



## Q.raxx A108-16 *slimline* RS / EC Многоканальная система для измерения динамических напряжений

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.

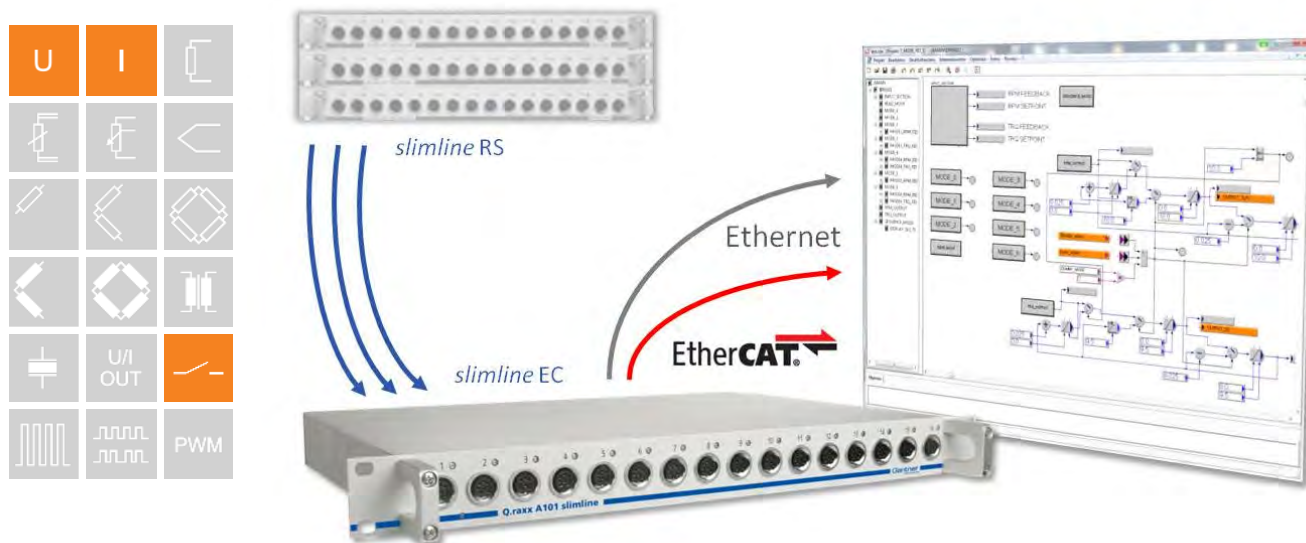
Модульность системы позволяет составлять гибкое и удобное решение для любой задачи. К тому же возможно комбинировать различные модификации измерительных систем серии Q в одном проекте.

### Основные особенности:

- **16 входных каналов с гальванической развязкой**  
дифференциальное напряжение, ток через шунтовый соединитель; напряжение изоляции 500 В пост. тока
- **Быстрая высокоточная оцифровка**  
АЦП 24 бит, частота 10 кГц на канал
- **Обработка сигналов**  
линеаризация, 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 and EN 55011
- **Питание 10...30 В пост. тока**

