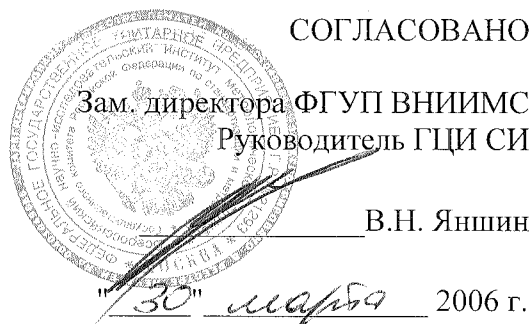


СОГЛАСОВАНО



Зам. директора ФГУП ВНИИМС
Руководитель ГЦИ СИ

В.Н. Яншин

"30" марта 2006 г.

<p>Контроллеры отказоустойчивые программируемые TRIDENT</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>20908 - 06</u> Взамен № <u>20908 - 01</u></p>
---	--

Выпускается по технической документации фирмы «Invensys Systems, Inc.», США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Контроллеры отказоустойчивые программируемые TRIDENT (далее - контроллеры) предназначены для измерения и измерительных преобразований стандартизованных аналоговых выходных сигналов датчиков, регистрации и хранения измеренных значений, приема и обработки дискретных сигналов, формирования управляющих и аварийных аналоговых и дискретных сигналов. Контроллеры могут использоваться в технологических процессах с критическими условиями, которые предъявляют жесткие требования к безопасности и непрерывности функционирования, например, в системах аварийной остановки на нефтеперерабатывающих, нефтехимических предприятиях, в системах защиты и противопожарной безопасности паровых котлов и бойлеров.

ОПИСАНИЕ

Отказоустойчивость контроллеров TRIDENT основана на архитектуре с тройным модульным резервированием (ТМР). Каждый модуль содержит три независимых канала. Каждый канал входного модуля получает данные о параметрах контролируемого технологического процесса и передает их на соответствующий главный процессор. Все три главных процессора соединены между собой высокоскоростной шиной TRIBUS. TRIBUS передает копии всех аналоговых и цифровых входных сигналов на каждый главный процессор, и затем сравнивает выходные данные с каждого главного процессора. Главные процессоры производят мажоритарную выборку входных сигналов, выполняя заданную программу управления, и посылают обработанные сигналы на выходные модули, где также производится мажоритарная выборка. Это позволяет выявлять и компенсировать любые ошибки. Кроме того, для каждого модуля ввода/вывода контроллер может поддерживать дополнительный модуль, находящийся в режиме «горячего» резерва, т.е. при неисправности основного модуля управление передается на резервный.

Контроллеры обеспечивают восприятие измерительной информации, представленной сигналами силы и напряжения постоянного тока, сигналами термопар и термопреобразователей сопротивления различных градуировок; преобразование двоичных кодов в аналоговые сигналы силы постоянного тока; восприятие и обработку кодированных дискретных электрических сигналов; обработку измерительной информации; выработку управляющих воздействий в виде аналоговых и дискретных сигналов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики измерительных модулей контроллеров TRI-DENT приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модуль	Сигналы		Пределы допускаемой приведённой погрешности ¹⁾	Примечание
	На входе	На выходе		
3351 (с монтажной платой 2351) 32 аналог. вх. канала	4...20 мА	12 бит	±0,15 % от 20 мА	R _{вх} =250 Ом
3351 (с монтажной платой 2352) 32 аналог. вх. канала	4...20 мА	12 бит	±0,15 % от 20 мА + АД ²⁾	Двух- или трехпроводная схема подключения
	Сигналы от Pt100 (W ₁₀₀ =1,3850): 0...200°C; 0...600°C			
	Сигналы от ТП: J: 0...760°C K: 0...1300°C T: 0...400°C E: 0...900°C			
3481 4 аналог. вых. канала	12 бит	4...20 мА	±0,25% от диапазона 0...22 мА (в диапазоне 4...20 мА)	R _{нагр} от 300 до 800 Ом
3381 6 каналов импульсных входов	Импульсы частотой f _{вх} = 0,5...32000 Гц	Код (24 бит), пропорц. скорости вращения или частоте	±0,01% (в диапазоне 2000...32000 Гц) ±0,1% (в диапазоне 0,5...2000 Гц)	скважность 20...80 %

Примечания:

- 1) в диапазоне температур (0...70 °С);
- 2) АД – погрешность промежуточного преобразователя фирмы Analog Devices – см. таблицу 2;
- 3) модули цифрового входа и выхода, релейного выхода, процессоры, блоки питания и другие вспомогательные узлы не являются измерительными компонентами и не требуют сертификата об утверждении типа.

