

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



Контроллеры программируемые X20 System с модулями аналоговыми измерительными	Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь Регистрационный № РБ 03 23 4118 09
---	--

Выпускают по технической документации фирмы "Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H." (Австрия).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Контроллеры программируемые X20 System с модулями аналоговыми измерительными (далее – контроллеры) предназначены для создания легко конфигурируемых систем непрерывного измерения и контроля параметров при управлении технологическими процессами.

Аналоговые измерительные модули X20AI2622, X20AI2632, X20AI4622, X20AI4632, X20AT2222, X20AT2402, X20AT4222, X20AT6402, X20AT2311, X20AI2632-1, X20AI4632-1 обеспечивают восприятие измерительной информации, представленной унифицированными сигналами:

- напряжения постоянного тока в диапазонах от 0 до 10 В, от минус 10 до плюс 10 В;
- силы постоянного тока в диапазоне от 0 до 20 мА, от 0 до 25 мА;
- от преобразователей термоэлектрических и термопреобразователей сопротивления различных градуировок.

Контроллеры также предназначены для преобразования двоичных кодов в аналоговые сигналы напряжения и силы постоянного тока в диапазонах от 0 до 10 В, от минус 10 до плюс 10 В и от 0 до 20 мА соответственно; восприятия и обработки кодированных дискретных электрических сигналов, выработки управляющих и регулирующих воздействий по различным законам регулирования в виде аналоговых и дискретных сигналов.

Область применения: системы автоматического регулирования и управления технологическими процессами на предприятиях химической, нефтехимической, нефтяной, автомобильной, целлюлозно-бумажной, пищевой и других отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Контроллеры имеют широкий спектр базовых модулей и модулей расширения, позволяющих конфигурировать систему в соответствии с требованиями потребителя.

В состав контроллеров входят следующие модули:

- аналоговые модули входов/выходов – для преобразования сигналов тока, напряжения или



для измерений температуры, а также для температурного контроля с помощью устройства для прямого подключения преобразователей термоэлектрических и термопреобразователей сопротивления различных градуировок;

– коммуникационные модули – модули с интерфейсом RS-232/RS-422/RS-485 для подключения к различным периферийным устройствам, компьютерам и контроллерам. Сетевые модули для сетей Profibus/DP, AS-I, DeviceNet, CANopen а также для сетей Mitsubishi;

– дискретные модули входов/выходов – для сигналов различных уровней и с различными коммутирующими элементами (реле/ транзисторы);

– модули контроля положения – модули быстрого счета импульсов для подключения к инкрементальным энкодерам и модули позиционирования для серво- и шаговых приводов.

Схема с указанием мест нанесения поверительного клейма-наклейки приведена в приложении к описанию типа.

Внешний вид контроллеров представлен на рисунке 1.

