

QUANTUM^X

MX430B

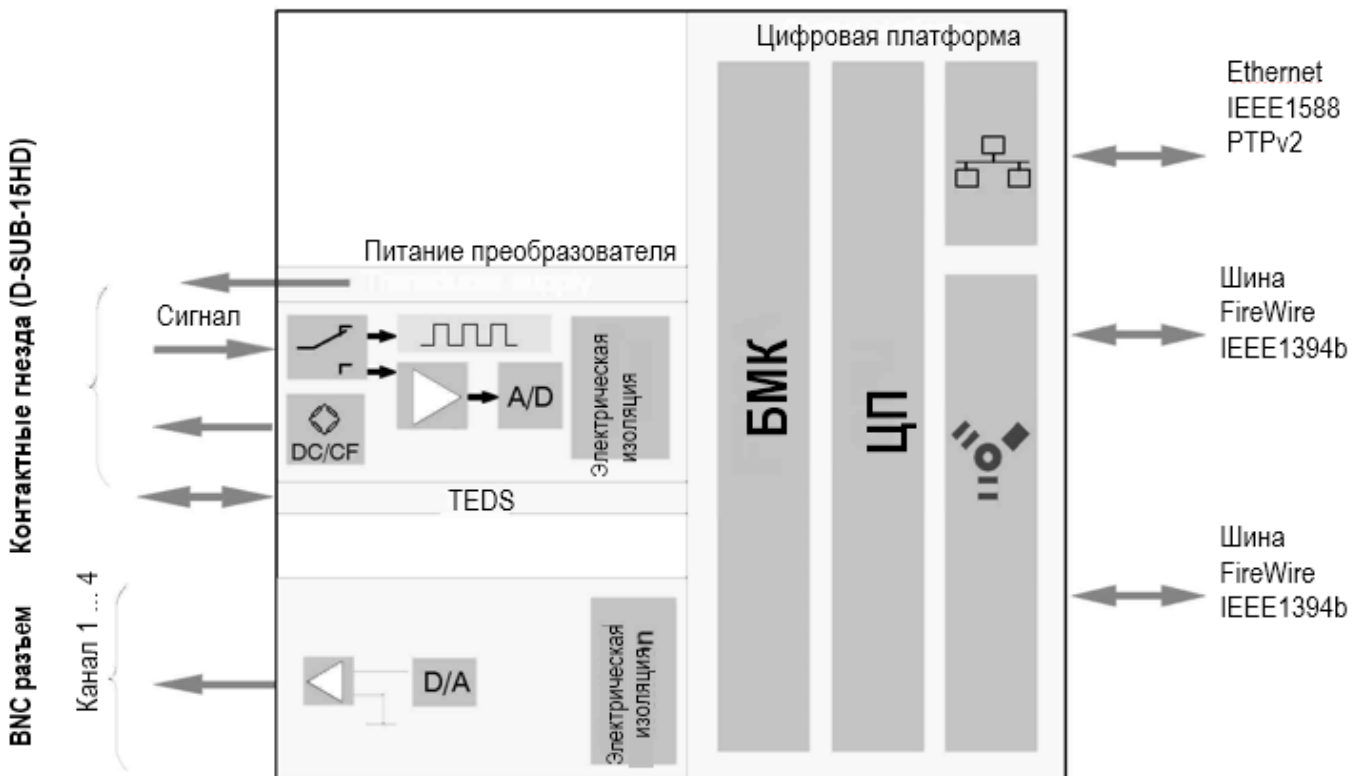
Мостовой усилитель

Особенности:

- Четыре канала для подключения мостовых тензодатчиков (класс точности 0,01)
- Изменяемое напряжение питания мостовой схемы: напряжение постоянного тока или несущей частоты (синусоидальный сигнал с частотой 600 Гц)
- Шестипроводная конфигурация и автоматическая калибровка
- 24-битный аналого-цифровой преобразователь на каждый канал
- Каналы с электрической изоляцией
- Автоматическая параметризация каналов с помощью TEDS
- Быстрая проверка датчиков (шунтирование)
- Расчет компенсации параметров матрицы в режиме реального времени для подключения многокомпонентных датчиков
- Четыре аналоговых выхода с малой задержкой



