

QUANTUMX MX410B

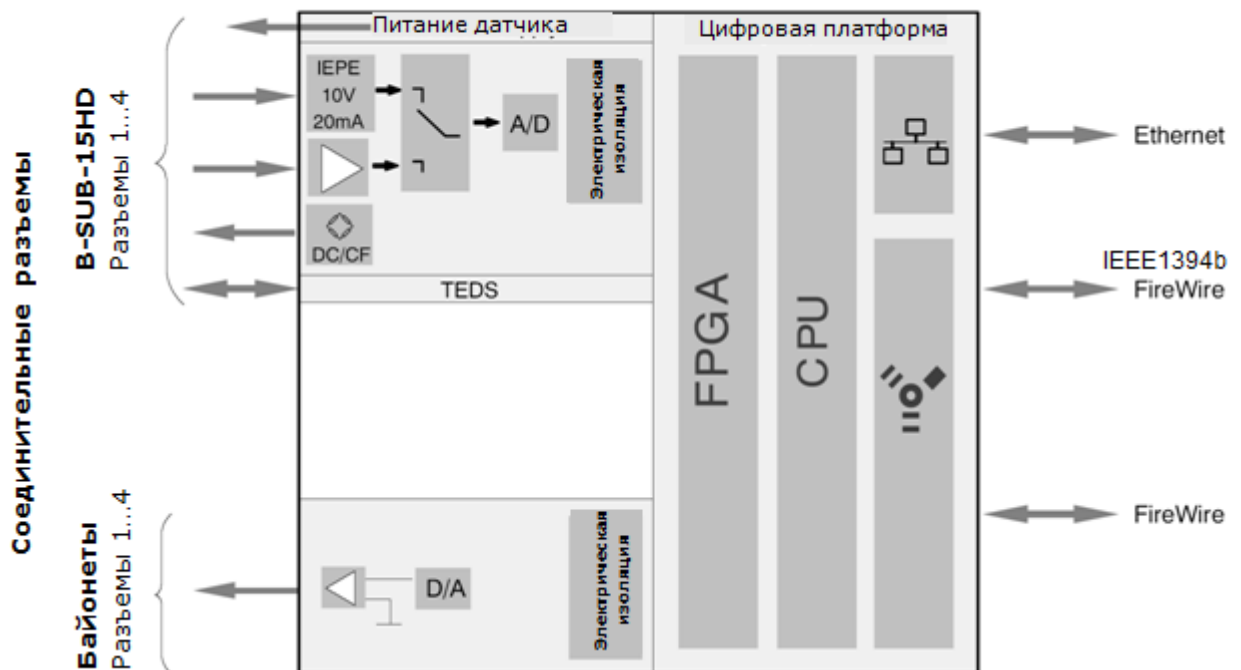
Высоко динамичный универсальный усилитель



Особенности

- 4 индивидуально конфигурируемых входа (электрически изолированы)
- Возможность подключения более 5 различных типов датчиков
- Скорость передачи данных: до 96 кГц на канал, 192 кГц при работе с 2 каналами, активный ФНЧ
- 24-битный АЦП на канал для синхронизированных, параллельных измерений
- 4 аналоговых выхода
- Вычисления в реальном масштабе времени (пик, СКЗ)
- Напряжение питания пост. тока для активных датчиков: 5 В ... 24 В

