

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Модули измерительные серии Q

Назначение средства измерений

Модули измерительные серии Q (далее – модули) предназначены для измерения силы и напряжения постоянного тока, температуры, совместно с первичными термопреобразователями сопротивления и термопарами, частоты, воспроизведения силы и напряжения постоянного тока, частоты, а также для преобразования входных аналоговых сигналов в цифровые значения физических величин, обработки информации об измеряемых параметрах и выдачи управляемых воздействий на исполнительные механизмы.

Описание средства измерений

Принцип работы модулей основан на измерении входных аналоговых сигналов (входные каналы) с последующим преобразованием их в цифровой сигнал, а также для воспроизведения аналоговых сигналов (выходные каналы) с последующей передачей их на исполнительные механизмы.

Модули отличаются количеством аналоговых и/или цифровых входов и выходов, а также максимальным возможным интервалом выборки.

Конструктивно модули представляют собой функционально законченные устройства, размещенные в металлическом корпусе на котором размещены органы управления и индикации. Для подключения проводов и кабелей от внешнего оборудования предусмотрены легкоъемные разъемы.

Модули Q.bloxx предназначены для крепления к DIN-рейке.

Модули Q.gaxx устанавливаются в стандартный корпус, размером 19 дюймов, который позволяет вмещать до 13 устройств ввода/вывода. Исполнение SL имеет компактный тонкий корпус, размером 19 дюймов, позволяющий вмещать до 4 устройств ввода/вывода.

Модули Q.brxxx представляют собой переносные измерительные приборы, предназначенные для выполнения изменяющихся задач. Конструктивно выполнены в алюминиевом корпусе и могут предназначаться для стационарного или передвижного использования. В одном корпусе умещается до 16 сменных модулей.

Модули могут применяться как индивидуально, так и совместно с контроллерами Q.pac, Q.gate, Q.station или с другими контроллерами, рекомендованными производителем.

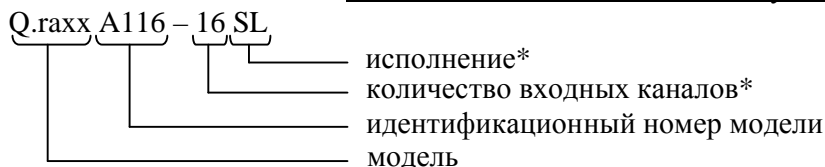
Модули подключаются к ПК через интерфейс шины на модулях (RS-485). Доступны следующие протоколы:

- собственный быстрый двоичный протокол фирмы GANTNER INSTRUMENTS GmbH. Конфигурирование происходит с помощью программ test.commander или ICP100;
- протокол Modbus RTU для чтения и записи переменных через регистры;
- протокол ASCII для чтения и записи переменных (величин) с помощью простых команд.

Для питания модулей необходимо нерегулируемое напряжение постоянного тока от 10 до 30 вольт.

Модули применяются в системах для тестирования компонентов, испытаний двигателей, тестирования производительности и мониторинга конструкций.

Схема обозначений моделей модулей



*только для моделей Q.gaxx

Программное обеспечение

Модули имеют встроенное и внешнее программное обеспечение.

Встроенное программное обеспечение представляет собой микропрограмму, предназначенную для обеспечения нормального функционирования модулей и управления интерфейсом. Оно реализовано аппаратно и является метрологически значимым.

Внешнее программное обеспечение, устанавливаемое на персональный компьютер, позволяет сконфигурировать модули, регистрировать и сохранять результаты измерений и является метрологически не значимым.

Идентификационные данные программного обеспечения модулей приведены в таблице 1.

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «А» по МИ 3286-2010.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения модулей

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер)	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
Встроенное	Микропрограмма	-	-	-
Внешнее	Test.commander	1.7.6 (Build 01) и выше	-	-
Внешнее	ICP100	3.2.18 (Build 01) и выше	-	-

