

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

---



№ 16332 от 28 апреля 2023 г.

Срок действия до 28 апреля 2028 г.

Наименование типа средств измерений:

**Контроллеры программируемые логические NA**

Производитель:

**«Atekon Technology Co., Ltd», Китай**

Документ на поверку:

**МРБ МП.3577-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Контроллеры программируемые логические NA400, NA300, NA2000. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками: **24 месяца**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 28.04.2023 № 30

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений  
от 28 августа 20 23 г. № 16332

Наименование типа средств измерений и их обозначение:  
Контроллеры программируемые логические НА.

Назначение и область применения:

Контроллеры программируемые логические НА (далее – контроллеры) предназначены для измерения и дальнейшего преобразования унифицированных аналоговых сигналов напряжения и силы постоянного тока от первичных измерительных преобразователей, сигналов от термопреобразователей сопротивления и термопар в значения измеряемой величины с установленной точностью, формирования управляющих аналоговых сигналов напряжения и силы постоянного тока, а также позволяют хранить, передавать и отображать значения измеренных величин на экране персонального компьютера.

Область применения: автоматизированные системы управления технологическими процессами на промышленных предприятиях.

Описание:

Контроллеры представляют собой совокупность модулей различного назначения, соединенных между собой шиной данных. Модули крепятся на профильные рейки или объединительные платы с дальнейшим монтажом в шкафы или другое монтажное оборудование. В зависимости от поставленной задачи, контроллеры могут комплектоваться следующими модулями:

- модуль центрального процессора (CPU) – базовый модуль, выполняющий пользовательскую программу, хранение и обработку информации. Оснащается интерфейсами связи, для сообщения со сторонними устройствами и вывода информации на дисплей;

- модуль питания (PWM) – преобразует сетевое напряжение питания 230 В или напряжение от внешнего источника постоянного тока 24 В в напряжение питания, требуемое для работы модулей контроллера. Обеспечивает защиту от пониженного напряжения на входе, защиту от перегрузки по току и напряжению.

- модули ввода и вывода дискретных сигналов (DIM, DOM, SOE, HCM) – осуществляют обработку сигналов от переключателей и дискретных датчиков, энкодеров, датчиков ориентации, выдачу управляющих сигналов к исполнительным устройствам, регистрацию последовательности событий;

- модули ввода аналоговых сигналов (AIM) – осуществляют измерение с заданной точностью унифицированных аналоговых сигналов напряжения и силы постоянного тока, сигналов от термопреобразователей сопротивления и термопар посредством аналогово-цифрового преобразования;

- модули вывода аналоговых сигналов (АОМ) – осуществляют формирование с заданной точностью выходных управляющих аналоговых сигналов силы постоянного тока и напряжения посредством цифро-аналогового преобразования;

- коммуникационные модули (СММ) – обеспечивают поддержку протоколов связи промышленных сетей (ModBus, ProfiBus, CAN, Ethernet и др.) для взаимодействия со сторонними устройствами;

Контроллеры представлены следующими модификациями:

- NA400 – программируемые логические контроллеры, позволяющие управлять технологическими процессами средней и высокой сложности. Поддерживают резервирование и горячую замену всех модулей, включая модуль центрального процессора. Поддерживают расширение модулей ввода/вывода через интерфейсы связи Ethernet, PROFIBUS-DP, CANopen. Могут связываться со сторонними устройствами через различные интерфейсы, такие как RS232/RS485, DeviceNet, PROFIBUS-DP, Ethernet, CAN, CANopen, HART. Модули монтируются на локальной объединительной плате;

- NA300 – контроллеры для построения систем средней сложности. Поддерживают резервирование питания и интерфейса Ethernet, расширение ввода/вывода через интерфейс связи Ethernet, горячую замену модулей. Модули имеют OLED-дисплей для предоставления более подробной информации о работе и неисправностях, модули ввода/вывода аналоговых сигналов могут отображать значение аналогового сигнала в режиме реального времени. Поддерживаются интерфейсы RS232/RS485, PROFIBUS-DP, Ethernet, CAN, Profinet. Модули монтируются на локальной объединительной плате;

