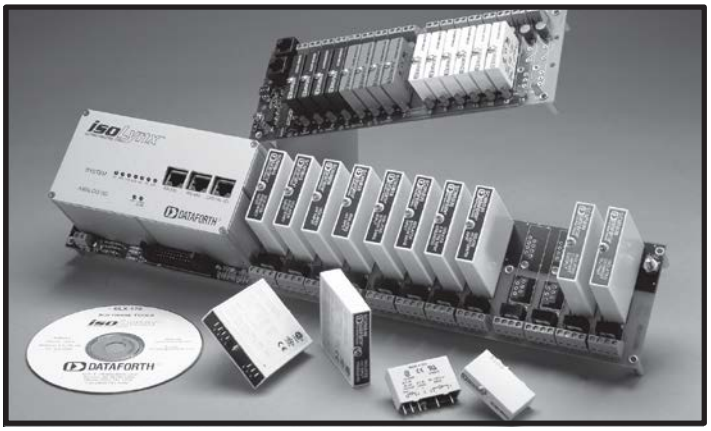
SCM5B isoLynx®

Система сбора данных SLX200



Описание

Неисправные системы сбора данных стоимостью в тысячу долларов могут привести к остановке предприятия стоимостью в миллиард долларов. SCM5B isoLynx® SLX200 – это быстрая, интеллектуальная, полностью изолированная система сбора данных, обеспечивающая превосходную надежность, точность и изолированность в широком спектре сложных промышленных условиях эксплуатации. Эта система предлагает максимальную гибкость комбинации аналоговых и цифровых модулей ввода-вывода при конкурентной цене для широкого спектра задач: автоматизации производства, управления технологическим процессом, тестирования и измерения, управления станками и сбора данных. В системе isoLynx® SLX200 используются протоколы Modbus RTU и TCP, являющиеся отраслевыми стандартами, что позволяет осуществлять обмен данными с широким ассортиментом существующих программных драйверов и пакетами HMI/SCADA сторонних производителей. Система полностью сертифицирована Modbus-IDA и совместима с OPC.

Полная изоляция каналов ввода-вывода

Гибкая модульная конструкция включает в себя 6- или 12-канальную базовую систему контроллера ввода-вывода и дополнительные 8- или 16-канальные расширительные объединительные панели с монтажом на панели или DIN-рейке (см. рис. 1).

Один контроллер ввода-вывода способен осуществлять управление 60 каналами дифференциального ввода-вывода и 128 каналами цифрового ввода-вывода, используя популярные модели аналогового модуля SCM5B и цифрового модуля SCMD производства Dataforth. Контроллер снабжен мощным высокоскоростным микроконтроллером, подсистемой АЦП/ЦАП, коммуникационным интерфейсом, ассоциативной памятью и индикаторами состояния. Система АЦП основана на 16-битном преобразователе последовательного приближения и способна выполнять преобразование конфигурации, включающей максимум 60 каналов, за 17 мс. В качестве цифро-аналогового преобразователя также используется 16-битное устройство, способное выполнять запись конфигурации, включающей максимум 60 каналов, за 33 мс.

Самый широкий выбор решений для преобразования сигналов отрасли

Благодаря возможности выбора более чем из 650 стандартных и заказных моделей одноканальных модулей аналогового ввода-вывода SCM5B, система isoLynx® SLX200 способна обрабатывать широкий спектр аналоговых сигналов, включая сигналы мВ, мА, А, сигналы линеаризованных и нелинеаризованных термопар, сигналы терморезисторов, потенциометров, реохордных датчиков, датчиков деформации, преобразователей AC/True RMS, частоты, двухпроводных передатчиков и преобразователей, требующих возбуждения постоянным током. Модельный ряд модулей аналогового вывода предлагает устройства с широким спектром диапазонов выходного тока или напряжения. Для цифрового ввода переменного/постоянного тока и удовлетворения требований по выводу используются миниатюрные модули цифрового ввода-вывода, ставшие отраслевым стандартом.

Пользователь может сочетать и комбинировать большинство модулей ввода-вывода(3) поканально, тем самым уменьшая число неиспользуемых каналов ввода-вывода и сокращая затраты.

Диапазон рабочих температур и температур хранения для системы isoLynx® SLX200 составляет–40°C - +85°C.

▶ Особенности

- Поддержка Modbus RTU на портах RS-232 и RS-485
- Поддержка Modbus TCP (дополнительно)
- Непрерывная защита аналогового ввода 240 В AC
- Изоляция канал-канал и канал-шина: 1500 Brms для аналогового ввода, 4000 В DC для цифрового ввода-вывода
- 16-битный АЦП/ЦАП
- Шестиполюсный фильтр входного аналогового сигнала
- Точность базовой системы составляет ±0,012%, без модулей
- Линейность базовой системы составляет ±0,005%, без модулей
- Точность модулей составляет ±0,03%
- Линейность модулей составляет ±0,005%
- Наилучший выбор решений для ввода-вывода: более 650 различных модулей ввода-вывода
- Диапазон рабочих температур в промышленной среде: –40°C - +85°C
- Поддержка ПО ReDAQTM
- Все модули сертифицированы в соответствии с требованиями CSA, FM, CE и ATEX
- SLX200 и SLX101 имеют сертификат соответствия директивам EC
- SLX200 имеет сертификат соответствия CSA и FM
- Бесплатный программный конфигуратор

Диапазон значений относительной влажности составляет 0 – 95% без образования конденсата.

