

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астрахань (8512)99-46-04	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812)21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Барнаул (3852)73-04-60	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462)77-98-35
Белгород (4722)40-23-64	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Волгоград (844)278-03-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Вологда (8172)26-41-59	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Воронеж (473)204-51-73	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Екатеринбург (343)384-55-89	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212)92-98-04
Иваново (4932)77-34-06	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692)22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395) 279-98-46	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652)67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93
Киргизия (996)312-96-26-47	Казахстан (772)734-952-31	Таджикистан (992)427-82-92-69	

Эл. почта: zme@nt-rt.ru || Сайт: <http://tehavtomatika.nt-rt.ru/>

Контроллеры КРОСС-500

Основное назначение контроллера КРОСС-500 - построение высокоэффективных (недорогих и надежных) систем автоматизации различных технологических объектов.

Контроллер обеспечивает оптимальное соотношение производительность/стоимость одного управляющего или информационного канала, однородность аппаратуры автоматики на предприятии, уменьшает затраты на ЗИП, обучение персонала и т.п.

Основные области применения контроллера КРОСС-500 - системы автоматизации технологических объектов широкого класса (простых и сложных, медленных и быстрых, сосредоточенных и распределенных в пространстве) в различных отраслях с непрерывными и дискретными технологическими процессами (энергетические, химические, нефте- и газодобывающие, машиностроительные, сельскохозяйственные, пищевые производства, производство стройматериалов, предприятия коммунального хозяйства т.п.).

Контроллер ориентирован на построение недорогих систем различной алгоритмической и информационной сложности:

- макро-система (до 3840 каналов)
- миди-система (64-128 каналов)
- мини-система (16-64 каналов)
- система малой, локальной автоматики (бесконтактная релейная логика)

Выполняемые функции

Контроллер предназначен для решения следующих типовых задач автоматизации:

- сбор информации с датчиков различных типов и ее первичная обработка (фильтрация сигналов, линеаризация характеристик датчиков, "офизичивание" сигналов и т.п.)
- выдача управляющих воздействий на исполнительные органы различных типов
- контроль технологических параметров по граничным значениям и аварийная защита технологического оборудования
- регулирование прямых и косвенных параметров по различным законам
- логическое, программно-логическое управление технологическими агрегатами, автоматический пуск и останов технологического оборудования
- математическая обработка информации по различным алгоритмам
- регистрация и архивация технологических параметров
- технический учет материальных и энергетических потоков (электроэнергия, тепло) различными участками производства
- обмен данными с другими контроллерами в рамках контроллерной управляющей сети реального времени

- обслуживание станций технолога-оператора, прием и исполнение их команд, аварийная, предупредительная и рабочая сигнализация, индикация значений прямых и косвенных параметров, выдача значений параметров и различных сообщений на пульт технолога-оператора и рабочих станций верхнего уровня
- обслуживание технического персонала при наладке, программировании, ремонте, проверке технического состояния контроллера
- самоконтроль и диагностика всех устройств контроллера в непрерывном и периодическом режимах, вывод информации о техническом состоянии контроллера обслуживающему персоналу

Отличительные особенности

- интеллектуальная система ввода-вывода
- функционально-децентрализованная архитектура
- высокие динамические качества
- проектно-компоновемый состав и масштабирование с точностью до одного канала
- высокие базовые уровни надежности и живучести
- возможности резервирования
- настройка и контроль модулей, осуществляемые как дистанционно, так и автономно
- наличие интерфейса с пультом технолога-оператора. Наличие средств связи контроллера с верхним уровнем
- возможности программирования технологической программы пользователя (ТПП)
- применение стандартных средств, обеспечивающих системную и программную совместимость контроллеров как с контроллерами ТРАССА-500, Р-130ISa, так и с изделиями других фирм
- особенности конструкции, обеспечивающие гибкие возможности по географическому расположению устройств контроллера в любом конструктиве

Технические решения, обеспечивающие высокую надежность, живучесть и высокую производительность промышленных контроллеров КРОСС-500

