

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры программируемые XINJE

Назначение средства измерений

Контроллеры программируемые XINJE (далее – контроллеры) предназначены для измерений выходных аналоговых сигналов от первичных измерительных преобразователей (датчиков) в виде постоянного электрического напряжения, силы постоянного электрического тока, электрического сопротивления, импульсных сигналов, сигналов термопар (ТП) и термопреобразователей сопротивления (ТС), воспроизведения аналоговых сигналов постоянного электрического напряжения, силы постоянного электрического тока, также дискретных сигналов.

Описание средства измерений

Принцип действия контроллеров основан на аналого-цифровом и цифроаналоговом преобразовании сигналов.

Контроллеры относятся к проектно-компоновочным изделиям, имеющим модульную структуру, и состоят из соединенных согласно требуемой конфигурации блоков и модулей из числа следующих:

- базовых блоков с центральным процессорным устройством;
- модулей ввода/вывода аналоговых и дискретных сигналов.

Модули ввода/вывода устанавливаются на базовые блоки, осуществляющие подачу питания, а также обмен информацией с подключаемыми модулями и внешним оборудованием по интерфейсам RS-485 и Ethernet.

В состав контроллеров могут входить модули ввода/вывода следующих модификаций XD, XG, XL, XS, CCSD, отличающиеся количеством и типом входных и выходных сигналов, а также исполнением корпуса. Полный перечень модулей ввода/вывода с указанием метрологических характеристик приведен в таблице 2.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, однозначно идентифицирующий контроллеры, наносится на корпус базового блока с помощью информационной таблички.

Фотографии общего вида контроллеров представлены на рисунке 1, обозначение места нанесения заводского номера представлено на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид контроллеров



Рисунок 2 – Места нанесения заводского номера

Пломбирование контроллеров не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) контроллеров можно разделить на 2 группы – встроенное программное обеспечение (ВПО) и внешнее, устанавливаемое на персональный компьютер.

ВПО, влияющее на метрологические характеристики, устанавливается в энергонезависимую память измерительных модулей в производственном цикле на заводе-изготовителе и в процессе эксплуатации изменению не подлежит. Уровень защиты ВПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 - «высокий».

Внешнее ПО предназначено для конфигурации и настройки параметров модулей, центральных процессоров. Внешнее ПО защищено посредством механизма авторизации пользователя.

Уровень защиты ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 «средний».

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	XS	XS	XG, XD, XL, CCSD
Идентификационное наименование ПО	XS Studio	CODESYS	XDPPro
Номер версии	Не ниже V1.0.0	Не ниже V3.5.16.40	Не ниже V3.7.14b

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики устройств приведены в таблицах 2 - 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики модулей ввода аналоговых сигналов

Модуль	Диапазоны измерений аналоговых / разрядность цифровых сигналов		Пределы допускаемой приведенной к диапазону входного/выходного сигнала погрешности в рабочих условиях
	На входе	На выходе	
1	2	3	4
XD-E4AD	от 0 до 5 В от 0 до 10 В от -5 до +5 В от -10 до +10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от -20 до +20 мА	14 бит	±1 %
XD-E2DA	12 бит	от 0 до 5 В от 0 до 10 В от -5 до +5 В от -10 до +10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	±1 %
XD-E4DA	12 бит	от 0 до 5 В от 0 до 10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	±1 %
XD-E4DA-H	12 бит	от 0 до 5 В от 0 до 10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	±1 %
XD-E8AD	от 0 до 5 В от 0 до 10 В от -5 до +5 В от -10 до +10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от -20 до +20 мА	14 бит	±1 %