Для базовой системы без модулей требования по электропитанию составляют +5 В DC, 2,5 Вт.

Системы SLX200 и SLX101 имеют сертификат соответствия директивам EC. SLX200 имеет сертификат соответствия CSA и FM.

Одобрены для применения в опасных зонах Класса I, Раздела 2.

Гибкость подключений и конфигурации

Система SCM5B isoLynx® SLX200 обеспечивает передачу данных по последовательным неизолированным сетям RS-232/RS-485 со скоростью до 115,2 Кбит/с и 10 Мбит/ с по Ethernet. По умолчанию используется коммуникационный интерфейс RS-232/RS-485. К одному последовательному каналу RS-485 может быть подключено в многоточечном режиме до 32 систем. Также выпускаются дополнительные коммуникационные Ethernet-панели, которые могут монтироваться на заводе или на объекте. Для передачи данных по интерфейсу RS-232/RS-485 используется протокол Modbus RTU, а для Ethernet-подключения – Modbus TCP. Modbus – это открытый общепринятый протокол передачи данных, определяющий порядок взаимодействия устройств, подключенных к сети или шине. Полная сертификация isoLynx® SLX200 организацией Modbus IDA гарантирует возможность интеграции устройства в существующие сети Modbus и поддержку самых распространенных кодов функций Modbus. Система также совместима с OPC.

Так как конфигурирование устройства выполняется при помощи стандартных кодов функций Modbus, любое стороннее приложение, поддерживающее протокол Modbus RTU и/или Modbus TCP, также может использоваться для конфигурирования. Параметры конфигурации хранятся в энергонезависимой памяти, поэтому конфигурирование необходимо выполнить только один раз. Чтобы сделать процесс конфигурирования простым и интуитивным, в комплект системы входит бесплатный программный конфигуратор (см. рис. 2 и 3).

©1995-2009, корпорация Dataforth, все права защищены. ISO9001:2000 - зарегистрированная система управления качеством

Эффективные функции встроенного программного обеспечения

SCM5B isoLynx® SLX200 включает в себя множество эффективных функций встроенного ПО. Поддерживаются два режима аналогового сканирования: первый предназначен для мониторинга сигнала общего назначения с отображением текущих средних, максимальных и минимальных значений для каждого аналогового входа. Второй режим, с возможностью установки пользовательских параметров сканирования, таких как список сканирования, частота сканирования и число сканирований, предназначен для получения данных с крайне точной временной корреляцией между образцами.

Конфигурируемые выходные значения по умолчанию обеспечивают установку безопасных значений выходных сигналов при непредвиденных перебоях электроснабжения или провалах напряжения в сети. Результаты самодиагностики при включении можно получить визуально, посмотрев на индикаторы состояния, или программным путем, выполнив чтение из соответствующего регистра. Для пользовательских данных общего назначения, часть которых хранится в энергонезависимой памяти, резервируется отдельный раздел памяти.