### С встроенным тест-контроллером (модификация EC):

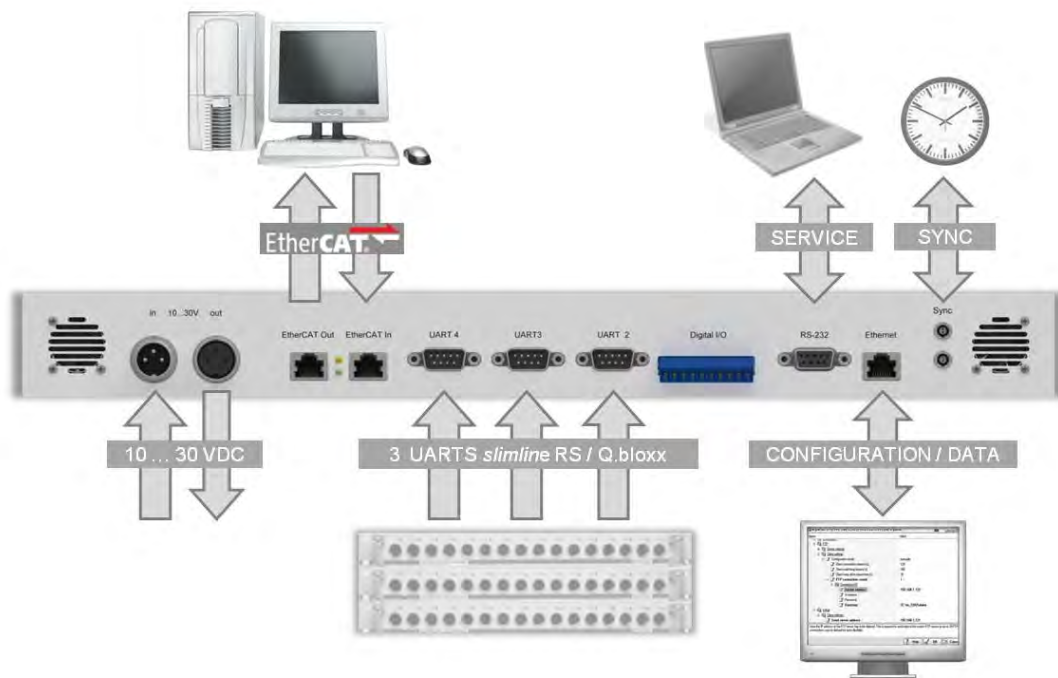
- **Оptionальный интерфейс EtherCAT** EtherCAT по спецификации ETG, 254 переменных на чтение и 254 переменных на запись с частотой 10 кГц
- **Интерфейс Ethernet для конфигурирования и вывода данных** FTP, TCP/IP, UDP
- **FTP сервер и FTP клиент**  
конфигурируемый функционал
- **Высокая скорость передачи 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 A108-16 *slimline* RS / EC Многоканальная система для измерения динамических напряжений

Схема подключения Q.raxx *slimline* EC



Аналоговые входы			
Количество	16		
Погрешность	0,01 % типично		
	0,025 % в контролируемых условиях <sup>1</sup>		
	0,05 % в промышленной зоне <sup>2</sup>		
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 <sup>3</sup>		
Измерение напряжения	Диапазон	макс. Отклонение	Разрешение
	±10 В	±2 мВ	1,5 мкВ
Входное сопротивление	>1 МОм		
Долговременный дрейф	<25 мкВ / 24 ч; <100 мкВ / 8000 ч		
Влияние температуры	на ноль		на чувствительность
	<50 мкВ / 10 К		<0,01 % / 10 К
Соотношение сигнал-шум	>100 дБ на 100 Гц		>120 дБ на 1 Гц

<sup>1</sup> в соответствии с EN 61326: 1997, приложение В

<sup>2</sup> в соответствии с EN 61326: 1997, приложение А

<sup>3</sup> скачки напряжения до 1000 В пост. тока, непрерывно до 250 В пост. тока



## Q .raxx A108-16 *slimline* RS / EC Многоканальная система для измерения динамических напряжений

<b>Аналогово-цифровое преобразование</b>	
Разрешение	24 бит
Частота дискретизации	10 кГц при 16 активных каналах
Метод преобразования	Сигма-дельта (групповое время задержки 600 мкс)
Фильтр защиты от наложения спектров	2 кГц, 5 <sup>го</sup> порядка
Цифровой фильтр	БИХ, низких частот, высоких частот, полосовой, 4 <sup>го</sup> порядка, 1 Гц ... 1 кГц с шагом 1, 2, 5
Усреднение	конфигурируемое или автоматическое в соответствии с частотой передачи данных
<b>Цифровые входы (только для <i>slimline</i> EC)</b>	
Функция	фиксированное определение
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)
<b>Цифровые выходы (только <i>slimline</i> EC)</b>	
Функция	фиксированное определение
Тип выхода	открытый сток р-канала MOSFET
Выходное напряжение	макс. 30 В пост. тока
Выходной ток	макс. 100 мА
<b>Интерфейс (для <i>slimline</i> RS) для подключения к тест-контроллеру</b>	
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
<b>Интерфейс Ethernet (только для <i>slimline</i> EC)</b>	
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 кБайт/с
Количество параллельных клиентов	10
Напряжение изоляции	500 В



## Q.raxx A108-16 *slimline* RS / EC Многоканальная система для измерения динамических напряжений

<b>Интерфейс EtherCAT (только <i>slimline</i> EC)</b>		
Стандарт	Ethernet	
Количество каналов	1024 байт на чтение и запись данных, 254 переменных	
Скорость	100 Мбит/с	
Период цикла	≥100 мкс	
Напряжение изоляции	500 В	
<b>Интерфейсы RS 485 (только для <i>slimline</i> EC) для подключения <i>slimline</i> RS, см. схему подключения</b>		
Количество интерфейсов	3	
Стандарт	RS 485	
Формат данных	8E1	
Протокол	Local Bus	
Скорость	9,6 кбит/с ... 24 Мбит/с	
Напряжение изоляции	500 В	
<b>Память данных (только для <i>slimline</i> EC)</b>		
RAM	16 МБ (опционально 90 МБ), циклический буфер	
Flash	128 МБ	
<b>Синхронизация в многоконтроллерной системе (только для <i>slimline</i> EC)</b>		
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
<b>Питание</b>		
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	
<b>Механические характеристики</b>		
Тип корпуса	стандарт 19", высота 1 U	
Размеры (Ш x В x Г)	(444 x 44 x 260) мм	
Степень защиты	IP20	