- резкое снижение числа контактов (последовательные шины)
- непрерывная самодиагностика модулей, тотальный контроль содержимого памяти модулей и передаваемых по шинам данных
- возможность избирательного резервирования наиболее ответственных узлов (процессоры, последовательные шины, модули, блоки питания или контроллеры в целом) с целью оптимизации соотношения "надежность/стоимость"
- реализация функций ручного местного управления исполнительными устройствами при отказе процессора через входы и выходы высоконадежных интеллектуальных модулей ввода-вывода
- дублирование особо ответственных функций программы управления процессора (защита, регулирование и т.п.) на микроконтроллерах
- автоматическая установка объекта в безопасное состояние интеллектуальными модулями ввода-вывода и микроконтроллерами при отказе процессора
- возможность "горячей" замены модулей
- защита выходов модулей от коротких замыканий
- специальная организация вычислительного процесса, обеспечивающая минимальное время рестарта (перезапуска) для безударности (восстановления выходов) при его переключениях (5-10 мс для контроллера, 30-50 мкс для микроконтроллеров)
- параллельное выполнение функций ввода-вывода по нескольким шинам и функций обработки данных процессором
- выполнение функций на микроконтроллерах, требующих меньшего, чем у процессора, времени цикла

Состав и архитектура контроллера. Резервирование КРОСС-500

Контроллер КРОСС-500 является проектно-компоновемым изделием, состав которого определяет пользователь в зависимости от решаемых задач.

Контроллер в общем случае комплектуется из блоков, модулей и других устройств из нижеследующего состава:

- блок центрального процессора БЦП
- модули ввода-вывода МВВ
- микроконтроллер МК1
- терминальные блоки ТБ и соединения гибкие СГ
- блоки и модули питания
- пульт настройки РН1
- блок переключения БПР-10

Контроллеры не имеют базового состава и могут функционировать в рамках как процессорной, так и микроконтроллерной архитектуры. Различные варианты резервирования аппаратных средств, наличие нескольких видов сетевых каналов дают возможность реализовать различные конфигурации контроллеров.

Применение резервирования повышает надежность систем автоматизации на базе контроллеров. В контроллере КРОСС-500 предусмотрено резервирование БЦП (рис. 3), контроллеров (рис. 4), аппаратуры ввода-вывода (рис. 5), полевых сетей.

Резервирование может быть реализовано либо встроенными системными средствами контроллера, либо проектными средствами.

Встроенные программно-аппаратные средства контроллера не требуют дополнительных мероприятий при подготовках контроллера к работе, кроме реализации схемы подключения. Проектные средства требуют управления процедурами резервирования со стороны технологической программы пользователя.

Резервирование контроллеров и БЦП поддерживается системными средствами. Все остальные виды резервирования осуществляются проектным путем. Переключение на резерв осуществляет ТПП по признакам отказа соответствующего оборудования, формируемым в базе данных ТПП.

При резервировании модулей ввода для повышения общей надежности их целесообразно подключать к различным линиям связи. При резервировании модулей вывода для повышения общей надежности их целесообразно подключать к различным шинам МВВ. Особенностью резервирования модулей вывода дискретных сигналов является возможность их дублирования.

Рекомендации по резервированию

В зависимости от особенностей применения контроллеров можно рекомендовать по критерию "оптимальное соотношение надежность-стоимость" следующие способы резервирования:

- резервирование БЦП для информационных контроллеров с большим числом модулей ввода
- резервирование контроллеров для управляющих контроллеров, выполняющих функции защиты, блокировок, регулирования
- резервирование БЦП, резервирование подсистем или отдельных модулей ввода-вывода, участвующих в управлении для информационно-управляющих контроллеров

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астрахань (8512)99-46-04	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812)21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Барнаул (3852)73-04-60	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462)77-98-35
Белгород (4722)40-23-64	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Волгоград (844)278-03-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Вологда (8172)26-41-59	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Воронеж (473)204-51-73	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Екатеринбург (343)384-55-89	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212)92-98-04
Иваново (4932)77-34-06	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692)22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395) 279-98-46	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652)67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93
Киргизия (996)312-96-26-47	Казахстан (772)734-952-31	Таджикистан (992)427-82-92-69	