Q.raxx A107-16 *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.

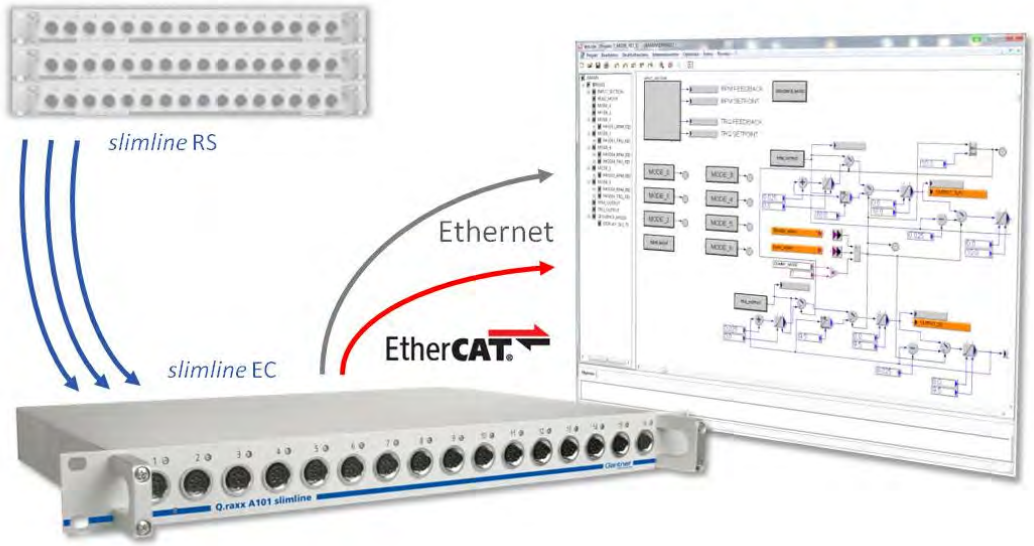
Модульность системы позволяет составлять гибкое и удобное решение для любой задачи. К тому же возможно комбинировать различные модификации измерительных систем серии Q в одном проекте.

Основные особенности:

- **16 универсальных аналоговых входных каналов**
  напряжение, сила тока, сопротивление, потенциометр, Pt100, Pt1000, термопара, тензомост
- **Быстрая высокоточная оцифровка**
  АЦП 24 бит, частота дискретизации 10 кГц на канал
- **Обработка сигналов**
  Линеаризация, цифровой фильтр, усреднение, масштабирование, мин/макс, ср. кв., арифметика, сигнализация
- **Гальваническая развязка**
  межканальная, от источника питания и интерфейса, V_{iso} 500 В пост. тока
- **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)