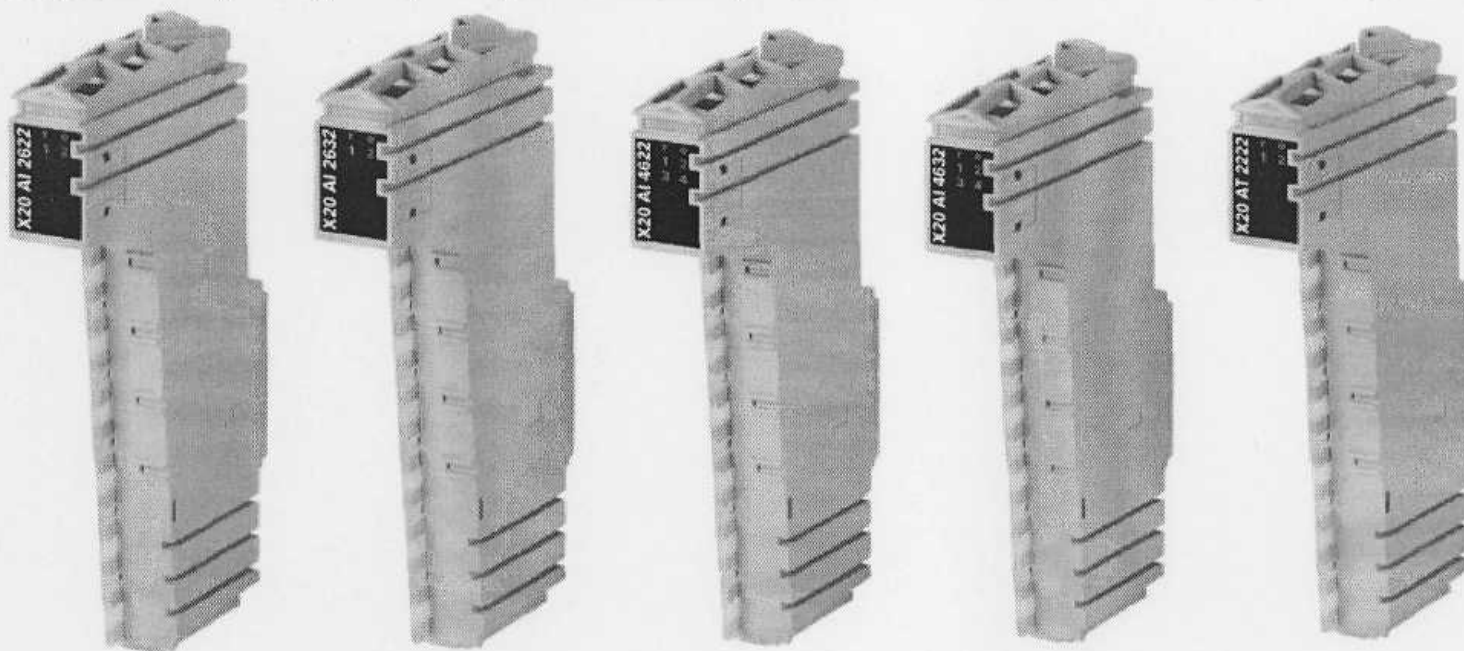


Рисунок 1 – Внешний вид контроллеров программируемых X20 System

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики измерительных модулей, входящих в состав контроллеров программируемых System 2005, представлены в таблицах 1-3.

Таблица 1

Измерительный модуль	Количество входов (выходов)	Входной (выходной) импеданс в диапазоне сигнала	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Диапазон рабочих температур, °С	Пределы допускаемой основной погрешности измерения при температуре 25 °С	Пределы допустительной погрешности измерения в рабочем диапазоне температур
X20AI2622	2 входа	20 МОм	от минус 10 до плюс 10 В	12 бит		$\pm(0,08\% \text{ от ИВ} + 0,015\% \text{ от ДИ})$	$\pm(0,006\% \text{ от ИВ} + 0,002\% \text{ от ДИ}) / ^\circ\text{С}$
		400 Ом	от 0 до 20 мА			$\pm(0,08\% \text{ от ИВ} + 0,03\% \text{ от ВПИ})$	$\pm(0,009\% \text{ от ИВ} + 0,004\% \text{ от ВПИ}) / ^\circ\text{С}$
			от 4 до 20 мА			$\pm(0,08\% \text{ от ИВ} + 0,03\% \text{ от ВПИ})$	$\pm(0,08\% \text{ от ИВ} + 0,003\% \text{ от ВПИ}) / ^\circ\text{С}$
X20AI2632	2 входа	20 МОм	от минус 10 до плюс 10 В	16 бит		$\pm(0,08\% \text{ от ИВ} + 0,01\% \text{ от ДИ})$	$\pm(0,001\% \text{ от ИВ} + 0,001\% \text{ от ДИ}) / ^\circ\text{С}$
		400 Ом	от 0 до 20 мА			$\pm(0,08\% \text{ от ИВ} + 0,02\% \text{ от ВПИ})$	$\pm(0,001\% \text{ от ИВ} + 0,002\% \text{ от ВПИ}) / ^\circ\text{С}$
			от минус 10 до плюс 10 В			$\pm(0,08\% \text{ от ИВ} + 0,015\% \text{ от ДИ})$	$\pm(0,006\% \text{ от ИВ} + 0,002\% \text{ от ДИ}) / ^\circ\text{С}$
X20AI4622	4 входа	20 МОм	от минус 10 до плюс 10 В	12 бит	от 0 до 55 (горизонтальная установка) от 0 до 50 (вертикальная установка)	$\pm(0,08\% \text{ от ИВ} + 0,03\% \text{ от ВПИ})$	$\pm(0,009\% \text{ от ИВ} + 0,004\% \text{ от ВПИ}) / ^\circ\text{С}$
		400 Ом	от 0 до 20 мА			$\pm(0,08\% \text{ от ИВ} + 0,03\% \text{ от ВПИ})$	$\pm(0,08\% \text{ от ИВ} + 0,003\% \text{ от ВПИ}) / ^\circ\text{С}$
			от 4 до 20 мА			$\pm(0,08\% \text{ от ИВ} + 0,01\% \text{ от ДИ})$	$\pm(0,001\% \text{ от ИВ} + 0,001\% \text{ от ДИ}) / ^\circ\text{С}$
X20AI4632	4 входа	20 МОм	от минус 10 до плюс 10 В	15 бит		$\pm(0,08\% \text{ от ИВ} + 0,02\% \text{ от ВПИ})$	$\pm(0,001\% \text{ от ИВ} + 0,002\% \text{ от ВПИ}) / ^\circ\text{С}$
		400 Ом	от 0 до 20 мА			$\pm(0,08\% \text{ от ИВ} + 0,02\% \text{ от ВПИ})$	$\pm(0,001\% \text{ от ИВ} + 0,002\% \text{ от ВПИ}) / ^\circ\text{С}$
			от минус 11 до плюс 11 В			$\pm(0,08\% \text{ от ИВ} + 0,01\% \text{ от ДИ})$	$\pm(0,001\% \text{ от ИВ} + 0,001\% \text{ от ДИ}) / ^\circ\text{С}$
X20AI2632-1	2 входа	20 МОм	от минус 11 до плюс 11 В	12 бит		$\pm(0,08\% \text{ от ИВ} + 0,01\% \text{ от ДИ})$	$\pm(0,001\% \text{ от ИВ} + 0,001\% \text{ от ДИ}) / ^\circ\text{С}$
		400 Ом	от 0 до 22 мА			$\pm(0,08\% \text{ от ИВ} + 0,02\% \text{ от ВПИ})$	$\pm(0,001\% \text{ от ИВ} + 0,002\% \text{ от ВПИ}) / ^\circ\text{С}$



