



Q.raxx A104-16 *slimline* RS / EC Многоканальная система для термодпар

Серия Q.raxx *slimline* предназначена для монтажа в стойку 19", крейт с высотой 1 U предназначен для выполнения измерений с высоким уровнем гибкости, надежности и точности в сфере стендовых испытаний и производства.

Модификация EC включает тест-контроллер, что обеспечивает функционал автоматизации, синхронизацию сбора данных, задание последовательностей, математические операции, комбинацию интерфейса Ethernet TCP/IP и полевой шины EtherCAT. К одному контроллеру блока *slimline* EC можно подключить до трех базовых блоков *slimline*.

Кроме стандартных модификаций возможны системы на заказ с измененным числом каналов, другими видами входов/подключаемых датчиков, а также различными типами разъемов.

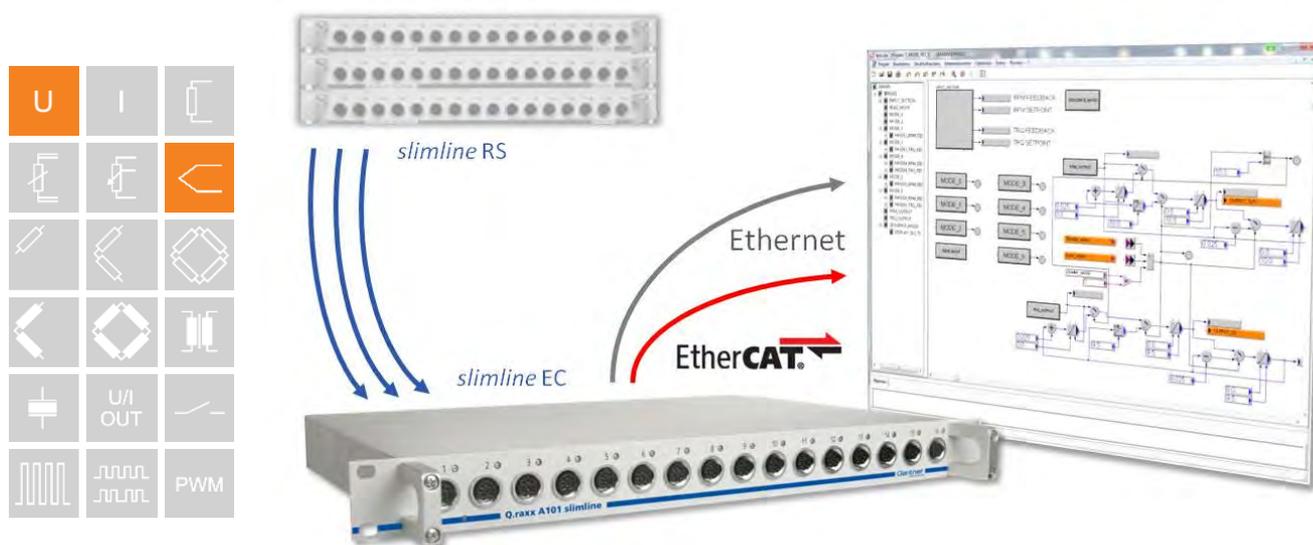
Модульность системы позволяет составлять гибкое и удобное решение для любой задачи. К тому же возможно комбинировать различные модификации измерительных систем серии Q в одном проекте.

Основные особенности:

- **16 входных каналов с гальванической развязкой**
термодпары или напряжение в диапазоне ± 80 мВ
- **Компенсация холодного спая**
Встроенная компенсация для каждого входа
- **Высокоточная оцифровка**
АЦП 24 бит, частота дискретизации 100 Гц на канал
- **Динамическая линейаризация**
оптимизированное положение точек интерполяции в выбранном диапазоне, тип В, Е, J, К, L N, R, S, T, U
- **Гальваническая развязка**
каналов от источника питания и интерфейса,
 V_{iso} 500 В пост. тока
- **Электромагнитная совместимость**
согласно EN 61000-4 и EN 55011
- **Питание 10...30 В пост. тока**

С встроенным тест-контроллером (модификация EC):