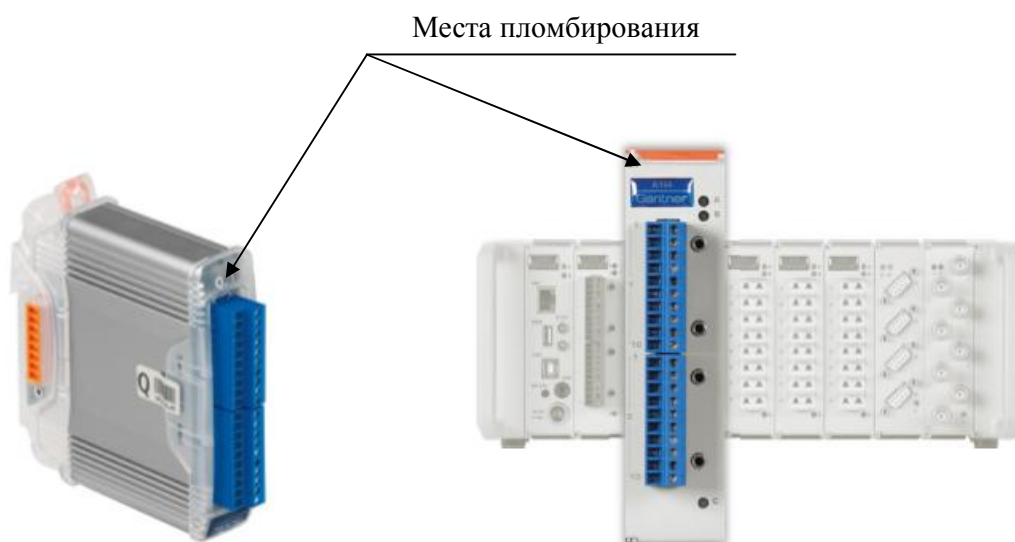


Рисунок 1 – Внешний вид модулей Q.bloxx и Q.br1xx соответственно

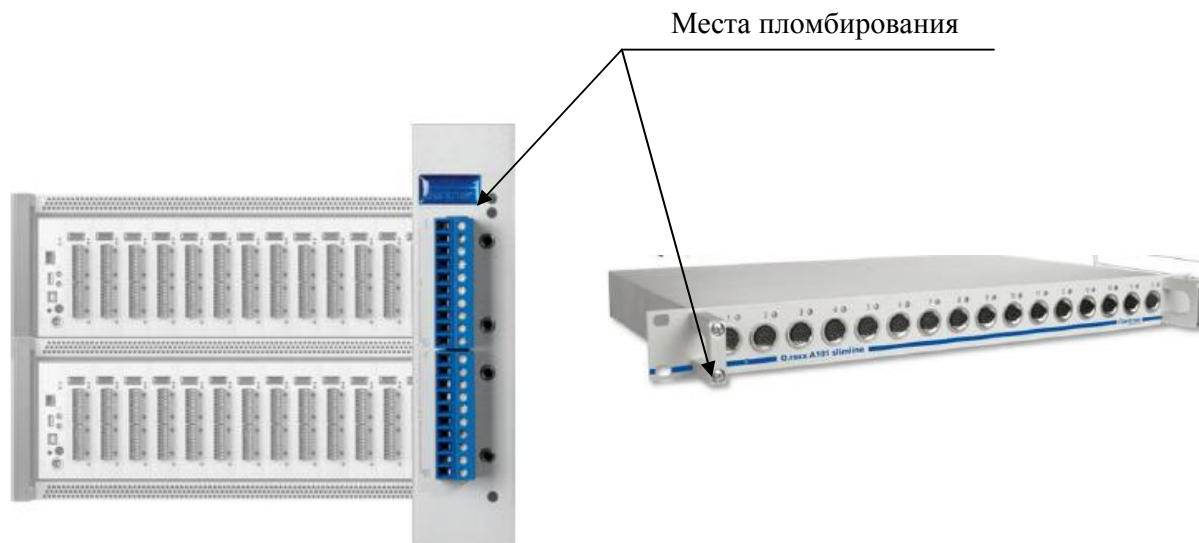


Рисунок 2 – Внешний вид модулей Q.raxx

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2 – 5.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

№ п/п	Модель	Кол-во каналов ¹ вход/выход	Диапазон измерения входного сигнала	Диапазон воспроизведения выходного сигнала	Погрешность ²
1	Q.bloxx A101	2/-	<p><u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 60 до плюс 60 В; от минус 10 до плюс 10 В; от минус 1 до плюс 1 В; от минус 100 до плюс 100 мВ</p> <p><u>Сила постоянного тока:</u> от минус 25 до плюс 25 мА</p> <p><u>Электрическое сопротивление:</u> от 0 до 100 кОм (2 пров.)⁵; от 0 до 4 кОм (2, 4 пров.)⁵; от 0 до 400 Ом (2, 4 пров.)⁵</p> <p><u>Потенциометр:</u> от 1 до 10 кОм</p> <p><u>Термопреобразователи сопротивления:</u>³ Pt100, Pt1000</p> <p><u>Термопары:</u>⁴ В, Е, J, К, L, Т, N, R, S</p>	-	±0,05/-