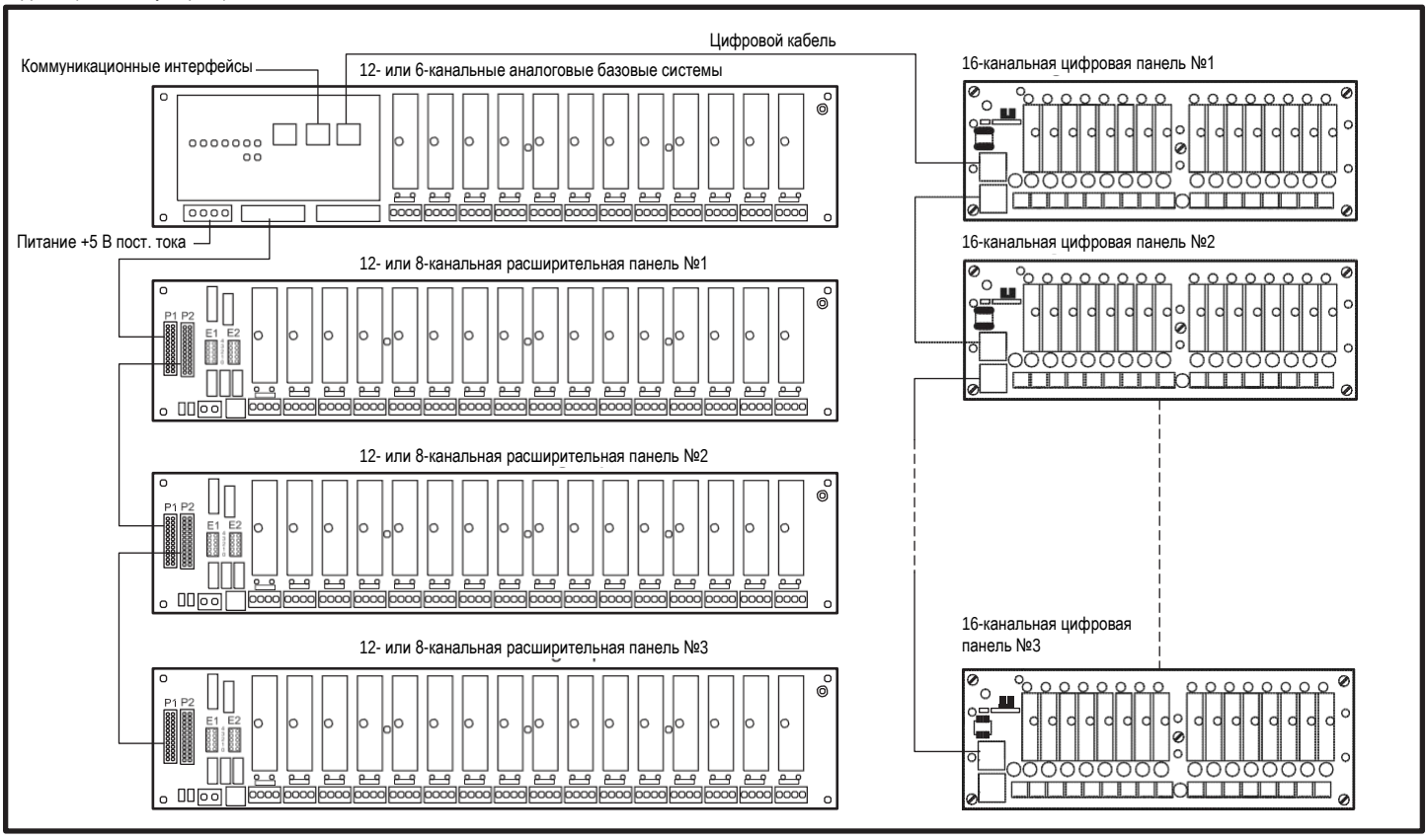


Рис. 1: Структурная схема SCM5B isoLynx®

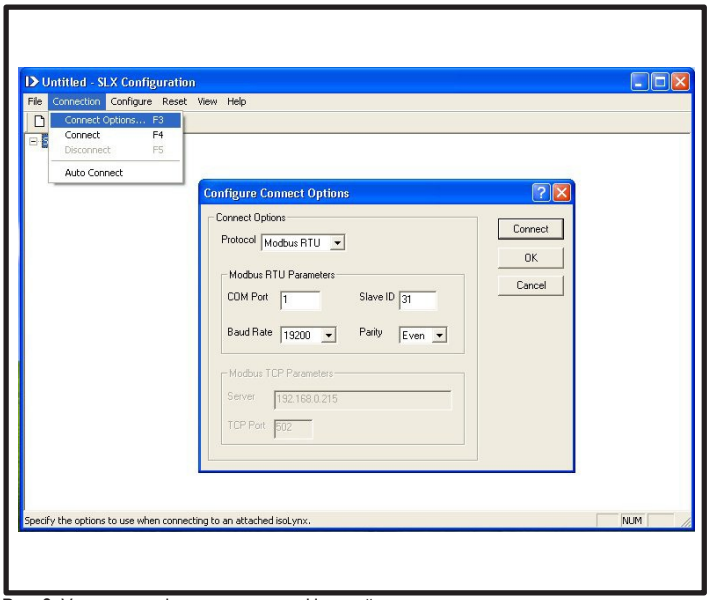


Рис. 2: Утилита конфигурирования – Настройка подключения

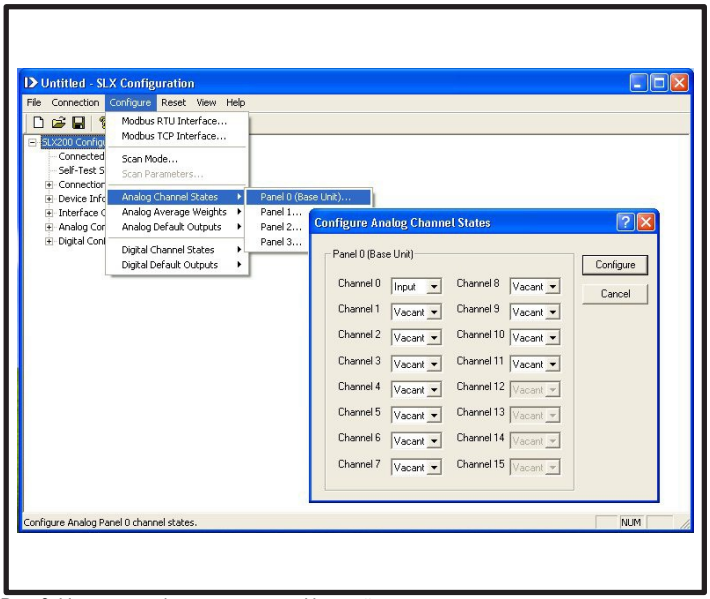


Рис. 3: Утилита конфигурирования – Настройка аналогового канала

©1995-2009, корпорация Dataforth, все права защищены. ISO9001:2000 - зарегистрированная система управления качеством.