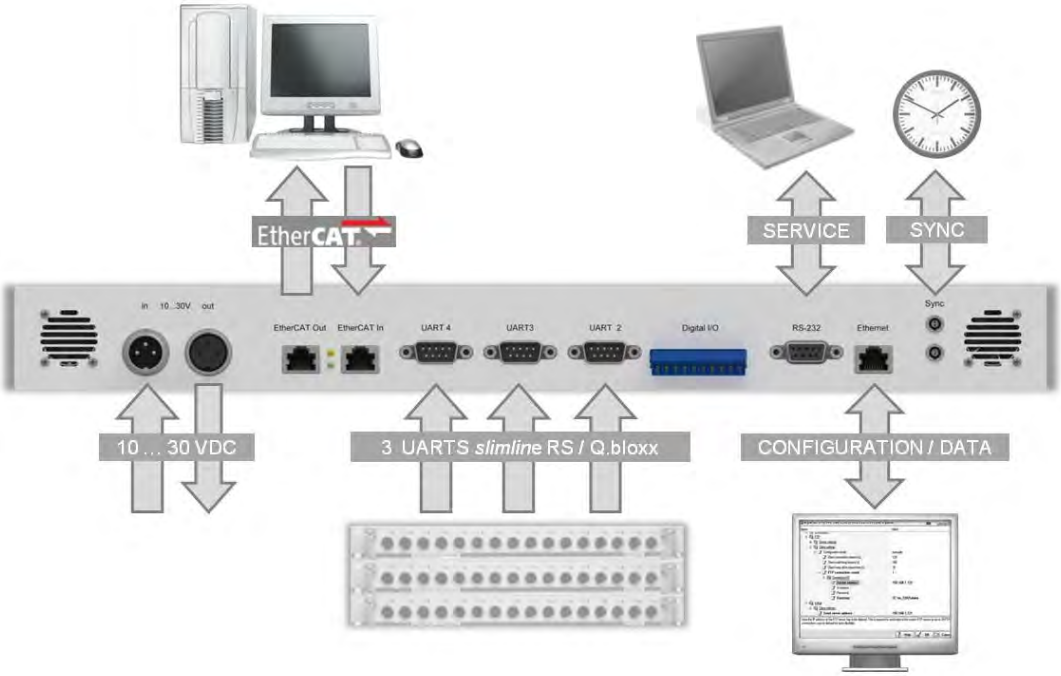


Gantner Instruments Test & Measurement GmbH
Montafonerstraße 4 6780 Schruns / Austria
Heidelberger Landstraße 74 64297 Darmstadt / Germany

Дистрибьютор в России: АО "Сенсор Системс"
117186, г.Москва, ул. Нагорная, д. 3А, эт. 2, пом. I, ком. 39.
Тел./факс: +7(495)649-63-70, e-mail: info@sensor- systems.ru

Q.raxx A107-16 *slimline* RS / EC Универсальная измерительная система

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)		
Напряжение изоляции	500 В пост. тока между каналами, от источника питания и интерфейса[3]		
Измерение напряжения	**Диапазон**	**макс. Отклонение**	**Разрешение**
	±10 В	±2 мВ	1,2 мкВ
	±1 В	±0,2 мВ	120 нВ
	±100 мВ	±20 мкВ	12 нВ
Входное сопротивление	>100 МОм		
Влияние температуры	**Диапазон**	**на ноль**	**на чувствительность**
	±10 В	<500 мкВ / 10K	<0,01 % / 10 K
	±1 В	<50 мкВ / 10K	<0,01 % / 10 K
	±100 мВ	<5 мкВ / 10K	<0,01 % / 10 K
Долговременный дрейф	**Диапазон**	**24 ч**	**8000 ч**
	±10 В	<200 мкВ	>2 мкВ
	±1 В	<20 мкВ	>200 мкВ
	±100 мВ	<2 мкВ	>20 мкВ
Соотношение сигнал-шум	>90 дБ на 1 кГц	>120 дБ на 1 Гц	

Q.raxx A107-16 *slimline* RS / EC Универсальная измерительная система

Измерение силы тока (встроенный шунт 50 Ом)	**Диапазон**	**макс. Отклонение**	**Разрешение**
	±25 мА	±5 мкА	3,0 нА
Влияние температуры	на ноль	на чувствительность	
	<1 мкА / 10 K	<0,03 % / 10 K	
Долговременный дрейф	<0,5 мкА/24 ч; <5 мкА/8000 ч		
(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
Влияние температуры	на ноль (диапазон 400 Ом)	на чувствительность	
	<10 мОм / 10 K ≅ 0,05°C / 10 K	<0,03 % / 10 K	
Долговременный дрейф	<10 мОм / 24 ч; <100 мОм / 8000 ч (диапазон 400 Ом)		
Потенциометр	**Относительное измерение**		
Допускаемое сопротивление	1 кОм ... 10 кОм		
Влияние температуры	на ноль (диапазон 1)	на чувствительность	
	<0,0001 /10 K	<0,03 % / 10 K	
Долговременный дрейф	<0,02 % / 24 ч, <0,05 % / 8000 ч		
Тензометрический мост			
Класс точности	0,05		
Тип моста	полный мост, 4-пров.		
Сопротивление датчика	>100 Ом		
Питание	номинал 2,5 В		
Диапазон измерений	±2,5 мВ/В	±50 мВ/В	±500 мВ/В
Влияние температуры	на ноль (диапазон 2,5 мВ/В)	на чувствительность	
	<0,2 мВ/В / 10 K	<0,05 % / 10 K	
Долговременный дрейф	<0,12 мкВ/В / 24ч; <1,25 мкВ/В / 8000 ч (диапазон 2,5 мВ/В)		
Термопары	**Полный диапазон**	**-100°C ... верхний предел**	
Тип B	лучше чем ±5°C	лучше чем ±2,5°C	
Тип E, J, K, L, T, 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	>100 МОм		
Влияние температуры	на ноль	на чувствительность	
	<0,2°C / 10 K	<0,025% / 10 K	
Долговременный дрейф	<0,2 °C/24 ч; 0,2 °C/8000 ч		
Неопред. компенс. холодного спая	<0,3°C		