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
XD-E8AD-A	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от -20 до +20 мА	14 бит	±1 %
XD-E8AD-V	от 0 до 5 В от 0 до 10 В от -5 до +5 В от -10 до +10 В	14 бит	±1 %
XD-E12AD-V	от 0 до 5 В от 0 до 10 В от -5 до +5 В от -10 до +10 В	14 бит	±1 %
XD-E4AD2DA	от 0 до 5 В от 0 до 10 В от -5 до +5 В от -10 до +10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от -20 до +20 мА	14 бит	±1 %
	12 бит	от 0 до 5 В от 0 до 10 В от -5 до +5 В от -10 до +10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	±1 %
XD-E2AD2PT2DA	от 0 до 5 В от 0 до 10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	16 бит	±0,8 %
	сигналы от ТСП типа Pt100 по ГОСТ 6651-2009 от -100 до +500 °С		±1 %
	10 бит	от 0 до 5 В от 0 до 10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	±1,5 %
XD-E3AD4PT2DA	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	14 бит	±1 %
	сигналы от ТСП типа Pt100 по ГОСТ 6651-2009 от -100 до +500 °С		
	10 бит	от 0 до 5 В от 0 до 10 В	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
XD-E2ТС-P	сигналы от ТП по ГОСТ Р 8.585-2001, тип: К от 0 до +1300°C S от 0 до +1700°C E от 0 до +600°C N от 0 до +1200°C B от +300°C до +1800°C T от 0 до +400°C J от 0 до +800°C R от 0 до +1700°C	16 бит	±1,9 %* ±3,0 %* ±4,0 %* ±2,6 %* ±6,0 %* ±7,0 %* ±2,7 %* ±3,5 %*
XD-E6ТС-P	сигналы от ТП по ГОСТ Р 8.585-2001, тип: К от 0 до +1300°C S от 0 до +1700°C E от 0 до +600°C N от 0 до +1200°C B от +300°C до +1800°C T от 0 до +400°C J от 0 до +800°C R от 0 до +1700°C	16 бит	±1,9 %* ±3,0 %* ±4,0 %* ±2,6 %* ±6,0 %* ±7,0 %* ±2,7 %* ±3,5 %*
XD-E6ТС-P-H	сигналы от ТП по ГОСТ Р 8.585-2001, тип: К от 0 до +1300°C S от 0 до +1700°C E от 0 до +600°C N от 0 до +1200°C B от +300°C до +1800°C T от 0 до +400°C J от 0 до +800°C R от 0 до +1700°C	16 бит	±1,9 %* ±3,0 %* ±4,0 %* ±2,6 %* ±6,0 %* ±7,0 %* ±2,7 %* ±3,5 %*
XD-E6РТ-P	сигналы от ТСП типа Pt100 по ГОСТ 6651-2009 от -100 до +500 °C	16 бит	±1 %
XD-E4РТ3-P	сигналы от ТСП типа Pt100 по ГОСТ 6651-2009 от -100 до +500 °C	16 бит	±1 %
XD-E1WT-D	от -20 до +20 мВ	23 бит	±0,1 %
XD-E2WT-D	от -20 до +20 мВ	23 бит	±0,1 %
XD-E4WT-D	от -20 до +20 мВ	23 бит	±0,1 %
XD-4AD-A-ED	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	12 бит	±1 %
XD-4AD-V-ED	от 0 до 5 В от 0 до 10 В	12 бит	±1 %
XD-4DA-A-ED	10 бит	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	±1,5 %
XD-4DA-V-ED	10 бит	от 0 до 5 В от 0 до 10 В	±1 %

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
XD-2AD2DA-A-ED	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	12 бит	±1 %
	10 бит	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	±1 %
XD-2AD2DA-V-ED	от 0 до 5 В от 0 до 10 В	12 бит	±1 %
	10 бит	от 0 до 5 В от 0 до 10 В	±1 %
XD-2AD2PT-A-ED	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	12 бит	±1 %
	сигналы от ТСП типа Pt100 по ГОСТ 6651-2009 от -100 до +500 °С		±0,8 %
XD-2AD2PT-V-ED	от 0 до 5 В от 0 до 10 В	12 бит	±1 %
	сигналы от ТСП типа Pt100 по ГОСТ 6651-2009 от -100 до +500 °С		±0,8 %
XD-2PT2DA-A-ED	сигналы от ТСП типа Pt100 по ГОСТ 6651-2009 от -100 до +500 °С	12 бит	±0,8 %
	10 бит	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	±1,5 %
XD-2PT2DA-V-ED	сигналы от ТСП типа Pt100 по ГОСТ 6651-2009 от -100 до +500 °С	12 бит	±0,8 %
	10 бит	от 0 до 5 В от 0 до 10 В	±1 %
XD-1TC-ED	сигналы от ТП по ГОСТ Р 8.585-2001, тип: К от 0 до +1300°С S от 0 до +1700°С Е от 0 до +600°С N от 0 до +1200°С В от +300°С до +1800°С Т от 0 до +400°С J от 0 до +800°С R от 0 до +1700°С	16 бит	±1,9 %*
			±3,0 %*
XL-E4AD	от 0 до 5 В от 0 до 10 В от -5 до +5 В от -10 до +10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от -20 до +20 мА	14 бит	±4,0 %*
			±2,6 %*
			±6,0 %*
			±7,0 %*
			±2,7 %*
			±3,5 %*