Продолжение таблицы 1

Измерительный модуль	Количество входов (выходов)	Входной (выходной) импеданс в диапазоне сигнала	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Диапазон рабочих температур, °С	Пределы допускаемой основной погрешности измерения при температуре 25 °С	Пределы дополнительной погрешности измерения в рабочем диапазоне температур
X20AI2632-1	4 входа	20 МОм	от минус 11 до плюс 11 В	15 бит	от 0 до 55 (горизонтальная установка)	$\pm(0,08 \% \text{ от ИВ} + 0,01 \% \text{ от ДИ})$	$\pm(0,001 \% \text{ от ИВ} + 0,001 \% \text{ от ДИ}) / ^\circ\text{С}$
		400 Ом	от 0 до 22 мА		от 0 до 50 (вертикальная установка)	$\pm(0,08 \% \text{ от ИВ} + 0,02 \% \text{ от ВПИ})$	$\pm(0,001 \% \text{ от ИВ} + 0,002 \% \text{ от ВПИ}) / ^\circ\text{С}$

Примечания:
 ИВ – значение измеряемой величины, В или мА;
 ВПИ – верхнее значение измеряемой величины, В или мА;
 ДИ – диапазон измерения, В или мА.

Таблица 2

Измерительный модуль	Количество входов	Тип термопреобразователя сопротивления по ГОСТ 6651 (IEC/EN 60751)	Диапазон измерения температуры, °С	Диапазон рабочих температур, °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения при температуре 20 °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения в рабочем диапазоне температур
X20AT2222	2	Pt100	от минус 200 до плюс 850	от 0 до 55 (горизонтальная установка)	$\pm(0,037 \% \text{ от ИВ} + 0,015 \% \text{ от ДИ})$	$\pm(0,004 \% \text{ от ИВ} + 0,00015 \% \text{ от ДИ}) / ^\circ\text{С}$
		Pt1000	от минус 200 до плюс 850	от 0 до 50 (вертикальная установка)	$\pm(0,037 \% \text{ от ИВ} + 0,015 \% \text{ от ДИ})$	$\pm(0,004 \% \text{ от ИВ} + 0,00015 \% \text{ от ДИ}) / ^\circ\text{С}$



Продолжение таблицы 2

Измерительный модуль	Количество входов	Тип термопреобразователя сопротивления по ГОСТ 6651 (IEC/EN 60751)	Диапазон измерения температуры, °С	Диапазон рабочих температур, °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения при температуре 20 °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения в рабочем диапазоне температур
X20AT2311	2	Pt100	от минус 200 до плюс 850	от 0 до 55 (горизонтальная установка) от 0 до 50 (вертикальная установка)	±(0,059 % от ИВ + 0,0015 % от ДИ)	±(0,00065 % от ИВ + 0,000025 % от ДИ) / °С
		Pt1000				

Примечания:
 ИВ – значение измеряемой величины, °С;
 ДИ – диапазон измерения, °С.

