



# Q.station 101 (T / D / DT)

Тест-контроллер



Q.series была разработана для высококачественных измерений в большинстве промышленных и испытательных процессов. Спектр применений начинается с одного автономного решения до сетевых многоканальных систем в области тестирования компонентов, испытания двигателей, тестирования производительности и мониторинга конструкций.

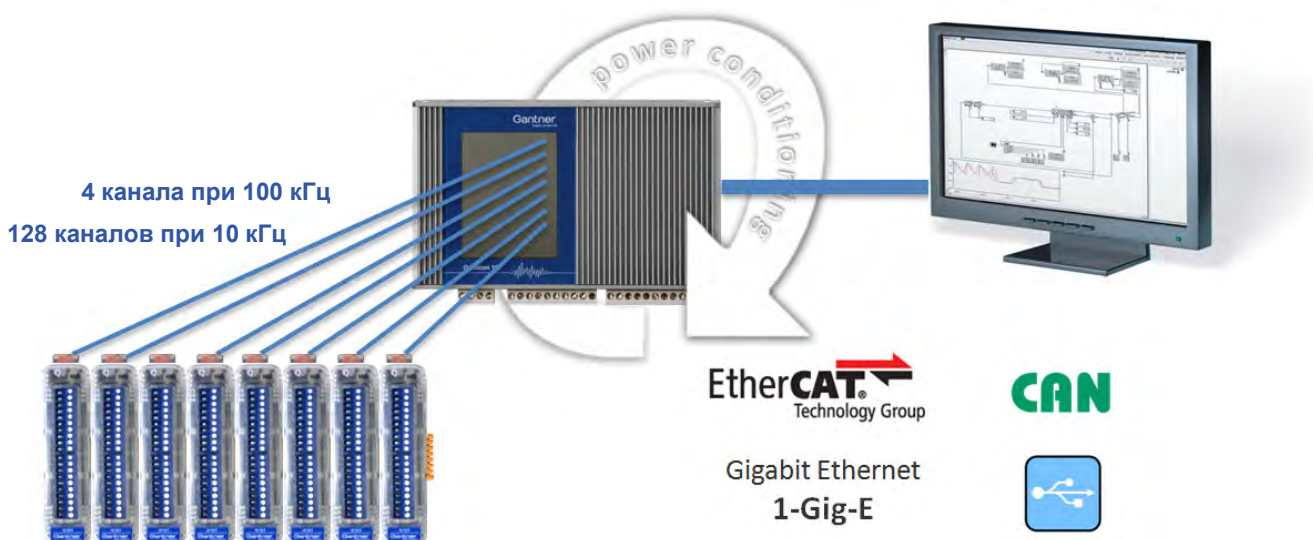
Диапазон и гибкость модулей позволяет создать оптимальное решение для каждой отдельной задачи: Работа в динамике с частотой до 100 кГц, входы и выходы для всех типов сигналов, гальваническая развязка входов, выходов и питания, многоканальные решения, высокая плотность монтажа и интеллектуальная обработка сигнала.

Обмен данными при использовании тестового контроллера может осуществляться через Ethernet TCP / IP или системные шины, такие как EtherCAT или Profibus-DP и другие промышленные стандарты на базе Ethernet.

## Важные особенности:

- Частота измерения: 100 кГц при 4 каналах, 10 кГц при 128 каналах
- Число каналов: 64, Q.bloxx
- Ethernet: 1 Gig-E, TCP/IP, UDP до 16 МБ/с, Modbus TCP/IP, ASCII, High Speed Port, Web сервер, web клиент и e-mail
- EtherCAT-Slave, 253 переменных на чтение и запись при 10 кГц, 1 x CAN, 2 x USB 2.0, 4 МБ/с
- Принцип ведущий-ведомый на основе IRIG 2 по RS485, системная синхронизация ±1 мкс
- Частота дискретизации: 200 кГц, 1 бит, расширяется через USB (до 1000000 измерений в с) и карту SD
- 8 каналов, 4 цифровых аналоговых входа, прямое подключение энкодера для быстрых измерений частота, ШИМ и счетчик, сигналы состояния
- Дисплей: (3,5" D) 3.5" full VGA 480 x 640 пикселей
- Функциональность: (T) быстрые PID регуляторы, контроль процессов, регистратор, передаточные функции, математические и логические операции, функциональные генераторы

