

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 16485 от 13 июня 2023 г.

Срок действия до 13 июня 2028 г.

Наименование типа средств измерений:
Модули ввода-вывода измерительные «NoviX»

Производитель:
ООО «НовоСофт», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:
МРБ МП.3624-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Модули ввода-вывода измерительные «NoviX». Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 13.06.2023 № 44

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

Месум *А*

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИИ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 13 июня 2023 г. № 16485

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Модули ввода-вывода измерительные «NoviX»

Назначение и область применения:

Модули ввода-вывода измерительные «NoviX» (далее – модули) предназначены для измерения электрических параметров и мощности трёхфазных четырёхпроводных сетей переменного тока частотой 50 Гц, приёма или выдачи дискретных сигналов управления, а так же сбора и передачи информации.

Область применения: приборы могут применяться для контроля параметров электрических систем и установок энергообъектов и управления электрическими установками различных отраслей промышленности.

Описание:

Принцип действия модулей основан на преобразовании измеренных сигналов с учётом коэффициентов трансформации трансформаторов токов и напряжений в цифровой код для передачи по сети USB, RS485 и Ethernet.

Модули выпускают в четырёх модификациях: NoviX Ai-3, NoviX Ai-3/16-2, NoviX Ai-3-AC, NoviX Ai-3/16-2-AC.

Модификации NoviX Ai-3, NoviX Ai-3-AC предназначены для измерения электрических параметров трёхфазных сетей, измерения и регистрации электрической мощности; имеют светодиодную индикацию режимов работы модуля, приёма и передачи информации по интерфейсу RS485 (COM1); дискретные входы и выходы отсутствуют; количество и тип интерфейсов изготавливаются по заказу.

Модификации NoviX Ai-3/16-2, NoviX Ai-3/16-2-AC предназначены для измерения электрических параметров трёхфазных сетей, измерения и регистрации электрической мощности; имеют светодиодную индикацию режимов работы модуля, приёма и передачи информации по интерфейсу RS485 (COM1); имеют 16 каналов дискретного ввода и 2 канала дискретного вывода с релейной коммутацией; имеют три интерфейса передачи данных: RS485 с полной гальванической развязкой (COM1), RS485 с выходом питания для подключения внешнего модуля индикации (COM2), USB; имеют светодиодную индикацию состояния дискретных выходов и сигналов на дискретных входах, а также индикации пороговых значений напряжений и токов, задаваемых пользователем.

Модули выполнены в корпусе для навесного монтажа на DIN-рейку.

Коэффициенты трансформации по напряжению и по току определяются при настройке устройства пользователем перед вводом в эксплуатацию.

Модули модификаций NoviX Ai-3, NoviX Ai-3-AC конструктивно состоят из следующих узлов:

- пластмассового корпуса;
- пластмассовой крышки с лицевой панелью;
- платы управления и индикации;
- платы входа, источника питания, интерфейсов;

Модули модификаций NoviX Ai-3/16-2, NoviX Ai-3/16-2-AC конструктивно состоят из следующих узлов:

- пластмассового корпуса;
- пластмассовой крышки с лицевой панелью;
- платы управления и индикации;
- платы входа;
- плат соединительных.

Программное обеспечение модулей (далее по тексту – ПО) состоит из встроенного ПО и внешнего ПО для настройки модуля NoviX Configurator.

Встроенное ПО является метрологически значимым. Встроенное ПО хранится в энергонезависимой памяти микроконтроллера модуля. После установки встроенного ПО в микроконтроллере прожигается бит защиты. Конструкция микроконтроллера исключает возможность несанкционированного доступа к встроенному ПО и влияния на измерительную информацию.