Таблица 3

Измерительный модуль	Количество входов	Тип термопары по СТБ ГОСТ Р 8.585 (IEC 584)	Диапазоны измерений температуры, °С	Диапазон рабочих температур, °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры при 25 °С	Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения в диапазоне температур
X20AT2402	2	K	от минус 270 до плюс 1372	от 0 до 55 (горизонтальная установка) от 0 до 50 (вертикальная установка)	±0,11 %	±(0,01 % от ИВ + 0,0024 % от ДИ) / °С
			от минус 210 до плюс 1200			±(0,01 % от ИВ + 0,0019 % от ДИ) / °С
		S	от минус 50 до плюс 1768		±0,17 %	±(0,01 % от ИВ + 0,0079 % от ДИ) / °С
			от минус 270 до плюс 1300			±(0,01 % от ИВ + 0,0029 % от ДИ) / °С



Продолжение таблицы 3

Измерительный модуль	Количество входов	Тип термопары по СТБ ГОСТ Р 8.585 (IEC 584)	Диапазоны измерений температуры, °С	Диапазон рабочих температур, °С	Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения при 25°С	Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения в диапазоне температур
X20AT6402	6	K	от минус 270 до плюс 1372	от 0 до 55 (горизонтальная установка)	±0,11 %	±(0,01 % от ИВ + 0,0024 % от ДИ) / °С
		J	от минус 210 до плюс 1200			
		S	от минус 50 до плюс 1768	от 0 до 50 (вертикальная установка)	±0,17 %	±(0,01 % от ИВ + 0,0079 % от ДИ) / °С
		N	от минус 270 до плюс 1300			
<p>Примечания:</p> <p>1) ИВ – значение измеряемой величины, °С; ДИ – диапазон измерения, °С;</p> <p>2) допускаемая погрешность для каждого типа термопары указана без учета погрешности компенсации холодного спая;</p> <p>3) пределы допускаемой абсолютной погрешности компенсации температуры холодного спая в диапазоне от 0 до 55 °С: ± 3 °С – с естественным охлаждением; ± 4 °С – с принудительным охлаждением.</p>						

Общая потребляемая мощность и масса – в зависимости от конфигурации контроллера.



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Знак утверждения типа средств измерений наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки в соответствии с документацией фирмы "Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H." (Австрия) и согласованной с заказчиком спецификацией.

Контроллеры комплектуются программным обеспечением Automation Studio, версии 3.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H." (Австрия);

СТБ МЭК 61131-1 "Контроллеры программируемые. Общие требования";

СТБ МЭК 61131-2 "Контроллеры программируемые. Требования к оборудованию и испытаниям";

ГОСТ 6651-94 "Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний";

СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 "Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования";

МРБ МП. 1964-2009 "Контроллеры программируемые с модулями аналоговыми измерительными. Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Контроллеры программируемые X20 System с модулями аналоговыми измерительными X20AI2622, X20AI2632, X20AI4622, X20AI4632, X20AT2222, X20AT2402, X20AT4222, X20AT6402, X20AT2311, X20AI2632-1, X20AI4632-1 соответствуют документации фирмы "Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H." (Австрия), СТБ МЭК 61131.

Межповерочный интервал – не более 24 месяцев, для контроллеров, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере законодательной метрологии.

Научно-исследовательский центр БелГИМ
г.Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

фирма "Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H." (Австрия)
B&R Strasse 1, 5142 Eggelsberg, Austria
Telefon +43 7748 6586-0
Fax +43 7748 6586-26

Официальный представитель в Республике Беларусь и импортер:

УП "ЭНТАС"

220113, Минск, а/я 500

Телефон: +375 17 385-27-27, 385-27-07 / Факс +375 17 222-00-12 / e-mail: entas@mail.ru

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники

Директор УП "ЭНТАС"

Мещеряков *Мещеряков*

С.В.Курганский

С.В.Курганский

Е.Г. Мочальский

Лист 7 из 8



ПРИЛОЖЕНИЕ
(обязательное)

Место нанесения знака поверки (клеймо-наклейка)