Блок-схема



Техническое описание MX430B

Общие технические характеристики		
Входы	Единица измерения	Четыре входа с электрической развязкой друг от друга и от напряжения питания ¹⁾
Способ подключения преобразователей		Подключение тензодатчиков по мостовой схеме (шестипроводная конфигурация)
Аналого-цифровой преобразователь		24-битный преобразователь по методу дельта-сигма модуляции
Частота выборок (регулируется программным обеспечением, значение по умолчанию: HBM Classic)	выборок/с	Десятичная: 0,1 ... 40 000 HBM Classic: 0,1 ... 38 400
Ширина полосы пропускания (по уровню -3 дБ)	Гц	6000 (с фильтром Баттерворта с частотой 6000 Гц), в режиме возбуждения напряжением постоянного тока 200, в режиме возбуждения частотой несущей
Активный фильтр нижних частот	Гц	Фильтр Бесселя, фильтр Баттерворта; линейная фазовая характеристика 0,01 ... 6000 Фильтр отключен
Идентификация преобразователя максимальное расстояние до модуля TEDS	м	TEDS, IEEE 1451.4 100
Подключение преобразователя		15-контактный миниатюрный соединитель D-типа для тяжелых условий работы
Диапазон напряжений питания постоянного тока	В	10 ... 30 (номинальное (расчетное) напряжение 24 В постоянного тока)
Прерывание подачи напряжения питания		Максимум 5 мс при напряжении 24 В
Потребляемая мощность без регулируемого возбуждения преобразователя с регулируемым возбуждением преобразователя	Вт Вт	< 7 < 10
Ethernet (канал передачи данных) Протокол/адресация	-	10Base-T / 100Base-TX TCP/IP (прямой IP-адрес или с использованием протокола DHCP)
Подключение	-	Разъем 8P8C (RJ-45) с кабелем из витых пар, потоковая передача (CAT-5)
Максимальная длина кабеля для подключения к модулю	м	100
Опции синхронизации Шина FireWire Ethernet EtherCAT® ⁵⁾ IRIG-B (B000 – B007; B120 – B127)		IEEE1394b По стандарту IEEE1588 (PTPv2) или с использованием протокола NTP через модуль шлюза CX27B EtherCAT IRIG-B (B000 – B007; B120 – B127) по входному каналу MX440B/MX840B
Шина IEEE1394b FireWire (синхронизация модулей, канал передачи данных, дополнительное напряжение питания) Скорость передачи данных Максимальный ток, проходящий между модулями Максимальная длина кабеля между узлами Максимальное число последовательно подключенных модулей (цепочечное подключение) Максимальное число модулей в системе с шиной IEEE1394b FireWire (включая концентраторы ²⁾ и объединительную плату) Максимальное число участков ³⁾	Мбод А м - - -	IEEE 1394b (только для модулей HBM) 400 (примерно 50 Мбайт/с) 1,5 5 12 (=11 участков) 24 14
Номинальный диапазон температур	°C [°F]	-20 ... +65 [-4 ... +149]
Диапазон температур хранения	°C [°F]	-40 ... +75 [-40 ... +167]
Относительная влажность	%	5 ... 95 (без конденсации)
Класс защиты		III
Степень защиты		IP20 согласно стандарту EN 60529
Механические испытания ⁴⁾ Испытания на виброустойчивость (30 минут) Испытания для оценки воздействия ударных нагрузок (6 мс)	м/с ² м/с ²	50 350
Требования по электромагнитной совместимости (ЭМС)		согласно стандарту EN 61326
Максимальное входное напряжение на разъеме преобразователя относительно земли Напряжение на выводе 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 13, 15 относительно вывода 6 Напряжение на выводе 14 относительно вывода 9	В В	+5,5 (без переходных напряжений) ±60 (без переходных напряжений)
Габаритные размеры (ширина x высота x глубина)	мм	52,5 x 200 x 121 (с защитным корпусом) 44 x 174 x 116,5 (без защитного корпуса)
Вес, ориентировочно	г	850

¹⁾ При использовании преобразователей с переменным питанием нет электрической развязки от напряжения питания.

²⁾ Концентратор: узел с шиной IEEE1394b FireWire или распределительное устройство.

³⁾ Участок: передача между модулями/преобразование сигналов.

⁴⁾ Испытания на воздействие механических напряжений выполняются согласно Европейскому стандарту EN60068-2-6 для оценки воздействия вибраций и Европейскому стандарту EN60068-2-27 для оценки воздействия ударных нагрузок. Оборудование подвергается воздействию ускорения 50 м/с² с частотой 5 ... 65 Гц по трем осям. Длительность выполнения испытания на виброустойчивость: 30 минут по каждой оси. Испытания на виброустойчивость выполняются с номинальным ускорением 350 м/с² в течение 6 мс, с использованием полусинусоидальных импульсов с ударными нагрузками трех типов по шести возможным направлениям.

⁵⁾ EtherCAT® является зарегистрированным знаком и запатентованной технологией, лицензированной компанией Beckhoff Automation GmbH, Германия.

Техническое описание МХ430В (продолжение)

Подключение тензодатчиков по мостовой схеме, напряжение питания мостовой схемы на несущей частоте (синусоидальный сигнал 600 Гц)		
Класс точности		0,01 ¹⁾
Несущая частота	Гц	600 ± 0,5 (синусоидальный сигнал)
Напряжение питания мостовой схемы (эффективное значение)	В	2,5 и 5 (±5 %)
Подключаемые преобразователи		Подключение тензодатчиков по мостовой схеме
Допустимая длина кабелей между модулем МХ430В и преобразователем	м	100
Диапазон измерений при питании напряжением 5 В при питании напряжением 2,5 В	мВ/В мВ/В	Может быть выбрано напряжение ±2,5 или ±5 Может быть выбрано напряжение ±2,5 или ±5
Может быть подключен дополнительный шунтирующий резистор (тест преобразователя)	кОм	100 ±0,1% (типичное значение – 0,886 мВ/В при импедансе 350 Ом)
Частотный диапазон	Гц	0 ... 200
Полное сопротивление преобразователя при питании напряжением 5 В при питании напряжением 2,5 В	Ом Ом	150 ... 5000 75 ... 5000
Уровень шума при температуре 25°C и полном сопротивлении 350 Ом для двух среднеквадратичных отклонений (выборка 95 %) (двойная амплитуда) с фильтром Бесселя с полосой пропускания 1 Гц с фильтром Бесселя с полосой пропускания 10 Гц с фильтром Бесселя с полосой пропускания 100 Гц	мкВ мкВ мкВ	< 0,07 < 0,22 < 0,7
Нелинейность	%	> 0,001 от максимального показания шкалы
Подавление синфазных помех	дБ	> 120
Дрейф нуля	% / 10 К	< 0,0025 ¹⁾ от максимального показания шкалы
Погрешность в конечной точке шкалы	% / 10 К	< 0,005 ¹⁾ от результата измерения
Кратковременный дрейф	% / 24 часа	< 20 ¹⁾
Длительный дрейф	% / а	< 50 ¹⁾