- NA2000 – интеллектуальные программируемые логические контроллеры, модуль центрального процессора которых имеет встроенный конфигурируемый TFT-дисплей, слот для карт памяти, преобразователь напряжения, а также двойной сетевой порт Ethernet. Поддерживаются протокол связи MODBUS, а также методы беспроводной связи (GPRS, 3G/4G). Контроллер может расширяться до 14 модулей ввода и вывода, подсоединяемых через боковой разъем и устанавливаемых на DIN-рейку.

Контроллеры имеют внешнее и встроенное программное обеспечение (далее – ПО). Внешнее ПО (среда разработки и пользовательская программа) не влияет на метрологические характеристики.

Метрологически значимым является встроенное ПО применяемых модулей ввода и вывода аналоговых сигналов (АИМ, АОМ), которое устанавливается в энергонезависимую память модулей в производственном цикле на заводе-изготовителе и в процессе эксплуатации изменению не подлежит, а также не может быть считано или изменено.

Обязательные метрологические требования модулей АИМ, АОМ изложены в таблице 1.

Таблица 1

Модификация контроллера	Типы модулей	Количество входов/выходов	Диапазон измерения/воспроизведения	Пределы допускаемой приведенной/абсолютной погрешности	Версия ПО, не ниже
1	2	3	4	5	6
NA2000	AOM2001-0201	2 выхода	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	0,5 %	V1.2
	AIM2001-0401	4 входа	от 0 до 5 В от -5 до 5 В	0,5 %	V1.0
	AOM2001-0401	4 выхода	от 0 до 10 В от -10 до 10 В	0,5 %	V1.2
	AIM2001-0802	8 входов	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 10 мА	0,5 %	V1.1
	AIM2001-0403	4 входа	Pt100 от -200 °С до 850 °С	±0,5 °С в диапазоне от -200 °С до 200 °С; ±1 °С в диапазоне от 200 °С до 850 °С	V1.3
			Cu50 от -50 °С до 150 °С Cu100 от -50 °С до 150 °С	±1 °С	
AIM2001-0404	4 входа	R от 0 °С до 1700 °С S от 0 °С до 1700 °С	±2 °С	V1.0	
		J от -200 °С до 1200 °С T от -200 °С до 400 °С E от -200 °С до 1000 °С K от -200 °С до 1300 °С N от -200 °С до 1300 °С	±1 °С		
NA300	AOM301-0401 AOM301-0401D	4 выхода	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 10 мА от 0 до 5 В от 1 до 5 В	0,2 %	V1.1
	AIM301-0801 AIM301-0801D	8 входов	от -5 до 5 В от 0 до 10 В от -10 до 10 В	0,2 %	V1.1
	AIM301-1602 AIM301-1602D	16 входов	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 10 мА	0,2 %	V1.0
	AIM301-0805	8 входов	Pt100 от -200 °С до 850 °С Cu50 от -50 °С до 150 °С Cu100 от -50 °С до 150 °С	±1 °С	V1.0
	AIM301-0806	8 входов	R от 0 °С до 1700 °С S от 0 °С до 1700 °С J от -200 °С до 1200 °С T от -200 °С до 400 °С E от -200 °С до 1000 °С K от -200 °С до 1300 °С N от -200 °С до 1300 °С	±2 °С	V1.0