№ п/п	Модель	Кол-во каналов ¹ вход/выход	Диапазон измерения входного сигнала	Диапазон воспроизведения выходного сигнала	Погреш- ность ²
			<u>ИЕРЕ датчики:</u> от минус 10 до плюс 10 В		
2	Q.bloxx A102	1/1	<u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 10 до плюс 10 В; от минус 1 до плюс 1 В; от минус 100 до плюс 100 мВ <u>Сила постоянного тока:</u> от минус 25 до плюс 25 мА <u>Измерительный мост:</u> ⁶ от минус 100 до плюс 100 мВ/В; от минус 25 до плюс 25 мВ/В; от минус 2,5 до плюс 2,5 мВ/В; от минус 1 до плюс 1 мВ/В <u>ИЕРЕ датчики:</u> от минус 10 до плюс 10 В	<u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 10 до плюс 10 В <u>Сила постоянного тока:</u> от 0 до 20 мА	±0,05/±0,02
3	Q.bloxx A103	8/-	<u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 10 до плюс 10 В	-	±0,05/-
4	Q.bloxx A104	8/-	<u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 80 до плюс 80 мВ <u>Термопары:</u> ⁴ В, Е, J, К, L, Т, N, R, S	-	±0,05/-
5	Q.bloxx A106	2/2	<u>Измерительный мост:</u> ⁶ от минус 1000 до плюс 1000 мВ/В; от минус 500 до плюс 500 мВ/В; от минус 250 до плюс 250 мВ/В; от минус 100 до плюс 100 мВ/В; от минус 50 до плюс 50 мВ/В; от минус 25 до плюс 25 мВ/В; от минус 2,5 до плюс 2,5 мВ/В; от минус 1,25 до плюс 1,25 мВ/В	<u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 10 до плюс 10 В	±0,05/±0,02

№ п/п	Модель	Кол-во каналов ¹ вход/выход	Диапазон измерения входного сигнала	Диапазон воспроизведения выходного сигнала	Погреш- ность ²
6	Q.bloxx A107	4/-	<p><u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 10 до плюс 10 В; от минус 1 до плюс 1 В; от минус 100 до плюс 100 мВ</p> <p><u>Сила постоянного тока:</u> от минус 25 до плюс 25 мА</p> <p><u>Электрическое сопротивление:</u> от 0 до 100 кОм (2 пров.)⁵; от 0 до 4 кОм (2, 4 пров.)⁵; от 0 до 400 Ом (2, 4 пров.)⁵</p> <p><u>Потенциометр:</u> от 1 до 10 кОм</p> <p><u>Термопреобразователи сопротивления:</u>³ Pt100, Pt1000</p> <p><u>Термопары:</u>⁴ В, Е, J, К, L, Т, N, R, S</p> <p><u>Измерительный мост:</u>⁶ от минус 100 до плюс 100 мВ/В; от минус 50 до плюс 50 мВ/В; от минус 2,5 до плюс 2,5 мВ/В; от минус 500 до плюс 500 мВ/В</p>	-	±0,05/-
7	Q.bloxx A108	8/-	<p><u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 10 до плюс 10 В</p>	-	±0,1/-
8	Q.bloxx A109	-/4	-	<p><u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 10 до плюс 10 В</p> <p><u>Сила постоянного тока:</u> от 0 до 20 мА</p>	-/ ±0,02
9	Q.bloxx A116	8/-	<p><u>Измерительный мост и 1/2 моста:</u>⁶ от минус 2,5 до плюс 2,5 мВ/В; от минус 10</p>	-	±0,1/-

№ п/п	Модель	Кол-во каналов ¹ вход/выход	Диапазон измерения входного сигнала	Диапазон воспроизведения выходного сигнала	Погрешность ²
			до плюс 10 мВ/В <u>¼ измерительного моста:</u> ⁶ от минус 1 до плюс 1 мВ/В; от минус 5 до плюс 5 мВ/В		
10	Q.bloxx A123	4/-	<u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 10 до плюс 10 В; от минус 1 до плюс 1 В; от минус 100 до плюс 100 мВ	-	±0,05/-
11	Q.bloxx A124	4/-	<u>Термопары:</u> ⁴ В, Е, J, К, L, Т, N, R, S	-	±0,05/-
12	Q.bloxx A127	4/-	<u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 1200 до плюс 1200 В; от минус 400 до плюс 400 В; от минус 120 до плюс 120 В; от минус 40 до плюс 40 В; от минус 2400 до плюс 2400 мВ; от минус 800 до плюс 800 мВ; от минус 80 до плюс 80 мВ	-	±0,05/-
13	Q.bloxx A128	4/-	<u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 1200 до плюс 1200 В; от минус 400 до плюс 400 В; от минус 120 до плюс 120 В; от минус 40 до плюс 40 В	-	±0,05/-
14	Q.bloxx D101	8/8	<u>Частота:</u> от 0,1 Гц до 1 МГц	<u>Частота:</u> от 0,1 Гц до 1 МГц	±0,1/±0,1
15	Q.brixx A101	2/-	<u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 60 до плюс 60 В; от минус 10 до плюс 10 В; от минус 1 до плюс 1 В; от минус 100 до плюс 100 мВ <u>Электрическое сопротивление:</u> от 0 до 100 кОм (2 пров.) ⁵ ; от 0 до 4 кОм (2, 4 пров.) ⁵ ; от 0 до 400 Ом (2, 4 пров.) ⁵	-	±0,05/-