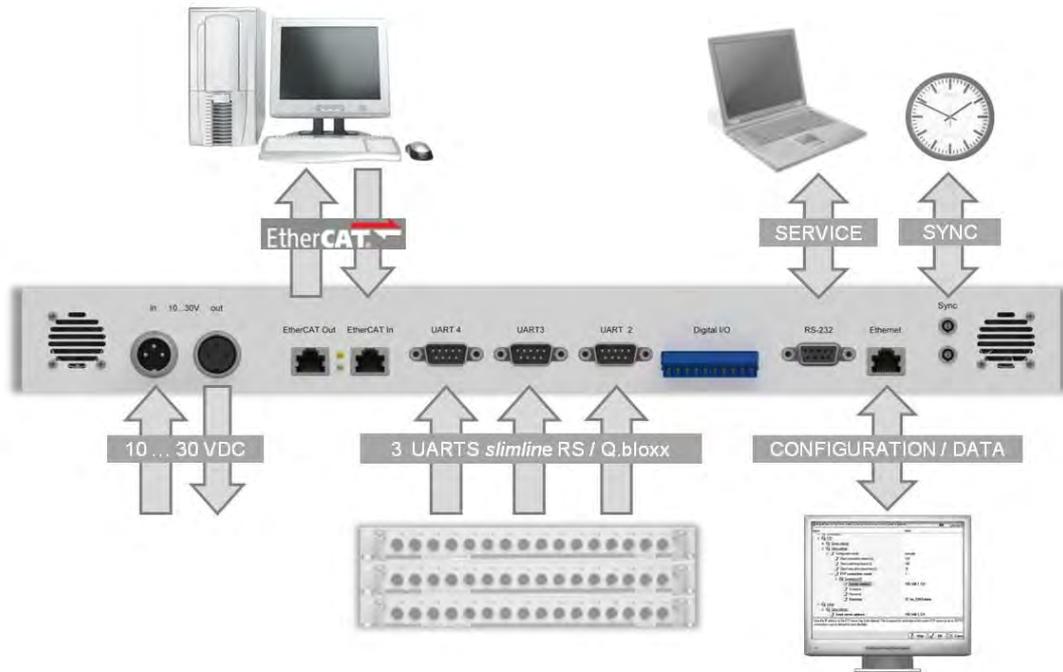
- **Опциональный интерфейс EtherCAT** EtherCAT по спецификации ETG, 254 переменных на чтение и 254 переменных на запись с частотой 10 кГц
- **Интерфейс Ethernet для конфигурирования и вывода данных** FTP, TCP/IP, UDP
- **FTP сервер и FTP клиент**
конфигурируемый функционал
- **Высокая скорость передачи данных по Ethernet**
16 переменных с частотой 10 кГц (пакетная передача)
64 переменных с частотой 300 Hz (прямая передача)
- **Дин. буфер памяти для данных 16 МБ (RAM), стат. 128 МБ (флеш)**
буфер данных при пакетной передаче результатов измерений
- **Подключение дополнительных крейтов к тест-контроллеру**
к системе *slimline* EC можно подключить до 3-х крейтов *slimline* без тест-контроллера (RS)





Q.raxx A104-16 *slimline* RS / EC Многоканальная система для термопар

Схема подключения Q.raxx *slimline* EC



Аналоговые входы

Количество	16		
Погрешность	0,01 % типично		
	0,02 % в контролируемых условиях ¹		
	0,05 % в промышленной зоне ²		
Ошибка линейности	0,01 % максимума диапазона типично		
Повторяемость	0,003 % типично (за 24 ч)		
Входное сопротивление	>10 МОм		
Напряжение изоляции	100 В пост. тока постоянно между каналами		
	500 В пост. тока каналов от источника питания и интерфейса ³		
Измерение напряжения	Диапазон	макс. Отклонение	Разрешение
	±80 мВ	±10 мкВ	320 нВ
Долговременный дрейф	<1 мкВ/24 ч; 10 мкВ/8000 ч		
Влияние температуры	на ноль		на чувствительность
	<1 мкВ / 10 К		<0,025 % / 10 К
Соотношение сигнал-шум	100 дБ на 100 Гц		