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
NA400	АОМ401-0401 АОМ401-0421	4 выхода	от 4 до 20 мА	0,1 %	V4.0
	АИМ401-0801 АИМ401-0821	8 входов	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	0,1 %	V4.0
	АИМ401-1601 АИМ401-1601СТ	16 входов	от 0 до 10 мА	0,1 %	V4.0
	АОМ401-0402	4 выхода	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 10 мА	0,1 %	V4.1
	АИМ401-0802	8 входов	от 0 до 5 В от 1 до 5 В от -5 до 5 В	0,1 %	V4.0
	АОМ401-0802	8 выходов	от 0 до 10 В от -10 до 10 В	0,1 %	V4.1
	АИМ401-0805	8 входов	Pt100 от -200 °С до 850 °С	±0,5 °С в диапазоне от -200 °С до 200 °С; ±1 °С в диапазоне от 200 °С до 850 °С	V4.1
			Cu50 от -50 °С до 150 °С Cu100 от -50 °С до 150 °С	±1 °С	
	АИМ401-0806	8 входов	R от 0 °С до 1700 °С S от 0 °С до 1700 °С J от -200 °С до 1200 °С T от -200 °С до 400 °С E от -200 °С до 1000 °С K от -200 °С до 1300 °С N от -200 °С до 1300 °С	±1 °С	V4.1

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям, указаны в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение характеристики
Напряжение питания модулей, В: - NA300: PWM301-0401, PWM301-0403; NA400: PWM401-0501, PWM401-0503, PWM401-0504; NA2000: CPU2001-2401, CPU2001-2402, CPU2001-2411 от источника постоянного тока	от 20 до 28
- NA400: PWM401-0502; NA2000: CPU2001-2403, CPU2001-2404 от источника переменного тока частотой 50 Гц	от 176 до 264
Выходная мощность, Вт, не более	50
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - диапазон относительной влажности (без конденсации), %	от минус 10 до 55 от 5 до 95

Комплектность указана в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Контроллер программируемый логический NA *	1 шт.
Руководство пользователя контроллера программируемого логического NA	1 экз.
* – соответствующей модификации в комплекте с модулями согласно заказу.	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений:

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства пользователя.

Поверка осуществляется по МРБ МП.3577-2023 «Контроллеры программируемые логические NA400, NA300, NA2000. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений (при наличии): сведения отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

1. ГОСТ IEC 61131-2-2012 Контроллеры программируемые. Часть 2. Требования к оборудованию и испытаниям;
2. ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;
3. Техническая документация фирмы «Atekon Technology Co., Ltd», Китай.

методику поверки:

МРБ МП.3577-2023 «Контроллеры программируемые логические NA400, NA300, NA2000. Методика поверки».

Перечень средств поверки: Калибратор многофункциональный МС6-R.

Идентификация программного обеспечения: версии программного обеспечения модулей контроллеров указаны в таблице 1.

Разработчиком программного обеспечения является фирма «Atekon Technology Co., Ltd», Китай.

Заключение о соответствии утвержденного типа требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя:

Контроллеры программируемые логические NA соответствуют требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», технической документации фирмы «Atekon Technology Co., Ltd», Китай.

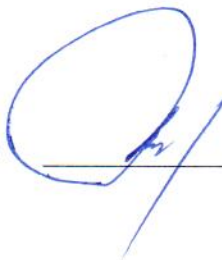
Производитель средств измерений:  
Atekon Technology Co., Ltd, Китай,  
адрес: Floor 8, Building D, Cloud Security City, No.19 Ning shuang Road, Yuhuatai  
District, Nanjing, Jiangsu Province,  
тел.: 025-68530188 (switchboard), факс: 025-68530178,  
e-mail: zhangyn@atekon.com

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений:

Республиканское унитарное предприятие «Брестский центр стандартизации, метрологии и сертификации»,  
адрес: ул. Кижеватова, 10/1, 224001, г. Брест, Республика Беларусь,  
тел.: +375162 580870, факс: +375162 580871, email: csm@csmbrst.by

Приложение: 1. Фотография общего вида средств измерений на 1 листе.  
2. Схема с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