№ п/п	Модель	Кол-во каналов ¹ вход/выход	Диапазон измерения входного сигнала	Диапазон воспроизведения выходного сигнала	Погрешность ²
			<p><u>Потенциометр:</u> от 1 до 10 кОм</p> <p><u>Термопреобразователи сопротивления:</u>³ Pt100, Pt1000</p> <p><u>Термопары:</u>⁴ В, Е, J, К, L, Т, N, R, S</p> <p><u>Измерительный мост:</u>⁶ от минус 100 до плюс 100 мВ/В; от минус 50 до плюс 50 мВ/В; от минус 2,4 до плюс 2,4 мВ/В; от минус 500 до плюс 500 мВ/В</p> <p><u>ИЕРЕ датчики:</u> от минус 10 до плюс 10 В</p>		
16	Q.brixx A102	1/1	<p><u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 10 до плюс 10 В; от минус 1 до плюс 1 В; от минус 100 до плюс 100 мВ</p> <p><u>Сила постоянного тока:</u> от минус 25 до плюс 25 мА</p> <p><u>Измерительный мост:</u>⁶ от минус 1000 до плюс 1000 мВ/В; от минус 500 до плюс 500 мВ/В; от минус 200 до плюс 200 мВ/В; от минус 100 до плюс 100 мВ/В; от минус 50 до плюс 50 мВ/В; от минус 25 до плюс 25 мВ/В; от минус 20 до плюс 20 мВ/В; от минус 10 до плюс 10 мВ/В;</p>	<p><u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 10 до плюс 10 В</p> <p><u>Сила постоянного тока:</u> от 0 до 20 мА</p>	±0,05/±0,02

№ п/п	Модель	Кол-во каналов ¹ вход/выход	Диапазон измерения входного сигнала	Диапазон воспроизведения выходного сигнала	Погреш- ность ²
			от минус 5 до плюс 5 мВ/В; от минус 2,5 до плюс 2,5 мВ/В; от минус 1 до плюс 1 мВ/В <u>ИЕРЕ датчики:</u> от минус 10 до плюс 10 В		
17	Q.brixx A103	8/-	<u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 10 до плюс 10 В	-	±0,05/-
18	Q.brixx A104	8/-	<u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 80 до плюс 80 мВ <u>Термопары:</u> ⁴ В, Е, J, К, L, Т, N, R, S	-	±0,05/-
19	Q.brixx A106	2/2	<u>Измерительный мост:</u> ⁶ от минус 1000 до плюс 1000 мВ/В; от минус 500 до плюс 500 мВ/В; от минус 250 до плюс 250 мВ/В; от минус 100 до плюс 100 мВ/В; от минус 50 до плюс 50 мВ/В; от минус 25 до плюс 25 мВ/В; от минус 5 до плюс 5 мВ/В; от минус 2,5 до плюс 2,5 мВ/В; от минус 1,25 до плюс 1,25 мВ/В	<u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 10 до плюс 10 В	±0,1/ ±0,02
20	Q.brixx A107	4/-	<u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 10 до плюс 10 В; от минус 1 до плюс 1 В; от минус 100 до плюс 100 мВ <u>Сила постоянного тока:</u> от минус 25 до плюс 25 мА <u>Электрическое сопротивление:</u> от 0 до 100 кОм (2 пров.) ⁵ ; от 0 до 4 кОм (2, 4 пров.) ⁵ ; от 0 до 400 Ом (2, 4 пров.) ⁵	-	±0,05/-

