



Q.raxx A101-8 *slimline* RS / EC Универсальная измерительная система

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.

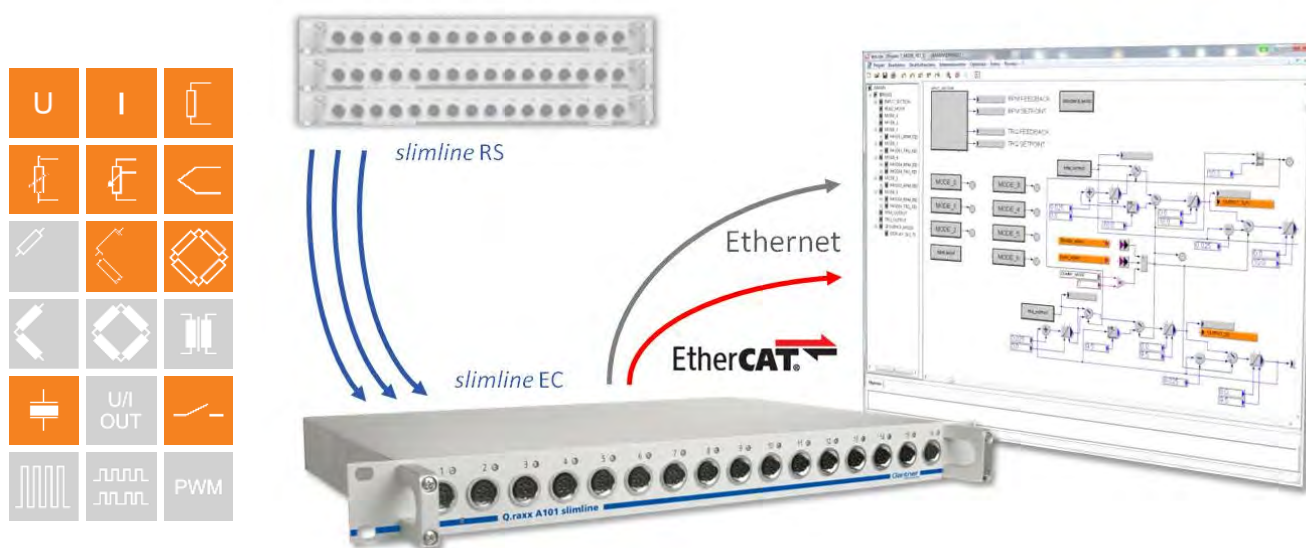
Модульность системы позволяет составлять гибкое и удобное решение для любой задачи. К тому же возможно комбинировать различные модификации измерительных систем серии Q в одном проекте.

Основные особенности:

- **8 универсальных аналоговых входных каналов**
напряжение, сила тока, сопротивление, потенциометр, Pt100, Pt1000, термодатчики, полные и полумосты, IEPЕ-датчики
- **Быстрая высокоточная оцифровка**
АЦП 24 бит, частота дискретизации 100 кГц на канал
- **Обработка сигналов**
виртуальные каналы, линейаризация, цифровой фильтр, усреднение, масштабирование, мин/макс, ср.кв., арифметика, сигнализация
- **Гальваническая развязка**
между каналами, 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):

- **Оptionальный 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)