Подключение тензодатчиков по мостовой схеме, напряжение питания постоянного тока мостовой схемы		
Класс точности		0,01 ¹⁾
Напряжение питания мостовой схемы (эффективное значение)	В	2,5; 5 и 10 (±5 %)
Подключаемые преобразователи		Подключение тензодатчиков по мостовой схеме
Допустимая длина кабелей между модулем МХ840В и преобразователем	м	100
Диапазон измерений при питании напряжением 10 В при питании напряжением 5 В при питании напряжением 2,5 В	мВ/В мВ/В мВ/В	Может быть выбрано напряжение ±2,5 или ±5 Может быть выбрано напряжение ±2,5 или ±5 Может быть выбрано напряжение ±2,5 или ±5
Может быть подключен дополнительный шунтирующий резистор (тест преобразователя)	кОм	100 ±0,1% (типичное значение – 0,886 мВ/В при импедансе 350 Ом)
Частотный диапазон	Гц	0 ... 6000
Полное сопротивление преобразователя при питании напряжением 10 В при питании напряжением 5 В при питании напряжением 2,5 В	Ом Ом Ом	300 ... 5000 150 ... 5000 75 ... 5000
Полное сопротивление на входе	МОм	> 100
Уровень шума при температуре 25°C и полном сопротивлении 350 Ом для двух среднеквадратичных отклонений (выборка 95%), (двойная амплитуда) с фильтром Бесселя с полосой пропускания 1 Гц с фильтром Бесселя с полосой пропускания 10 Гц с фильтром Бесселя с полосой пропускания 100 Гц с фильтром Бесселя с полосой пропускания 1 Гц	мкВ мкВ мкВ мкВ	< 0,12 < 0,38 < 1,20 < 3,79
Нелинейность	%	> 0,001 от максимального показания шкалы
Подавление синфазных помех	дБ	> 120
Дрейф нуля	% / 10 К	0,01 ¹⁾ от максимального показания шкалы
Погрешность в конечной точке шкалы	% / 10 К	< 0,01 ¹⁾ от результата измерения
Кратковременный дрейф	% / 24 часа	< 50 ¹⁾
Длительный дрейф	% / а	< 100 ¹⁾

¹⁾ Во время автоматической или фоновой калибровки.

Техническое описание МХ430В (продолжение)

Аналоговый выход, напряжение ±10 В		
Класс точности		0,05
Число выходов	4	4 (по одному выходу на каждый вход)
Тип соединителя	-	BNC
Допустимая длина кабеля	м	< 30
Ширина полосы пропускания	кГц	Определяется фильтром входных сигналов
Максимальная частота вывода результатов измерений	кГц	576
Номинальное напряжение	В	±10
Опорный сигнал		Общая земля для всех выходов с электрической развязкой от питания и корпуса
Разрешение цифроаналогового преобразователя	Бит	16
Уровень шума (двойная амплитуда)	мВ	< 10
Допустимое полное сопротивление нагрузки	Ом	> 2,000 / < 2 нФ
Ослабление синфазного сигнала	дБ	> 65
Минимальное время установки	мкс	10
Дрейф нуля	% / 10 К	< 0,05 от максимального показания шкалы
Погрешность в конечной точке шкалы	% / 10 К	< 0,05 от выходного значения

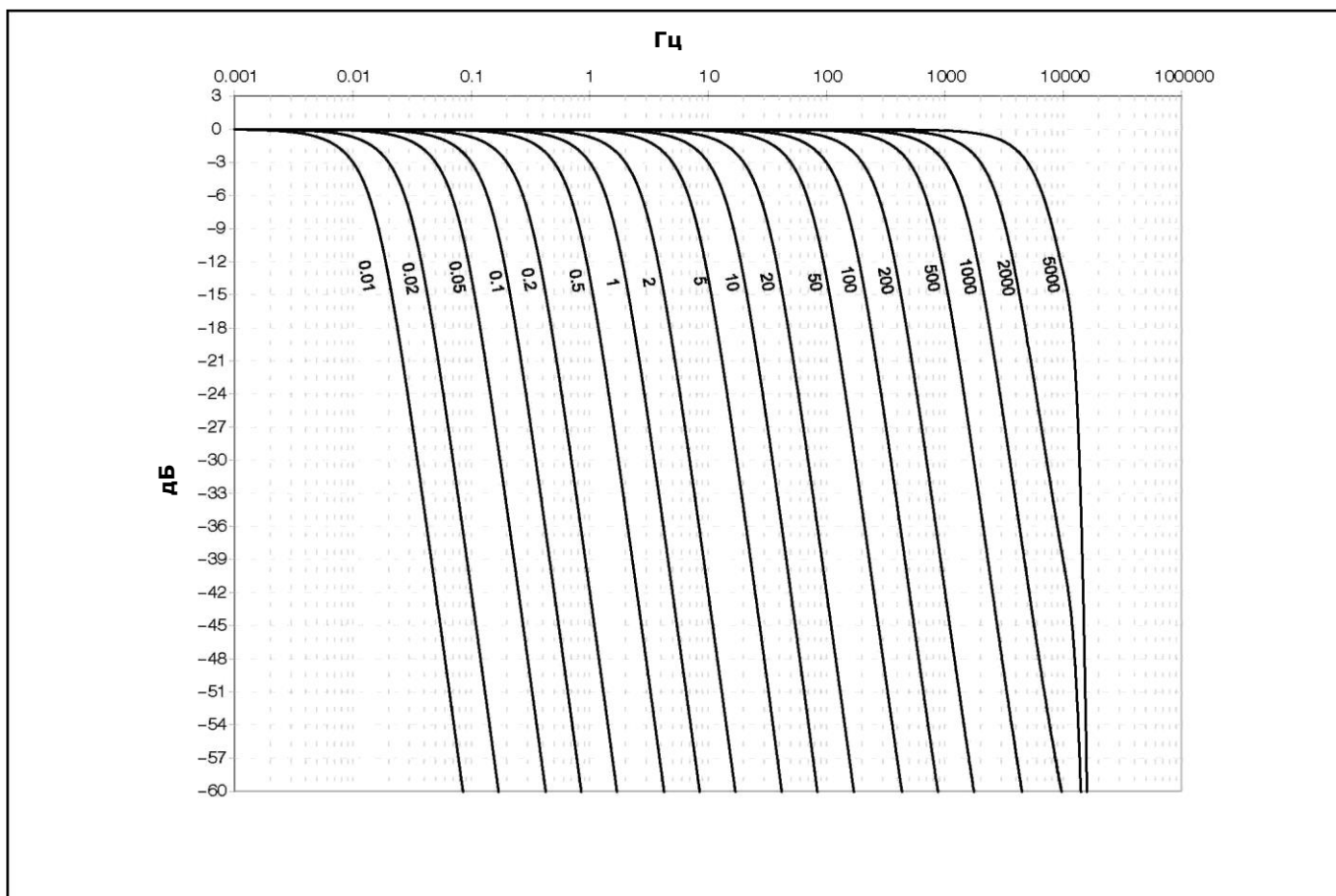
Расчет в режиме реального времени в модуле выходного аналогового сигнала или сигнала системной шины (например, шины EtherCAT (CX27В) или шины CANbus (MX471В))		
Математическая единица измерения		
Число вычислений		4
Максимальная частота входного сигнала	тысяч выборок/с	5
Максимальная частота выходного сигнала	тысяч выборок/с	5
Среднеквадратичное значение (RMS) , регулируемый период наблюдения при частоте входного сигнала 4800 Гц	мс	2 ... 1200
Вычисление параметров матрицы (например, расчет компенсации параметров при подключении многокомпонентных датчиков)		
Число входных сигналов		4
Число выходных сигналов		4
Число коэффициентов		16
Сложение и умножение		
Число входных сигналов		2
Число выходных сигналов		1
Число коэффициентов		4
Формула		$a_0+a_1*S_1+a_2*S_2+a_3*S_1*S_2$
Единица измерения пиковых значений		
Число пиковых значений		4
Максимальная частота входного сигнала	тысяч выборок/с	5
Максимальная частота выходного сигнала	тысяч выборок/с	5
Пропорционально-интегрально-дифференциальный (ПИД) регулятор		
Значение		4
Максимальная частота входного сигнала	тысяч выборок/с	5
Максимальная частота выходного сигнала	тысяч выборок/с	5