№ п/п	Модель	Кол-во каналов ¹ вход/выход	Диапазон измерения входного сигнала	Диапазон воспроизведения выходного сигнала	Погрешность ²
			<p><u>Потенциометр:</u> от 1 до 10 кОм</p> <p><u>Термопреобразователи сопротивления:</u>³ Pt100, Pt1000</p> <p><u>Термопары:</u>⁴ В, Е, J, К, L, Т, N, R, S</p> <p><u>Измерительный мост:</u>⁶ от минус 100 до плюс 100 мВ/В; от минус 2,5 до плюс 2,5 мВ/В; от минус 50 до плюс 50 мВ/В; от минус 500 до плюс 500 мВ/В</p>		
21	Q.brixx A108	8/-	<u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 10 до плюс 10 В	-	±0,1/-
22	Q.brixx A109	-/4	-	<p><u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 10 до плюс 10 В</p> <p><u>Сила постоянного тока:</u> от 0 до 20 мА</p> <p><u>Частота:</u> от 0,1 Гц до 1 кГц</p>	-/ ±0,02
23	Q.brixx A116	8/-	<p><u>Измерительный мост и ½ моста:</u>⁶ от минус 2,5 до плюс 2,5 мВ/В; от минус 10 до плюс 10 мВ/В</p> <p><u>¼ измерительного моста:</u>⁶ от минус 1 до плюс 1 мВ/В; от минус 5 до плюс 5 мВ/В</p>	-	±0,1/-
24	Q.brixx A123	4/-	<u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 10 до плюс 10 В; от минус 1 до плюс 1 В; от минус 100 до плюс 100 мВ	-	±0,05/-
25	Q.brixx A124	4/-	<u>Термопары:</u> ⁴ В, Е, J, К, L, Т, N, R, S	-	±0,05/-

№ п/п	Модель	Кол-во каналов ¹ вход/выход	Диапазон измерения входного сигнала	Диапазон воспроизведения выходного сигнала	Погреш- ность ²
26	Q.brixx A127	4/-	<u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 1200 до плюс 1200 В; от минус 400 до плюс 400 В; от минус 120 до плюс 120 В; от минус 40 до плюс 40 В; от минус 2400 до плюс 2400 мВ; от минус 800 до плюс 800 мВ; от минус 240 до плюс 240 мВ; от минус 80 до плюс 80 мВ	-	±0,05/-
27	Q.brixx A128	4/-	<u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 1200 до плюс 1200 В; от минус 400 до плюс 400 В; от минус 120 до плюс 120 В; от минус 40 до плюс 40 В	-	±0,05/-
28	Q.brixx D101	8/8	<u>Частота:</u> от 0,1 Гц до 1 МГц	<u>Частота:</u> от 0,1 Гц до 1 МГц	±0,1/ ±0,1
29	Q.gaxx A101-8 SL	8/-	<u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 60 до плюс 60 В; от минус 10 до плюс 10 В; от минус 1 до плюс 1 В; от минус 100 до плюс 100 мВ <u>Сила постоянного тока:</u> от минус 25 до плюс 25 мА <u>Электрическое сопротивление:</u> от 0 до 100 кОм (2 пров.) ⁵ ; от 0 до 4 кОм (2, 4 пров.) ⁵ ; от 0 до 400 Ом (2, 4 пров.) ⁵ <u>Потенциометр:</u> от 1 до 10 кОм	-	±0,05/-

№ п/п	Модель	Кол-во каналов ¹ вход/выход	Диапазон измерения входного сигнала	Диапазон воспроизведения выходного сигнала	Погреш- ность ²
			<u>Термопреобразователи сопротивления:</u> ³ Pt100, Pt1000 <u>Термопары:</u> ⁴ В, Е, J, К, L, Т, N, R, S <u>Измерительный мост:</u> ⁶ от минус 2,4 до плюс 2,4 мВ/В; от минус 20 до плюс 20 мВ/В; от минус 500 до плюс 500 мВ/В <u>ИЭРЕ датчики:</u> от минус 10 до плюс 10 В		
30	Q.гахх А103	8/-	<u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 10 до плюс 10 В	-	±0,05/-
31	Q.гахх А104-16 SL	16/-	<u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 80 до плюс 80 мВ <u>Термопары:</u> ⁴ В, Е, J, К, L, Т, N, R, S	-	±0,05/-
32	Q.гахх А104	8/-	<u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 80 до плюс 80 мВ <u>Термопары:</u> ⁴ В, Е, J, К, L, Т, N, R, S	-	±0,05/-
33	Q.гахх А106-8 SL	8/1	<u>Измерительный мост:</u> ⁶ от минус 1000 до плюс 1000 мВ/В; от минус 500 до плюс 500 мВ/В; от минус 200 до плюс 200 мВ/В; от минус 100 до плюс 100 мВ/В; от минус 50 до плюс 50 мВ/В; от минус 25 до плюс 25 мВ/В; от минус 5 до плюс 5 мВ/В; от минус 2,5 до плюс 2,5 мВ/В; от минус 1,25 до плюс 1,25 мВ/В	<u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 10 до плюс 10 В	±0,1/ ±0,02