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
XL-E4AD2DA	от 0 до 5 В от 0 до 10 В от -5 до +5 В от -10 до +10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от -20 до +20 мА	14 бит	±1 %
	12 бит	от 0 до 5 В от 0 до 10 В от -5 до +5 В от -10 до +10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	±1 %
XL-E4DA	12 бит	от 0 до 5 В от 0 до 10 В от -5 до +5 В от -10 до +10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	±1 %
XL-E8AD-A	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от -20 до +20 мА	14 бит	±1 %
XL-E8AD-A-S	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от -20 до +20 мА	16 бит	±1 %
XL-E8AD-V	от 0 до 5 В от 0 до 10 В от -5 до +5 В от -10 до +10 В	14 бит	±1 %
XL-E8AD-V-S	от 0 до 5 В от 0 до 10 В от -5 до +5 В от -10 до +10 В	16 бит	±1 %
XL-E4TC-P	сигналы от ТП по ГОСТ Р 8.585-2001, тип: К от 0 до +1300°C S от 0 до +1700°C E от 0 до +600°C N от 0 до +1200°C B от +300°C до +1800°C T от 0 до +400°C J от 0 до +800°C R от 0 до +1700°C	16 бит	±1,9 %* ±3,0 %* ±4,0 %* ±2,6 %* ±6,0 %* ±7,0 %* ±2,7 %* ±3,5 %*
XL-E4PT3-P	сигналы от ТСП типа Pt100 по ГОСТ 6651-2009 от -100 до +500 °С	16 бит	±1 %
XL-E1WT-D	от -20 до +20 мВ	23 бита	±0,02 %
XL-E2WT-D	от -20 до +20 мВ	23 бита	±0,02 %

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
XL-E4WT-D	от -20 до +20 мВ	23 бита	±0,02 %
XL-4AD-A-ED	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	12 бит	±1 %
XL-4AD-V-ED	от 0 до 5 В от 0 до 10 В	12 бит	±1 %
XL-4DA-A-ED	10 бит	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	±1 %
XL-4DA-V-ED	10 бит	от 0 до 5 В от 0 до 10 В	±1 %
XL-2AD2DA-A-ED	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	12 бит	±1 %
	10 бит	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	±1 %
XL-2AD2DA-V-ED	от 0 до 5 В от 0 до 10 В	12 бит	±1 %
	10 бит	от 0 до 5 В от 0 до 10 В	±1 %
XL-2AD2PT-A-ED	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	12 бит	±1 %
	сигналы от ТСП типа Pt100 по ГОСТ 6651-2009 от -100 до +500 °С		±0,8 %
XL-2AD2PT-V-ED	от 0 до 5 В от 0 до 10 В	12 бит	±1 %
	сигналы от ТСП типа Pt100 по ГОСТ 6651-2009 от -100 до +500 °С		±0,8 %
XL-2PT2DA-A-ED	сигналы от ТСП типа Pt100 по ГОСТ 6651-2009 от -100 до +500 °С	12 бит	±0,8 %
	10 бит	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	±1 %
XL-2PT2DA-V-ED	сигналы от ТСП типа Pt100 по ГОСТ 6651-2009 от -100 до +500 °С	12 бит	±0,8 %
	10 бит	от 0 до 5 В от 0 до 10 В	±1 %

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
XG-E8TC-P	сигналы от ТП по ГОСТ Р 8.585-2001, тип: К от 0 до +1300°C S от 0 до +1700°C E от 0 до +600°C N от 0 до +1200°C B от +300°C до +1800°C T от 0 до +400°C J от 0 до +800°C R от 0 до +1700°C	16 бит	±1,9 %* ±3,0 %* ±4,0 %* ±2,6 %* ±6,0 %* ±7,0 %* ±2,7 %* ±3,5 %*
XG-E8PT3-P	сигналы от ТСП типа Pt100 по ГОСТ 6651-2009 от -100 до +500 °C	16 бит	±1 %
XG-E4AD2DA	от 0 до 5 В от 0 до 10 В от -5 до +5 В от -10 до +10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от -20 до +20 мА	14 бит	±1 %
	12 бит	от 0 до 5 В от 0 до 10 В от -5 до +5 В от -10 до +10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	±1 %
XG-E4DA-S	16 бит	от 0 до 5 В от 0 до 10 В от -5 до +5 В от -10 до +10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	±1 %
XG-E8AD-A-S	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от -20 до +20 мА	16 бит	±1 %
XG-E8AD-V-S	от 0 до 5 В от 0 до 10 В от -5 до +5 В от -10 до +10 В	16 бит	±1 %
CCSD-E8AD	от 0 до 5 В от 0 до 10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	14 бит	±1 %
CCSD-E4AD2DA	от 0 до 5 В от 0 до 10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	14 бит	±1 %

