

ра. Конструктивное исполнение инфракрасного излучателя-калибратора приведено на рис. 4.

Калибратор позволяет эмпирическим путем производить учет коэффициентов излучения для различных поверхностей на контролируемой температуре.

Список литературы

1. Захаренко В.А., Никоненко В.А. Пирометрический преобразователь в качестве датчика температуры // Химическое и нефтехимическое машиностроение. 2004. №7.
2. Захаренко В.А., Лобов Д.Г. Инфракрасный пирометр в производстве сырой резины // Проектирование и эксплуатация электронных средств. Междун. науч.-техн. конф. Казань, КГТУ, 2000.
3. Гальперин Ю.А., Захаренко В.А., Лобов Д.Г., Пономарев Ю.Ю. Переносной портативный пирометр // Датчи-

ки и преобразователи информационных систем измерения, контроля и управления: XVI науч.-техн. конф. М.: МГИЭМ. 2004.

4. Захаренко В.А., Вальке А.А., Козлов А.Г. Система термографического контроля промышленного назначения // Датчики и системы. 2006. №11.
5. Захаренко В.А., Лобов Д.Г. Пирометрический преобразователь в производстве технического углерода // Измерение, контроль, информатизация: Междунар. науч.-техн. конф. "ИКИ-2004". Барнаул. АГТУ. 2004.
6. Бабиков А.А., Захаренко В.А. Пирометр спектрального отношения // Актуальные проблемы электронного приборостроения // Актуальные проблемы электронного приборостроения: Межвузовская конф. "АПЭП-2006". Том 2. Новосибирск. НГТУ. 2006.
7. Свет Д.Я. Оптические методы измерения истинных температур. М.: Наука. 1982.

Бабиков Андрей Анатольевич – инженер кафедры, **Вальке Алексей Александрович** – старший преподаватель кафедры, **Захаренко Владимир Андреевич** – канд. техн. наук, доцент, **Лобов Дмитрий Геннадьевич** – канд. техн. наук, доцент, кафедра ТЭА ГОУ ВПО Омский государственный технический университет.

Контактный телефон (3812) 65-26-69. E-mail: dg_lobov@mail.ru

Высокоточные измерения температуры в системе с EtherCAT-модулями

Модуль измерения температуры EL3201-0020 представляет собой новое пополнение линейки высокоточного аналогового оборудования от Beckhoff. Благодаря низкой основной погрешности ошибка измерения в диапазоне рабочих температур снижена до величины 0,1 К.

EtherCAT-модуль EL3201-0020 обеспечивает прямое подключение датчика сопротивления (RT100) по четырехпроводной схеме. Характеристические кривые датчиков имеются для всего их рабочего диапазона измерений, и доступ к этим данным в линеаризованном виде возможен со стороны системы управления более высокого уровня.

Система с EtherCAT-модулями обеспечивает пользователям простую интеграцию высокоточной технологии измерений без проведения сложного процесса освоения. Надежное воспроизведе-

ние результатов измерений имеет большое значение для решения широкого спектра задач в области автоматизации, связанных с оптимизацией параметров и возможностью осуществления контроля, например, при организации контроля качества в ТП в режиме on-line. Продукция компании Beckhoff полностью удовлетворяет этим требованиям, имея сертификат калибровки, подтверждающий класс точности измерительного модуля и четко определяющий погрешность измерений. Загрузка сертификата по сети (по данным серийного номера) и возможность работы с измерительным модулем так же, как и с обычными аналоговыми модулями делает использование высокоточной технологии измерений исключительно удобным.



Модули ввода/вывода заменяют коммутаторы и потенциометры в шкафах управления

Для облегчения реализации определенных процессов управления компания Beckhoff предлагает четыре новых модуля ввода/вывода с коммутаторами или потенциометрами, которые функционируют как устройства управления и позволяют изменять параметры процесса независимо от контроллера:

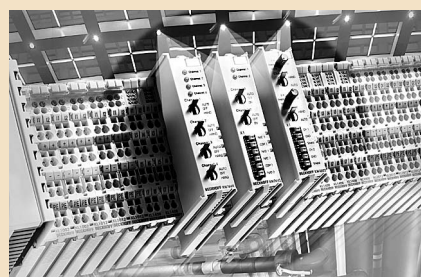
КМ1644 – 4-канальный модуль, ручное управление;

КМ2614 – 4-канальный релейный модуль, ручное управление: 16 А, 230 В пер. тока;

КМ2642 – 2-канальный релейный модуль, ручное/автоматическое управление: 6 А, 230 В пер. тока;

КМ4602 – 2-канальный аналоговый модуль вывода, ручное/автоматическое управление: 0...10 В.

В результате интегрирования этих компонентов ручного управления в формат системы ввода/вывода с интерфейсом К-Bus обеспечивается снижение требований к величине внутреннего объема шкафов управления; не требуются дополнительные коммутаторы и соответствующая проводка. Это особенно актуально при использовании ручного управления, например, при поиске и устранении неисправностей или осуществлении пусконаладочных работ: здесь К-Bus модули ввода/вывода с ручным управлением обеспечивают экономию места и финансовых затрат. Средства ручного управления выгодно использовать при сборке агрегата или производственной линии для тестирования отдельных составных частей до окончательного введения в действие всей системы управления.



В области автоматизации зданий модули ввода/вывода можно использовать, например, в распределительных коробках для ручного управления освещением или в системах ОВКиОВ для включения отдельных устройств (насосов или приводов жалюзи) с целью проведения измерений, поиска и устранения неисправностей или осуществления пусконаладочных работ – и все это независимо от контроллера.

Четыре коммутатора и четыре светодиодных индикатора модуля КМ1644 используются в системе управления для дискретного ввода/вывода и обеспечивают непосредственный ввод сигналов и отображение параметров процесса. Для организации коммутации потребителей посредством перекидного контакта как в ручную, так и автоматически через контроллер непосредственно к релейному модулю КМ2614 может подключаться до четырех потребителей со значениями номинальных параметров до 16 А/230 В переменного тока. Модуль КМ2642 позволяет в ручном или автоматическом режиме подключать два устройства-потребителя с номинальным током 6 А при переменном напряжении 230 В. Двухканальный аналоговый модуль вывода КМ4602 является аналогичным устройством и предназначен для работы с аналоговыми сигналами величиной 0...10 В. Режим (ручной/автоматический) выбирается с помощью расположенного на передней панели переключателя, а уровень аналогового сигнала устанавливается потенциометром.

Контактный телефон (495) 981-64-54. E-mail: russia@beckhoff.com Htp://www.beckhoff.ru