Структура



Технические характеристики

Общие характеристики		
Входы	кол-во	4, электрически изолированы друг от друга и от напряжения питания ¹⁾
Типы подключаемых датчиков		Тензодатчики полу- и полномостовые (CF / DC), четвертьмост с 1-SCM-SG120/350, пьезорезистивные полномостовые датчики, IEPЕ (ICP), индуктивные полу- и полномостовые датчики, напряжение, нормализованное напряжение (10 В), электрическое напряжение до 300 В CAT II с Adapter-SCM-HV, нормализованный ток (20 мА)
АЦ преобразование		24-бит. дельта-сигма преобразователь
Скорость передачи данных	Гц	0,1 ... 96 200 на канал, настраиваема или 0,1 ... 192 000 с 2 каналами, настраиваема для каждого канала
Ширина полосы пропускания	кГц	38 при скорости 96 000 78 при скорости 192 000
Активный ФНЧ (Бесселя/Баттерворта, настраиваемый)	Гц	0,1 ... 20 000
Идентификация датчика макс.расстояние до модуля TEDS	м	TEDS, IEEE 1451.4 100
Подключение датчиков		D-SUB-15HD
Аналоговые выходы		4 (BNC), эл. изолированы от измерительных входов и цепей питания, но не друг от друга
Диапазон напряжения питания пост. тока	В	10 ... 30, номинальное напряжение 24 В
Допустимый перерыв питания		макс. на 5 мс при 24 В
Потребляемая мощность без регулировки питания датчика	Вт	< 12
с регулировкой питания датчика	Вт	< 15
Напряжение питания (активные датчики) Регулируемое напряжение питания пост. тока	В	5 ... 24; поканально настраиваемое
Макс. выходная мощность	Вт	0,7 на канал / 2 в сумме
Ethernet (линия передачи данных) Протокол/адресация	–	10Base-T /100Base-TX TCP/IP (прямой IP-адрес или DHCP)
Подключение	–	Разъём 8P8C (RJ-45), витая пара (CAT-5)
Макс. длина кабеля до модуля	м	100
IEEE 1394b FireWire (синхронизация модулей, линия передачи данных, дополнительное напряжение питания) Скорость передачи данных	МБод	IEEE 1394b (только НВМ модули) 400 (ориент. 50 МБайт/с)
Макс. ток от модуля к модулю	А	1,5
Макс. длина кабеля между узлами	м	5
Макс. количество модулей подключенных последовательно	–	12 (=11 сегментов)
Макс. кол-во модулей в системе (включая хабы ²⁾ , соединительные платы)	–	24
Макс. кол-во цепей сегментов ³⁾	–	14
Синхронизация EtherCAT ⁴⁾ IEEE1588v2 (PTP), NTP IRIG-B (от В000 до В007, от В120 до В127)		IEEE 1394b FireWire (автоматически, рекомендуется) через CX27 через Ethernet через входные каналы МХ440А или МХ840А
Номинальный диапазон температур	°С	–20 °С ... +65 °С
Диапазон температуры хранения	°С	–40 °С ... +75 °С
Относительная влажность	%	5 ... 95 (без конденсата)
Класс защиты		III
Степень защиты		IP20 в соотв. с EN60529
Механические испытания⁵⁾ Вибрация (30 мин)	м/с ²	50
Удар (6 мс)	м/с ²	350
Требования ЭМС		в соотв. с EN 61326
Макс. входное напряжение на контактах датчика относит. земли (конт. 6 или конт. 9) Контакты 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10 (мост и TEDS)	В	± 5,5
Контакт 14 (напряжение)	В	± 40

Контакт 13 (ток)	В	± 1,5
Контакт 4, 15 (цепи управления)	В	+ 3,3
Размеры, горизонтальное положение (В x Ш x Г)	мм	52,5 x 200 x 122 (с защитой корпуса)
	мм	44 x 174 x 119 (без защиты корпуса)
Вес, ориент.	г	990

- 1) Когда используется переменное напряжение питания, электрическая изоляция от питания отсутствует.
- 2) Хаб: узел IEEE1394b FireWire или распределительное устройство.
- 3) Сегмент: несколько модулей согласованных по уровню сигнала.
- 4) EthetCAT – зарегистрированная торговая марка и запатентованная технология Beckhoff Automation GmbH, Германия.
- 5) Мех. испытания проводятся в соотв. с европейским стандартом EN60068–2–6 на вибрацию и EN60068–2–27 на удар. Оборудование подвергается ускорению 25 м/с² в диапазоне частот 5...65 Гц в 3 плоскостях. Продолжительность вибрационного теста: 30 мин. на каждую плоскость. Тест на удар выполняется с ном. ускорением 200 м/с² в течение 11 мс, форма воздействия – полупериод синусоиды, по 3 удара в каждом из 6 возможных направлений.

Полно- и полумостовые тензодатчики 4мВ/В CF с напряжением питания 1В / 2,5 В / 5 В (переменный ток, эффективное значение)		
Класс точности		0,05
Несущая частота (синус)	Гц	4 800+2
Напряжение питания моста (эфф. значение)	В	1 ; 2,5; 5 (±5%)
Подключаемые датчики		тензометрич. и индуктивные полу- и полумостовые
Допуст. длина кабеля между МХ410В и датчиком	м	до 100
Измерительный диапазон		
при питании 5 В	мВ/В	±4
при питании 2,5 В	мВ/В	±8
при питании 1 В	мВ/В	±20
Дополн. шунтирующий резистор (управляющий сигнал)	кОм	100±0,1%
Частотный диапазон измерения (-3 дБ)	Гц	0 ... 1 600
Полное сопротивление датчика		
при питании 5 В	Ом	300 ... 1000
при питании 2,5 В	Ом	110 ... 1000
при питании 1 В	Ом	80 ... 1000
Шум, при 25°С и питании 5 В (двойная амплитуда)		
при 1 Гц фильтре Бесселя	мкВ/В	< 0,1
при 10 Гц фильтре Бесселя	мкВ/В	< 0,2
при 100 Гц фильтре Бесселя	мкВ/В	< 0,5
при 1 кГц фильтре Бесселя	мкВ/В	< 1,5
Нелинейность	%	< 0,02 от значения полной шкалы
Дрейф нуля (полный мост, питание 5 В)	%/10К	< 0,02 от значения полной шкалы
Дрейф полной шкалы (питание 5 В)	%/10К	< 0,05 от измеренного значения