Таблица 2

Сигнал на входе монтажной платы 2352	Тип промежуточного преобразователя	Пределы допускаемой погрешности (в диапазоне температур 0...70 °С)
4...20 мА	7B32N1	0,25 %от диап. + 0,175 % от показ.
Сигналы от Pt100 (α385): 0...200°C 0...600°C	7B34-03X	0,25 %от диап. + 0,3 % от показ.
	7B34-04X	0,2 %от диап. + 0,3 % от показ.
Сигналы от ТП: J: 0...760°C K: 0...1300°C T: 0...400°C E: 0...900°C	7B47	0,48 %от диап. + 0,3 % от показ.
		0,45 %от диап. + 0,3 % от показ.
		0,6 %от диап. + 0,3 % от показ.
		0,51 %от диап. + 0,3 % от показ.

Примечание – Пределы допускаемой погрешности для преобразователя 7B47 даны без учета погрешности канала компенсации температуры холодного спая.

Скорость обновления данных от 20 до 100 мс.

Потребляемая мощность, габаритные размеры и масса зависят от конфигурации контроллера.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от 0 °С до 70 °С (расширенный диапазон - от минус 20 °С до 70 °С)

(нормальная температура 25 °С);

- относительная влажность от 10 до 95 % без конденсации;

- температура хранения от минус 40 °С до 85 °С;

- напряжение питания: (19,2...30) В постоянного тока.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель контроллера и на эксплуатационную документацию фирмы.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность контроллеров TRIDENT определяется индивидуальным заказом.

В комплект поставки могут входить компоненты, перечисленные в таблице 3:

Таблица 3

Обозначение	Наименование
5101	Комплект главного процессора: - модули главного процессора 3101 (3 шт.); - монтажная плата главного процессора 2101; - разъем; - соединительный кабель; - заглушки (4 шт.)
5201	Комплект коммуникационного модуля: - коммуникационный модуль 3201; - монтажная плата коммуникационного модуля 2201; - разъем; - соединительный кабель; - заглушки (4 шт.)
5301	Комплект дискретного входа: - модуль дискретного входа 3301; - монтажная плата дискретного входа 2301; - разъем; - крышка слота; - крышка терминального блока
5401	Комплект дискретного выхода: - модуль дискретного выхода 3401; - монтажная плата дискретного выхода 2401; - разъем; - крышка слота; - крышка терминального блока
5351	Комплект аналогового входа: - модуль аналогового входа 3351; - монтажная плата аналогового входа 2351; - разъем; - крышка слота; - крышка терминального блока

Обозначение	Наименование
5352	Комплект аналогового входа (для термопар, термометров сопротивления и унифицированных входов): - модуль аналогового входа 3351; - монтажная плата аналогового входа 2352; - разъем; - крышка слота; - крышка терминального блока
5381	Комплект аналогового выхода: - модуль аналогового выхода 3481; - монтажная плата аналогового выхода 2481; - разъем; - крышка слота; - крышка терминального блока
5481	Комплект импульсного входа: - модуль импульсного входа 3381; - монтажная плата импульсного входа 2381; - разъем; - крышка слота; - крышка терминального блока
5451	Комплект релейного выхода: - модуль релейного выхода 3451; - монтажная плата релейного выхода 2451; - разъем; - крышка слота; - крышка терминального блока
3101	Модуль главного процессора
3201	Коммуникационный модуль
3301	Модуль дискретного входа
3401	Модуль дискретного выхода
3351	Модуль аналогового входа
3481	Модуль аналогового выхода
3381	Модуль импульсного входа
3451	Модуль релейного выхода
2281	Комплект расширения шины: - модули расширения (2 шт.); - соединительные кабели (3 шт.); - разъем; - заглушки (2 шт.)
	Комплект программного обеспечения
	Комплект эксплуатационной документации

ПОВЕРКА

Измерительные каналы контроллеров отказоустойчивых программных TRIDENT, используемые в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора, подлежат первичной поверке до ввода в эксплуатацию, после ремонта и периодической поверке в процессе эксплуатации. Поверка выполняется по Рекомендации МИ 2539-99 «ГСИ. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки», утвержденной ВНИИМС.

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51841-2001 Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний;

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

ГОСТ 8.009-84 ГСИ. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип контроллеров отказоустойчивых программируемых TRIDENT утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

На контроллеры отказоустойчивые программируемые TRIDENT имеется свидетельство о взрывозащищенности электрооборудования ЦСВЭ № 2002.С380, выданное Центром по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования (ЦСВЭ) (Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11ГБ05) со сроком действия до 01.12.2007 г.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

Фирма «Invensys Systems Inc.» («TRICONEX»), США.
33 Commercial Street
Foxboro, MA 02035-2099
USA

Официальный представитель в Москве - фирма ООО "Инвенсис Системс",
Адрес: 109017, Москва, ул. Электровзаводская, д. 33, к. 4
т. (095) 7872890, ф. (095) 7872891

Технический директор
ООО "Инвенсис Системс"

В.А. Таранов

