

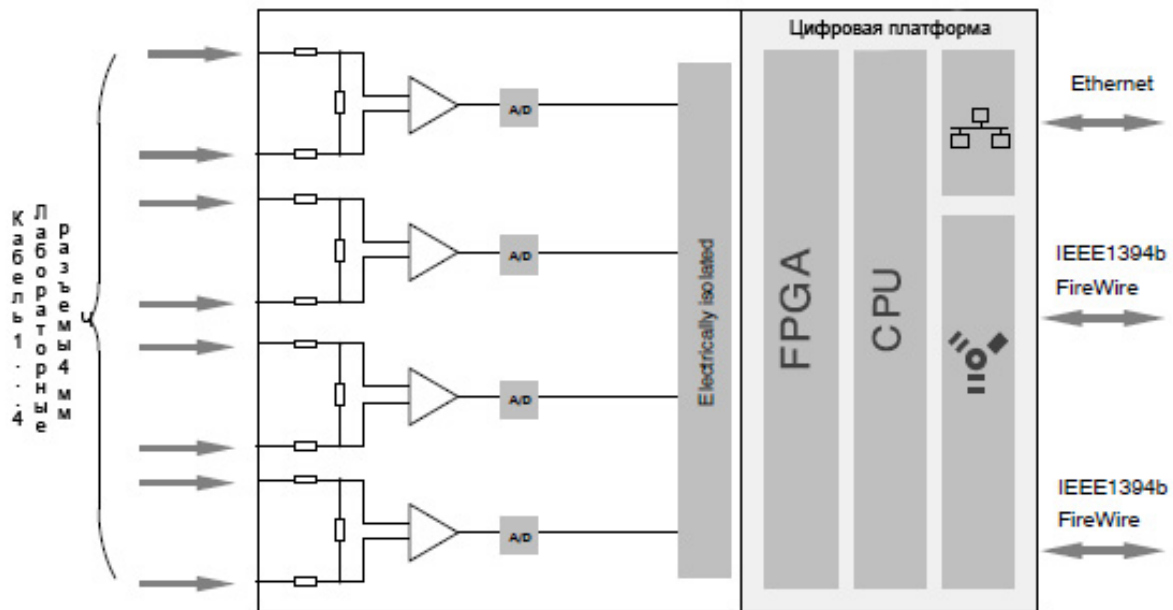


Модуль для измерения напряжения


1000 В CAT II, 600 В CAT III

- Диапазоны измерения: ± 10 В, ± 100 В, ± 1000 В
- Скорость обмена данными до 96 000 выб/с на канал
- Изоляция:
1000 В CAT II/600 В CAT III
- 4 дифференциальных, электрически изолированных входа
- 24-битный АЦП на канал для синхронизированных, параллельных измерений