[1] в соответствии с EN 61326: 1997, приложение B
[2] в соответствии с EN 61326: 1997, приложение A
[3] скачки напряжения до 1000 В пост. тока, непрерывно до 250 В пост. тока

Gantner Instruments Test & Measurement GmbH
Montafonerstraße 4 6780 Schruns / Austria
Heidelberger Landstraße 74 64297 Darmstadt / Germany

Дистрибьютор в России: АО "Сенсор Системс"
117186, г.Москва, ул. Нагорная, д. 3А, эт. 2, пом. I, ком. 39.
Тел./факс: +7(495)649-63-70, e-mail: info@sensor- systems.ru

Q.raxx A107-16 *slimline* RS / EC Универсальная измерительная система

Аналогово-цифровое преобразование	
Разрешение	24 бит
Частота дискретизации	10 кГц, (для термопар 10 Гц)
Метод преобразования	Сигма-дельта (групповое время задержки 3,8 мс)
Фильтр защиты от наложения спектров	2 кГц, 5го порядка
Цифровой фильтр	БИХ, низких частот, высоких частот, полосовой, 4го порядка, 1 Гц ... 1 кГц с шагом 1, 2, 5
Усреднение	конфигурируемое или автоматическое в соответствии с частотой передачи данных
Цифровые входы (только для *slimline* EC)	
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)
Цифровые выходы (только для *slimline* EC)	
Функция	фиксированное определение
Тип выхода	открытый сток p-канала MOSFET
Выходное напряжение	макс. 30 В пост. тока
Выходной ток	макс. 100 мА
Интерфейс (*slimline* RS) для подключению к тест-контроллеру	
Стандарт	RS-485, 2-пров.
Формат данных	8e1
Протоколы	Local-Bus: 115200 бит/с до 48 Мбит/с
	Modbus-RTU, ASCII: 19200 бит/с ... 115200 бит/с
Интерфейс Ethernet (только для *slimline* EC)	
Протоколы	TCP/IP, UDP, PING, ASCII, Modbus TCP/IP
Службы	DHCP, FTP-Server, FTP-Client, e-Mail-Send-Client (SMTP)
Скорость	10/100 Mbps
Передача данных	макс. 800 кБ/с
Количество параллельных клиентов	10
Интерфейс EtherCAT (только *slimline* EC)	
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

Gantner Instruments Test & Measurement GmbH
Montafonerstraße 4 6780 Schruns / Austria
Heidelberger Landstraße 74 64297 Darmstadt / Germany

Дистрибьютор в России: АО "Сенсор Системс"
117186, г.Москва, ул. Нагорная, д. 3А, эт. 2, пом. I, ком. 39.
Тел./факс: +7(495)649-63-70, e-mail: info@sensor- systems.ru

Q.raxx A107-16 *slimline* RS / EC Универсальная измерительная система

Интерфейсы RS 485 (только для *slimline* EC) для подключения доп. *slimline* RS, см. схему подключения		
Количество интерфейсов	3	
Стандарт	RS 485	
Формат данных	8E1	
Протокол	Local Bus	
Скорость	9,6 кбит/с ... 24 Мбит/с	
Подключаемые устройства	макс. 16 модулей на каждую линию UART	
Напряжение изоляции	500 В	
Память данных (только для *slimline* EC)		
RAM	16 МБ (опционально 90 МБ), циклический буфер	
Flash	128 МБ	
Синхронизация в многоконтроллерной системе (только для *slimline* EC)		
Интерфейс	RS485 стандарт	
Режим	Принцип ведущий-ведомый, стандарт IRIG	DCF77, AFNOR и т.п., GPS по станд. IRIG
	GPS NMEA по RS232	SNTP по Ethernet
Питание		
Напряжение питания	10 ... 30 В пост. тока, защита от перегрузки и перенапряжения	
Потребляемая мощность ***slimline*** RS	около 10 Вт	
Потребляемая мощность ***slimline*** EC	около 15 Вт	
Влияние напряжения	<0,001 %/В	
Механические характеристики		
Тип корпуса	19” стандарт, высота 1U	
Hfpvths (Ш x В x Г)	(444 x 44 x 260) мм	
Степень защиты	IP20	
У словия 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 *slimline* EC)		
Период цикла	≥1 мс	
Обработка	циклическая или синхронизированная с передачей данных	