Версии	дисплей, 3,5" VGA, 480x640, тачскрин	ПО графического программирования test.con, включая разработку страниц HMI
Q.station		
Q.station T		x
Q.station D	x	
Q.station DT	x	x





## Q.station 101 (T / D / DT)


Тест-контроллер

<b>Микроконтроллер</b>	
Тип	Atom Z530; 1,6 ГГц
ОЗУ	1 ГБ, 200 МБ доступно для буферов данных
Флеш	4 ГБ, 1 ГБ доступно для регистраторов данных
Часы реального времени (RTC)	Батарейная буферизация
Контроль	Программируемый
Операционная система	Real Time Linux
<b>Интерфейс Ethernet</b>	
Количество каналов	2048 байт данных (512 переменных на чтение и 512 переменных на запись)
Скорость канала	1 Гбит/с (1-Gig-E)
Скорость передачи данных	Прямая и пакетная передача до 16 МБ/с (32 переменные при 100 кГц)
Протоколы	TCP/IP, UDP, Modbus/TP/IP, ASCII, High Speed Port
	Web сервер и Web клиент
Напряжение изоляции	500 В
<b>Интерфейс EtherCAT - ведомый</b>	
Стандарт	Ethernet
Количество каналов	1024 Байт данных (253 переменных на чтение и 253 переменных на запись)
Скорость канала	100 Мбит/с
Время цикла	≥100 мкс
Напряжение изоляции	500 В
<b>Интерфейс CAN</b>	
Количество	1
Вид	чистый CAN
Конфигурация	согласно файлам DBC
Опционально	CANOpen
<b>Подчиненный интерфейс RS 485</b>	
Количество	4
Скорость канала	от 9,6 кбит/с до 24 Мбит/с (500 000 измерений/с)
Подключаемые устройства	макс. 16 модулей на один УАПГ
Напряжение изоляции	500 В



## Q.station 101 (T / D / DT)

Тест-контроллер

<b>Интерфейс USB</b>	
Количество	2
Версия	USB 2.0
Скорость передачи данных	до 4 МБ/с (до 1 000 000 измерений/с)
<b>Разъем для SD карты</b>	
Использование	интерфейс для записи данных, интерфейс для обновления прошивки
<b>Широкие возможности регистратора</b>	 <p><b>200 МБ ОЗУ</b> <b>1 ГБ Флеш</b> <b>2 x USB</b> <b>4 МБ/с SD карта</b></p>
<b>Цифровые входы</b>	
Количество	8
Функции	конфигурируемый счетчик, частота, ШИМ и сигналы состояния цифровые энкодеры с синхронным измерением угла
Входное напряжение / ток	макс. 30 В пост. тока / макс. 1.5 мА
Верхний порог переключения	>3,5 В (высокий)
Нижний порог переключения	<1,0 В (низкий)
<b>Цифровые выходы</b>	
Количество	4
Функции	конфигурируемый контроль (watchdog) и функция "dead man"
Тип выхода	Открытый сток р-канала MOSFET
Выходное напряжение / ток	макс. 30 В пост. тока / макс. 100 мА
<b>Синхронизация в многоконтроллерной системе</b>	
Интерфейс	RS485 стандарт
Режим	Принцип ведущий-ведомый на основе IRIG 2
	Синхронизация ведущего и ведомых
Точность	Системная синхронизация ±1 мкс
<b>Питание</b>	
Питание	от 10 до 30 В пост. тока, защита от перегрузки и перенапряжения
Потребляемая мощность	около 12 Вт