Структура



Технические характеристики

Общие характеристики		
Каналы		4, электрически изолированы друг от друга, от напряжения питания и линии данных
Категории измерения		
Внутренняя измерительная категория CAT II по EN 61010		
Макс. рабочее напряжение по отношению к потенциалу земли	V	± 1000 пост. тока или 1 000 скз перем. тока
Макс. рабочее напряжение по отношению к другим каналам	V	± 1000 пост. тока или 1 000 скз перем. тока
Макс. дифференциальное напряжение	V	± 1000 пост. тока или 1 000 скз перем. тока
Внутренняя измерительная категория CAT III по EN 61010		
Макс. рабочее напряжение по отношению к потенциалу земли	V	± 600 пост. тока или 600 скз перем. тока
Макс. рабочее напряжение по отношению к другим каналам	V	± 600 пост. тока или 600 скз перем. тока
Макс. дифференциальное напряжение	V	± 600 пост. тока или 600 скз перем. тока
Внешние измерительные категории по EN 61010		
Макс. пиковое напряжение по отношению к потенциалу земли	V	± 1 250 пост. тока или 1 250 скз перем. тока
Макс. пиковое напряжение по отношению к другим каналам	V	± 1 250 пост. тока или 1 250 скз перем. тока
Макс. дифференциальное напряжение, пиковое значение	V	± 1 250 пост. тока или 1 250 скз перем. тока
Макс. допустимое переходное превышение напряжения	V	± 3000
Макс. временное превышение напряжения	V	Нет
Макс. полное сопротивление контура	МОм	100
Диапазоны измерения (покрытие)	V	± 1000 (± 2000) ± 100 (± 200) ± 10 (± 20)
Диапазон частот измерения	Гц	38 300 (4-кан. использование при 96 000 выб/с) 78 600 (2-кан. использование при 96 000 выб/с)
Скорость обмена данными на канал (настраивается для каждого канала)	Выб/с	0,1 ... 192 000 (2 канала) 0,1 ... 96 000 (4 канала)
Аналого-цифровое преобразование на канал	бит	24 (дельта-сигма)
Входное сопротивление	МОм/пФ	8 II < 100
Разъемы измерительного сигнала		4 мм лаб. вилки с надежно изолир. розеткой, 19 мм сетка между полож. и отриц. разъемами
Напряжение питания пост. тока	V	10...33
Макс. допустимый перерыв напряжения питания	мс	5 при 24 В пост. тока
Потребляемая мощность	Вт	< 10
Каналы данных		Ethernet 1394b FireWire, EtherCAT через CX27, NTP через Ethernet, IRIG-B через MX440A/MX840A
Степень контаминации		2
Ном. диапазон температур	°C	-20 ... +65
Диапазон температур хранения	°C	-40 ... +70
Отн. влажность, макс.	%	≤ 80 (при 31°C, уменьшение линейности до 50% при 40°C)
Макс. рабочая высота по EN61010	м	2000
Степень защиты		IP20 по EN60529
Требования ЭМС		По EN61326
Корпус		QuantumX из металла
Положение при эксплуатации		любое
Размеры, в горизонтальном положении (Ш x В x Г)	мм	52,5 x 200 x 124 (с защитой корпуса) 44 x 174 x 124 (без защиты корпуса)
Вес, ориент.	г	1 000
Сертификация		VDE (марка соответствия  и отчет об испытаниях)

Диапазон измерения 1000 В		
Класс точности		0,05
Шум		
Фильтр Бесселя 1 Гц	мВ	±2,0
Фильтр Бесселя 10 Гц	мВ	±3,0
Фильтр Бесселя 100 Гц	мВ	±6,0
Фильтр Бесселя 1 кГц	мВ	±20,0
Фильтр Бесселя 10 кГц	мВ	±50,0
Фильтр отключен при 9600 выб/с	мВ	±90,0
Нелинейность значения полной шкалы	%	<0,01
Температурный дрейф		
Точка нуля	%/10К	<0,05
Полная шкала	%/10К	<0,04
Ослабление синфазных сигналов	дБ	>90 при 80 Гц, 707 В СКЗ
Диапазон измерения 100 В		
Класс точности		0,05
Шум		
Фильтр Бесселя 1 Гц	мВ	±1,5
Фильтр Бесселя 10 Гц	мВ	±2,0
Фильтр Бесселя 100 Гц	мВ	±3,0
Фильтр Бесселя 1 кГц	мВ	±5,0
Фильтр Бесселя 10 кГц	мВ	±12,0
Фильтр отключен при 9600 выб/с	мВ	±18,0
Нелинейность значения полной шкалы	%	<0,01
Температурный дрейф		
Точка нуля	%/10К	<0,05
Полная шкала	%/10К	<0,04
Ослабление синфазных сигналов	дБ	>90 при 80 Гц, 707 В СКЗ
Диапазон измерения 10 В		
Класс точности		0,05
Шум		
Фильтр Бесселя 1 Гц	мВ	±1,0
Фильтр Бесселя 10 Гц	мВ	±1,5
Фильтр Бесселя 100 Гц	мВ	±2,0
Фильтр Бесселя 1 кГц	мВ	±2,5
Фильтр Бесселя 10 кГц	мВ	±10,0
Фильтр отключен при 9600 выб/с	мВ	±15,0
Нелинейность значения полной шкалы	%	<0,02
Температурный дрейф		
Точка нуля	%/10К	<0,05
Полная шкала	%/10К	<0,04
Ослабление синфазных сигналов	дБ	>90 при 80 Гц, 707 В СКЗ