Полно- и полумостовые тензодатчики 4мВ/В (пост. ток) с напряжением питания 1В / 2,5 В / 5 В / 7,5В (постоянного тока)		
Класс точности		0,05 ¹⁾
Напряжение питания моста (пост. тока)	В	1; 2,5; 5; 7,5 (±8%)
Подключаемые датчики		тензометрические, полу- и полумостовые
Доп. длина кабеля между МХ410В и датчиком	м	до 100 (при U _B =7,5В: 50 м)
Измерительные диапазоны		
при питании 7,5 В	мВ/В	±4
при питании 5 В	мВ/В	±4
при питании 2,5 В	мВ/В	±10
при питании 1 В	мВ/В	±20
Дополн. шунтирующий резистор (управляющий сигнал)	кОм	100±0,1%
Частотный диапазон измерения (-3 дБ)	Hz	0 ... 39 300 при скорости 96 000 0 ... 78 600 при скорости 192 000
Полное сопротивление датчика		
при питании 7,5 В	Ом	300 ... 5 000 ²⁾ (макс. длина кабеля 50 м)
при питании 5 В	Ом	110 ... 5000 ²⁾
при питании 2,5 В	Ом	110 ... 5000 ²⁾
при питании 1 В	Ом	80 ... 5000 ²⁾
Шум, при 25°С и питании 5 В (двойная амплитуда)		
при 1 Гц фильтре Бесселя	мкВ/В	< 0,15
при 10 Гц фильтре Бесселя	мкВ/В	< 0,3
при 100 Гц фильтре Бесселя	мкВ/В	< 0,6

при 1 кГц фильтре Бесселя	мкВ/В	< 2
при 10 кГц фильтре Бесселя	мкВ/В	< 9
Все фильтры - ВЫКЛ	мкВ/В	< 10
Нелинейность	%	< 0,02 от значения полной шкалы
Дрейф нуля (полный мост, питание 5 В)	%/10К	< 0,05 ¹⁾ от значения полной шкалы
Дрейф полной шкалы (питание 5 В)	%/10К	< 0,05 от измеренного значения

¹⁾с полумостом: 0,1

²⁾погрешность абсолютного нуля до 1% при 5000 Вт

Полно- и полумостовые тензодатчики 100 мВ/В CF с напряжением питания 1В или 2,5В (переменный ток, эффективное значение)		
Класс точности		0,05 ¹⁾
Несущая частота (синус)	Гц	4 800±2
Напряжение питания датчика (эффективн.)	В	1 ; 2,5; (±8%)
Подключаемые датчики		тензометрич. и индуктивные, полу- и полумостовые
Допуст. длина кабеля между МХ410В и датчиком	м	до 100
Измерительный диапазон при питании 2,5 В	мВ/В	±100
при питании 1 В	мВ/В	±250
Частотный диапазон измерения (-3 дБ)	Гц	0 ... 1 600
Полное сопротивление датчика при питании 2,5 В	Ом	110 ... 1000
при питании 1 В	Ом	80 ... 1000
Шум, при 25°С и питании 2,5В (двойная амплитуда) при 1 Гц фильтре Бесселя	мкВ/В	< 2
при 10 Гц фильтре Бесселя	мкВ/В	< 4
при 100 Гц фильтре Бесселя	мкВ/В	< 12
при 1 кГц фильтре Бесселя	мкВ/В	< 40
Нелинейность	%	< 0,02 от значения полной шкалы
Дрейф нуля (полный мост, питание 2,5 В)	%/10К	< 0,01 ¹⁾ от значения полной шкалы
Дрейф полной шкалы (питание 2,5 В)	%/10К	< 0,05 от измеренного значения