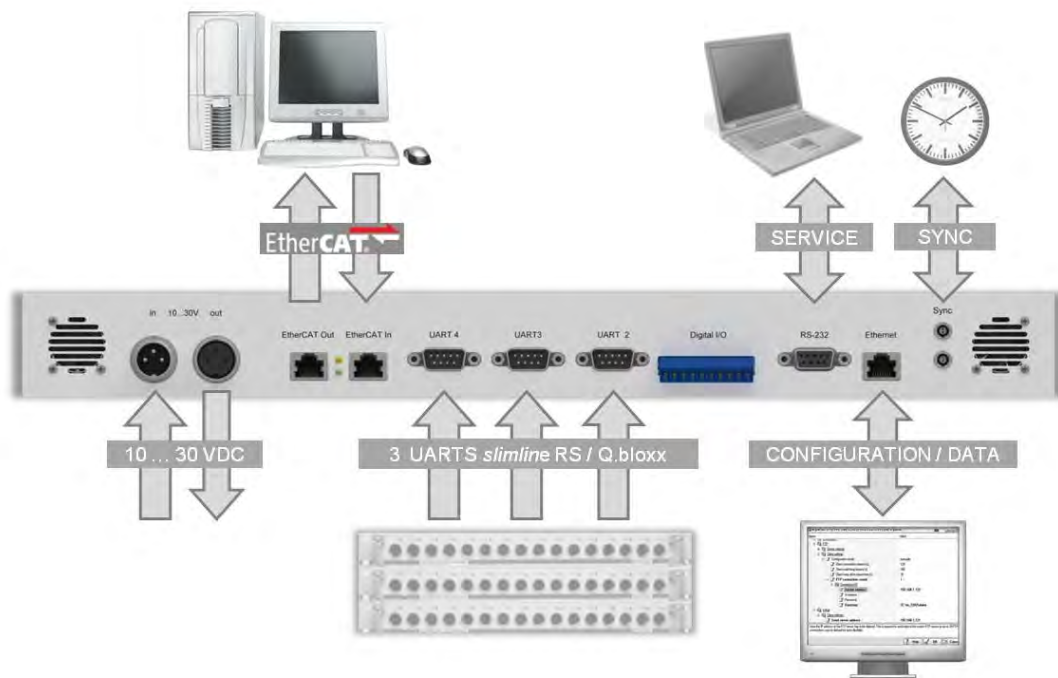




Q.raxx A101-8 *slimline* RS / EC

Универсальная измерительная система

Схема подключения Q.raxx *slimline* EC



Аналоговые входы			
Количество	8		
Погрешность	0,01 % типично		
	0,025 % в контролируемых условиях ¹		
	0,05 % в промышленной зоне ²		
Ошибка линейности	0,01 % максимума диапазона типично		
Повторяемость	0,003 % типично (за 24 ч)		
Напряжение изоляции	500 В пост. тока между каналами, от источника питания и интерфейса ³		
Идентификация датчика	TEDS		
Измерение напряжения	Диапазон	макс. Отклонение	Разрешение
	±60 В	±15 мВ	7,2 мкВ
	±10 В	±2 мВ	1,2 мкВ
	±1 В	±0,2 мВ	120 нВ
	±100 мВ	±20 мкВ	12 нВ
Входное сопротивление	>10 МОм (диапазон ±10 В = 1 МОм; диапазон ±60 В = 3 МОм)		
Долговременный дрейф	<20 мкВ / 24 ч; <200 мкВ / 8000 ч		
Влияние температуры	на ноль	на чувствительность	диапазон ±1 В
	<50 мкВ / 10 К	<0,01 % / 10 К	
Соотношение сигнал-шум	> 90 дБ на 1 кГц	>120 дБ на 1 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 A101-8 slimline RS / EC

