

ОПИСАНИЯ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ

Директор республиканского унитарного
предприятия «Белорусский
государственный институт метрологии»

В.Л. Гуревич

2019



| | |
|--|---|
| Контроллеры измерительные программируемые логические PAC 8000 | Внесены в Государственный реестр средств измерения Регистрационный № РБ <u>03 83 7077 19</u> |
|--|---|

Выпускают по технической документации фирмы " GE Intelligent Platforms" (Соединенные Штаты Америки).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Контроллеры измерительные программируемые логические PAC8000 (далее – контроллеры) предназначены для измерения и дальнейшего восприятия нормированных аналоговых сигналов в виде напряжения и силы постоянного тока, сопротивления (в том числе выходных сигналов от термоэлектрических преобразователей и термопреобразователей сопротивления), создания легко конфигурируемых систем непрерывного измерения и контроля параметров при управлении технологическими процессами.

Область применения: системы автоматического регулирования и управления технологическими процессами на предприятиях химической, нефтехимической, нефтяной, целлюлозно-бумажной и других областях хозяйственной деятельности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия контроллеров основан на аналого-цифровом преобразовании измеряемой величины, а также цифро-аналоговом преобразовании, осуществляемом функциональными модулями контроллеров.

Контроллеры относятся к проектно-компонуемым устройствам, имеющим модульную структуру, и состоящую из соединенных согласно требуемой конфигурации основных блоков и модулей из числа следующих:

- центральное управляющее устройство;
- блоки питания;
- модули ввода/вывода аналоговых и дискретных сигналов;
- базовые платы;
- процессорные модули;
- коммутационные модули;
- платы расширения;



- адаптеры;
- модули позиционирования;
- коммуникационные процессоры для подключения к сетям.

Контроллеры, имеющие общие конструктивные и функциональные особенности, построенные на единой элементной базе.

Модули контроллеров обеспечивают измерения сигналов напряжения постоянного тока в диапазонах от минус 120 до плюс 120 мВ, от 0 до 5 В, от 1 до 5 В, от 0 до 10 В, от минус 10 до плюс 10 В; силы постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА; измерение нормированных сигналов от термопар и термопреобразователей сопротивления различных градуировок, а так же для преобразования двоичных кодов в аналоговые сигналы напряжения и силы постоянного тока в диапазонах от 0 до 5 В, от 0 до 10 В, от минус 10 до плюс 10 В, от 1 до 5 В, от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА, от минус 20 до плюс 20 мА соответственно; восприятия и обработки кодированных дискретных электрических сигналов, выработки управляющих и регулирующих воздействий по различным законам регулирования в виде аналоговых, дискретных и цифровых сигналов.

Внешний вид контроллеров представлен на рисунках 1

Идентификация ПО модулей контроллеров осуществляется путём отображения на дисплее подключенного к ним персонального компьютера структуры данных, содержащих номер версии. Версии ПО приведены в таблице 1

Таблица 1

| Модуль | Версия ПО (Software), не ниже |
|------------|-------------------------------|
| 8101-HI-TX | 2.x |
| 8102-HO-IP | 2.x |
| 8132-AI-UN | 1.x |
| 8201-HI-IS | 2.x |
| 8202-HO-IS | 2.x |
| 8205-TI-IS | 1.x |
| 8206-TI-IS | 1.x |