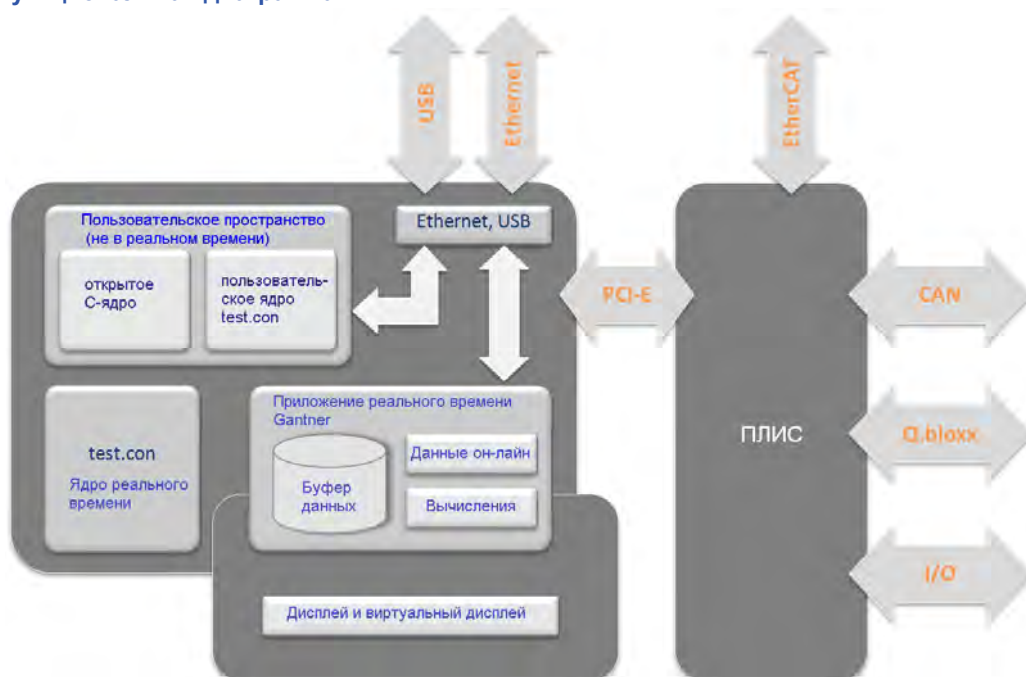


## Q.station 101 (T / D / DT)

Тест-контроллер

Дисплей (опциональный)	
Дисплей	3.5" full VGA, 480 x 640 пикселей
Экран	Емкостной тачскрин за настоящим стеклом
Конфигурирование	Программируемое содержание дисплея в ПО test.con Studio
<p><b>Поддержка удаленного доступа (VNC) возможность подключения внешнего дисплея</b></p>	
Условия окружающей среды	
Рабочая температура	от -20°C до +60°C
Температура хранения	от -40°C до +85°C
Относительная влажность	от 5 % до 95 % при 50°C, без конденсации
Механические характеристики	
Материал корпуса	Алюминий
Размеры (Ш x В x Г)	(175 x 110 x 55) мм
Вес	900 г
Монтаж	DIN EN рейка

### Функциональная диаграмма







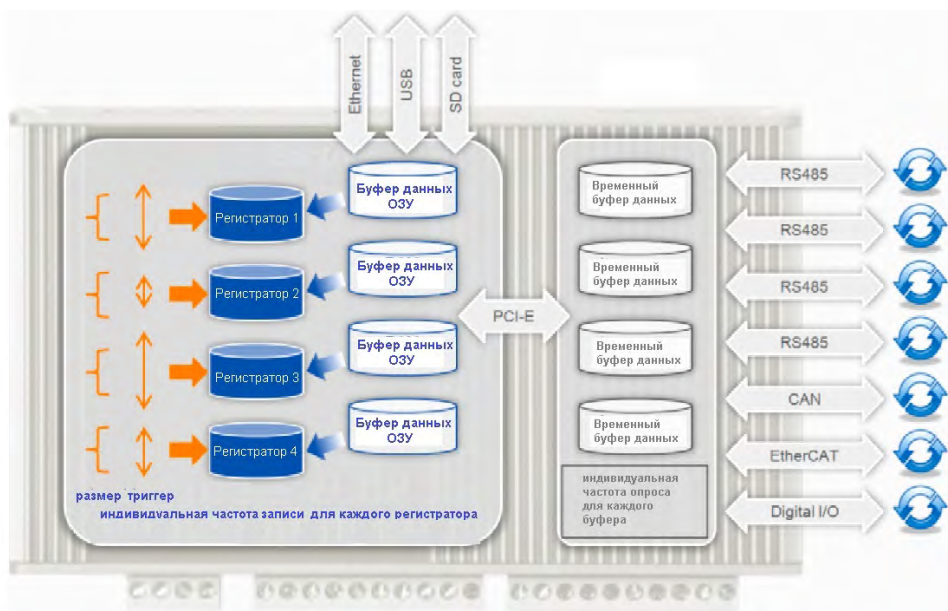
## Q.station 101 (T / D / DT)