Характеристики активного низкочастотного фильтра МХ403В

(4-го порядка Бесселя/Баттерворта с частотой измерений < 96 000 Гц; 6-го порядка с частотой измерений = 96 000 Гц)

Тип	-1дБ (Гц)	-3 дБ (Гц)	-20 дБ (Гц)	Фазовая задержка ^{*)} (мс)	Время нарастания (мс)	Превышение (%)	Скорость передачи (Гц)
Бессель	20000	29250	43000	0.002	0.016	4.1	96000
	10000	16810	40260	0.008	0.023	1.5	96000
	5000	8510	19906	0.027	0.042	0.9	96000
	2000	3515	8275	0.094	0.1	0.6	96000
	1000	1715	4070	0.22	0.2	0.6	96000
	500	852	2008	0.47	0.41	0.6	96000
	200	341	803	1.22	1.01	0.8	96000
	100	171	402	2.5	2.01	0.8	96000
	50	84.2	215	4	4.08	1	19200
	20	33.7	86	10	10.2	1	9600
	10	16.9	43	20	20.6	1	9600
	5	8.41	21.5	40	41	1	4800
	2	3.37	8.6	98	102.8	1	1200
	1	1.68	4.3	196	206.4	1	600
	0.5	0.84	2.15	392	411.2	1	600
0.2	0.34	0.86	982	1026	1	300	
0.1	0.17	0.43	1968	2052	1	150	
Баттерворт	20000	21700	27500	0.025	0.02	15.6	96000
	10000	11100	15500	0.06	0.04	15.6	96000
	5000	5585	8100	0.13	0.08	14.5	96000
	2000	2238	3280	0.3	0.2	14.5	96000
	1000	1119	1640	0.6	0.4	14.5	96000
	500	560	820	1.2	0.8	14.5	96000
	200	237	420	2.1	1.6	11	19200
	100	118	210	4	3.3	11	19200
	50	59	105	7.8	6.6	11	19200
	20	24	42	19.4	16.1	11	4800
	10	11.8	21	38.6	32.4	11	2400
	5	5.9	10.5	76.6	65	11	1200
	2	2.4	4.2	191	163	11	600
	1	1.2	2.1	382	325	11	300
	0.5	0.59	1.05	760	653	11	300
0.2	0.24	0.42	1900	1630	11	150	
0.1	0.12	0.21	3790	3260	11	150	

*) Задержка АЦП составляет 293 мкс для всех частот измерений, эти данные не учтены в колонке «Фазовая задержка».

Характеристики активного низкочастотного фильтра (высокоскоростной режим)


(4-го порядка Бесселя/Баттерворта с частотой измерений < 192 000 Гц;
6-го порядка с частотой измерений = 192 000 Гц)

Тип	-1дБ (Гц)	-3 дБ (Гц)	-20 дБ (Гц)	Фазовая задержка ^{*)} (мс)	Время нарастания (мс)	Превышение (%)	Скорость передачи (Гц)
Бессель	40000	58500	86000	0.001	0.008	1.6	192000
	20000	33620	80520	0.004	0.012	1.5	192000
	10000	17020	39812	0.0135	0.021	0.9	192000
	4000	7030	16550	0.047	0.05	0.6	192000
	2000	3430	8140	0.11	0.1	0.6	192000
	1000	1704	4016	0.235	0.21	0.6	192000
	400	682	1606	0.61	0.51	0.8	192000
	200	342	804	1.25	1.00	0.8	192000
	100	168.4	430	2	2.04	1	19200
	40	67.4	172	5	5.1	1	19200
	20	33.8	86	10	10.3	1	19200
	10	16.82	43	20	20.5	1	9600
	4	6.74	17.2	49	51.4	1	2400
	2	3.36	8.6	98	103.2	1	1200
	1.0	1.68	4.3	196	205.6	1	1200
0.4	0.68	1.72	491	513	1	600	
0.2	0.34	0.86	984	1026	1	300	
Баттерворт	40000	43400	55000	0.013	0.01	17.8	192000
	20000	22200	31000	0.03	0.02	15.6	192000
	10000	11170	16200	0.07	0.04	14.5	192000
	4000	4476	6560	0.15	0.1	14.5	192000
	2000	2238	3280	0.3	0.2	14.5	192000
	1000	1120	1640	0.6	0.4	14.5	192000
	400	474	840	1.05	0.8	14.5	19200
	200	236	420	2	1.65	11	19200
	100	118	210	3.9	3.3	11	19200
	40	48	84	9.7	8.05	11	9600
	20	23.6	42	19.3	16.2	11	4800
	10	11.8	21	38.3	32.5	11	2400
	4	4.8	8.4	95.5	81.5	11	1200
	2	2.4	4.2	191	162.5	11	600
	1	1.18	2.1	380	326.5	11	600
0.4	0.48	0.84	950	815	11	300	
0.2	0.24	0.42	1895	1630	11	300	

