



Q.raxx D101-16 *slimline* RS / EC

Цифровая 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.

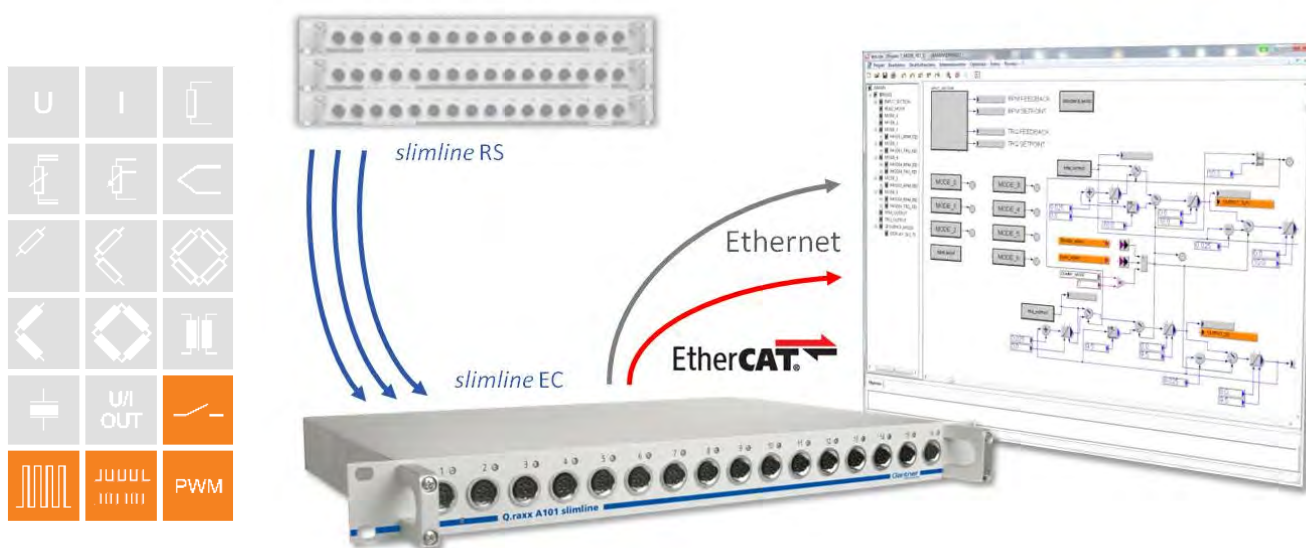
Модульность системы позволяет составлять гибкое и удобное решение для любой задачи. К тому же возможно комбинировать различные модификации измерительных систем серии Q в одном проекте.

Основные особенности:

- **12 цифровых входов и 4 цифровых выхода**
конфигурируемых как счетчик, частотомер, ШИМ и таймер, частотный или ШИМ выход, вход или выход состояния
- **Входы и выходы состояния**
управляются процессом и хостом
- **Частотные входы и выходы**
измерение частоты до 1 МГц (метод Хронос), частотный выход до 10 кГц
- **Счетчик**
прямой/обратный счетчик, квадратурный счетчик с распознаванием нуля (сброс/вкл), до 1 МГц
- **Входы и выходы ШИМ**
измерение скважности и частоты, выход с переменной частотой и/или скважностью
- **Измерение времени**
- **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)