Характеристики

Базовый модуль аналогового ввода-вывода 5B isoLynx SLX200	
Общая система	
Протокол	Modbus RTU или TCP, совместимость с OPC-серверами
Возможности ввода-вывода	Минимум одна 6- или 12-канальная расширительная панель. Возможность расширения до 60 каналов аналогового ввода-вывода и 128 каналов цифрового ввода-вывода
Программные инструменты	Бесплатная утилита конфигурирования, Win32 DLL, библиотека LabVIEW VI
Цифровая система	
Микроконтроллер	Высокопроизводительный RISC-микроконтроллер
Индикаторы состояния	+5В, состояние системы, TD/RD (последовательное подключение), LNK/ACK (подключение по Ethernet)
Предохранительные функции	Контрольный таймер и обнаружение провала напряжения – сброс на конфигурацию, заданную пользователем
Коммуникационный интерфейс	
Последовательный ввод-вывод	Отдельные модульные разъемы RJ-45 для RS-232 и RS-485
Порт для панели цифрового ввода-вывода SLX101	Макс. 115,2 Кбит/с Модульный разъем RJ-452, двухпроводной интерфейс RS-485
RS-485	2-проводной или 4-проводной, макс. длина 1200 м, макс. 32 многоточечных подключений, не изолирован Для изолирования, удлинения или перехода на интерфейс RS-232 или RS-485 используйте коммуникационные решения Dataforth LDM и DCP
Ethernet	Модульный разъем RJ-452, стандарт 10Base-T IP-адрес по умолчанию - 192.168.0.215, таймер активного состояния – 7200 секунд
Аналоговый ввод-вывод	Возможность поканального сочетания и комбинации типов ввода-вывода [1]
Каналы	Макс. 60 каналов дифференциального ввода-вывода для модулей SCM5B Для модулей ввода выходной сигнал системы должен быть в диапазоне ±5В или 0 - +5 В (±10 В или 0 - +10 В использовать нельзя) Тесты NIST и калибровочные листы входят в комплект модулей. Аналоговый ввод: ±0,024%(2), аналоговый вывод: ±0,006%»
Калибровка	Винтовой зажим высокой плотности, макс. калибр провода - 14 AWG, момент затяжки - 0,5 Н/м
Точность системы	26-штырьковый штекерный разъем
Разъем для внешнего оборудования	Заводская конфигурация: R1 100 Ом; J1-J4: J1, J2 и J4 установлены; J3 не установлена. См. рекомендуемый порядок выполнения заземления в руководстве пользователя оборудования.
Разъем для системы	16-битный, входной сигнал ±10 В, минимальная точность 14 бит
Перемычки контура заземления	Разрешение/Диапазон входного сигнала: 16 бит при ±10 В, 15-бит при ±5 В, 14-бит при 0 - +5 В 16-бит, выходной сигнал ±10 В
Изоляция	1500 Brms для изоляции канал-канал или канал-внешняя шина
АЦП	Непрерывная защита 240 В AC, защита от электростатических разрядов
ЦАП	8 мс для 16 каналов (-2000 каналов/с) при скорости передачи 115,2 Кбит/с по протоколу Modbus RTU
Защита каналов ввода Пропускная способность, аналоговый ввод	17 мс для 60 каналов (-3600 каналов/с) при скорости передачи 115,2 Кбит/с по протоколу Modbus RTU
Пропускная способность, аналоговый вывод	13 мс для 16 каналов (-1230 каналов/с) при скорости передачи 115,2 Кбит/с по протоколу Modbus RTU
Расширительные панели	33 мс для 60 каналов (-1850 каналов/с) при скорости передачи 115,2 Кбит/с по протоколу Modbus RTU SCMPB02 (16-канальный, can use up to 3), SCMPB06 (8-канальный, can use up to 6)
Требования по электропитанию	
SLX200-1xx	+5 BDC ±5% при 500 мА, без установленных модулей
SLX200-2xx	+5 BDC ±5% при 700 мА, без установленных модулей
SLX200-3xx	+5 BDC ±5% при 900 мА, без установленных модулей
Размеры (ДШВ) SLX200-xx, 12-канальный SLX200-xxAx, 6-канальный	17,4" x 3,47" x 3,30" (442,0 мм x 88,1 мм x 83,8 мм) 11,8" x 3,47" x 3,30" (300,7 мм x 88,1 мм x 83,8 мм)
Варианты монтажа	Монтаж на панели или DIN-рейке
Требования к окружающей среде	
Диапазон рабочих температур	
Диапазон температур хранения	-40°C - +85°C (-40°C - +70°C для SLX200-2xx,-3xx)
Относительная влажность	-40°C - +85°C
Излучения, согласно EN61000-6-4	0 - 95%, без образования конденсата
Излучаемые, кондуктивные	ISM, Группа 1
Помехоустойчивость EN61000-6-2	
RF	Класс A
ESD.EFT	ISM, Группа 1
	Класс A, погрешность шкалы ±0,5% Класс B
Сертификация	
Сертификация соответствия CE	
Соответствие CSA, FM	
Modbus	Класс I, Раздел 2, Группы A, B, C, D, опасные зоны Выполнена проверка соответствия требованиям IDA