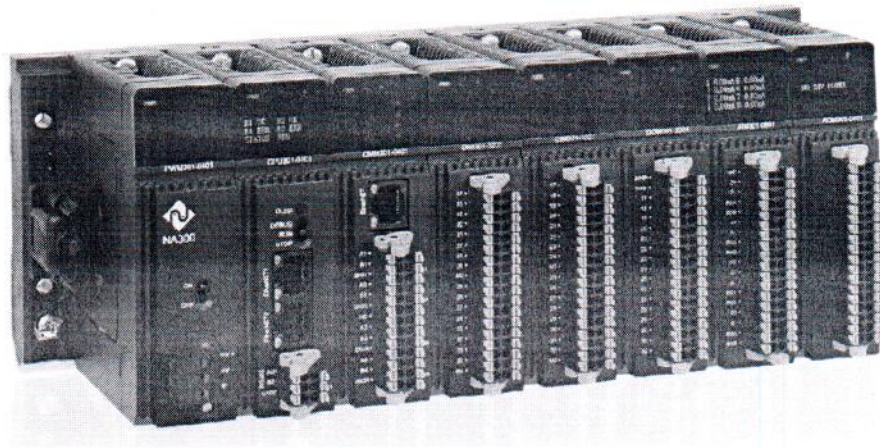
Директор РУП «Брестский ЦСМС»



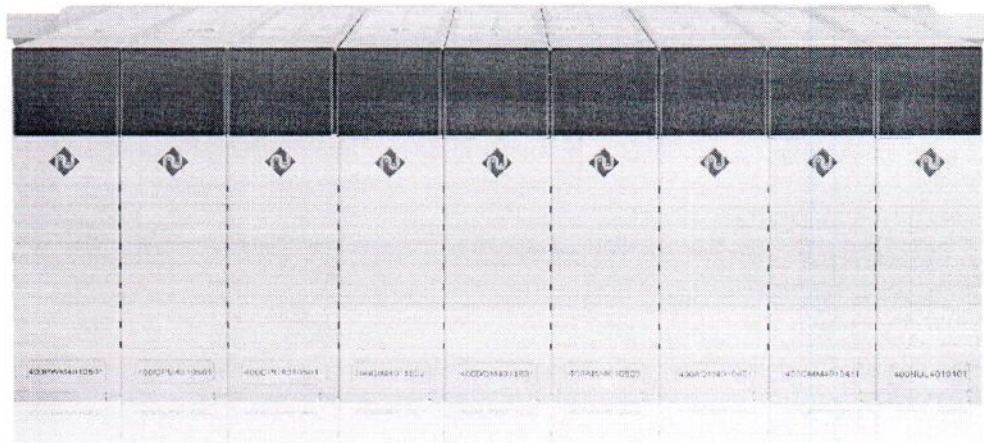
А.А. Прокопук

Приложение 1  
(обязательное)

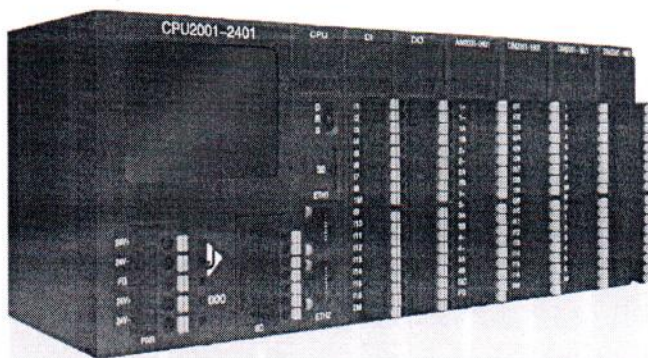
Фотография общего вида  
контроллеров программируемых логических НА