Частоты выборок типа "Десятичная", фильтр Бесселя четвертого порядка

Тип	-1 дБ (Гц)	-3 дБ (Гц)	-20 дБ (Гц)	Фазовая задержка*) (мс)	Время нарастания (мс)	Выброс значений (%)	Скорость передачи данных (Гц)
Фильтр Бесселя	3041	5000	9935	0,043	0,08	3,6	40 000
	1188	2000	5141	0,13	0,2	0,9	40 000
	594	1000	2561	0,29	0,3	0,85	40 000
	296	500	1273	0,62	0,7	0,8	40 000
	118	200	508	1,6	1,7	0,8	40 000
	59	100	254	3,2	3,5	0,8	40 000
	30	50	127	6,5	7	0,8	40 000
	12	20	51	16,4	17,5	0,8	40 000
	6	10	25	34,5	35	0,8	20 000
	3	5	13	69	70	0,8	10 000
	1,2	2	5,1	168	175	0,8	10 000
	0,6	1	2,5	332	350	0,8	5000
	0,3	0,5	1,3	663	700	0,8	1000
	0,1	0,2	0,5	1652	1750	0,8	1000
	0,06	0,1	0,25	3299	3500	0,8	500
	0,03	0,05	0,13	6598	7003	0,8	100
0,01	0,02	0,05	16 495	17 508	0,8	100	
0,006	0,01	0,02	32 989	35 016	0,8	50	

*) Временная задержка аналого-цифрового преобразователя составляет 128 мс для всех частот выборок и в столбце «Фазовая задержка» не учитывается.