Объединительная плата цифрового ввода-вывода 5B isoLynx SLX101	
Общая система	
Протокол	Modbus RTU или TCP, совместимость с OPC-серверами
Возможности ввода-вывода	обеспечивается при помощи SLX200. Запатентовано в качестве автономного устройства. Минимум одна 16-канальная объединительная плата. Возможность расширения до 128 каналов цифрового ввода-вывода
Цифровая система Микроконтроллер	Высокопроизводительный RISC-микроконтроллер
Индикаторы состояния	+5В, состояние системы, состояние канала
Предохранительные функции	Контрольный таймер и обнаружение провала напряжения – сброс на конфигурацию, заданную пользователем
Коммуникационный интерфейс	
Последовательный ввод-вывод	Два модульных разъема RJ-45 для гирляндного соединения Макс. скорость передачи данных 115,2 Кб/с Макс. длина 1200 м, макс. 32 многоточечных подключений, не изолирован
RS-485 2W	
Цифровой ввод-вывод	
Каналы	Возможность поканального сочетания и комбинации типов ввода-вывода
Разъем для внешнего оборудования	Винтовой зажим высокой плотности, макс. калибр провода - 14 AWG, момент затяжки - 0,5 Н/м
Изоляция	1000 Brms для изоляции канал-канал или канал-внешняя шина
Пропускная способность	8 мс для 16 каналов (-2000 каналов/с) при скорости передачи 115,2 Кбит/с по протоколу Modbus RTU 27 мс для 128 каналов (-4740 каналов/с) при скорости передачи 115,2 Кбит/с по протоколу Modbus RTU
Требования по электропитанию	+5 BDC ±5% при 40 мА, без установленных модулей
Размеры (ДШВ)	10,0" x 3,47" x 1,95" (254,0 мм x 88,1 мм x 49,5 мм)
Варианты монтажа	Монтаж на панели или DIN-рейке
Требования к окружающей среде	
Диапазон рабочих температур	
Диапазон температур хранения	-40°C - +85°C
Относительная влажность	-40°C - +85°C
Излучения, согласно EN61000-6-4	0 - 95%, без образования конденсата
Излучаемые, кондуктивные	ISM, Группа 1
Помехоустойчивость EN61000-6-2	
RF	Класс A
ESD.EFT	ISM, Группа 1
	Класс A, погрешность шкалы ±0,5% Класс B
Сертификация	
Соответствие CE	Не указано для SLX200.
Соответствие CSA, FM	Указывается отдельно в зависимости от производителей модулей ввода-вывода.

ПРИМЕЧАНИЯ:
(1) Модули с диапазоном выходного сигнала ±10 В или 0-10 В не могут использоваться в системах SLX200. Это модели SCM5Bxx-xxD, SCM5B392-13, -14, SCM5B42-02 и SCM5B48-01.
(2) Шкала для входного аналогового сигнала до 10 В, Шкала для выходного аналогового до 20 В. Не обладает точностью модуля SCM5B.

©1995-2009, корпорация Dataforth, все права защищены. ISO9001:2000 - зарегистрированная система управления качеством