¹ в соответствии с EN 61326: 1997, приложение В

² в соответствии с EN 61326: 1997, приложение А

³ скачки напряжения до 1000 В пост. тока, непрерывно до 250 В пост. тока



Q.raxx A104-16 *slimline* RS / EC Многоканальная система для термопар

Термопары	Тип	в полном диапазоне с компенс. хол. спая
	Тип В	лучше чем $\pm 2,5^{\circ}\text{C}$
	Тип Е, J, K, L, Т, U	лучше чем $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$
	Тип N	лучше чем $\pm 1^{\circ}\text{C}$
	Тип R, S	лучше чем $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$
Долговременный дрейф	$<0,025^{\circ}\text{C} / 24 \text{ ч}; <0,05^{\circ}\text{C} / 8000 \text{ ч}$	
Влияние температуры (тип К)	на ноль	на чувствительность
	$<0,02^{\circ}\text{C} / 10 \text{ К}$	$<0,005 \% / 10 \text{ К}$
Неопред. компенс. холодного спая	$<0,3^{\circ}\text{C}$	
Аналогово-цифровое преобразование		
Разрешение	24 бит	
Частота дискретизации	100 Гц на канал	
Метод преобразования	Сигма-Дельта	
Фильтр защиты от наложения спектров	низкочастотный 3 ^{го} порядка на канал (-3 dB на 20 Гц)	
Цифровой фильтр	переменный цифровой низкочастотный фильтр 1-го порядка	
Усреднение	скользящее 10 x 10 мс для оптимизации точности (всегда активен)	
	доп. фильтр для устранения сетевых наводок 50/60 Гц, частота сбора данных 10 Гц	
Цифровые входы (только для <i>slimline</i> EC)		
Функция	фиксированное назначение	
Входное напряжение	макс. 30 В пост. тока	
Входной ток	макс. 1,5 мА	
Верхний порог переключения	$>3,5 \text{ В}$ (высокий)	
Нижний порог переключения	$<1,0 \text{ В}$ (низкий)	
Цифровые выходы(только для <i>slimline</i> EC)		
Функция	фиксированное назначение	
Тип выхода	открытый сток р-канала MOSFET	
Выходное напряжение	макс. 30 В пост. тока	
Выходной ток	макс. 100 мА	
Интерфейс (<i>slimline</i> RS) для подключения к тест-контроллеру		
Стандарт	RS-485, 2-пров.	
Формат данных	8e1	
Протоколы	Local-Bus: 115200 бит/с ... 48 Мбит/с	
	Modbus-RTU, ASCII: 19200 бит/с ... 115200 бит/с	



Q .raxx A104-16 *slimline* RS / EC Многоканальная система для термопар

Интерфейс Ethernet (только для <i>slimline</i> EC)		
Протоколы	TCP/IP, UDP, PING, ASCII, Modbus TCP/IP	
Службы	DHCP, FTP-Server, FTP-Client, e-Mail-Send-Client (SMTP)	
Скорость	10/100 Мбит/с	
Передача данных	макс. 800 кбайт/с	
Количество параллельных клиентов	10	
Напряжение изоляции	500 В	
Интерфейс EtherCAT (только для <i>slimline</i> EC)		
Стандарт	Ethernet	
Число каналов	1024 байт на чтение и запись данных, 254 переменных	
Скорость	100 Мбит/с	
Период цикла	≥100 мкс	
Напряжение изоляции	500 В	
Интерфейс RS 485 (только для <i>slimline</i> EC) для подключения других <i>slimline</i> RS, см. диаграмму подключения		
Количество интерфейсов	3	
Стандарт	RS 485	
Формат данных	8E1	
Протокол	Local Bus	
Скорость	9,6 кбит/с ... 24 Мбит/с	
Напряжение изоляции	500 В	
Память данных (только для <i>slimline</i> EC)		
RAM	16 Мбайт (опционально 90 Мбайт), циклический буфер	
Flash	128 Мбайт	
Синхронизация в многоконтроллерной системе (только для <i>slimline</i> EC)		
Интерфейс	RS485 стандарт	
Режим	Принцип ведущий-ведомый, стандарт IRIG	DCF77, AFNOR и т.п., GPS по стандарту IRIG
	GPS NMEA по RS232	SNTP по Ethernet



Q .raxx A104-16 *slimline* RS / EC Многоканальная система для термопар

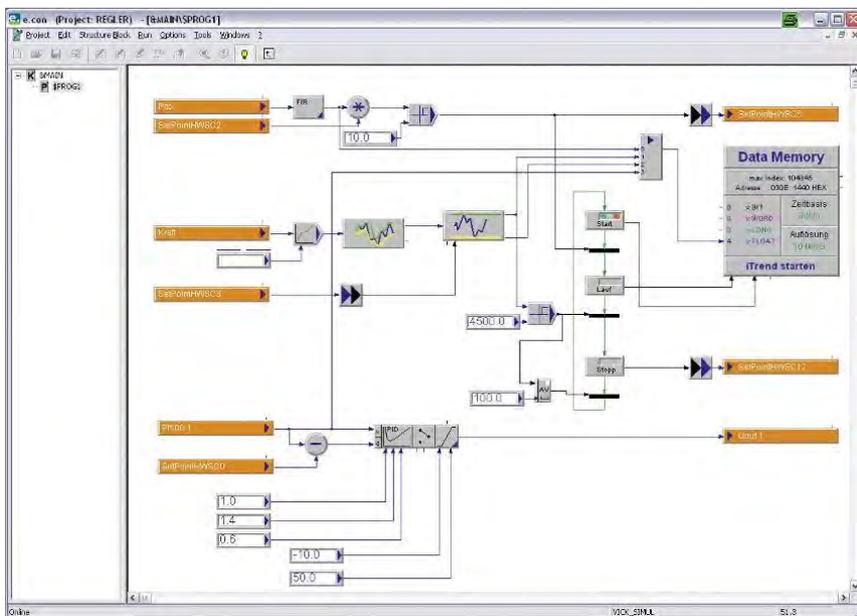
Питание	
Напряжение питания	10 ... 30 В пост. тока, защита от перегрузки и перенапряжения
Потребляемая мощность <i>slimline</i> RS	около 8 Вт
Потребляемая мощность <i>slimline</i> EC	около 13 Вт
Влияние напряжения	<0,001 %/В
Механические характеристики	
Корпус	19" стандарт, высота 1U
Размеры (Ш x В x Г)	(444 x 44 x 260) мм
Степень защиты	IP20
Условия окружающей среды	
Температура эксплуатации	-20°C ... +60°C
Температура хранения	-40°C ... +85°C
Относительная влажность	5 % ... 95 % при 50°C, без конденсации
Функционал автоматизации (только для <i>slimline</i> EC)	
Период цикла	≥1 мс
Обработка	циклическая или синхронизированная со сбором данных