Универсальная измерительная система

Измерение силы тока (встроенный шунт 50 Ом)	Диапазон	макс. Отклонение	Разрешение
	±25 мА	±5 мкА	3,0 нА
Долговременный дрейф	<0,5 мкА / 24 ч, <5 мкА / 8000 ч		
Влияние температуры	на ноль	на чувствительность	
	<0,1 мкА / 10 К	<0,025 % / 10 К	
Термо-/ сопротивление	Диапазон	макс. Отклонение	Разрешение
Сопротивление, 2-пров.	100 кОм	±100 Ом	12 мОм
Сопротивление, 2- и 4-пров.	4 кОм	±1 Ом	0,5 мОм
Сопротивление, 2- и 4-пров.	400 Ом	±0,1 Ом	48 мкОм
Pt100, 2- и 4-пров.	-200 ... +850°C	±0,25°C	0,2 м°C
Pt1000, 2- и 4-пров.	-200 ... +850°C	±1°C	0,2 м°C
Долговременный дрейф	<0,01°C / 24 ч; <0,1°C / 8000 ч		
Влияние температуры	на ноль (диапазон 400 Ом)	на чувствительность	
	<10 мОм / 10 К	<0,025 % / 10 К	
Потенциометр	Относительное измерение		
Допустимый диапазон сопротивлений	1 кОм ... 10 кОм		
Долговременный дрейф	<0,01 % / 24 ч, <0,1 % / 8000 ч		
Влияние температуры	на ноль (диапазон 1)	на чувствительность	
	<0,0001 / 10 К	<0,025 % / 10 К	
Тензомост	Полный и полумост, 5-/6-проводный, четвертьмоста с внешним дополнением 3-пров.		
Класс точности	0,05		
Сопротивление моста	>100 Ом		
Питание	2,5 В, номинальное		
Диапазон измерений	±2,4 мВ/В	±20 мВ/В	±500 мВ/В
Долговременный дрейф	<0,12 мкВ/В / 24 ч, <1,2 мкВ/В / 8000 ч		
Влияние температуры	на ноль	на чувствительность	
	<0,2 мкВ/В / 10 К	<0,05 % / 10 К	
Термопары	Полный диапазон		-100°C...верхняя граница
Тип В	лучше чем ±5°C		лучше чем ±2,5°C
Тип Е, J, К, L, Т, U	лучше чем ±1°C		лучше чем ±0,5°C
Тип N	лучше чем ±2°C		лучше чем ±1°C
Тип R, S	лучше чем ±3°C		лучше чем ±1,5°C
Входное сопротивление	> 10 МОм		
Долговременный дрейф	<0,02°C / 24 ч, < 0,2°C / 8000 ч		
Влияние температуры	на ноль	на чувствительность	
	<0,025°C / 10 К	<0,02% / 10 К	
Неопред. компенс. холодного спая	<0,3°C		



Q.raxx A101-8 *slimline* RS / EC

Универсальная измерительная система

Датчики IEPЕ	Диапазон	макс. Отклонение	Разрешение
	±10 В	±10 мВ	1,2 мВ
	±1 В	±1 мВ	4 мкВ
Питание	Постоянный ток 4 мА		
Минимальная входная частота	0,5 Гц		
Верхнее ограничение по частоте	10 кГц		
Влияние температуры	на ноль		на чувствительность
	<10 мкВ / 10 К		0,05 % / 10 К
Аналогово-цифровое преобразование			
Разрешение	24 бит		
Частота дискретизации	100 кГц (для термопар 10 Гц)		
Метод преобразования	Сигма-дельта (групповое время задержки 380 мкс)		
Фильтр защиты от наложения спектров	20 кГц, 5 ^{го} порядка		
Цифровой фильтр	БИХ, нижних частот, верхних частот, полосовой, 4 ^{го} порядка, 1 Гц ... 10 кГц с шагом 1, 2, 5		
Усреднение	конфигурируемое или автоматическое в соответствии с частотой передачи данных		
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 В (высокий)		
Нижний порог переключения	<1,0 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-провода		
Формат данных	8e1		
Протоколы	Local-Bus: 115200 бит/с ... 48 Мбит/с		
	Modbus-RTU, ASCII: 19200 бит/с ... 115200 бит/с		
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		
Скорость передачи данных	макс. 800 Кбит/с		
Число параллельных клиентов	10		
Напряжение изоляции	500 В		



Q.raxx A101-8 *slimline* RS / EC

Универсальная измерительная система

Интерфейс EtherCAT (только для <i>slimline</i> EC)		
Стандарт	Ethernet	
Количество каналов	1024 байт чтение и запись данных, 254 переменных	
Скорость передачи данных	100 Мбит/с	
Период цикла	≥100 мкс	
Напряжение изоляции	500 В	
Интерфейс RS 485 (только для <i>slimline</i> EC) для подключения <i>slimline</i> RS, см. схему подключения		
Количество интерфейсов	3	
Стандарт	RS 485	
Формат данных	8E1	
Протокол	Local Bus	
Скорость передачи данных	9.6 kbps up to 24 Mbps	
Напряжение изоляции	500 В	
Память данных (только для <i>slimline</i> EC)		
RAM	16 Мб (опционально 90 Мб), циклический буфер	
Flash	128 Мб	
Синхронизация в многоконтроллерной системе (только для <i>slimline</i> EC)		
Интерфейс	Стандарт RS485	
Режим	Принцип ведущий-ведомый, стандарт IRIG	DCF77, AFNOR и т.п., GPS через IRIG
	GPS NMEA по RS232	SNTP по Ethernet
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, 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	