Ordering Information

Модель	Описание
SLX200-10(1)	12-канальный, RS-232/485, монтаж на панели
SLX200-20(1)	12-канальный, Ethernet-интерфейс, монтаж на панели
SLX200-30(1)	12-канальный, двойной Ethernet-интерфейс, монтаж на панели
SLX200-11(1)	12-канальный, RS-232/485, без компенсации холодного спая(2), монтаж на панели
SLX200-21(1)	12-канальный, Ethernet-интерфейс, без компенсации холодного спая (2), монтаж на панели
SLX200-31(1)	12-канальный, двойной Ethernet-интерфейс, Без компенсации холодного спая(2), монтаж на панели
SLX200-10D(1)	12-канальный, интерфейс RS-232/485, монтаж на DIN-рейке
SLX200-20D(1)	12-канальный, Ethernet-интерфейс, монтаж на DIN-рейке
SLX200-30D(1)	12-канальный, двойной Ethernet-интерфейс, монтаж на DIN-рейке
SLX200-11D(1)	12-канальный, интерфейс RS-232/485, без компенсации холодного спая(2), монтаж на DIN-рейке
SLX200-21D(1)	12-канальный, Ethernet-интерфейс, без компенсации холодного спая(2), монтаж на DIN-рейке
SLX200-31D(1)	12-канальный, двойной Ethernet-интерфейс, без компенсации холодного спая(6), монтаж на DIN-рейке (Для 6-канального базового модуля см. примечание(1))
SLX101	Объединительная панель цифрового ввода-вывода: 16-канальная
SLX101-D	Объединительная панель цифрового ввода-вывода: 16-канальная, монтаж на DIN-рейке
SLX141-01,-02,-07	Дополнительные Ethernet-кабели и последовательные кабели
SLX141-X01,-X02,-X07	Дополнительные кроссоверные Ethernet-кабели
SLX142,143	Переходники с RJ45 на DB9
SLX144	Переходник для многоточечного подключения RJ45/RS-485
SLX145	Предохранитель 4 А, 5 шт. в упаковке
SLX270	Программные инструменты - конфигуратор, DLL, LabVIEW
SLX280	Руководства пользователя для программного и аппаратного обеспечения
SCMPB02	Объединительная панель аналогового ввода-вывода: 16-канальная
SCMPB02-1	Объединительная панель аналогового ввода-вывода: 16-канальная, без компенсации холодного спая(2)
SCMPB02-2	Объединительная панель аналогового ввода-вывода: 16-канальная, монтаж на DIN-рейке
SCMPB02-3	Объединительная панель аналогового ввода-вывода: 16-канальная, без компенсации холодного спая(2), монтаж на DIN-рейке
SCMPB06	Объединительная панель аналогового ввода-вывода: 8-канальная
SCMPB06-1	Объединительная панель аналогового ввода-вывода: 8-канальная, без компенсации холодного спая(2)
SCMPB06-2	Объединительная панель аналогового ввода-вывода: 8-канальная, монтаж на DIN-рейке
SCMPB06-3	Объединительная панель аналогового ввода-вывода: 8-канальная, без компенсации холодного спая(2), монтаж на DIN-рейке
SCMXRK-002	Принадлежность: 19-дюймовая стойка для объединительных панелей аналогового ввода-вывода
SCM5B30/31(3)	Модули аналогового ввода напряжения
SCM5B32(3)	Модули аналогового ввода тока
SCM5B33(3)	Изолированные модули ввода сигнала истинного среднеквадратичного значения
SCM5B34(3)	Линеаризованные 2- или 3-проводные модули ввода сигнала терморезисторов
SCM5B35(3)	Линеаризованные 4-проводные модули ввода сигнала терморезисторов
SCM5B36(3)	Модули ввода сигнала потенциометров
SCM5B37(3)	Модули ввода сигнала термопар
SCM5B38(3)	Модули ввода сигнала датчиков деформации
SCM5B39	Модули вывода тока
SCM5B392(3)	Согласованная пара модулей контроллера сервопривода/двигателя
SCM5B40/41(3)	Модули аналогового ввода напряжения, с широкой полосой пропускания
SCM5B42(3)	Модули интерфейса двухпроводного передатчика
SCM5B43(3)	Модули ввода общего назначения с возбуждением постоянным током
SCM5B45(3)	Модули ввода частоты
SCM5B47(3)	Линеаризованные модули ввода сигнала термопар
SCM5B49	Модули вывода напряжения
SCMD-MIAC5x	Миниатюрные модули цифрового ввода переменного тока
SCMD-MIDC5x	Миниатюрные модули цифрового ввода постоянного тока
SCMD-MOAC5x	Миниатюрные модули цифрового вывода переменного тока
SCMD-MODC5x	Миниатюрные модули цифрового вывода постоянного тока
SCMD-MORx5	Миниатюрные модули релейного вывода
SCMXCA004-xx	Системный интерфейсный кабель для обеих аналоговых объединительных панелей
SCMXPRT-001	Блок питания, 1А, 5 В DC, 120 В AC, вилка США
SCMXPRE-001	Блок питания, 1 А, 5 В DC, 220 В AC, европейская вилка
SCMXPRT-003	Блок питания, 3 А, 5 В DC, 120 В AC, вилка США
SCMXPRE-003	Блок питания, 3 А, 5 В DC, 220 В AC, европейская вилка

ПРИМЕЧАНИЕ:
(1) Суффикс шестиканального базового модуля SLX200 изменяется на -xxA или -xxAD.
(2) Компенсация холодного спая. Требуется для SCM5B37 и SCM5B47.
(3) Модули с диапазоном выходного сигнала ±10 В или 0-10 В не могут использоваться в системах SLX200. Это модели SCM5Bxx-xxD, SCM5B392-13, -14, SCM5B42-02 и SCM5B48-01.

©1995-2009, корпорация Dataforth, все права защищены. ISO9001:2000 - зарегистрированная система управления качеством.