Частоты выборок типа "Десятичная", фильтр Бесселя амплитудной характеристики

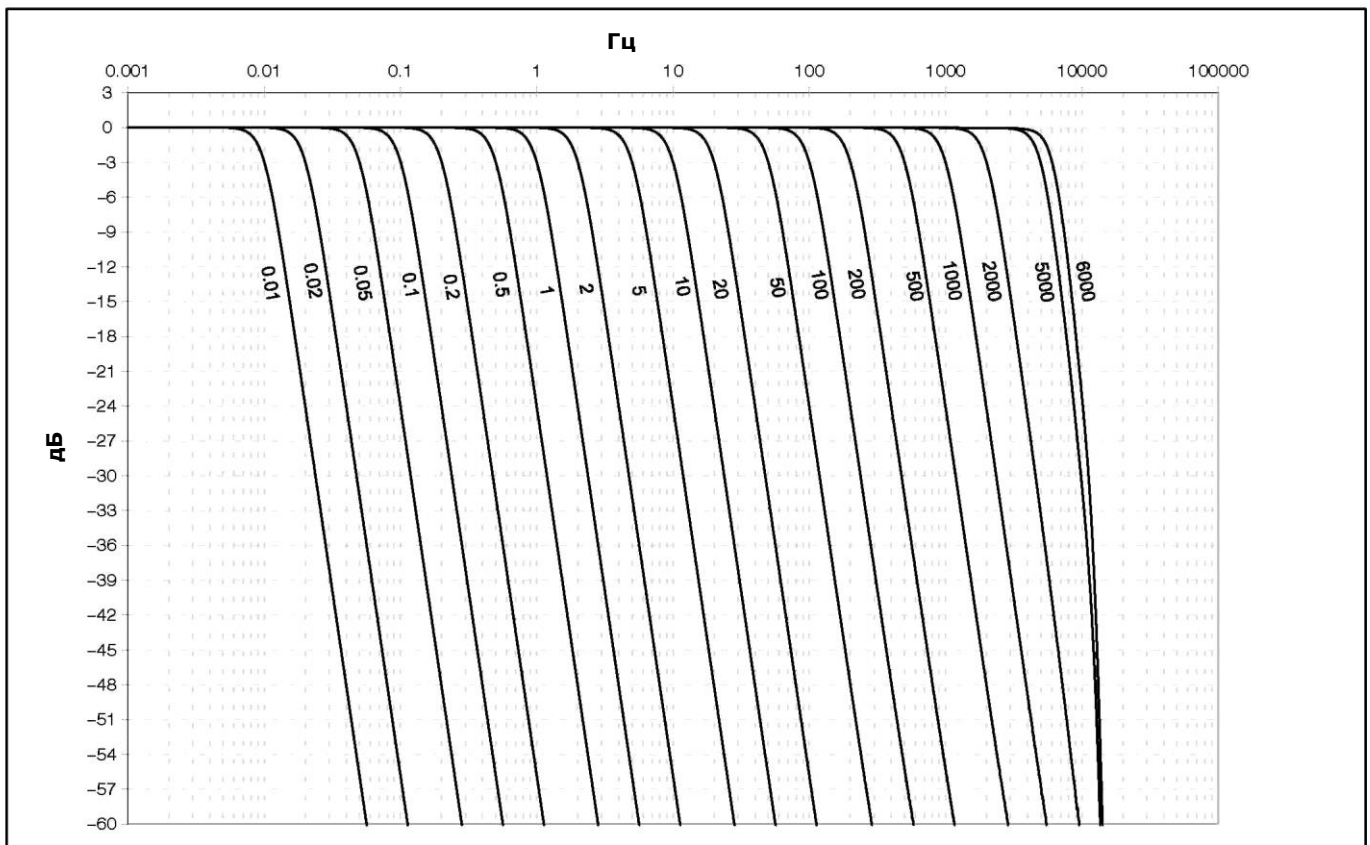


Частоты выборок типа "Десятичная" и цифровой фильтр нижних частот, фильтр Баттерворта четвертого порядка

Тип	-1 дБ (Гц)	-3 дБ (Гц)	-20 дБ (Гц)	Фазовая задержка*) (мс)	Время нарастания (мс)	Выброс значений (%)	Скорость передачи данных (Гц)
Фильтр Баттерворта	5198	6000	8722	0,08	0,08	15,2	40000
	4274	5000	7667	0,10	0,09	13,7	40000
	1690	2000	3491	0,23	0,2	11	40000
	844	1000	1768	0,46	0,4	10,9	40000
	422	500	888	0,9	0,8	10,8	40000
	169	200	355	2,2	1,9	10,8	40000
	84	100	178	4,5	3,9	10,8	40000
	42	50	89	9,2	7,7	10,8	20000
	17	20	35,5	23	19,3	10,8	20000
	8,4	10	17,8	45	39	10,8	20000
	4	5	8,9	90	77	10,8	20000
	1,7	2	3,5	225	193	10,9	20000
	0,8	1	1,8	449	387	10,8	20000
	0,4	0,5	0,9	898	774	10,8	10000
	0,17	0,2	0,3	2241	1930	10,9	10000
	0,08	0,1	0,18	4481	3861	10,9	5000
0,04	0,05	0,09	8962	7721	10,9	1000	
0,02	0,02	0,03	22405	19303	10,9	1000	
0,008	0,01	0,02	44810	38606	10,9	500	

*) Временная задержка аналого-цифрового преобразователя составляет 128 мс для всех частот выборок и в столбце «Фазовая задержка» не учитывается.