№ п/п	Модель	Кол-во каналов ¹ вход/выход	Диапазон измерения входного сигнала	Диапазон воспроизведения выходного сигнала	Погрешность ²
34	Q.гахх A107-16 SL	16/-	<p><u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 10 до плюс 10 В; от минус 1 до плюс 1 В; от минус 100 до плюс 100 мВ</p> <p><u>Сила постоянного тока:</u> от минус 25 до плюс 25 мА</p> <p><u>Электрическое сопротивление:</u> от 0 до 100 кОм (2 пров.)⁵; от 0 до 4 кОм (2, 4 пров.)⁵; от 0 до 400 Ом (2, 4 пров.)⁵</p> <p><u>Потенциометр:</u> от 1 до 10 кОм</p> <p><u>Термопреобразователи сопротивления:</u>³ Pt100, Pt1000</p> <p><u>Термопары:</u>⁴ В, Е, J, К, L, Т, N, R, S</p> <p><u>Измерительный мост:</u>⁶ от минус 2,5 до плюс 2,5 мВ/В; от минус 50 до плюс 50 мВ/В; от минус 500 до плюс 500 мВ/В</p>	-	±0,05/-
35	Q.гахх A108-16 SL	16/-	<p><u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 10 до плюс 10 В</p>	-	±0,1/-
36	Q.гахх A116-32 SL	32/-	<p><u>Измерительный мост и ½ моста:</u>⁶ от минус 2,5 до плюс 2,5 мВ/В; от минус 10 до плюс 10 мВ/В</p> <p><u>¼ измерительного моста:</u>⁶ от минус 1 до плюс 1 мВ/В; от минус 5 до плюс 5 мВ/В</p>	-	±0,1/-
37	Q.гахх D101-16 SL	12/4	<p><u>Частота:</u> от 0,1 Гц до 1 МГц</p>	<p><u>Частота:</u> от 0,1 Гц до 1 МГц</p>	±0,1/ ±0,1
38	Q.гахх D101	8/8	<p><u>Частота:</u> от 0,1 Гц до 1 МГц</p>	<p><u>Частота:</u> от 0,1 Гц до 1 МГц</p>	±0,1/ ±0,1

№ п/п	Модель	Кол-во каналов ¹ вход/выход	Диапазон измерения входного сигнала	Диапазон воспроизведения выходного сигнала	Погрешность ²
39	Q.гахх А101	2/-	<p><u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 60 до плюс 60 В; от минус 10 до плюс 10 В; от минус 1 до плюс 1 В; от минус 100 до плюс 100 мВ</p> <p><u>Сила постоянного тока:</u> от минус 25 до плюс 25 мА</p> <p><u>Электрическое сопротивление:</u> от 0 до 100 кОм (2 пров.)⁵; от 0 до 4 кОм (2, 4 пров.)⁵; от 0 до 400 Ом (2, 4 пров.)⁵</p> <p><u>Потенциометр:</u> от 1 до 10 кОм</p> <p><u>Термопреобразователи сопротивления:</u>³ Pt100, Pt1000</p> <p><u>Термопары:</u>⁴ В, Е, J, К, L, Т, N, R, S</p> <p><u>Измерительный мост:</u>⁶ от минус 2,4 до плюс 2,4 мВ/В; от минус 20 до плюс 20 мВ/В; от минус 500 до плюс 500 мВ/В</p> <p><u>ИЕРЕ датчики:</u> от минус 10 до плюс 10 В</p>	-	±0,05/-
40	Q.гахх А102	1/1	<p><u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 10 до плюс 10 В; от минус 1 до плюс 1 В; от минус 100 до плюс 100 мВ</p> <p><u>Сила постоянного тока:</u> от минус 25 до плюс 25 мА</p> <p><u>Измерительный мост:</u>⁶ от минус 100 до плюс 100 мВ/В; от минус 25</p>	<p><u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 10 до плюс 10 В</p> <p><u>Сила постоянного тока:</u> от 0 до 20 мА</p>	±0,05/±0,02