Внешнее ПО NoviX Configurator предназначено для отображения измерительной информации на дисплее персонального компьютера (далее – ПК). Внешнее ПО позволяет пользователю изменить коэффициенты трансформации тока и напряжения, которые влияют на измеряемые и выводимые на ПК значения напряжений, токов и мощности, но не меняют метрологические характеристики модуля.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Номинальное значение силы переменного тока I_n , А	5
Диапазон измерений силы переменного тока, А	от $0,01 \cdot I_n$ до $2 \cdot I_n$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении силы переменного тока, %, в диапазоне: от $0,01 \cdot I_n$ до $0,05 \cdot I_n$ не включ. от $0,05 \cdot I_n$ до $1,5 \cdot I_n$ включ. св. $1,5 \cdot I_n$ до $2 \cdot I_n$ включ.	$\pm 0,75$ $\pm 0,2$ $\pm 0,5$
Номинальное значение напряжения переменного тока U_n , В	230 или 57 *
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	от $0,2 \cdot U_n$ до $1,5 \cdot U_n$
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности при измерении напряжения переменного тока, %**	$\pm 0,2$
Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц	от 42,5 до 69
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении частоты переменного тока, Гц	$\pm 0,1$
Диапазон измерений коэффициента мощности	от -1 до +1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении коэффициента мощности	$\pm 0,05$
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении полной мощности, %	$\pm 1,5$
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении активной мощности, %	$\pm 1,5$

Наименование	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении реактивной мощности, %	$\pm 2,0$
Допускаемое отклонение хода часов модуля в автономном режиме работы, с: часовой ход 3600 с суточный ход 86400 с	± 2 ± 5
* В зависимости от исполнения модуля. ** Указаны пределы допускаемой приведенной погрешности в процентах от номинального значения напряжения переменного тока.	

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

Таблица 2

Наименование	Значение
Диапазон напряжения питания, В:	
от источника постоянного тока для модификаций NoviX Ai-3, NoviX Ai-3/16-2	от 18 до 30
от сети переменного тока номинальной частотой 50 Гц для модификаций NoviX Ai-3-AC, NoviX Ai-3/16-2-AC	от 207 до 253
Потребляемая мощность, Вт, не более	5
Нормальные условия: диапазон температуры окружающего воздуха, °C диапазон относительной влажности воздуха, %	от 15 до 25 от 30 до 80
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °C относительная влажность воздуха при температуре 25 °C и более низких температурах без конденсации влаги, %, не более	от минус 20 до плюс 50 98
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности при измерении силы переменного тока при воздействии температуры окружающего воздуха в диапазоне условий эксплуатации относительно нормальных условий	соответствуют значению пределов допускаемой основной погрешности
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности при измерении напряжения переменного тока при воздействии температуры окружающего воздуха в диапазоне условий эксплуатации относительно нормальных условий	соответствуют значению пределов допускаемой основной погрешности
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности при измерении силы переменного тока при воздействии относительной влажности воздуха в диапазоне условий эксплуатации относительно нормальных условий	соответствуют значению пределов допускаемой основной погрешности
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности при измерении напряжения переменного тока при воздействии относительной влажности воздуха в диапазоне условий эксплуатации относительно нормальных условий	соответствуют значению пределов допускаемой основной погрешности
Степень защиты, обеспечиваемая оболочками согласно ГОСТ 14254-2015	IP20

Наименование	Значение
Габаритные размеры модулей, мм, не более, для модификаций: NoviX Ai-3/16-2, NoviX Ai-3/16-2-AC NoviX Ai-3, NoviX Ai-3-AC	116×113×61 146×100×72
Масса модулей, кг, не более, для модификаций: NoviX Ai-3/16-2, NoviX Ai-3/16-2-AC NoviX Ai-3, NoviX Ai-3-AC	0,4 0,5

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество	Примечания
Модуль ввода-вывода измерительные «NoviX»	1	Модификация модуля определяется заказом
Техническое описание	1	В состав входит паспорт на модуль
Упаковка	1	
Внешний модуль индикации	Определяется заказом	Поставляется по заказу

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на маркировочную табличку модулей и на титульный лист технического описания.

Поверка осуществляется по МРБ МП.3624-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Модули ввода-вывода измерительные «NoviX». Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие: требования к типу средств измерений:

ТУ ВУ 390316790.006-2022 «Модули ввода-вывода измерительные «NoviX». Технические условия»;

технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

методику поверки:

МРБ МП.3624-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Модули ввода-вывода измерительные «NoviX». Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Калибратор Fluke 6100A
Национальный эталон единиц: времени – секунды, частоты – герца и шкалы времени НЭ РБ 1-95
Автоматизированная частотно-временная измерительная система АЧВИС-2017, входящая в состав Национального эталона единиц: времени - секунды, частоты - герца и шкалы времени НЭ РБ 1-95
Термогигрометр UniTess THV1
Источник питания Б5-78/6
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационные данные (признаки)	Значение, для модификаций	
	NoviX Ai-3, NoviX Ai-3-AC	NoviX Ai-3/16-2, NoviX Ai-3/16-2-AC
Встроенное ПО:		
Идентификационное наименование ПО	NoviX-AI-3	NoviX-AI-3-16-2R
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.ху*, не ниже 1.10	1.ху*, не ниже 1.27
Внешнее ПО:		
Идентификационное наименование ПО	NoviX Configurator	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.х.у.z*, не ниже 1.0.5.2023	
* х, у, z – составная часть номера версии ПО (метрологически незначимая изменяемая часть): х = [0...9], у = [0...9], z = [0000...9999].		

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: модули ввода-вывода измерительные «NoviX» соответствуют требованиям ТУ ВУ 390316790.006-2022, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений

Общество с ограниченной ответственностью «НовоСофт» (ООО «НовоСофт»)

Юридический адрес: Республика Беларусь, 220118, г. Минск, ул. Машиностроителей, дом 29, помещение 110;

Телефон +375 29-144-12-21

адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Республика Беларусь, 211440, Витебская обл., г. Новополоцк, ул. Молодёжная д. 169, к.1

www.novosoft.by

e-mail: mail@novosoft.by

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений
Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 2 листах.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

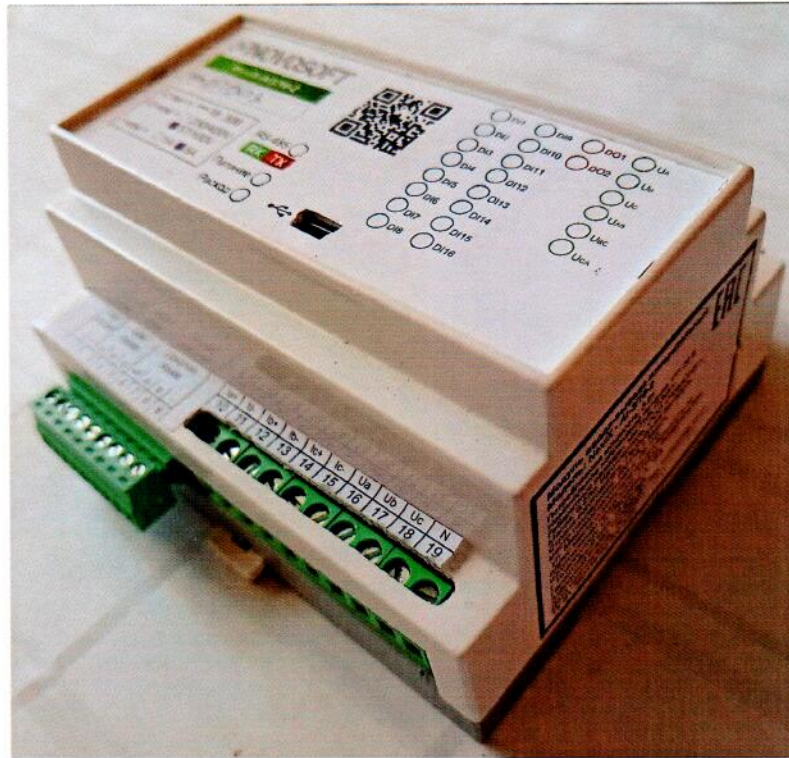
Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)