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
	12 бит	от 0 до 5 В от 0 до 10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	±1 %
CCSD-E6PT-P	сигналы от ТСП типа Pt100 по ГОСТ 6651-2009 от -100 до +500 °С	16 бит	±1 %
CCSD-E6TC-P	сигналы от ТП по ГОСТ Р 8.585-2001, тип: К от 0 до +1300°С S от 0 до +1700°С Е от 0 до +600°С N от 0 до +1200°С В от +300°С до +1800°С Т от 0 до +400°С J от 0 до +800°С R от 0 до +1700°С	16 бит	±1,9 %* ±3,0 %* ±4,0 %* ±2,6 %* ±6,0 %* ±7,0 %* ±2,7 %* ±3,5 %*
XS3-26T4	от 0 до 4294967295 имп. частотой св. 0 до 200 кГц	32 бит	±1 имп. (абсолютная)
XG2-26T4	от 0 до 4294967295 имп. частотой св. 0 до 200 кГц	32 бит	±1 имп. (абсолютная)
XSDH-60A32-E	от 0 до 4294967295 имп. частотой св. 0 до 200 кГц	32 бит	±1 имп. (абсолютная)
XSDH-60PA32-E	от 0 до 4294967295 имп. частотой св. 0 до 200 кГц	32 бит	±1 имп. (абсолютная)
XDH-60A32-E	от 0 до 4294967295 имп. частотой св. 0 до 200 кГц	32 бит	±1 имп. (абсолютная)
XD5E-60T4-E	от 0 до 4294967295 имп. частотой св. 0 до 200 кГц	32 бит	±1 имп. (абсолютная)
XSLH-30A32	от 0 до 4294967295 имп. частотой св. 0 до 1 МГц (каналы 1 и 2) св. 0 до 80 кГц (каналы 3 и 4)	32 бит	±1 имп. (абсолютная)
XSLH-24A16	от 0 до 4294967295 имп. частотой св. 0 до 1 МГц (каналы 1 и 2) св. 0 до 80 кГц (каналы 3 и 4)	32 бит	±1 имп. (абсолютная)

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
XLH-30A32	от 0 до 4294967295 имп. частотой св. 0 до 1 МГц (каналы 1 и 2) св. 0 до 80 кГц (каналы 3 и 4)	32 бит	±1 имп. (абсолютная)
XL5E-32T4	от 0 до 4294967295 имп. частотой св. 0 до 1 МГц (каналы 1 и 2) св. 0 до 80 кГц (каналы 3 и 4)	32 бит	±1 имп. (абсолютная)

Примечание – * с учетом погрешности канала компенсации температуры холодного спая, при температуре холодного спая в диапазоне от 0 до +70 °С.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В или - напряжение постоянного тока, В	от 198 до 242 от 21,6 до 26,4
Потребляемая мощность, Вт, не более	70
Габаритные размеры одного модуля, мм, не более - высота - ширина - глубина	180 150 150
Масса одного модуля, кг, не более	1,5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность без конденсации влаги, %	от 0 до +60 от 5 до 95

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средств измерений

Таблица 4 – Комплектность устройств

Наименование	Обозначение	Количество
Контроллеры программируемые XINJE	В зависимости от модификации	1 шт.
Упаковка	-	1 шт.
Контроллеры программируемые XINJE. Модули расширения ввода/вывода для ПЛК серии XS. Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Контроллеры программируемые XINJE. Модули расширения ввода/вывода для ПЛК серии XL. Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Контроллеры программируемые XINJE. Модули расширения ввода/вывода для ПЛК серии XG. Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Контроллеры программируемые XINJE. Модули расширения ввода/вывода для ПЛК серии XD. Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах:

- «Подключение», «Состав компонентов системы» и «Описание счетных входов контроллеров» документа «Контроллеры программируемые XINJE. Модули расширения ввода/вывода для ПЛК серии XS. Руководство по эксплуатации»;
- «Монтаж модулей» и «Настройка модулей» документов «Контроллеры программируемые XINJE. Модули расширения ввода/вывода для ПЛК серии XL. Руководство по эксплуатации», «Контроллеры программируемые XINJE. Модули расширения ввода/вывода для ПЛК серии XG. Руководство по эксплуатации» и «Контроллеры программируемые XINJE. Модули расширения ввода/вывода для ПЛК серии XD. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта 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 Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3457 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Росстандарта 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 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

ГОСТ Р 51841-2001 (МЭК 61131-2) Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний;

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия;

Стандарт предприятия. Контроллеры программируемые XINJE.

Правообладатель

WUXI XINJE ELECTRIC CO., LTD, Китай

Адрес: No.816, Jianzhu West Road, Binhu District, Wuxi City, Jiangsu Province, Китай

Телефон: 0086 510 85134136

Факс: 0086 510 85111290

Адрес в сети Интернет: www.xinje.com

Изготовитель

WUXI XINJE ELECTRIC CO., LTD, Китай

Адрес: No.816, Jianzhu West Road, Binhu District, Wuxi City, Jiangsu Province, Китай

Телефон: 0086 510 85134136

Факс: 0086 510 85111290

Адрес в сети Интернет: www.xinje.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: (495) 437-55-77

Факс: (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