№ п/п	Модель	Кол-во каналов ¹ вход/выход	Диапазон измерения входного сигнала	Диапазон воспроизведения выходного сигнала	Погрешность ²
			<p>до плюс 25 мВ/В; от минус 2,5 до плюс 2,5 мВ/В; от минус 1 до плюс 1 мВ/В</p> <p><u>ИЕРЕ датчики:</u> от минус 10 до плюс 10 В</p>		
41	Q.гахх А106	2/2	<p><u>Измерительный мост:</u>⁶ от минус 1000 до плюс 1000 мВ/В; от минус 500 до плюс 500 мВ/В; от минус 250 до плюс 250 мВ/В; от минус 100 до плюс 100 мВ/В; от минус 50 до плюс 50 мВ/В; от минус 25 до плюс 25 мВ/В; от минус 2,5 до плюс 2,5 мВ/В; от минус 1,25 до плюс 1,25 мВ/В</p>	<p><u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 10 до плюс 10 В</p>	±0,05/±0,02
42	Q.гахх А107	4/-	<p><u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 10 до плюс 10 В; от минус 1 до плюс 1 В; от минус 100 до плюс 100 мВ</p> <p><u>Сила постоянного тока:</u> от минус 25 до плюс 25 мА</p> <p><u>Электрическое сопротивление:</u> от 0 до 100 кОм (2 пров.)⁵; от 0 до 4 кОм (2, 4 пров.)⁵; от 0 до 400 Ом (2, 4 пров.)⁵</p> <p><u>Потенциометр:</u> от 1 до 10 кОм</p> <p><u>Термопреобразователи сопротивления:</u>³ Pt100, Pt1000</p> <p><u>Термопары:</u>⁴ В, Е, J, К, L, Т, N, R, S</p>	-	±0,05/-

№ п/п	Модель	Кол-во каналов ¹ вход/выход	Диапазон измерения входного сигнала	Диапазон воспроизведения выходного сигнала	Погреш- ность ²
			<u>Измерительный мост:</u> ⁶ от минус 100 до плюс 100 мВ/В; от минус 50 до плюс 50 мВ/В; от минус 2,5 до плюс 2,5 мВ/В; от минус 500 до плюс 500 мВ/В		
43	Q.гахх А108	8/-	<u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 10 до плюс 10 В	-	±0,1/-
44	Q.гахх А109	-/4	-	<u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 10 до плюс 10 В <u>Сила постоянного тока:</u> от 0 до 20 мА	-/ ±0,02
45	Q.гахх А116	8/-	<u>Измерительный мост и ½ моста:</u> ⁶ от минус 2,5 до плюс 2,5 мВ/В; от минус 10 до плюс 10 мВ/В <u>¼ измерительного моста:</u> ⁶ от минус 1 до плюс 1 мВ/В; от минус 5 до плюс 5 мВ/В	-	±0,1/-
46	Q.гахх А123	4/-	<u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 10 до плюс 10 В; от минус 1 до плюс 1 В; от минус 100 до плюс 100 мВ	-	±0,05/-
47	Q.гахх А124	4/-	<u>Термопары:</u> ⁴ В, Е, J, К, L, Т, N, R, S	-	±0,05/-
48	Q.гахх А127	4/-	<u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 1200 до плюс 1200 В; от минус 400 до плюс 400 В; от минус 120 до плюс 120 В; от минус 40 до плюс 40 В	-	±0,05/-
49	Q.гахх А128	4/-	<u>Напряжение постоянного тока:</u> от минус 1200 до плюс 1200 В; от минус 400	-	±0,05/-

№ п/п	Модель	Кол-во каналов ¹ ВХОД/ВЫХОД	Диапазон измерения входного сигнала	Диапазон воспроизведения выходного сигнала	Погреш- ность ²
			до плюс 400 В; от минус 120 до плюс 120 В; от минус 40 до плюс 40 В		
¹ Количество входных каналов при измерении аналоговых сигналов / количество выходных каналов при воспроизведении аналоговых сигналов. ² Пределы допускаемой приведенной погрешности, %. Погрешности нормированы как приведенные к диапазону измерения/воспроизведения. ³ Диапазон значений входного напряжения постоянного тока, соответствующий типу термопары, приведен в таблице 3. ⁴ Диапазон значений входного сопротивления постоянного тока, соответствующий типу термопреобразователя сопротивления, приведен в таблице 4. ⁵ (2 пров.) – двухпроводная схема соединения, (2, 4 пров.) – двух или четырех проводная схема соединения. ⁶ Измерительный мост – четырехпроводная схема соединения, ½ моста, ¼ моста – трехпроводная схема соединения					