Частоты выборок типа "Десятичная", фильтр Баттерворта амплитудной характеристики

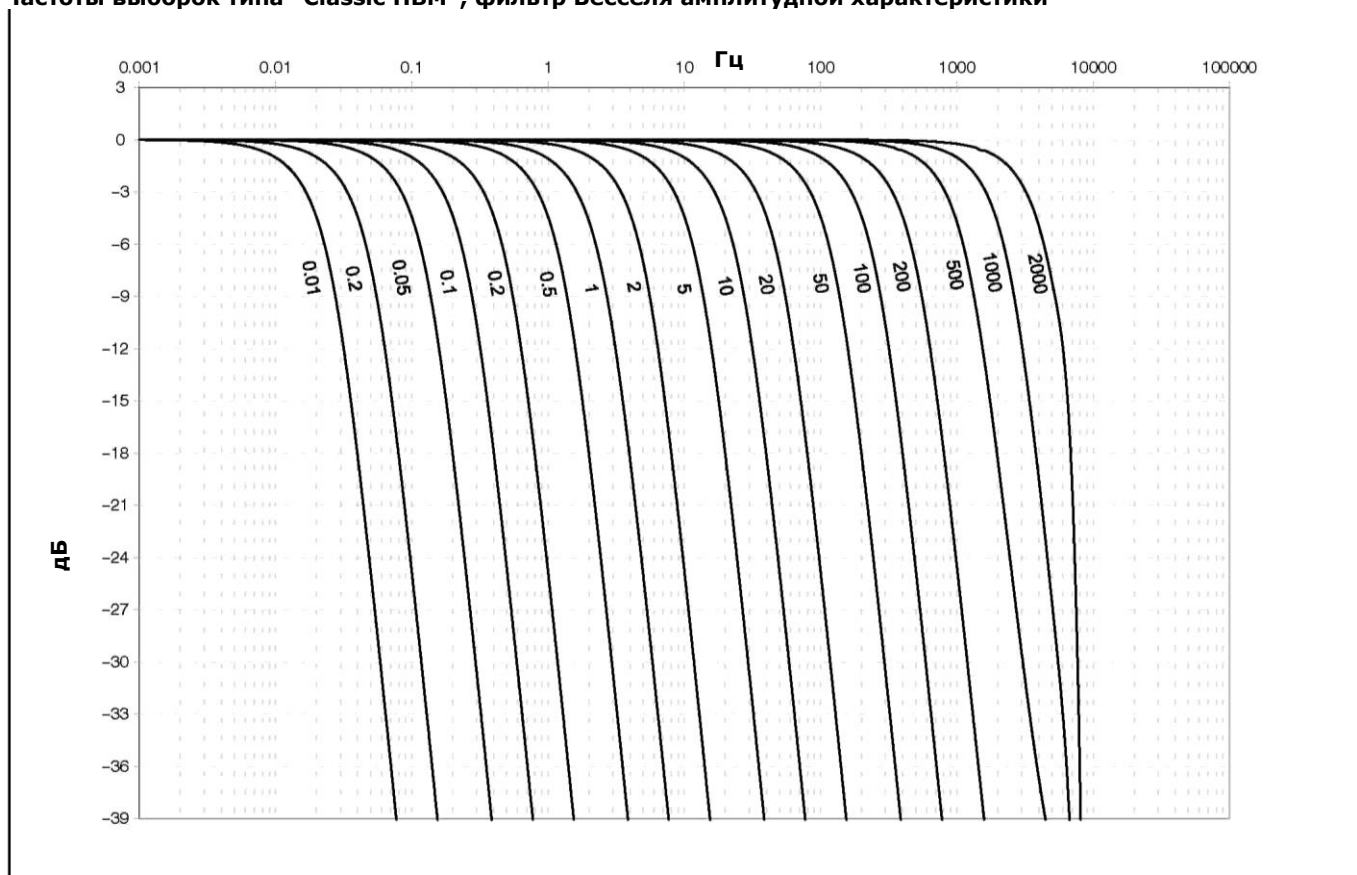


Частоты выборок типа "Classic NBM", фильтр Бесселя четвертого порядка

Тип	-1 дБ (Гц)	-3 дБ (Гц)	-20 дБ (Гц)	Фазовая задержка (мс) ^{*)}	Время нарастания (мс)	Выброс значений (%)	Скорость передачи данных (Гц)
Фильтр Бесселя	3000	5161	13086	0,012	0,07	0,157	38 400
	2000	3210	8100	0,15	0,1	1,5	19 200
	1000	1630	4050	0,24	0,2	1,4	19 200
	1000	1640	5150	0,21	0,2	0,7	9600
	500	820	2120	0,4	0,43	1,4	9600
	200	335	860	1	1,04	1	9600
	100	167	430	2	2,1	0,8	9600
	50	83	215	4	4,28	0,8	9600
	20	33,7	85	10	10,6	0,8	9600
	10	16,5	42	20	21,3	0,8	9600
	5	8,4	21	40	41,6	0,8	2400
	2	3,4	8,5	99	104	0,8	2400
	1	1,6	4,2	200	214	0,8	2400
	0,5	0,83	2,1	400	420	0,8	300
	0,2	0,34	0,85	1000	1060	0,8	300
	0,1	0,17	0,43	2000	2130	0,8	300
0,05	0,084	0,21	3940	4200	0,8	20	
0,02	0,033	0,085	10 000	10 600	0,8	20	
0,01	0,017	0,042	20 100	21 300	0,8	20	

^{*)} Временная задержка аналого-цифрового преобразователя составляет 128 мс для всех частот выборок и в столбце «Фазовая задержка» не учитывается.

