

**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом Федерального агентства**  
**по техническому регулированию**  
**и метрологии**  
**от «04» марта 2025 г. № 433**

Регистрационный № 94801-25

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Контроллеры программируемые логические ALTUS Nexto Xpress**

**Назначение средства измерений**

Контроллеры программируемые логические ALTUS Nexto Xpress (далее по тексту – контроллеры) предназначены для измерений силы постоянного электрического тока, постоянного электрического напряжения, электрического сопротивления постоянного тока, а также воспроизведения силы постоянного электрического тока и постоянного электрического напряжения.

**Описание средства измерений**

Контроллеры предназначены для управления процессом во всех диспетчерских приложениях, для управления производством, передачей и распределением электроэнергии в таких системах, как гидроэлектростанции (ГЭС) и электроподстанции. Контроллеры могут быть использованы в химической, нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей, горнорудной, металлургической, и других отраслях промышленности.

Принцип действия контроллеров заключается в преобразовании входных электрических сигналов посредством аналогово-цифрового преобразования (АЦП) в цифровой код, передаче цифрового кода в центральный процессор и обработке цифрового кода, а также преобразовании заданного кода в выходные электрические сигналы посредством цифроаналогового преобразования (ЦАП), выдаче управляющего воздействия для передачи информационных и управляющих сигналов контроллеров.

Конструктивно контроллеры выполнены в едином пластиковом корпусе с возможностью крепления на DIN-рейку. Подключение внешних связей осуществляется через разъемные соединения, расположенные на верхней и нижней сторонах контроллеров. Имеется наличие интерфейсов Ethernet, CAN, USB и последовательного интерфейса RS-485.

Контроллеры изготавливаются в четырех модификациях: XP315, XP325, XP340 и XP350, отличающихся наличием/отсутствием и количеством аналоговых входов и выходов.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на маркировочную табличку типографским способом, расположенной на левой стороне корпуса контроллеров.

Нанесение знака поверки на контроллеры в обязательном порядке не предусмотрено.

Пломбирование контроллеров не предусмотрено.

Общий вид контроллеров представлен на рисунках 1-4.

Общий вид маркировочной таблички контроллеров с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлен на рисунке 5.



Рисунок 1 – Общий вид контроллеров модификации XP315



Рисунок 2 – Общий вид контроллеров модификации XP325



Рисунок 3 – Общий вид контроллеров модификации XP340



Рисунок 4 – Общий вид контроллеров модификации XP350



Рисунок 5 – Общий вид маркировочной таблички контроллеров

### Программное обеспечение

Программное обеспечение контроллеров разделяется на встроенное программное обеспечение (далее по тексту – ВПО) и внешнее программное обеспечение (далее по тексту – внешнее ПО), устанавливаемое на персональный компьютер.

ВПО является метрологически значимым, встроено в контроллеры и хранится в их энергонезависимой памяти. ВПО контроллеров устанавливается на заводе-изготовителе в процессе производственного цикла. Оно не доступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего срока эксплуатации.

Внешнее ПО «MasterTool IEC XE», устанавливаемое на персональный компьютер, позволяет выполнять конфигурирование и настройку отображения результатов выполненных измерений в графическом и цифровом виде, а также архивировать и просматривать результаты ранее выполненных измерений. Внешнее ПО защищено от несанкционированного доступа путем разграничения прав доступа (вход по паролю). Метрологически значимая часть внешнего ПО выделена в файлы библиотеки математических функций `unmsp_math.dll` и `libunmsp_math.so`.

Уровень защиты ВПО и внешнего ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Метрологические характеристики контроллеров оцениваются с учетом влияния ПО. Идентификационные данные ПО контроллеров приведены в таблицах 1-2.