Таблица 3 – Выходные значения термопар

Тип термопары	Диапазон измерения температуры, °С	Диапазон входного напряжения, мВ
В	от 0 до 1820	от 0 до 13,820
Е	от минус 100 до плюс 1000	от минус 5,237 до плюс 76,373
J	от минус 100 до плюс 1200	от минус 8,095 до плюс 69,553
К	от минус 180 до плюс 1372	от минус 6,458 до плюс 54,886
Т	от минус 200 до плюс 400	от минус 6,258 до плюс 20,872
L	от минус 200 до плюс 900	от минус 9,488 до плюс 66,466
N	от минус 180 до плюс 1300	от минус 3,766 до плюс 47,513
R	от минус 50 до плюс 1760	от минус 50 до плюс 21,101
S	от минус 50 до плюс 1760	от минус 0,236 до плюс 18,693

Таблица 4 – Выходные значения термопреобразователей сопротивления

Тип термопреобразователя сопротивления	Диапазон измерения температуры, °С	Диапазон входного сопротивления, Ом
Pt100, Pt1000	от минус 200 до плюс 850	от 18,52 до 390,48

Таблица 5 – Технические характеристики

Характеристика	Значение
Рабочие условия применения: - температура, °С: - относительная влажность при 25 °С, %	от минус 20 до плюс 60 80
Габаритные размеры (В×Ш×Г), мм: для моделей Q.bloxx, Q.br1xx для моделей Q.gaxx для моделей Q.gaxx исполнение SL	27×120×105 30×128×118 444×44×260

Характеристика	Значение
Масса, кг, не более: для моделей Q.bloxx, Q.br1xx для моделей Q.gaxx для моделей Q.gaxx исполнение SL	0,2 0,15 3
Напряжение питания:	от 10 до 30 В постоянного тока
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	100000
Срок службы, не менее, лет	10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на панели модулей методом офсетной печати и типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации

Комплектность средства измерений

Комплект поставки модулей представлен в таблице 4.

Таблица 6

Наименование и условное обозначение	Кол.
Модули измерительные серии Q модель _____	1 шт.
Программное обеспечение ICP100 или test.commander	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Паспорт	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МИ 2539-99 «ГСИ. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки».

Основные средства поверки представлены в таблице 7.

Таблица 7

Средства измерений	Диапазон измерений	Погрешность
Государственный первичный специальный эталон единицы электрического напряжения постоянного тока-вольта в диапазоне $\pm(1...500)$ кВ (ГЭТ 181-2010)	\pm (от 1 до 500) кВ	Случайная погрешность воспроизведения: $S_0(U) \leq 2,20 \times 10^{-05}$; Неисключенная систематическая погрешность: $\Theta_0 \leq 2,25 \times 10^{-05}$
Калибратор универсальный 9100 (Госреестр № 25985-09)	от 0 до 1050 В; от 0 до 20А; от 0 до 400 МОм; 0,5 Гц до 10 МГц	0,004 %; 0,01 %; 0,01 %; 0,0025 %;
Мультиметр цифровой Keithley 2002 (Госреестр № 25787-08)	от 0 до 1000 В; 0 до 20 мА	0,002 % 0,005 %
Частотомер электронно-счетный ЧЗ-85/3R (Госреестр № 32869-06)	от 0,00014 Гц до 150 МГц	$\pm 5 \times 10^{-9}$ %

Генераторы сигналов низкочастотные прецизионные ГЗ-122 (Госреестр № 10237-85)	от 0,001 Гц до 2 МГц	$\pm 5 \times 10^{-7} \cdot f$
--	----------------------	--------------------------------

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения приведены в руководстве по эксплуатации «Модули измерительные серии Q. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к модулям измерительным серии Q

ГОСТ 8.022-91 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне $1 \cdot 10^{-16} \dots 30 \text{ А}$ »

ГОСТ 8.027-2001 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»

ГОСТ 8.028-86 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления»

ГОСТ 8.129-99 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты»

ГОСТ 6651-2009 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний»

ГОСТ Р 8.585-2001 «ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования»

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма GANTNER INSTRUMENTS GmbH, Австрия

Адрес: Silvrettastraße 11-13 A-6780 Schruns, Austria

Телефон: +43 5556 77463-0

Факс: +43 5556 77463-300

Сайт: <http://www.gantner-instruments.de/>

Заявитель

Закрытое акционерное общество «Сенсор Системс Солюшнс»

(ЗАО «Сенсор Системс»), г. Москва

Адрес: 111394, Россия, г. Москва, ул. Перовская, 65, стр.1

Тел/факс: +7 (495) 649-63-70

e-mail: info@sensor-systems.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. « » 2013 г.