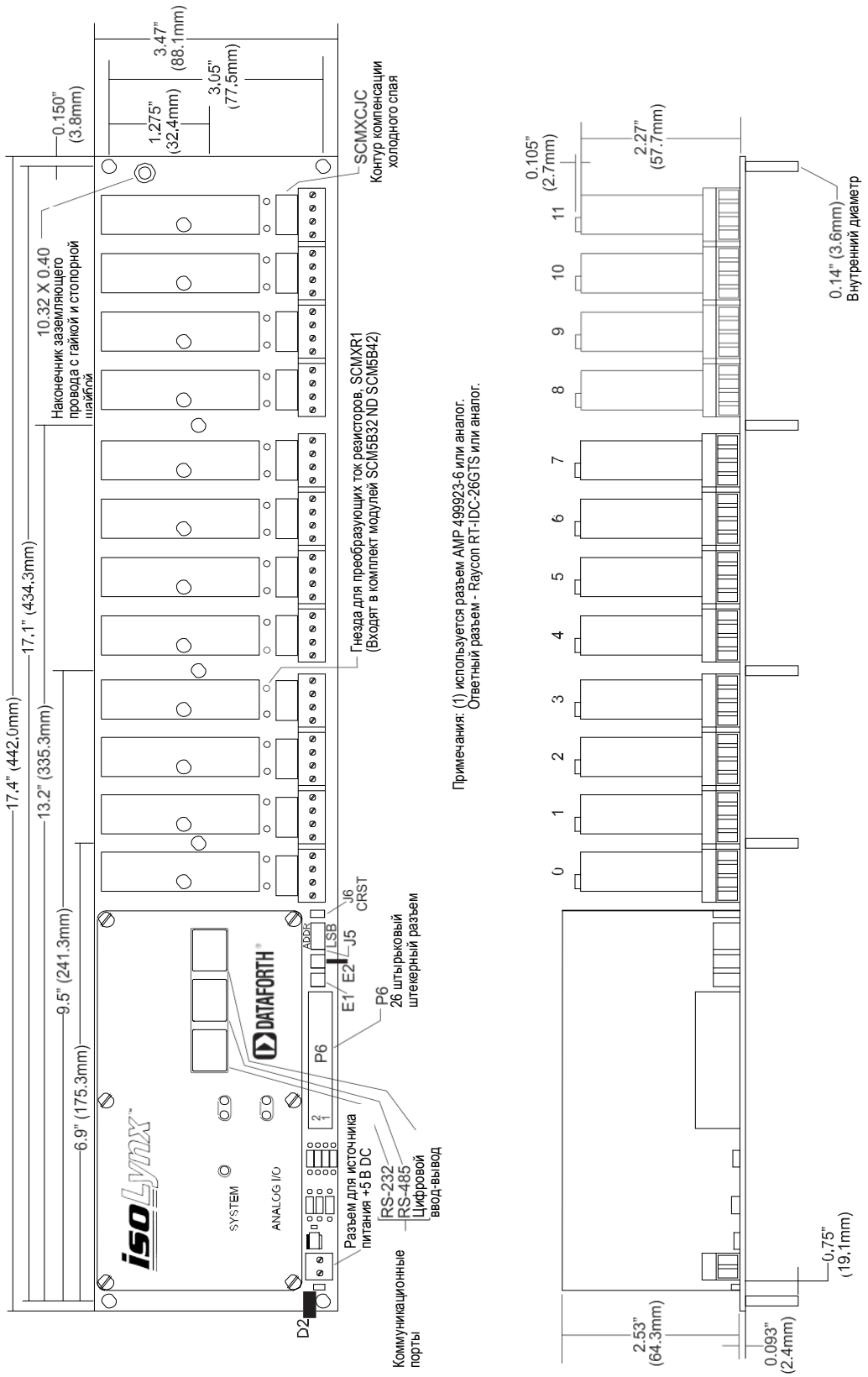


Рис. 4: 12-канальная базовая система SLX200-xx

©1995-2009, корпорация Dataforth, все права защищены. ISO9001:2000 - зарегистрированная система управления качеством