Тест-контроллер

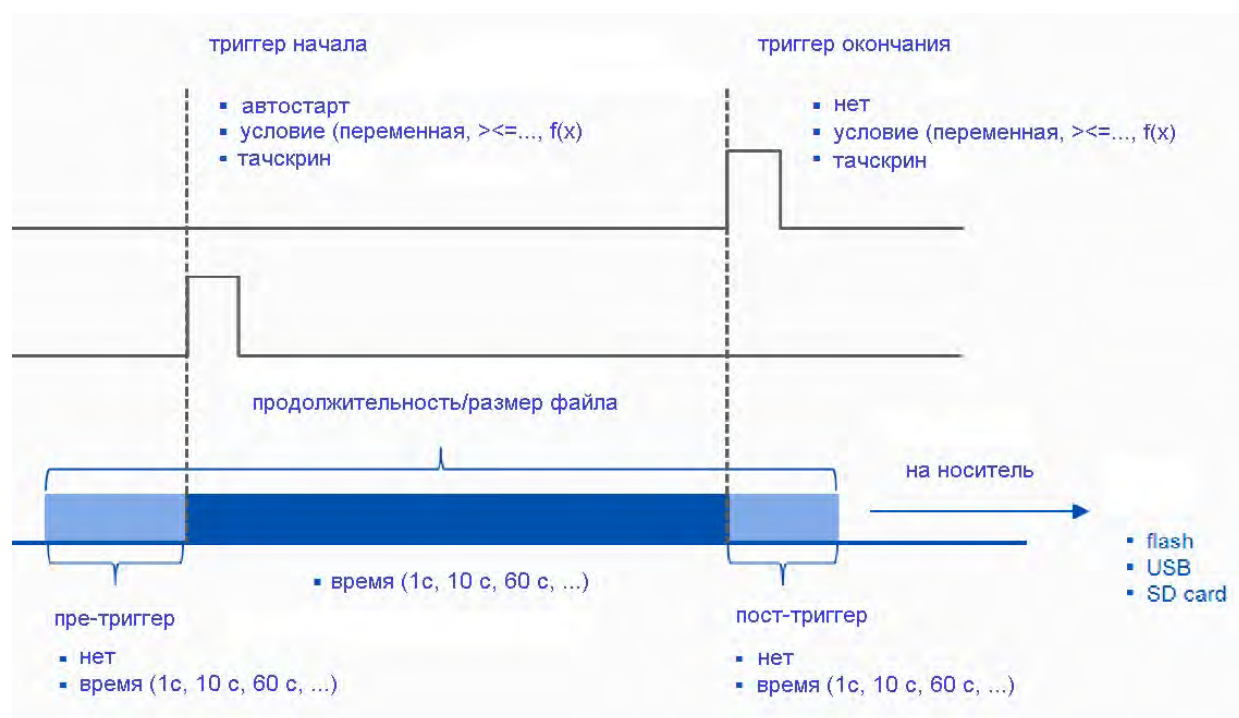
### Функционал регистратора

С использованием тест-контроллера Q.station возможна организация мощного и гибкого регистратора.

Четыре буфера данных (ОЗУ) с различными конфигурируемыми частотами сбора данных для измерений и сигналов ввода-вывода.



Согласно конфигурации для записи буферизованных данных на выбранный носитель (внутренняя память, флеш, USB, SD-карта) доступно 4 регистратора с выбираемой частотой записи, продолжительности периода записи, триггером начала/окончания записи (автостарт, условие, касание) с или без пре/пост триггера.





