



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENTS

АННУЛИРОВАН



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER:

6013

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:  
VALID TILL:

27 августа 2014 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов государственных испытаний утвержден тип средств измерений

**"Контроллеры программируемые System 2005 с модулями аналоговыми измерительными",**

изготовитель - **фирма "Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H.",**  
**Австрия (АТ),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 23 4119 09** и допущен к применению в Республике Беларусь с 27 августа 2009 г.

Описание типа средств измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Заместитель Председателя комитета



С.А. Ивлев

27 августа 2009 г.

НТК по метрологии Госстандарта

№ 09-2009

27 АВГ 2009

секретарь НТК

*Messel*

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор БелГИМ



Н.А. Жагора  
2009

*Handwritten signature*

<b>Контроллеры программируемые System 2005 с модулями аналоговыми измерительными</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь Регистрационный № РБ 03 23 4119 09
--	--

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

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Контроллеры программируемые System 2005 с модулями аналоговыми измерительными (далее – контроллеры) предназначены для создания легко конфигурируемых систем непрерывного измерения и контроля параметров при управлении технологическими процессами.

Аналоговые измерительные модули ЗА1350.6, ЗА1375.6, ЗА1775.6, ЗА1780.6, ЗАМ050.6, ЗАМ051.6, ЗАМ055.6, ЗАМ374.6, ЗАТ350.6, ЗАТ450.6, ЗАТ660.6 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.