**Q .raxx A108-16 *slimline* RS / EC** Многоканальная система для измерения динамических напряжений

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

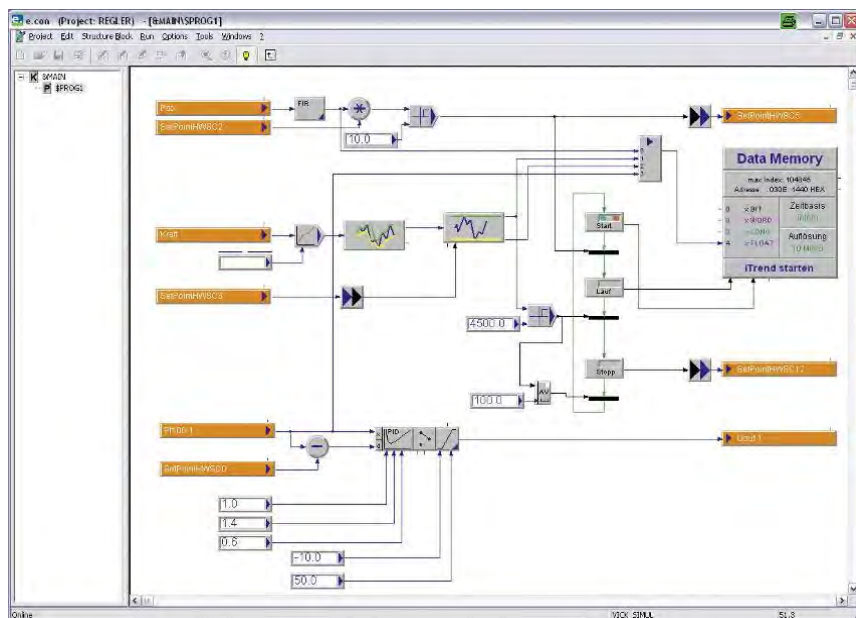




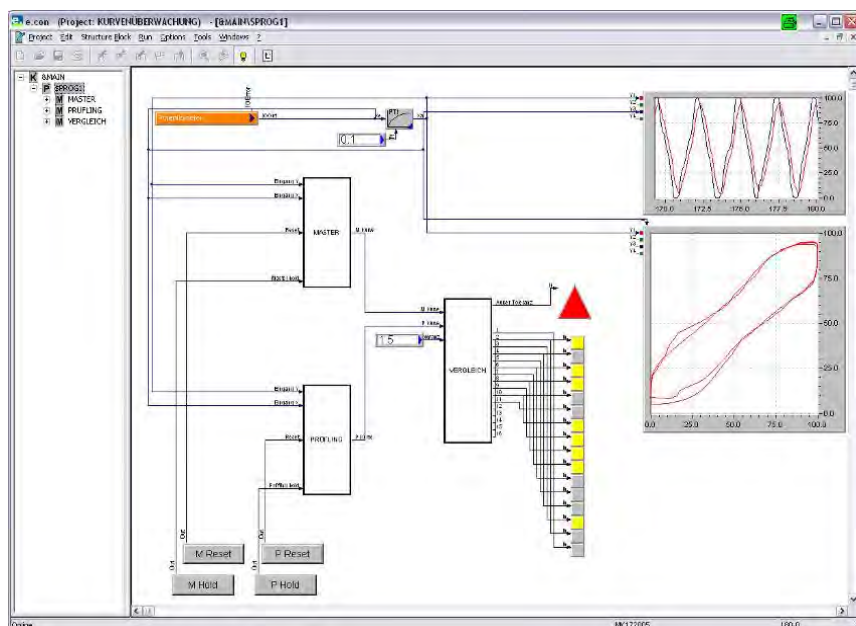
# Q .raxx A108-16 *slimline* RS / EC Многоканальная система для измерения динамических напряжений

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
    - 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 июля 2015 г.

Возможны изменения без предварительного уведомления.