¹⁾с полумостом: 0,1

Полно- и полумостовые пьезорезистивные тензодатчики 100мВ/В (пост. ток) с напряжением питания 2,5 В / 5 В (постоянный ток)		
Класс точности		0,05 ¹⁾
Напряжение питания датчика (пост. ток)	В	2,5; 5 (±5%)
Подключаемые датчики		тензометрические, полу- и полумостовые
Доп. длина кабеля между МХ410В и датчиком	м	до 100
Измерительный диапазон при питании 5 В	мВ/В	±50
при питании 2,5 В	мВ/В	±100
Частотный диапазон измерения (-3 дБ)	Гц	0 ... 39 300 при скорости 96 000 0 ... 78 600 при скорости 192 000
Полное сопротивление датчика при питании 5 В	Ом	300 ... 5000
при питании 2,5 В	Ом	110 ... 5000
Шум, при 25°С и питании 5 В (двойная амплитуда) при 1 Гц фильтре Бесселя	мкВ/В	< 2
при 10 Гц фильтре Бесселя	мкВ/В	< 3
при 100 Гц фильтре Бесселя	мкВ/В	< 8
при 1 кГц фильтре Бесселя	мкВ/В	< 25
при 10 кГц фильтре Бесселя	мкВ/В	< 130
Все фильтры - ВЫКЛ	мкВ/В	< 150
Нелинейность	%	< 0,02 от значения полной шкалы
Дрейф нуля (полный мост, питание 5 В)	%/10К	< 0,03 ¹⁾ от значения полной шкалы
Дрейф полной шкалы (питание 5 В)	%/10К	< 0,05 от измеренного значения

¹⁾с полумостом: 0,1

Напряжение 10 В (постоянный ток)		
Класс точности		0,03
Подключаемые датчики		Датчики с потенциальным выходом $\pm 10\text{В}$
Допуст. длина кабеля между МХ410В и датчиком	м	до 100
Измерительный диапазон	В	± 10
Частотный диапазон измерения (-3 дБ)	Гц	0 ... 39 300 при скорости 96 000 0 ... 78 600 при скорости 192 000
Внутреннее сопротивление подключенного источника напряжения	кОм	< 5
Полное сопротивление датчика	МОм	> 10
Шум, при 25°C (двойная амплитуда)		
при 1 Гц фильтре Бесселя	мкВ	< 100
при 10 Гц фильтре Бесселя	мкВ	< 300
при 100 Гц фильтре Бесселя	мкВ	< 600
при 1 кГц фильтре Бесселя г	мкВ	< 3000
при 10 кГц фильтре Бесселя	мкВ	< 13 000
Все фильтры - ВЫКЛ /96000 изм/с	мкВ	< 15 000
Нелинейность	%	< 0,02 от значения полной шкалы
Подавление синфазной помехи		
на пост. токе	дБ	> 100
при 50 Гц	дБ	75
Макс. синфазное напряжение (к корпусу и земле питания)	В	± 60
Дрейф нуля	%/10К	< 0,02 от значения полной шкалы
Дрейф полной шкалы	%/10К	< 0,03 от измеренного значения

Постоянный ток 20МА		
Класс точности		0,03
Подключаемые датчики		Датчики с токовым выходом 4 ... 20 мА
Допуст. длина кабеля между МХ410В и датчиком	м	до 100
Измерительный диапазон	В	± 20
Частотный диапазон измерения (-3 дБ)	Гц	0 ... 39 300 при скорости 96 000 0 ... 78 600 при скорости 192 000
Измеряемое значение сопротивления	Ом	50
Шум, при 25°C (двойная амплитуда)		
при 1 Гц фильтре Бесселя	мкА	< 0,5
при 10 Гц фильтре Бесселя	мкА	< 1,5
при 100 Гц фильтре Бесселя	мкА	< 10
при 1 кГц фильтре Бесселя г	мкА	< 20
при 10 кГц фильтре Бесселя	мкА	< 28
Все фильтры - ВЫКЛ	мкА	< 30
Нелинейность	%	< 0,02 от значения полной шкалы
Подавление синфазной помехи		
на пост. токе	дБ	> 100
при 50 Гц	дБ	типичное значение 75
Макс. синфазное напряжение (к корпусу и земле питания)	В	± 60
Дрейф нуля	%/10К	< 0,02 от значения полной шкалы
Дрейф полной шкалы	%/10К	< 0,03 от измеренного значения