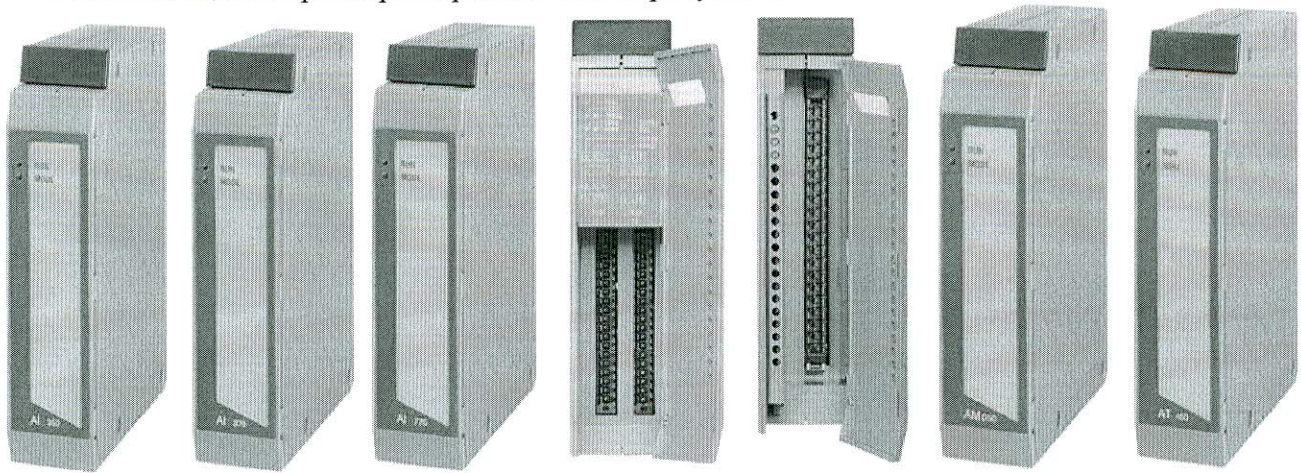


Рисунок 1 – Внешний вид контроллеров программируемых System 2005

## 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 приведенной погрешности измерения при температуре 25 °С	Пределы дополнительной погрешности измерения в рабочем диапазоне температур
3AI350.6	8 входов	2 МОм	от минус 10 до плюс 10 В	12 бит	от 0 до 60	±0,1 %	±(0,0037 % от ДИ + 0,0075 % от ИВ)/ °С
3AI375.6	8 входов	2 МОм	от 0 до 10 В	12 бит	от 0 до 60	±0,1 %	±(0,0037 % от ДИ + 0,0075 % от ИВ)/ °С
3AI775.6	8 входов	50 Ом	от 0 до 20 мА	12 бит	от 0 до 60	±0,1 %	±(0,0025 % от ДИ + 0,01 % от ИВ)/ °С
3AI780.6	8 входов	400 Ом	от 0 до 25 мА	16 бит	от 0 до 60	±0,05 % (±0,005 % в точке 0)	±(0,001 % от ДИ + 0,007 % от ИВ)/ °С
3AM050.6	4 входа	2 МОм	от 0 до 10 В	12 бит	от 0 до 60	±0,1 %	±(0,0025 % от ДИ + 0,0075 % от ИВ)/ °С
	4 выхода	1 кОм	12 бит	от минус 10 до плюс 10 В		±0,3 %	±(0,0015 % от ДИ + 0,0050 % от ИВ)/ °С
3AM051.6	4 входа	50 Ом	от 0 до 20 мА	12 бит	от 0 до 60	±0,1 %	±(0,0025 % от ДИ + 0,01 % от ИВ)/ °С
	4 выхода	600 Ом	12 бит	от 0 до 20 мА		±0,15 %	±(0,0025 % от ДИ + 0,008 % от ИВ)/ °С
3AM055.6	5 входов	2 МОм	от 0 до 10 В	12 бит	от 0 до 60	±0,05 %	±(0,0025 % от ДИ + 0,005 % от ИВ)/ °С
	3 выхода	1 кОм	12 бит	от минус 10 до плюс 10 В		±0,3 %	±(0,0013 % от ДИ + 0,003 % от ИВ)/ °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 приведенной погрешности измерения при температуре 25°С	Пределы дополнительной погрешности измерения в рабочем диапазоне температур
ЗАМ374.6	2 входа	2 МОм	от 0 до 10 В	12 бит	от 0 до 60	±0,1 %	±(0,0025 % от ДИ + 0,0075 % от ИВ)/ °С
	2 выхода	1 кОм	12 бит	от минус 10 до плюс 10 В		±0,15 %	±(0,0015 % от ДИ + 0,0050 % от ИВ)/ °С
	2 входа	50 Ом	от 0 до 20 мА	12 бит		±0,1 %	±(0,0025 % от ДИ + 0,001 % от ИВ)/ °С
	2 выхода	600 Ом	12 бит	от 0 до 20 мА		±0,15 %	±(0,0025 % от ДИ + 0,008 % от ИВ)/ °С
<p>Примечания:                      ИВ – значение измеряемой величины, В или мА;                      ВПИ – верхнее значение измеряемой величины, В или мА;                      ДИ – диапазон измерения, В или мА.</p>							

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
ЗАТ350.6	4	Pt100	от минус 50 до плюс 450	от 0 до 60	±0,1 °С	±0,2 °С
ЗАТ450.6	4	Pt100	от минус 50 до плюс 450	от 0 до 60	±0,1 °С	±0,15 °С



Таблица 3

Измерительный модуль	Количество входов	Входной импеданс в диапазоне сигнала	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
ЗАТ660.6	8	1 МОм	К	от минус 200 до плюс 1300	от 0 до 60	±0,5 °С	±(2,5 мкВ +100 ppm ИВ) /°С
			J	от минус 200 до плюс 950		±0,8 °С	

## Примечания:

- 1) ИВ – значение измеряемой величины, °С; ДИ – диапазон измерения, °С;
- 2) допускаемая погрешность для каждого типа термопары указана без учета погрешности компенсации холодного спая;
- 3) пределы допускаемой абсолютной погрешности компенсации температуры холодного спая в диапазоне от 0 до 55 °С:  
± 2 °С – с естественным охлаждением;  
± 4 °С – с принудительным охлаждением.

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 System 2005 с модулями аналоговыми измерительными ЗА1350.6, ЗА1375.6, ЗА1775.6, ЗА1780.6, ЗАМ050.6, ЗАМ051.6, ЗАМ055.6, ЗАМ374.6, ЗАТ350.6, ЗАТ450.6, ЗАТ660.6 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

Telephone +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](mailto:entas@mail.ru)

Начальник научно-исследовательского  
центра испытаний средств измерений и техники

Директор УП "ЭНТАС"

С.В.Курганский

Е.Г. Мочальский



**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
(обязательное)

Место нанесения знака поверки (клеймо-наклейка)

