц, не более	от 0,8 до 32 5 от 10 до 300000
Диапазон измерений частоты следования импульсов, Гц	от 10 до 25000 от 10 до 300000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений частоты следования импульсов, %	$\pm \left( 0,0002 + \frac{1}{f * T} \right) * 100 \%$ , где f - измеряемая частота, Гц; Т – время счета импульсов (1 с или 0,1 с.)
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений частоты следования импульсов, вызванной изменением температуры окружающей среды в пределах рабочих условий измерений на каждые 10 °С, %	$\pm \left( 0,0004 + \frac{2}{f * T} \right) * 100 \%$ , где f - измеряемая частота, Гц; Т – время счета импульсов (1 с или 0,1 с.)
1) Диапазон температур указан при температуре холодного спая 0 °С	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<p>Разрядность результата измерения, бит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроллеры Ария версия 4.5. АВПЮ.426441.358-10</li> <li>- контроллеры Ария версия 6.0. АВПЮ.426449.358-40: <ul style="list-style-type: none"> <li>- силы постоянного электрического тока</li> <li>- частоты входных дискретных сигналов</li> <li>- количества электрических импульсов <sup>1)</sup></li> </ul> </li> <li>- модули AI: <ul style="list-style-type: none"> <li>- исполнение AI8. АВПЮ.426439.001-05</li> <li>- исполнение AI8x2. АВПЮ.426439.001-06</li> <li>- исполнение AI16. АВПЮ.426439.001-04-01</li> </ul> </li> <li>- модули DI/DO-16 версия 4.2. АВПЮ.426441.360-05: <ul style="list-style-type: none"> <li>- частота входных сигналов</li> <li>- количества электрических импульсов <sup>1)</sup></li> </ul> </li> <li>- модули DI-DO, исполнение DI8-DO8. АВПЮ.426439.007-01</li> <li>- модули DI, исполнение DI-20. АВПЮ.426439.008-01</li> <li>- модули автоматики серии NL: <ul style="list-style-type: none"> <li>- мод. NLS-8TI</li> <li>- мод. NLS-4RTD</li> <li>- мод. NLS-4AO</li> <li>- мод. NLS-4C</li> </ul> </li> </ul>	<p>12</p> <p>12</p> <p>16</p> <p>16 <sup>1)</sup></p> <p>32 <sup>1)</sup></p> <p>12</p> <p>12</p> <p>16</p> <p>16</p> <p>16 <sup>1)</sup></p> <p>32 <sup>1)</sup></p> <p>16</p> <p>16</p> <p>16</p> <p>16</p> <p>12</p> <p>32</p>
<p>Время измерения, не более, мс:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроллеры Ария версия 4.5. АВПЮ.426441.358-10</li> <li>- контроллеры Ария версия 6.0. АВПЮ.426449.358-40</li> <li>- модули AI: <ul style="list-style-type: none"> <li>- исполнение AI8. АВПЮ.426439.001-05</li> <li>- исполнение AI8x2. АВПЮ.426439.001-06</li> <li>- исполнение AI16. АВПЮ.426439.001-04-01</li> </ul> </li> </ul>	<p>150</p> <p>150</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>170</p>
<p>Тип сигнала модулей DI/DO-16 версия 4.2. АВПЮ.426441.360-05:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- входного</li> <li>- выходного</li> </ul>	<p>сухой контакт или открытый коллектор (вход – оптопара, 10...30В, 10 мА)</p> <p>открытый коллектор NPN транзистора 50В, 100 мА</p>
<p>Тип сигнала:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- входного: <ul style="list-style-type: none"> <li>модулей DI-DO, исполнение DI8-DO8. АВПЮ.426439.007-01</li> <li>и модулей DI, исполнение DI-20. АВПЮ.426439.008-01</li> </ul> </li> <li>- выходного: <ul style="list-style-type: none"> <li>модулей DI-DO, исполнение DI8-DO8. АВПЮ.426439.007-01</li> <li>модулей DO, исполнение DO-20. АВПЮ.426439.009-01</li> </ul> </li> </ul>	<p>Цифровой, 24В</p> <p>Однополюсное нормально разомкнутое твердотельное реле 200мА</p>