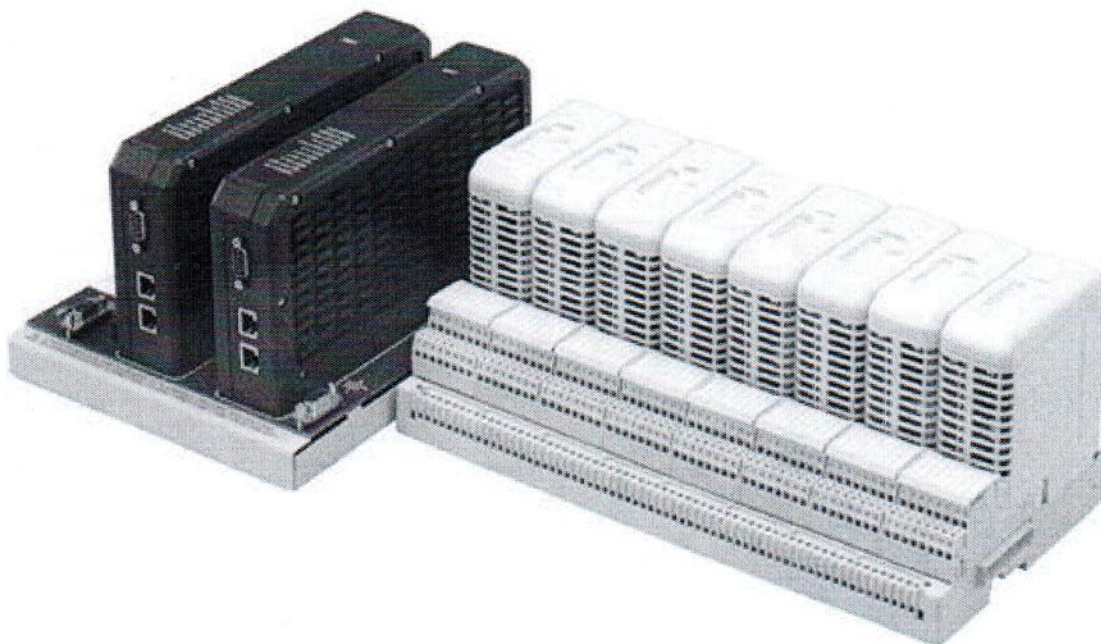


Рисунок 1. Внешний вид контроллеров измерительных программируемых логических РАС 8000

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные метрологические характеристики указаны в таблицах 2-4.

Таблица 2

| Характеристики | | Пределы допускаемой основной погрешности (при температуре воздуха в НУ ¹⁾) | Пределы допускаемой дополнительной погрешности (при температуре воздуха в РУ ³⁾) |
|---|-----------------------------|--|--|
| Количество входов/ выходов | Диапазон входных сигналов | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Модуль 8101-НІ-ТХ | | | |
| 8 входов | от 4 до 20 мА | $\pm 0,1 \%$ от ДИ ²⁾ | $\pm 0,1 \%$ от ДИ ²⁾ |
| Модуль 8102-Н0-ІР | | | |
| 8 выходов | от 4 до 20 мА | $\pm 0,25 \%$ от ДИ ²⁾ | $\pm 0,25 \%$ от ДИ ²⁾ |
| Модуль 8132-АІ-UN | | | |
| 8 входов | от 4 до 20 мА | ± 30 мкА | ± 80 мкА |
| | от минус 120 до плюс 120 мВ | $\pm 0,1 \%$ от ДИ ²⁾ | $\pm 0,15 \%$ от ДИ ²⁾ |
| | от 0 до 5 В | $\pm 0,15 \%$ от ДИ ²⁾ | $\pm 0,4 \%$ от ДИ ²⁾ |
| | от 1 до 5 В | $\pm 0,15 \%$ от ДИ ²⁾ | $\pm 0,5 \%$ от ДИ ²⁾ |
| | от 0 до 10 В | $\pm 0,15 \%$ от ДИ ²⁾ | $\pm 0,4 \%$ от ДИ ²⁾ |
| | от минус 10 до 10 В | $\pm 0,1 \%$ от ДИ ²⁾ | $\pm 0,2 \%$ от ДИ ²⁾ |
| Модуль 8201-НІ-ІS | | | |
| 8 входов | от 4 до 20 мА | ± 20 мкА* | $\pm 0,006\%$ от ДИ ²⁾ /°С |
| Модуль 8202-Н0-ІS | | | |
| 8 выходов | от 4 до 20 мА | ± 20 мкА* | $\pm 0,006\%$ от ДИ ²⁾ /°С |
| ¹⁾ НУ – нормальные условия; ²⁾ ДИ – диапазон измерений; ³⁾ РУ – рабочие условия; Температура окружающего воздуха в НУ от 10 °С; до 40 °С; Температура окружающего воздуха в РУ от минус 40°С; до плюс 70 °С; * - погрешность при температуре окружающего воздуха (25 ± 3) °С. | | | |



Таблица 3

| Измерительный модуль | Кол-во входов | Тип термопреобразователя сопротивления по ГОСТ 6651-2009 | Диапазон входных сигналов | Пределы допускаемой основной погрешности (при температуре воздуха в НУ ¹⁾) | Пределы допускаемой дополнительной погрешности (при температуре воздуха в РУ ³⁾) |
|----------------------|---------------|--|------------------------------|--|--|
| 8132-AI-UN | 8 | Pt100 | от минус 200°C до плюс 850°C | ± 2,1 °C | ± 4,3 °C |
| | | Pt200 | от минус 200°C до плюс 850°C | ± 2,0 °C | ± 4,2 °C |
| | | Pt500 | от минус 200°C до плюс 850°C | ± 2,4 °C | ± 4,8 °C |
| | | Cu10 | от минус 30°C до плюс 200°C | ± 3,9 °C | ± 4,5 °C |
| 8206-TI-IS | 8 | Pt100 | от минус 200°C до плюс 850°C | ± 0,1 % от ДИ ²⁾ (±0,05% от ДИ ²⁾ *) | ± 0,2 % от ДИ ²⁾ |
| | | Pt500 | от минус 200°C до плюс 850°C | | |

¹⁾ НУ – нормальные условия;

²⁾ ДИ – диапазон измерений;

³⁾ РУ – рабочие условия;

Температура окружающего воздуха в НУ от 10 °C; до 40 °C;

Температура окружающего воздуха в РУ от минус 40°C; до плюс 70 °C;

* - погрешность при температуре окружающего воздуха (25 ± 3) °C;

Для модуля 8206-TI-IS указаны погрешности для 4-х проводной схемы подключения термопреобразователей сопротивления, для модуля 8132-AI-UN – для 3-х проводной схемы подключения термопреобразователей сопротивления.