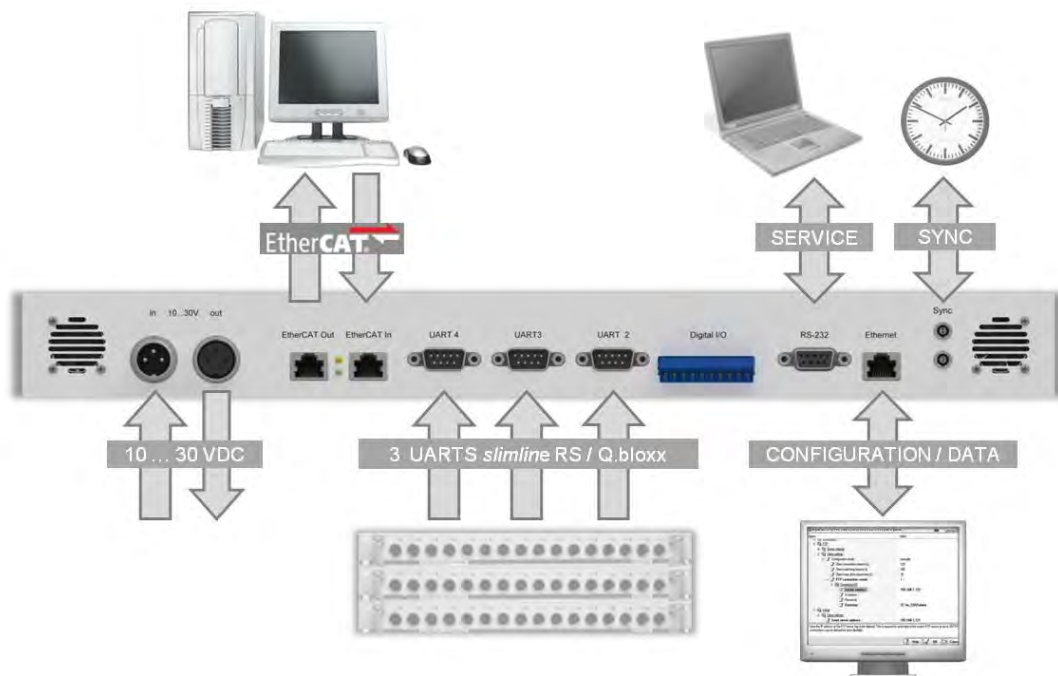




Q.raxx D101-16 *slimline* RS / EC

Цифровая измерительная система

Схема подключения Q.raxx *slimline* EC



Цифровые входы	
Количество	12
Входное напряжение	макс. 30 В пост. тока
Входной ток	макс. 2 мА
Порог (программируемый)	TTL или
Напряжение сигнала „0“	-3... 5 В пост. тока (EN61131-2, Type1)
Напряжение сигнала „1“	11... 30 В пост. тока (EN61131-2, Type1)
Гальваническая развязка	500 В пост. тока между группами, от источника питания и интерфейса ¹
Функция	
Состояние	
Время реакции	10 мкс
8-бит-переменная	задается как набор входов состояния, но информация с двоичным кодированием по 8 входам может распознаваться как одна переменная. Этот функционал использует все 8 входов, даже если они используются другим функционалом, таким как счетчик или измерение частоты. В случае конфликта 8-бит-переменная имеет меньший приоритет

¹ Броски напряжения до 1000 В пост. тока, непрерывно до 250 В пост. тока



Q.raxx D101-16 *slimline* RS / EC

Цифровая измерительная система

Измерение частоты			
Метод	Хронос оптимизирован комбинацией измерения времени и счета импульсов Распознавание направления вращения (0°, 90°)		
Частотный диапазон	0,1 Гц ... 1 МГц		
База времени	0,001 ... 10 с		
Частота счетчика (референсная)	48 МГц		
Разрешение	0,002 %		
Измерение частоты с распознаванием направления вращения	задается как измерение частоты. Для распознавания направления вращения используется фазирование обоих входов.		
Счетчик			
Счетчик	32 бит (±31 бит)		
Частота счетчика	1 МГц		
Прямой/обратный счетчик	задается как счетчик но с дополнительным входом для направления вращения		
Квадратурный счетчик	задается как счетчик. Для распознавания направления используется фазирование обоих входов.		
Квадратурный счетчик с распознаванием нуля и сброс/вкл.	задается как квадратурный счетчик, но с дополнительным входом для сигнала „0“ и дополнительным входом для активации распознавания „0“.		
Измерение ШИМ			
Входная частота	0,1 Гц ... 1 МГц		
Разрешение	21 нс		
Конфигурация типа измерений	счетчик для скважности, частота		
Измерение времени			
Функция	Измерение времени между двумя фронтами импульса, времени высокого, времени низкого уровня соотношения высокий/низкий		
Диапазон времени	1 мкс ... 32 с		
Разрешение	21 нс		
Цифровые выходы			
Количество	4		
Контакт	открытый сток р-канала MOSFET (защита от короткого замыкания)		
Выходное напряжение	10 ... 30 В, требуется внешнее питание		
Нагрузка	30 В пост. тока/500 мА (резистивная нагрузка)		
Функция			
Состояние			
Время реакции (зависит от нагрузки)	>0,5 А	>0,1 А	<0,1 А
	10 мкс	100 мкс	1000 мкс



Q.raxx D101-16 *slimline* RS / EC

Цифровая измерительная система

Частотный выход	
Частотный диапазон	0,1 Гц ... 1 кГц / 10 кГц в зависимости от нагрузки
Погрешность	0,1 %
Разрешение	1 мкс
ШИМ выход	
Частотный диапазон	0,1 Гц ... 1 кГц / 10 кГц в зависимости от нагрузки
Погрешность	0,1 %
Разрешение	1 мкс
Цифровые входы тест-контроллера (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 тест-контроллера (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: 115,200 бит/с ... 48 Мбит/с
	Modbus-RTU, ASCII: 19,200 бит/с ... 115,200 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
Передача данных	макс. 800 кБ/с
Количество параллельных клиентов	10
Напряжение изоляции	500 В