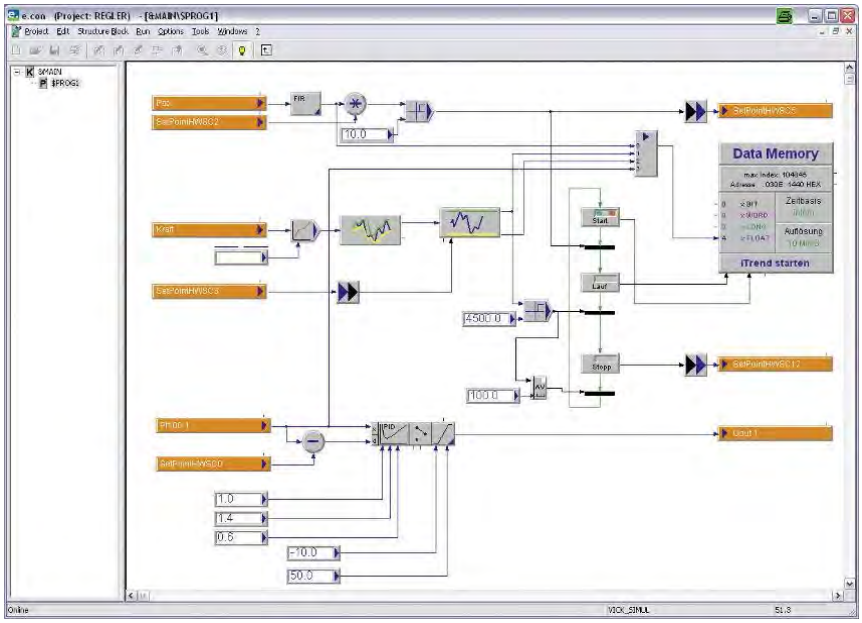
Gantner Instruments Test & Measurement GmbH
Montafonerstraße 4 6780 Schruns / Austria
Heidelberger Landstraße 74 64297 Darmstadt / Germany

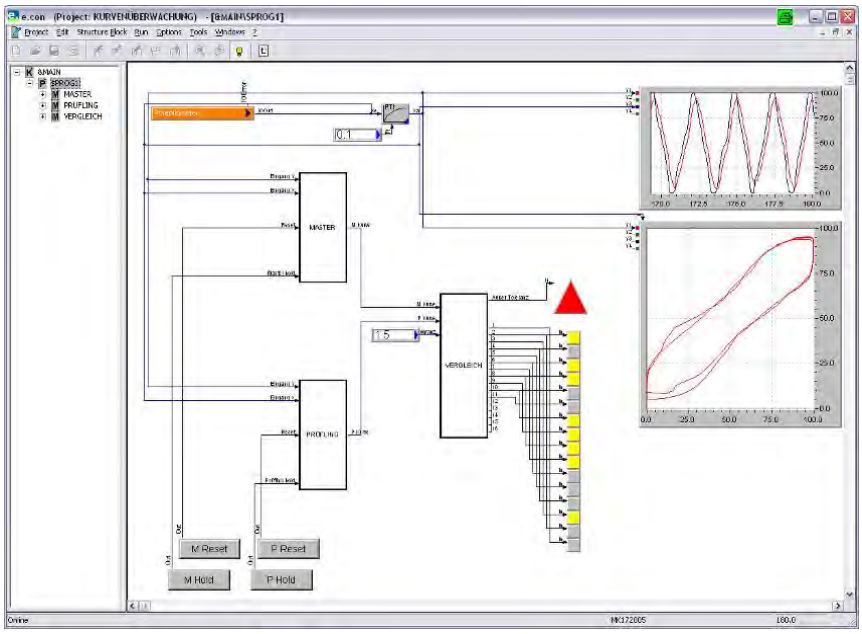
Дистрибьютор в России: АО "Сенсор Системс"
117186, г.Москва, ул. Нагорная, д. 3А, эт. 2, пом. I, ком. 39.
Тел./факс: +7(495)649-63-70, e-mail: info@sensor- systems.ru

Q.raxx A107-16 *slimline* RS / EC Универсальная измерительная система

Программное обеспечение test.con

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





Прогрев
Все заявленные характеристики действительны после прогрева в течение 45 минут.

Действительно с марта 2016 г.
Возможны изменения без предварительного уведомления.

Gantner Instruments Test & Measurement GmbH
Montafonerstraße 4 6780 Schruns / Austria
Heidelberger Landstraße 74 64297 Darmstadt / Germany

Дистрибьютор в России: АО "Сенсор Системс"
117186, г.Москва, ул. Нагорная, д. 3А, эт. 2, пом. I, ком. 39.
Тел./факс: +7(495)649-63-70, e-mail: info@sensor- systems.ru