Таблица 4

| Измерительный модуль | Количество входов | Тип термпары по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 | Диапазон входных сигналов | Пределы допускаемой основной погрешности (при температуре воздуха в НУ ¹⁾) | Пределы допускаемой дополнительной погрешности (при температуре воздуха в РУ ³⁾) |
|----------------------|--------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|--|--|
| 8132-AI-UN | 8 | B | от 500 °C до 1810 °C | ± 6,1 °C | ± 10,2 °C |
| | | E | от минус 200 °C до плюс 1000 °C | ± 1,3 °C | ± 2,3 °C |
| | | J | от минус 190 °C до плюс 1200 °C | ± 1,1 °C | ± 2,1 °C |
| | | N | от минус 190 °C до плюс 1300 °C | ± 2,7 °C | ± 4,4 °C |
| | | R | от 0 °C до 1768 °C | ± 6,1 °C | ± 10,1 °C |
| | | S | от 0 °C до 1768 °C | ± 6,1 °C | ± 10,1 °C |
| | | T | от минус 200 °C до плюс 400 °C | ± 2,0 °C | ± 3,4 °C |
| | | K | от минус 200 °C до плюс 1372 °C | ± 2,0 °C | ± 3,4 °C |
| L | от минус 200 °C до плюс 800 °C | ± 1,0 °C | ± 2,1 °C | | |



Продолжение таблицы 4

| Измерительный модуль | Количество входов | Тип термопары по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 | Диапазон входных сигналов | Пределы допускаемой основной погрешности (при температуре воздуха в НУ ¹⁾) | Пределы допускаемой дополнительной погрешности (при температуре воздуха в РУ ³⁾) |
|----------------------|-------------------|--|---------------------------------|--|--|
| 8205-TI-IS | 8 | B | от 500 °С до 1810 °С | ± 0,1 % от ДИ ²⁾ (± 0,05% от ДИ ²⁾ *) | ± 0,3 % от ДИ ²⁾ |
| | | E | от минус 200 °С до плюс 1000 °С | | |
| | | J | от минус 190 °С до плюс 1200 °С | | |
| | | N | от минус 190 °С до плюс 1300 °С | | |
| | | R | от 0 °С до 1768 °С | | |
| | | S | от 0 °С до 1768 °С | | |
| | | T | от минус 270 °С до плюс 400 °С | | |
| | | K | от минус 200 °С до плюс 1372 °С | | |
| | | L | от минус 200 °С до плюс 800 °С | | |

¹⁾ НУ – нормальные условия;

²⁾ ДИ – диапазон измерений;

³⁾ РУ – рабочие условия;

Температура окружающего воздуха в НУ от 10 °С; до 40 °С;

Температура окружающего воздуха в РУ от минус 40°С; до плюс 70 °С;

Погрешность компенсации холодного спая ± 1 °С.

* - погрешность при температуре окружающего воздуха (25 ± 3) °С.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе руководства эксплуатации методом типографской печати.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки в соответствии с документацией фирмы "GE Intelligent Platforms" (Соединенные Штаты Америки), и согласованной с заказчиком спецификацией.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "GE Intelligent Platforms, LLC" (Соединенные Штаты Америки).

ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия".

ГОСТ 6651-2009 "Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний".

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

МРБ МП.2917-2019 "Контроллеры измерительные программируемые логические РАС 8000".



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Контроллеры измерительные программируемые логические PAC 8000 соответствуют технической документации фирмы "GE Intelligent Platforms" (Соединенные Штаты Америки), ГОСТ 12997-84, ТР ТС 012/2011 (сертификат соответствия № RU C-US.ГБ05.В.00481 серия № 0083264 действителен по 04.04.2019, выданный НАНИО «Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования», ТР ТС 020/2011 (декларация о соответствии № ТС № RU Д-US.МН04.В.00157 действительна по 24.11.2020);

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев;

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь – не более 12 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ

Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, 93
Тел. (+37517) 334-98-13.

Аттестат аккредитации № BY/112 1.0025.

Изготовитель

GE Intelligent Platforms, Inc. 2500 Austin Drive, Charlottesville, VA 22911
Соединённые Штаты Америки

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники

 Д.М. Каминский