Частоты выборок типа "Classic NBM", фильтр Бесселя амплитудной характеристики

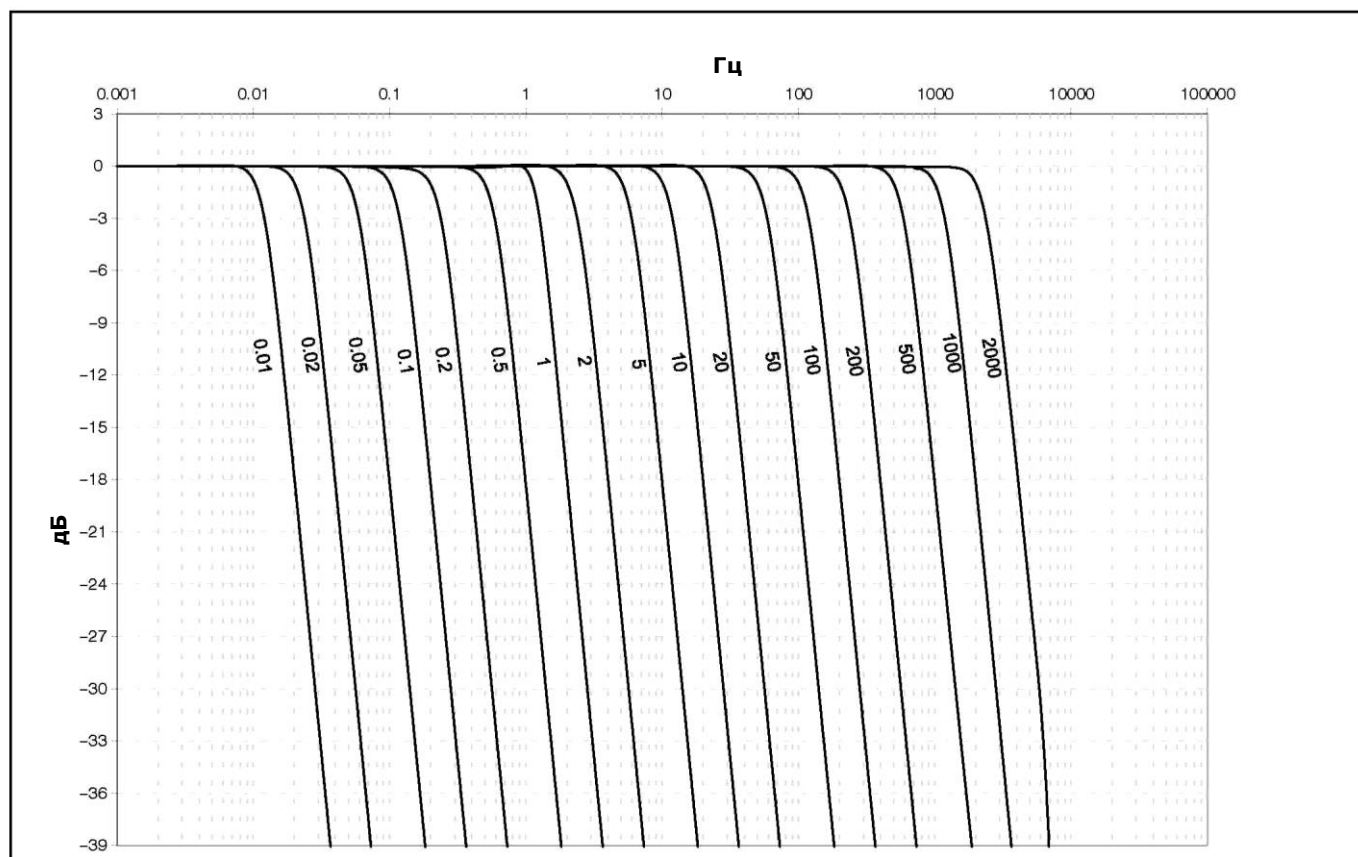


Частоты выборок типа "Classic NBM" и цифровой фильтр нижних частот, фильтр Баттерворта четвертого порядка

Тип	-1 дБ (Гц)	-3 дБ (Гц)	-20 дБ (Гц)	Фазовая задержка (мс) ^{*)}	Время нарастания (мс)	Выброс значений (%)	Скорость передачи данных (Гц)
Фильтр Баттерворта	6000	6868	9433	0,07	0,07	15,90	38 400
	4000	4660	7324	0,10	0,09	13,52	38 400
	2000	2360	4331	0,2	0,15	8,5	19 200
	1000	1178	2100	0,38	0,3	11	19 200
	1000	1168	2140	0,32	0,32	11	9600
	500	586	1050	0,66	0,66	11	9600
	200	235	420	1,7	1,6	11	9600
	100	118	210	3,46	3,2	11	9600
	50	59	105	6,98	6,6	11	9600
	20	24	42	17,3	16	11	9600
	10	12	21	34,9	32	11	9600
	5	5,95	10,5	69	66	11	2400
	2	37	4,24	173	160	11	2400
	1	1,26	2,1	347	320	11	2400
	0,5	0,59	1,05	701	660	11	300
	0,2	0,236	0,421	1760	1600	11	300
	0,1	0,118	0,21	3510	3200	11	300
0,05	0,059	0,105	6950	6600	11	20	
0,02	0,0235	0,042	17 500	1600	11	20	
0,01	0,012	0,021	34 600	3200	11	20	

^{*)} Временная задержка аналого-цифрового преобразователя составляет 128 мс для всех частот выборок и в столбце «Фазовая задержка» не учитывается.

Частоты выборок типа "Classic NBM", фильтр Баттерворта амплитудной характеристики



Техническое описание Блок питания NTX001

NTX001		
Номинальное входное напряжение переменного тока	В	100 ... 240 ($\pm 10\%$)
Потребляемая мощность в режиме ожидания при напряжении питания 230 В	Вт	0,5
Номинальная нагрузка		
U_A	В	24
I_A	А	1,25
Статические выходные характеристики		
U_A	В	$24 \pm 4\%$
I_A	А	0 ... 1,25
U_{Br} (пульсация выходного напряжения; двойная амплитуда)	мВ	≤ 120
Ограничение тока, обычно от	А	1,6
Разделение первичного и вторичного напряжений		Гальванически, с помощью оптопары и преобразователя
Зазор между блоком и стенкой	мм	≥ 8
Испытание высоким напряжением	кВ	≥ 4
Рабочий диапазон температур	$^{\circ}\text{C}$ [$^{\circ}\text{F}$]	0 ... +40 [+32 ... +104]
Температура при хранении	$^{\circ}\text{C}$ [$^{\circ}\text{F}$]	-40 ... +70 [-40 ... +158]

Аксессуары для модуля MX430B (заказываются дополнительно)

Аксессуары		
Обозначение	Описание	Номер для заказа
Электропитание		
Источник питания переменного/постоянного тока / 24 В	Вход: 100 ... 240 В переменного тока ($\pm 10\%$), кабель длиной 1,5 м Выход: 24 В постоянного тока, максимум 1,25 А, кабель 2 м с соединителем ODU	1-NTX001
Кабель 3 м – питание модулей QuantumX	Кабель длиной 3 м для подачи питания на модули QuantumX Соответствующий разъем (ODU-соединитель S11M08-P04MJGO-5280) на одном конце и голые провода на другом конце	1-KAB271-3
Связь		
Кабель IEEE1394b FireWire (межмодульный кабель)	Соединительный кабель FireWire для модулей QuantumX или SomatXR; с соответствующими разъемами на обоих концах. Длина 0,2 м/2 м/5 м Примечание. Этот кабель используется для подачи питания на модули QuantumX (максимум 1,5 А, от источника до последнего отвода)	1-KAB272-0.2 1-KAB272-2 1-KAB272-5
IEEE-экспресс-карта IEEE1394b FireWire	IEEE-экспресс-карта FireWire IEEE 1394b (экспресс-карта/34) для подключения модулей QuantumX к ноутбуку или к ПК	1-IF-002
Кабель IEEE1394b FireWire для подключения ПК и модулей, IP20/IP68	Соединительный кабель FireWire от ПК к первому модулю для передачи данных из модулей QuantumX в ПК; с соответствующими разъемами на обоих концах; длина: 3 м. Соединение через KAB293 невозможно	1-KAB293-5
Кабель IEEE1394b FireWire от концентратора к модулю, IP68	Соединительный кабель FireWire между концентратором и модулем. Для передачи данных из модулей QuantumX в концентратор. Укомплектован соответствующими разъемами на обоих концах. Длина: 3 м	1-KAB276-3
Удлинительный кабель IEEE1394b FireWire (SCM-FW)	В пакет входит два линейных элемента для удлинения соединения FireWire до 40 м. Требуемые компоненты: два кабеля 1-KAB269-х и один кабель промышленного Ethernet (M12, CAT5e/6, максимум 30 м). Подключение KAB270-3 невозможно!	1-SCM-FW
Кабель Ethernet кабель с перекрестным соединением выводов	Кабель Ethernet кабель с перекрестным соединением выводов для прямого взаимодействия ПК или ноутбука с модулем/устройством, длина 2 м, тип CAT5+	1-KAB239-2