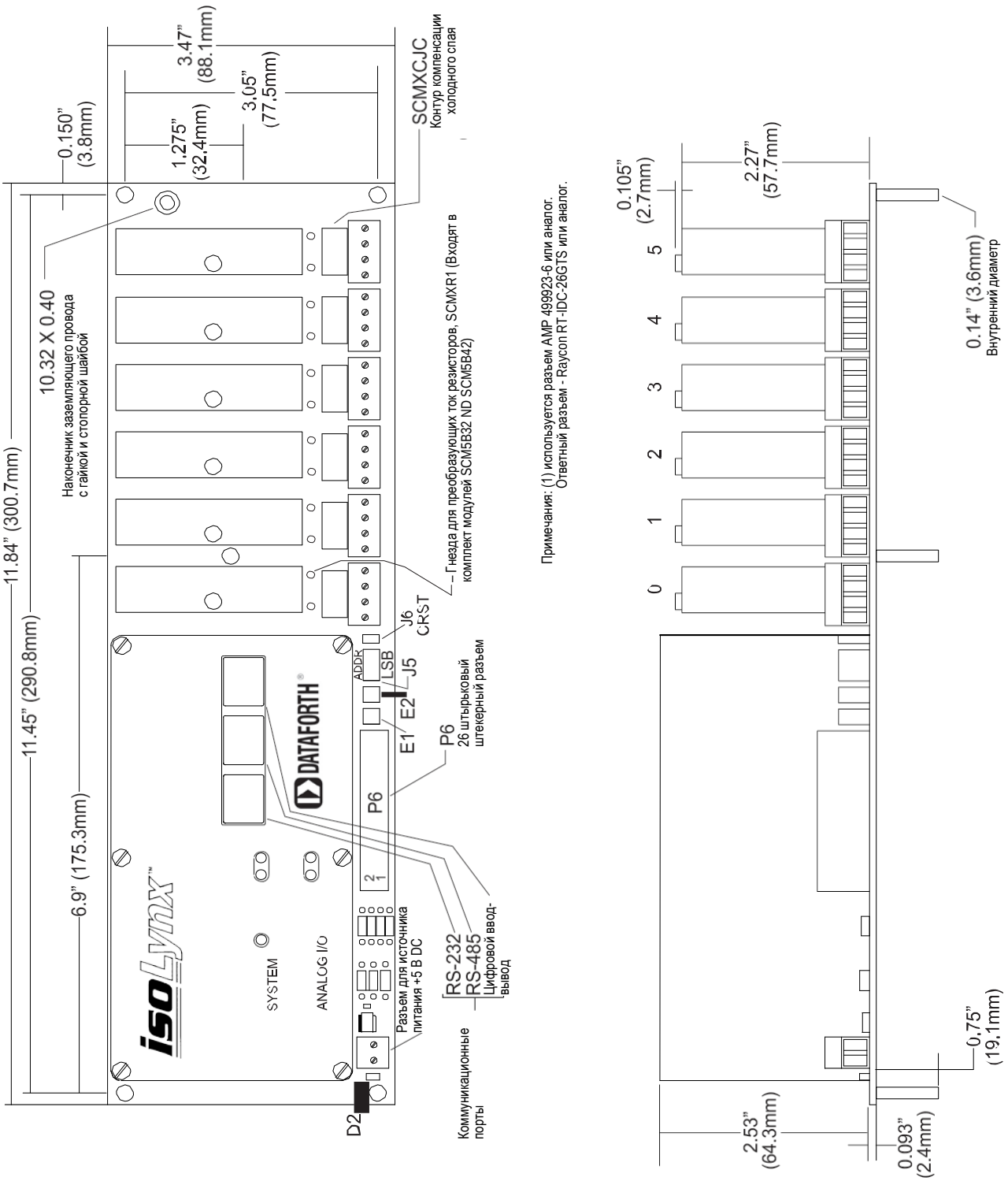


Рис. 5: 6-канальная базовая система SLX200-xxA

©1995-2009, корпорация Dataforth, все права защищены. ISO9001:2000 - зарегистрированная система управления качеством.

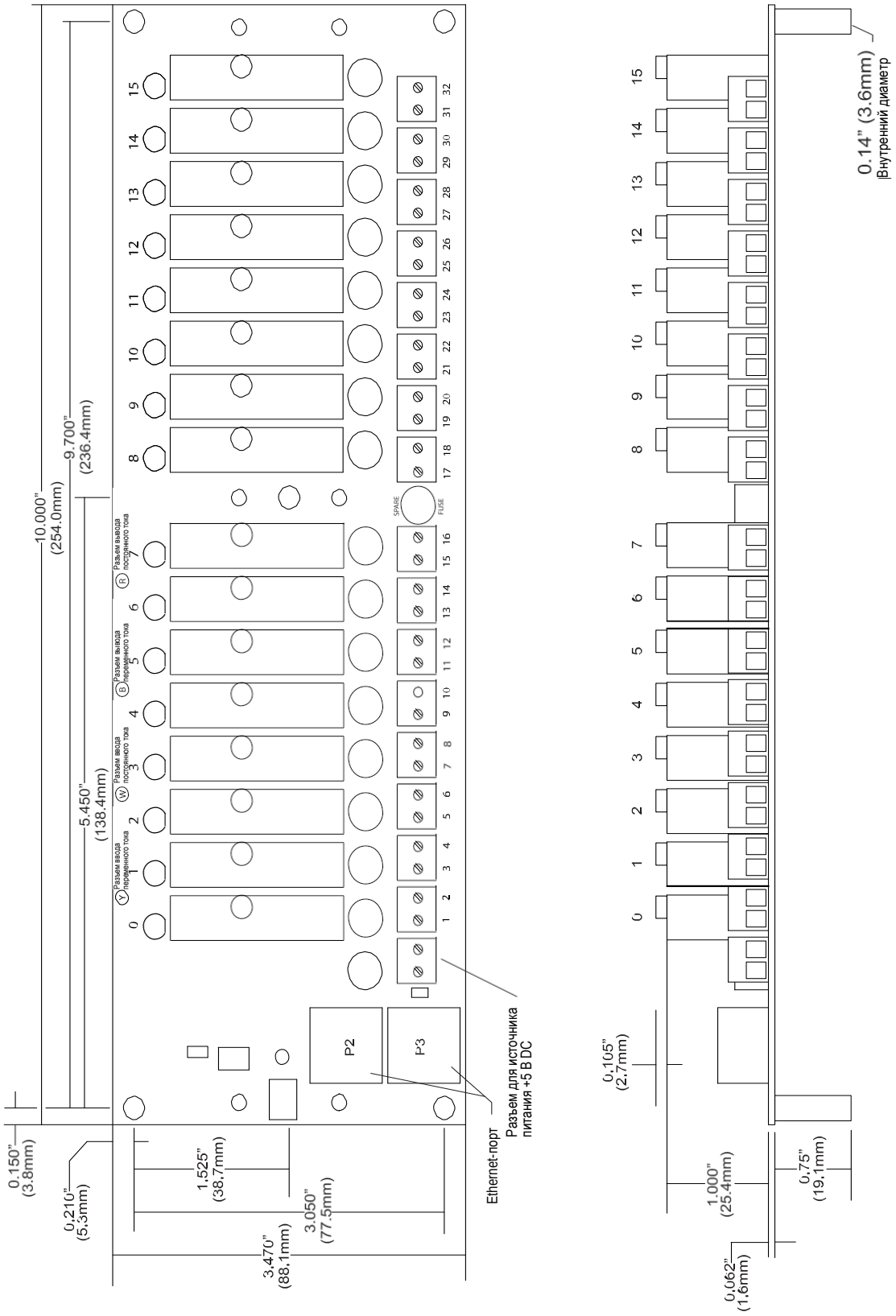


Рис. 6: Объединительная панель цифрового ввода-вывода SLX101

©1995-2009, корпорация Dataforth, все права защищены. ISO9001:2000 - зарегистрированная система управления качеством