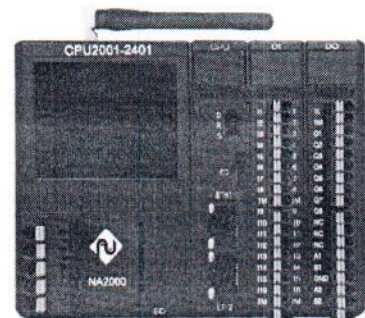
NA300



NA400



NA2000

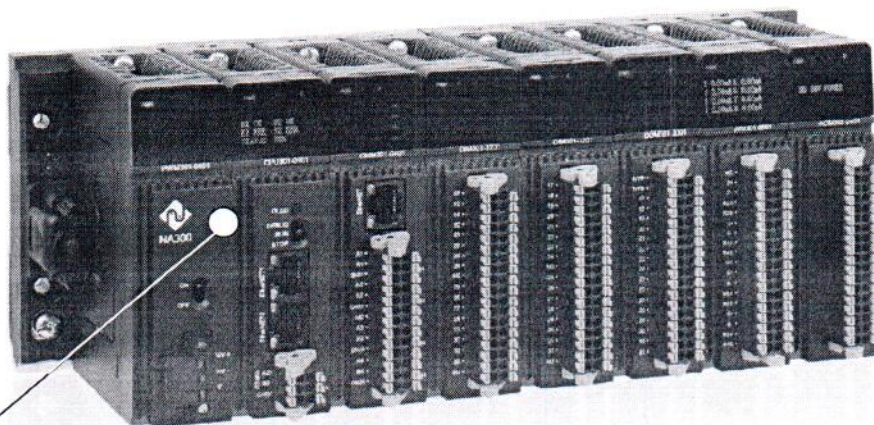




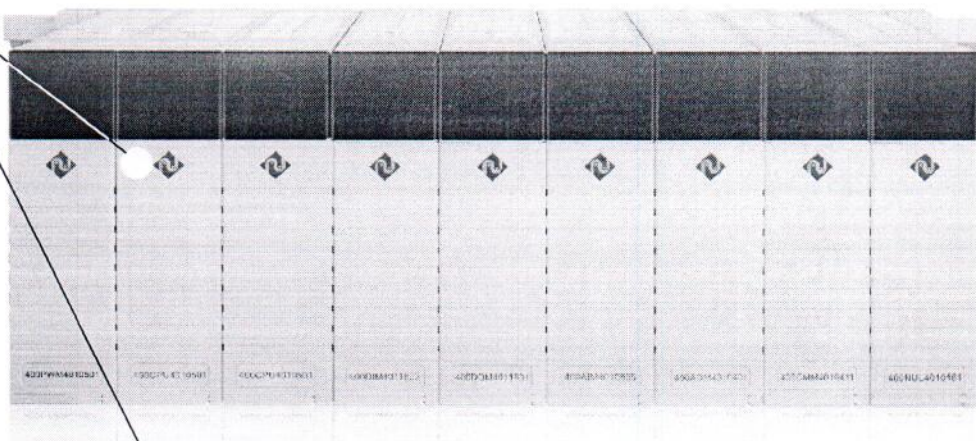
## Приложение 2 (обязательное)

Схема с указанием мест для нанесения знака поверки  
контроллеров программируемых логических НА

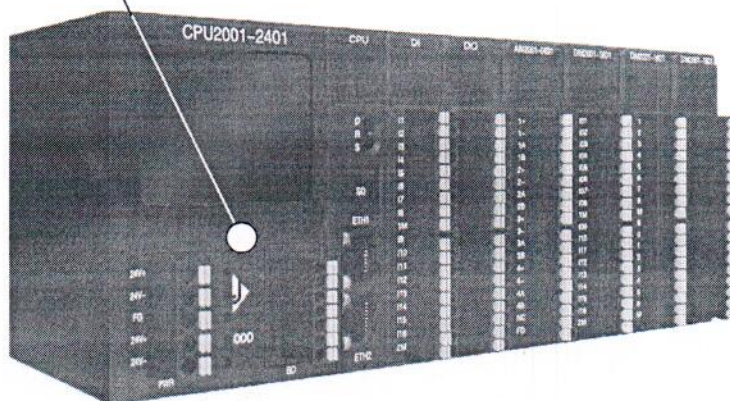
Место для  
нанесения знака  
поверки  
(клеймо-наклейка)



NA300



NA400



NA2000