Таблица 1 – Идентификационные данные ВПО.

| Идентификационные данные (признаки)                | Значение                                  |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Идентификационное наименование ПО                  | В соответствии с модификацией контроллера |
| Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже | 1.12.29.0                                 |
| Цифровой идентификатор ПО                          | -                                         |

Таблица 2 – Идентификационные данные метрологически значимой части внешнего ПО.

| Идентификационные данные (признаки)                | Значение       |                  |
|----------------------------------------------------|----------------|------------------|
| Идентификационное наименование ПО                  | unmsp_math.dll | libunmsp_math.so |
| Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже | 1.16.1         | 1.16.1           |
| Цифровой идентификатор ПО                          | -              | -                |

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

| Модификации                | Количество каналов | Диапазоны входного сигнала        | Диапазоны выходного сигнала | Пределы допускаемой (основной) приведенной погрешности | Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, % |
|----------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| ХР315, ХР325, ХР340, ХР350 | 5                  | от 0 до 20 мА                     | -                           | ±0,3 %                                                 | ±0,015                                                        |
|                            |                    | от 0 до 10 В                      | -                           | ±0,3 %                                                 | ±0,010                                                        |
| ХР325, ХР340               | 4                  | от 0 до 400 Ом<br>от 0 до 4000 Ом | -                           | ±0,5 %                                                 | -                                                             |
|                            |                    | -                                 | от 0 до 20 мА               | ±0,3 %                                                 | ±0,020                                                        |
|                            |                    | -                                 | от 0 до 10 В                | ±0,3 %                                                 | ±0,025                                                        |

#### Примечания:

1. Нормируемым значением для приведенной погрешности является максимальное значение диапазона измерений.
2. Дополнительная погрешность измерений вызвана изменением температуры окружающего воздуха от нормальных условий измерений на каждый 1 °С в диапазоне температур от -20 °С до +60 °С
3. Основная и дополнительная погрешности суммируются алгебраически.

Таблица 4 – Технические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                       | Значение                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Параметры электрического питания:<br>- номинальное напряжение постоянного тока, В<br>- напряжение постоянного тока, В                             | 24<br>от 19,2 до 30                             |
| Потребляемая мощность, Вт, не более                                                                                                               | 9                                               |
| Габаритные размеры (Ширина×Длина×Высота), мм, не более                                                                                            | 215,5×98,8×34,0                                 |
| Нормальные условия измерений:<br>- температура окружающего воздуха, °С                                                                            | от +23 до +27                                   |
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающего воздуха, °С<br>- относительная влажность окружающего воздуха, %<br>- атмосферное давление, кПа | от -20 до +60<br>от 5 до 96<br>от 84,0 до 106,7 |
| Масса, кг, не более                                                                                                                               | 0,37                                            |

Таблица 5 – Показатели надежности

| Наименование характеристики              | Значение |
|------------------------------------------|----------|
| Средняя наработка до отказа, ч, не менее | 80000    |
| Срок службы, лет, не менее               | 15       |

### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку типографским способом, расположенной на левой стороне корпуса контроллеров согласно схеме, указанной на рисунке 5 и на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

| Наименование                                                                                           | Обозначение               | Количество |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------|
| Контроллер программируемый логический ALTUS Nexto Xpress                                               | Соответствует модификации | 1 шт.      |
| Паспорт                                                                                                | CE116100                  | 1 экз.     |
| Руководство по эксплуатации                                                                            | MU216600                  | 1 экз.     |
| Программное обеспечение                                                                                | MasterTool IEC XE         | 1 экз.     |
| Примечание – Руководство по эксплуатации и программное обеспечение предоставляются в электронном виде. |                           |            |

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2.2.1 «Принцип действия и метод измерений» руководства по эксплуатации MU216600.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 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 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

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»;

Контроллеры программируемые логические ALTUS Nexto Xpress. Стандарт предприятия.

### Правообладатель

Altus Sistemas de Automação S.A., Бразилия

Адрес: Brazil, Av. Theodomiro Porto da Fonseca, 3101 Lote 01, São Leopoldo/RS - CEP 93022-715

Телефон: +55 51 3589 9500

E-mail: vendas@altus.com.br

**Изготовитель**

Altus Sistemas de Automação S.A., Бразилия

Адрес: Brazil, Av. Theodomiro Porto da Fonseca, 3101 Lote 01, São Leopoldo/RS - CEP 93022-715

Телефон: +55 51 3589 9500

E-mail: vendas@altus.com.br

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»  
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н,  
г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Тел.: +7 (495) 108 69 50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