# Q.station 101 (T / D / DT)

Тест-контроллер

Пример конфигурации регистратора с использованием ПО test.commander

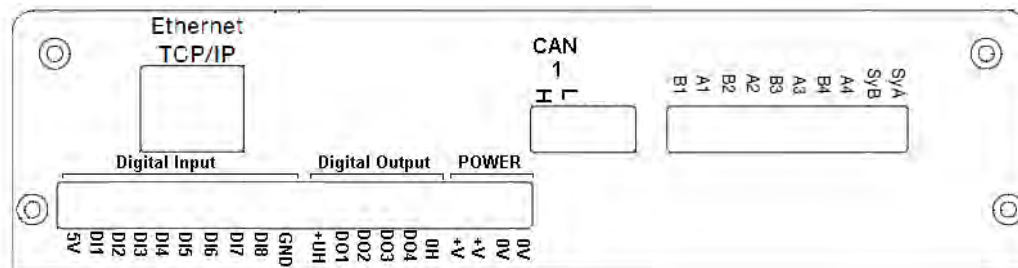
Sample rate	
Count:	1
Sample rate #1	
Name	fast
Sample frequency	10000 Hz
Buffer size [Bytes]:	5000000
Logging settings	
Number of separate loggers:	1
Datalogger #1	
Name	Logger 1
Logging to this buffer	activated
Data source	#1 ... fast
Logging rate	1000 Hz
File size	Seconds
Value	600
Logging duration	Seconds
Value	600
Logging destinations	
Count:	2
1st priority	USB
2nd priority	SD-Card
Start trigger	condition
Variable	Strain
Condition	>
Value	300
Pre-trigger	Seconds
Value	60
Stop trigger	condition
Variable	Strain
Condition	<
Value	100
Post-trigger	Seconds
Value	30

## Подключения:

Вид сверху:



Вид снизу:





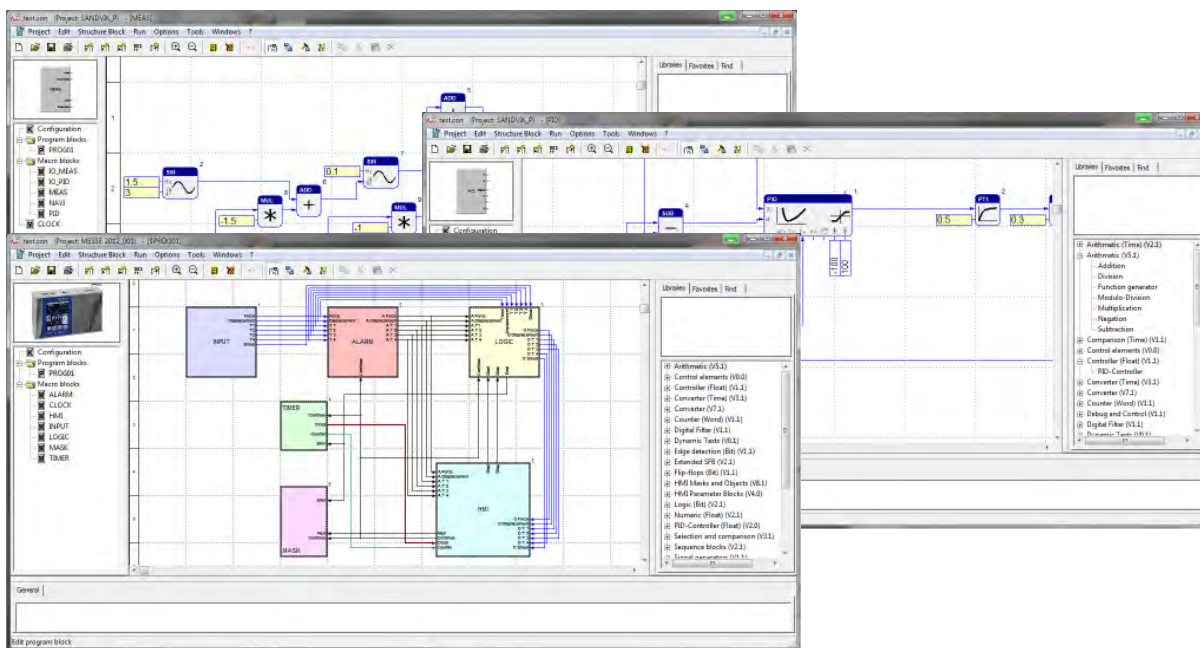
## Q.station 101 (T / D / DT)