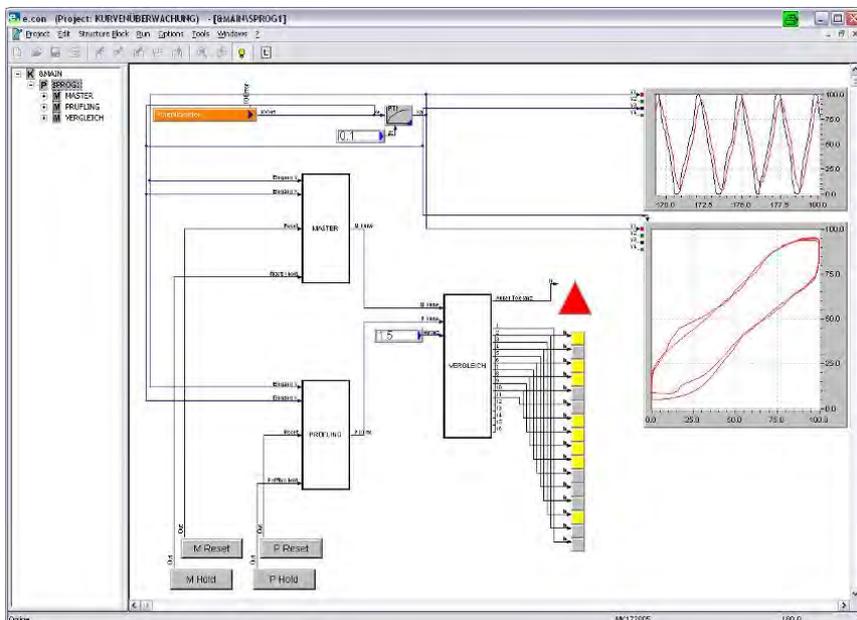
Q .raxx A104-16 slimline RS / EC Многоканальная система для термопар

Программное обеспечение test.con

С использованием test.con реализация пользовательского алгоритма выполняется методом графического программирования:



- Project Libraries
- Advanced System Functions (V1.0)
 - Archive (V 5.0)
 - Arithmetic (Time) V1.0
 - Arithmetic (Word, Long, Float) (V4.0)
 - Comparison (Time) V1.0
 - Control elements (V0.0)
 - Controller (Float)
 - Converter (Bit, Byte, Word, Long, Float, Text) (V4.0)
 - Converter (Time) V1.0
 - Counter (Word)
 - Device Data Access Functions
 - Read access
 - Write access
 - Digital Filter (V1.0)
 - Edge detection (Bit)
 - Extended SPB
 - Flipflops (Bit)
 - Function generator (V 3.0)
 - Global Variables and References (extended)
 - Logic (Bit)
 - Memory (V1.0)
 - Operatingsystem-Functions (V1.0)
 - Parameter (Time) V1.0
 - Parameter blocks (V 1.0)
 - Selection and comparison (Byte, Word, Long, Float)
 - Comparator
 - Limit indicator
 - Limiter
 - Maximum
 - Minimum
 - Multiplexer
 - Switch
 - Sequence blocks
 - Joining transition
 - Pre-set
 - Splitting transition
 - Step
 - Transition
 - Shift and rotate (Byte, Word, Long)
 - Signal generators (V1.0)
 - Signal processing (V1.0)
 - Standard
 - Standard transmission terms (Float)
 - String Functions
 - Timer (Float)
 - Timer (Time) V2.0
 - Visualization blocks (Time) V2.0
 - Visualization Blocks (V6.0)



Прогрев

Все заявленные характеристики действительны после прогрева в течение 45 минут.

Действительно с марта 2014 г.

Возможны изменения без предварительного уведомления.