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Количество аналоговых входов силы постоянного электрического тока:	
- контроллеры Ария версия 4.5. АВПЮ.426441.358-10	4
- контроллеры Ария версия 6.0. АВПЮ.426449.358-40	4
- модули AI:	
- исполнение AI8.АВПЮ.426439.001-05	8
- исполнение AI8x2.АВПЮ.426439.001-06	16 (2 по 8)
- исполнение AI16. АВПЮ.426439.001-04-01	16
Количество дискретных входов частоты и количества импульсов:	
- модули DI/DO-16 версия 4.2. АВПЮ.426441.360-05	до 16 <sup>2)</sup>
- модули DI-DO, исполнение DI8-DO8. АВПЮ.426439.007-01	8
- модули DI, исполнение DI-20. АВПЮ.426439.008-01	20
Количество дискретных выходов:	
- модули DI/DO-16 версия 4.2. АВПЮ.426441.360-05	до 16 <sup>2)</sup>
- модули DI-DO, исполнение DI8-DO8. АВПЮ.426439.007-01	8
- модули DO, исполнение DO-20. АВПЮ.426439.009-01	20
Количество аналоговых входов напряжения постоянного тока, в том числе от термопар, модулей автоматики серии NL, мод. NLS-8TI	8
Количество аналоговых входов сопротивления постоянного тока от термопреобразователей сопротивления модулей автоматики серии NL, мод. NLS-4RTD	4
Количество дискретных входов частоты и количества импульсов модулей NLS-4C	4
Напряжение питания постоянного тока, В	от 10 до 30 (от 20,4 до 29) <sup>3)</sup>
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -40 до +60
- относительная влажность, %, не более	80
- атмосферное давление, кПа	от 80 до 110 (106) <sup>4)</sup>
<sup>1)</sup> Располагаются по разным адресам в памяти данных (карте Modbus-регистров) <sup>2)</sup> Линии ввода-вывода являются двунаправленными, специальное конфигурирование не требуется <sup>3)</sup> В скобках указано значение напряжения питания при наличии в комплектности ПИМ модулей: - модулей AI, исполнение AI16. АВПЮ.426439.001-04-01, - модулей DI-DO, исполнение DI8-DO8. АВПЮ.426439.007-01, - модулей DI, исполнение DI-20. АВПЮ.426439.008-01, - модулей DO, исполнение DO-20. АВПЮ.426439.009-01 <sup>4)</sup> В скобках указано значение атмосферного давления при наличии в комплектности ПИМ модулей автоматики NL	

Таблица 5 – Основные показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта ПИМ типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.	Примечание
Преобразователь измерительный многофункциональный Ария	АВПЮ.426449.002	1	Состав ПИМ и количество модулей поставляется по заказу
Паспорт	АВПЮ.426449.002ПС	1	

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 3 паспорта АВПЮ.426449.002ПС.

## Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01 октября 2018 г. №2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-16}$  до 100 А»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. №2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. №3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июля 2023 г. №1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»

ТУ 4042-001-20828824-2016 «Контроллерное оборудование на платформе автоматизации «Сфера». Технические условия»

## Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственная фирма «Экситон-автоматика»

(ООО НПФ «Экситон-автоматика»)

ИНН 0278085342

Юридический адрес: 450037, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Комсомольская, д. 98, офис 14, этаж 2

Телефон: 8 (347) 226-96-36

Факс: 8 (347) 226-96-39

Web-сайт: <http://www.eksiton.ru>

E-mail: [ea@eksiton.ru](mailto:ea@eksiton.ru)

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственная фирма  
«Экситон-автоматика»

(ООО НПФ «Экситон-автоматика»)

ИНН 0278085342

Адрес: 450037, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Комсомольская, д. 98, офис 14,  
этаж 2

Телефон: 8 (347) 226-96-36

Факс: 8 (347) 226-96-39

Web-сайт: <http://www.eksiton.ru>

E-mail: [ea@eksiton.ru](mailto:ea@eksiton.ru)

**Испытательный центр**

Акционерное общество «Нефтеавтоматика»

(АО «Нефтеавтоматика»)

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, 2а

Телефон: 8 (843) 567-20-10

E-mail: [gnmc@nefteavtomatika.ru](mailto:gnmc@nefteavtomatika.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311366