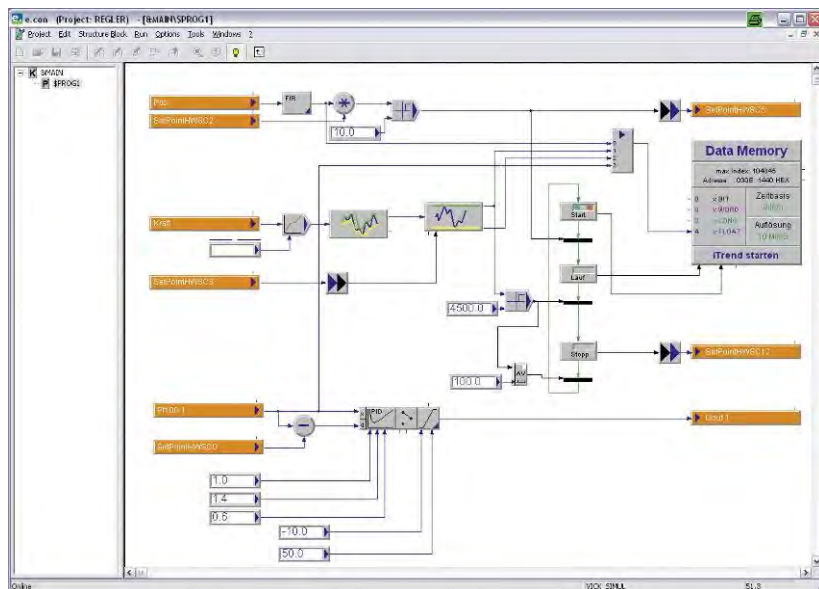


Q.raxx A101-8 *slimline* RS / EC

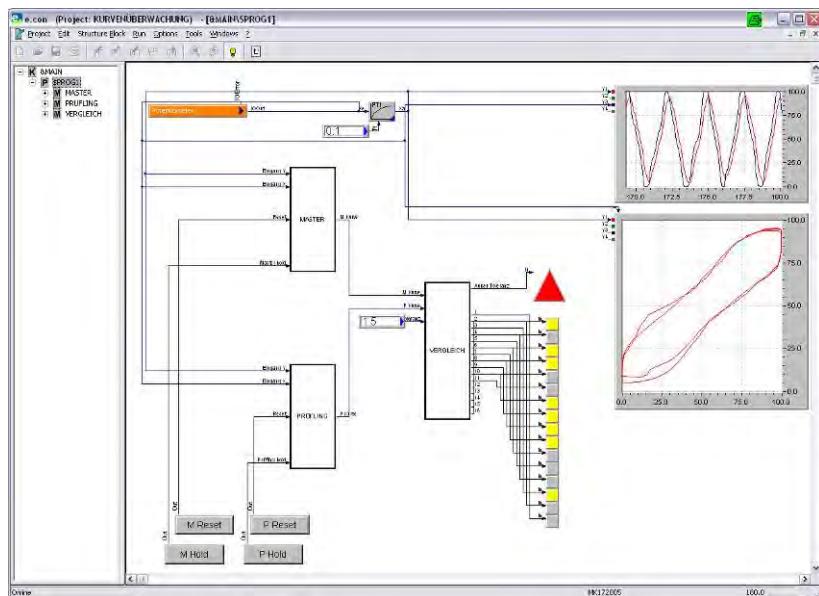
Универсальная измерительная система

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 SFB
 - Flipflops (Bit)
 - Function generator (V 3.0)
 - Global Variables and References (extended)
 - Logic (Bit)
 - Memory (V1.0)
 - Numeric (Float)
 - 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
 - Preset
 - 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 июля 2015 г.

Возможны изменения без предварительного уведомления.