Тест-контроллер

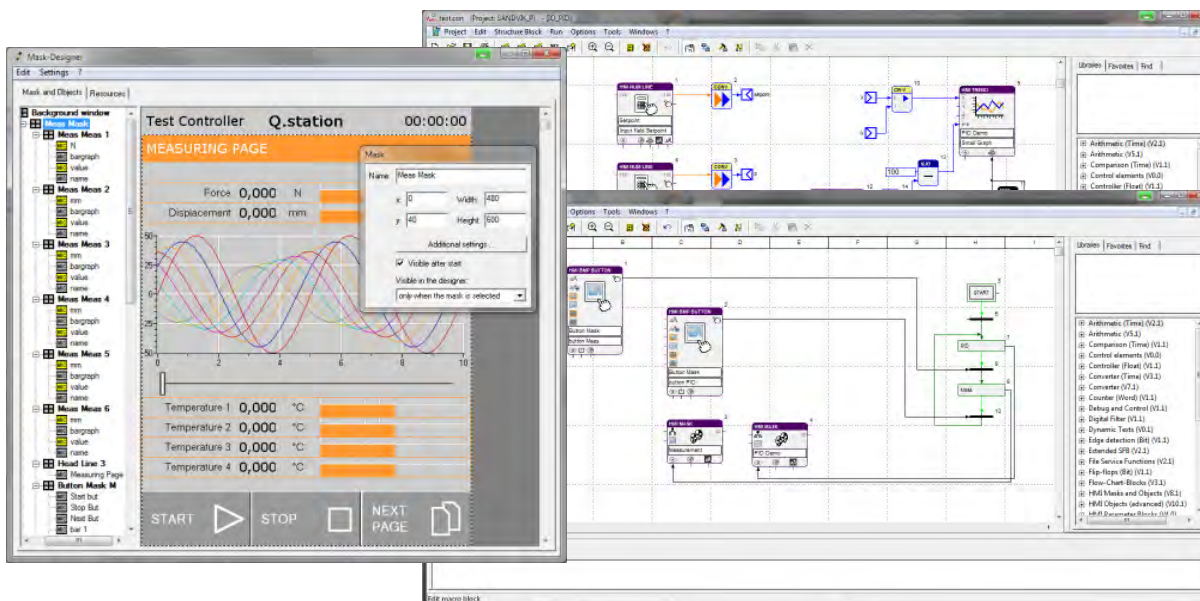
Графическое программирование функций реального времени (версия T) и дополнительно индивидуальной визуализации и реакций тач-скрина (версия DT) при помощи ПО test.con Studio

С использованием ПО test.con Studio можно выполнить графическое программирование функционала пользовательского приложения (расчеты потока управления, математические вычисления, контроллер, логика и т.п.), и разработать индивидуальный дисплей и панель управления (тачскрин контроллера или монитор компьютера) и загрузить конфигурацию в контроллер Q.station T или Q.station DT.

При разработке используется библиотека функциональных блоков:



Разработка вида дисплея Q.station или окна монитора компьютеравключает комбинирование сигналов с визуализацией и управляющими элементами:







## Q.station 101 (T / D / DT)

Тест-контроллер

Пользовательское приложение может быть загружено на тест-контроллер Q.station и/или на компьютер для использования в ран-тайм версии ПО test.con Studio. Управление и визуализация возможны на Q.station, персональном компьютере или мобильном устройстве по удаленному доступу (VNC):



Благодаря разделению задач реального времени и пользовательских задач в контроллере (ядро реального времени, пользовательское ядро) обеспечивается стабильность работы высокоскоростных процессов, таких как динамическая запись данных или быстродействующий ПИД-регуляторы их независимость от гибких индивидуальных задач, таких как визуализация и пользовательский интерфейс.

Нет влияния пользовательского ядра на ядро реального времени – блокировка внутри устройства.