Q.raxx D101-16 *slimline* RS / EC

Цифровая измерительная система

Интерфейс EtherCAT (только для <i>slimline</i> EC)		
Стандарт	Ethernet	
Количество каналов	1024 байт на чтение и запись данных, 254 переменных	
Скорость	100 Мбит/с	
Время цикла	≥100 мкс	
Напряжение изоляции	500 В	
Интерфейсы 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	9,6 кбит/с ... 24 Мбит/с	
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	RS485 стандарт	
Режим	Принцип ведущий-ведомый, стандарт IRIG	DCF77, AFNOR и т.п., GPS по стандарту 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		
Тип корпуса	Стандарт 19", высота 1 U	
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	



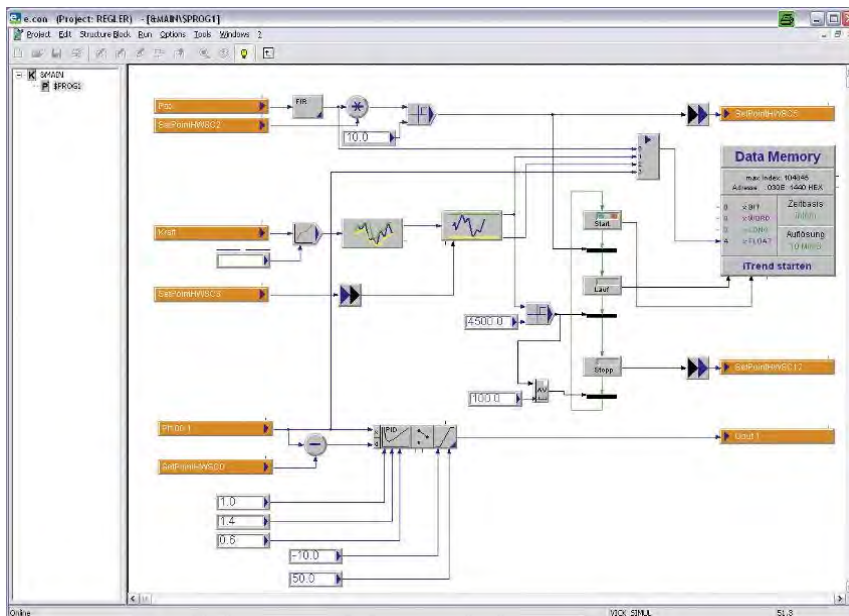
Q.raxx D101-16 *slimline* RS / EC

Цифровая измерительная система

Функционал автоматизации (только для <i>slimline</i> EC)	
Период цикла	≥ 1 мс
Обработка	циклическая или синхронизированная со сбором данных

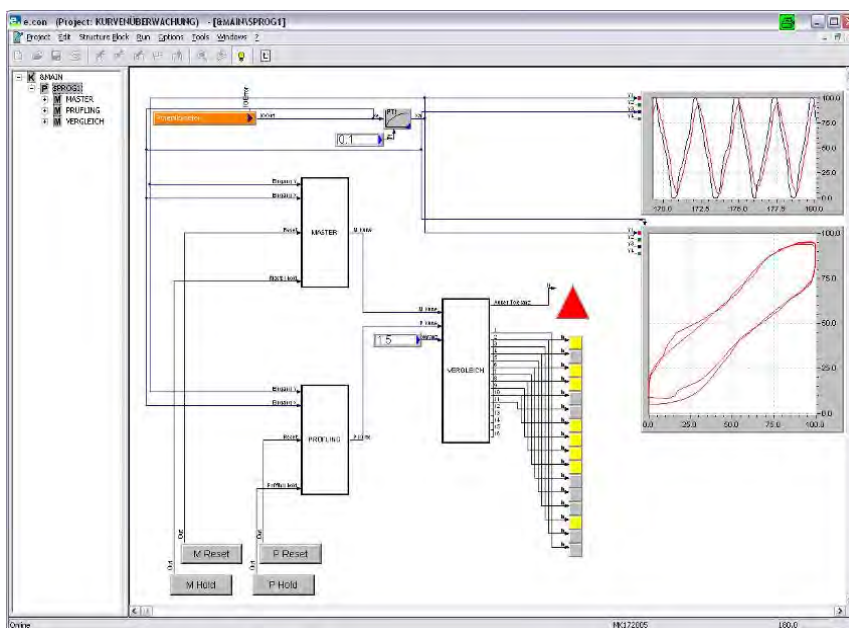
Программное обеспечение test.con

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)
- 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 (V5.0)



Прогрев

Все заявленные характеристики действительны после прогрева в течение 45 минут.

Действительно с марта 2011 г.

Возможны изменения без предварительного уведомления.