Аксессуары для модуля MX430B (заказываются дополнительно, продолжение)

Аксессуары		
Обозначение	Описание	Номер для заказа
Механическая конструкция		
Соединительные элементы для модулей QuantumX	Соединительные элементы (клипсы) для модулей QuantumX: набор из двух клипс, включая крепежный материал для быстрого подключения двух модулей	1-CASECLIP
Соединительные элементы для модулей QuantumX	Панель для установки модулей QuantumX с использованием крепежных клипсов (1-CASECLIP), крепежной переключки или кабельной стяжки. Базовое крепление с помощью четырех винтов	1-CASEFIT
Задняя панель QuantumX (стандартная)	Объединительная плата QuantumX – стандартная максимум для девяти модулей. Общие сведения - Монтаж на стене или на 19-дюймовом шкафу управления - Возможно подключение внешних модулей по шине FireWire - Электропитание: 24 В постоянного тока / максимум 5 А (150 Вт)	1-BPX001
Задняя панель QuantumX (стойка)	Объединительная плата QuantumX – полка максимум для девяти модулей. - Установка 19-дюймовой полки с использованием ручек слева и справа - Возможно подключение внешних модулей по шине FireWire - Электропитание: 24 В постоянного тока / максимум 5 А (150 Вт)	1-BPX002
Сторона преобразователя		
Адаптер «15-контактный миниатюрный соединитель D-типа для тяжелых условий работы – 15-контактный миниатюрный соединитель D-типа»	Адаптер «15-контактный миниатюрный соединитель D-типа для тяжелых условий работы – 15-контактный миниатюрный соединитель D-типа» для подключения преобразователей с предварительно смонтированным миниатюрным разъемом D-типа (длиной примерно 0,3 м). Примечание. Выполнено предварительно подключение по мостовой схеме (шесть проводов)	1-KAB416
15-контактный миниатюрный адаптер D-типа для тяжелых условий работы для розетки MS	Два адаптера для подключения преобразователей с тензодатчиками, подключенными по мостовой схеме в шестипроводной конфигурации с разъемом MS. Проект: розетка MS, кабель длиной 30 см, шесть проводов, 15-контактный миниатюрный соединитель D-типа для тяжелых условий работы	1-KAB144
Модуль с тензодатчиками, подключенными по мостовой схеме, с импедансом 350 Ом	Преобразование сигналов тензодатчиков, подключенных по мостовой схеме, на входе мостовой схемы модуля QuantumX. Интегрированный оконечный резистор 350 Ом; точки пайки для кабеля преобразователя (три провода); TEDS; подключение устройства с помощью миниатюрного соединителя D-типа для тяжелых условий работы	1-SCM-SG350
Модуль с тензодатчиками, подключенными по мостовой схеме, сопротивлением 120 Ом	Преобразование сигналов тензодатчиков, подключенных по мостовой схеме, на входе мостовой схемы модуля QuantumX. Интегрированный оконечный резистор 120 Ом; точки пайки для кабеля преобразователя (три провода); TEDS; подключение устройства с помощью миниатюрного соединителя D-типа для тяжелых условий работы	1-SCM-SG120
Комплект 15-контактного миниатюрного соединителя D-типа для тяжелых условий работы с чипом TEDS	Комплект 15-контактного миниатюрного соединителя-вилки D-типа для тяжелых условий работы с чипом TEDS для сохранения данных датчиков. Корпус: Металлизированный пластик с винтами с накатанными головками. Примечание. Чип TEDS поставляется без каких-либо данных.	1-SUBHD15-MALE
Защитное устройство портов, 15-контактный соединитель D-типа	Четыре 15-контактных порта «вилка-розетка» D-типа для тяжелых условий работы для защиты соединителей-розеток для предотвращения выхода из строя соединителей при частом подключении и отключении. Увеличивает срок службы контактов минимум на 500 часов. Адаптер фиксируется винтами 4-40 UNC	1-SUBHD15-SAVE
Пакет TEDS (10 шт.)	Пакет чипов TEDS. Пакет из десяти однопроводных модулей EEPROM DS24B33 (IEEE 1451.4 TEDS)	1-TEDS-PAK

Аксессуары для модуля MX430B (заказываются дополнительно, продолжение)

Аксессуары		
Обозначение	Описание	Номер для заказа
Пакеты программного обеспечения		
MX430B + catman®EASY	В пакет входят следующие компоненты: - усилитель - источник питания (1-NTX001) - восемь разъемов преобразователя с чипом TEDS (1-15HD-MALE) - кабель Ethernet кабель с перекрестным соединением выводов (1-KAB239-2) - программное обеспечение catman®Easy компании HBM (1-CATMAN-EASY) - в пакет входит поддержка программного обеспечения в течение первых 12 месяцев	1-MX430-PAKEASY
MX430B + catman®AP	В пакет входят следующие компоненты: - усилитель - источник питания (1-NTX001) - восемь разъемов преобразователя с чипом TEDS (1-15HD-MALE) - кабель Ethernet кабель с перекрестным соединением выводов (1-KAB239-2) - программное обеспечение catman®AP компании HBM (1-CATMAN-AP) - в пакет входит поддержка программного обеспечения в течение первых 12 месяцев	1-MX430-PAKAP
LabVIEW™-Treiber ¹⁾	Универсальный драйвер компании HBM для LabVIEW™.	1-LabVIEW-DRIVER
Драйвер CANape®	Драйвер QuantumX для программного обеспечения CANape® компании Vector Informatik. Поддерживаются версии CANape начиная с версии 10.0	1-CANAPE-DRIVER