*) Задержка АЦП составляет 141 мкс для всех частот измерений, эти данные не учтены в колонке «Фазовая задержка».

Аксессуары, заказываются дополнительно

Модуль МХ403В для измерения высокого напряжения соответствует EN 61010 для 600 В CAT III или 1000 В CAT II. Подключаемые аксессуары должны быть минимум таких же категорий. Для питания МХ403В следует использовать сверхнизкое напряжение постоянного тока (SELV), отвечающее требованиям IEC/EN/DIN EN 60950-1.

Аксессуар	Описание	№ заказа
Источник питания AC-DC / 24 В	Вход: 100 ... 240 В перем. тока ($\pm 10\%$), кабель 1,5 м Выход: 24 В пост. тока, макс. 1,25 А, кабель 2 м с разъемом ODU	1-NTX001
Кабель 3 м – питание QuantumX	Кабель длиной 3 м для напряжения питания модулей QuantumX; вилка (ODU Medi-Snap S11M08-PO4MJGO-5280) с одной стороны и свободные жилы другой конец	1-KAB271-3
Связь		
Кабель Ethernet	Кабель Ethernet для прямой работы устройства на ПК или ноутбуке, длина 2 м, тип CAT5+	1-KAB239-2
Кабель IEEE 1394b FireWire (модуль-модуль)	Кабель FireWire для модулей QuantumX; с разъемами Длина 0,2 м/2 м/5 м Примечание: кабель можно использовать для питания модулей QuantumX (макс. 1,5 А, от источника до последнего стока)	1-KAB269-0.2 1-KAB269-2 1-KAB269-5
IEEE 1394b FireWire IEEE PC-карта	FireWire IEEE 1394b PC-карта (адаптер PCMCIA) для подключения модулей QuantumX к ноутбуку или ПК	1-IF001
Кабель IEEE 1394b FireWire ПК-модуль	Соединительный кабель FireWire от ПК к первому модулю для передачи данных от модулей QuantumX ПК; с разъемами; длина 3 м	1-KAB270-3
Механические элементы		
Соединительные элементы для модулей QuantumX	Соединительные элементы (клипсы) для модулей QuantumX; в наборе 2 корпусные клипсы для быстрого соединения 2 модулей	1-CASECLIP
Соединительные элементы для модулей QuantumX	Панель для монтажа модулей QuantumX с помощью корпусных клипс (1-CASECLIP), соединительный решешок или кабель. Крепление 4 винтами	1-CASEFIT
Панель QuantumX (стандарт)	Стандартная панель QuantumX для макс. 9 модулей, исполнение IP20. Общее: - монтаж на стене или в шкафу управления (19") - возможность подключения внешних модулей по FireWire - питание: 24 В пост. тока / макс. 5 А (150 Вт)	1-BPX001
Адаптер BNC-to-banana	 Набор из 6 деталей, адаптер изолированная розетка BNC – двойной banana 4 мм. 1000 В CATII, 600 В CATIII и 1 А	1-G067-2