Фотографии общего вида средств измерений



а) модификации NoviX Ai-3/16-2, NoviX Ai-3/16-2-AC

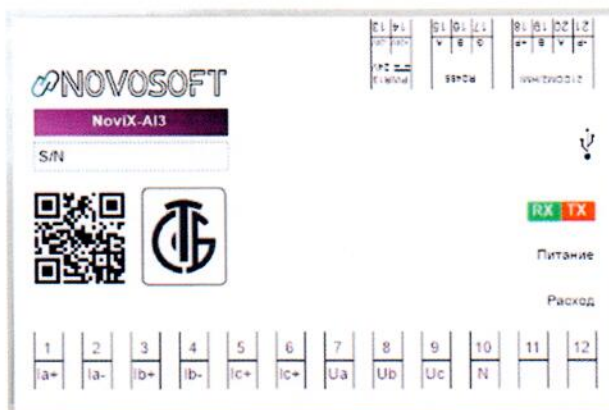


б) модификации NoviX Ai-3, NoviX Ai-3-AC

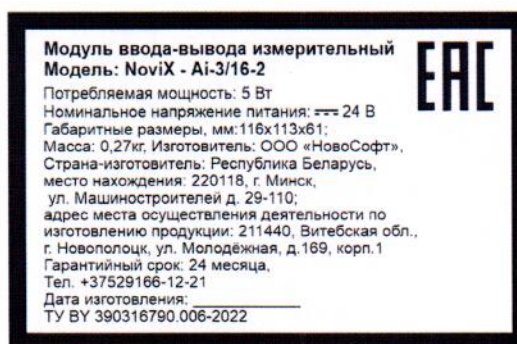
Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида модулей
(изображения носят иллюстративный характер)



а) образец маркировки верхней панели модификаций NoviX Ai-3/16-2, NoviX Ai-3/16-2-AC



б) образец маркировки верхней панели модификаций NoviX Ai-3, NoviX Ai-3-AC



в) образец маркировки боковой панели модулей



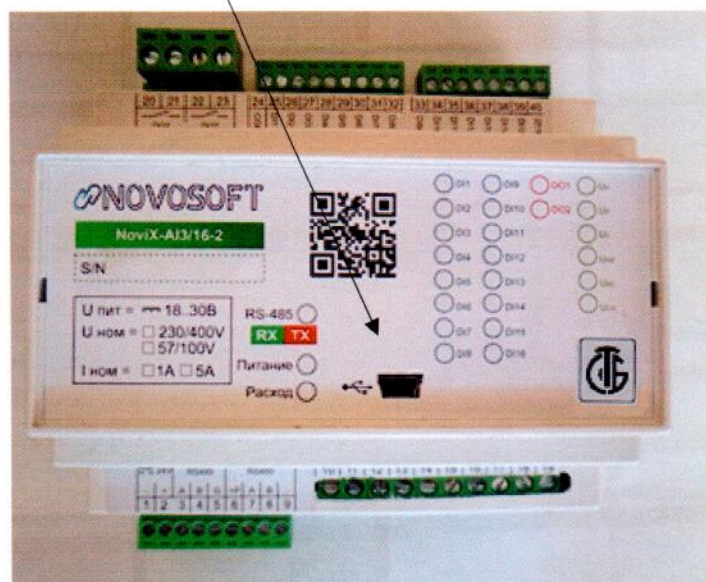
г) маркировка образцов модулей, представленных на испытания

Рисунок 1.2 – Фотографии маркировки модулей (изображения носят иллюстративный характер)

Приложение 2 (обязательное)

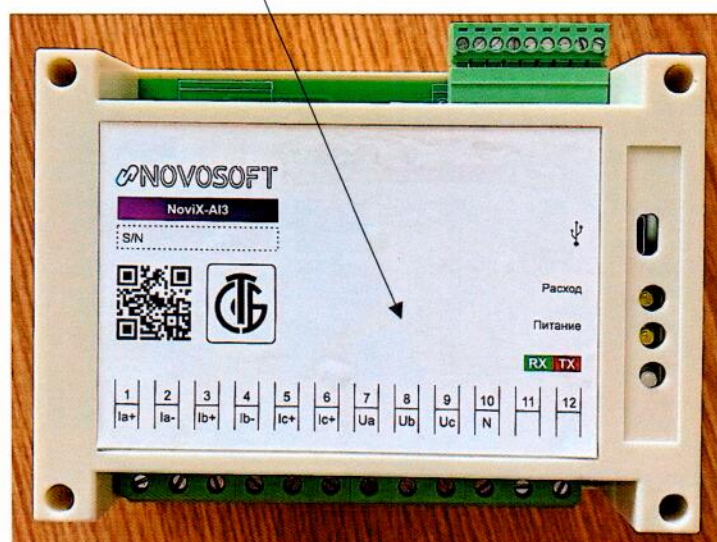
Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Место для нанесения знака
поверки средств измерений



а) модификации NoviX Ai-3/16-2, NoviX Ai-3/16-2-AC

Место для нанесения знака
поверки средств измерений



б) модификации NoviX Ai-3, NoviX Ai-3-AC

Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на модули модификаций