Пьезоэлектрические датчики, питаемые током (IEPE, встроенная электроника, ICP(R))		
Класс точности		0,1
Тип подключаемых датчиков		IEPE, адаптер 1-SUBHD15-BNC
Доп. длина кабеля между MX410B и датчиком	м	< 30
Идентификация датчика (TEDS, IEEE 1451.4)		Только версия 1.0
Питание датчиков	мА	4 мА ±15%
Измерительный диапазон	В	±2; ±10
Внутреннее сопротивление подключенного источника напряжения, типовое	кОм	2...3
Частотный диапазон измерения (-3 дБ)	Гц	0 ... 39 300 при скорости 96 000 0 ... 78 600 при скорости 192 000
Шум, при 25°C и измерительном диапазоне ±10 В (двойная амплитуда) при 1 Гц фильтре Бесселя при 10 Гц фильтре Бесселя при 100 Гц фильтре Бесселя при 1 кГц фильтре Бесселя при 10 кГц фильтре Бесселя Все фильтры - ВыКЛ	мкВ мкВ мкВ мкВ мкВ мкВ	< 100 < 300 < 600 < 3000 < 13 000 < 15 000
Нелинейность	%	< 0,1 от значения полной шкалы
Подавление синфазной помехи на пост. токе при 50 Гц, тип.	дБ дБ	> 100 75
Макс. синфазное напряжение (к корпусу и земле питания)	В	±60
Дрейф нуля	%/10К	< 0,1 от значения полной шкалы

Аналоговые выходы		
Класс точности		0,05
Количество выходов		4 (вход 1 – выход 1 и т.д.)
Тип подключения		BNC
Макс. длина кабеля	м	30
	кГц	Определяется фильтром входного сигнала
Макс. выходная скорость	кГц	576
Номинальное напряжение	В	±10
Опорный сигнал		Общая земля для всех выходов, электрически изолированная от питания и измерительных входов
Разрешение ЦАП	Бит	16
Шум (двойная амплитуда)	мВ	< 10
Допустимое сопротивление нагрузки	Ом	> 2000 / < 2 нФ
Перекрестное затухание	дБ	> 65
Дрейф нуля	%/10К	< 0,02 от значения полной шкалы
Дрейф полной шкалы	%/10К	< 0,05 от выходного значения

Вычисления в реальном масштабе времени		
СКЗ		4
Пики Количество Макс. выходная скорость		8 4800

Характеристики активного низкочастотного фильтра

(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	19200
	10000	16810	40260	0.008	0.023	1.5	9600
	5000	8510	19906	0.027	0.042	0.9	9600
	2000	3515	8275	0.094	0.1	0.6	9600
	1000	1715	4070	0.22	0.2	0.6	9600
	500	852	2008	0.47	0.41	0.6	9600
	200	341	803	1.22	1.01	0.8	9600
	100	171	402	2.5	2.01	0.8	9600
	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 < 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	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 293 мкс для всех частот измерений, эти данные не учтены в колонке «Фазовая задержка».

Источник питания NTX001

NTX001		
Номинальное входное напряжение перем. тока	В	100 ... 240 ($\pm 10\%$)
Потребляемая мощность на 230 В	Вт	0,5
Номинальная нагрузка U_A I_A	В	24 1,25
Выходные статич. характеристики U_A I_A U_{Br} (пульсации на выходе, пик-пик)	В А мВ	$24 \pm 4\%$ 0 ... 1,25 ≤ 120
Ограничение по току, тип. От	А	1,6
Первичная – вторичная развязка		гальваническая, посредством оптопары и конвертера
Расстояние до усилителя	мм	≥ 8
Испытано на пробой	кВ	≥ 4
Рабочий диапазон температуры	$^{\circ}\text{C}$	0 ... +40
Температура хранения	$^{\circ}\text{C}$	-40 ... +70

Аксессуары, заказываются дополнительно

MX410B аксессуары		
Аксессуар	Значение	№ заказа
Напряжение питания		
Блок питания AC/DC / 24 В	Вход: 100...240 В (AC) ($\pm 10\%$), кабель 1,5 м Выход: 24 В (DC), макс. 1,25 А, кабель 2 м с разъемом ODU	1-NTX001
Кабель питания 3 м	Кабель длиной 3 м для питания модулей QuantumX; соотв. разъем (ODU Medi-Snap S11M08-P04MJGO-5280) с одной стороны и свободный конец с другой стороны	1-KAB271-3
Связь		
Кабель IEEE1394b FireWire (модуль-модуль)	Соединительный кабель FireWire для модулей QuantumX с разъемами на обоих концах. Длины: 0,2 м/ 2 м/ 5м. Примечание: Напряжение может подаваться на модули с помощью этого кабеля (макс. 1,5 А, от источника до последнего потребителя)	1-KAB272-0.2 1-KAB272-2 1-KAB272-5
PC-карта IEEE1394b FireWire IEEE	PC-карта IEEE1394b FireWire (адаптер PCMCIA) для подключения модулей QuantumX к ноутбуку или компьютеру	1-IF001
IEEE1394b FireWire IEEE ExpressCard	IEEE1394b FireWire IEEE ExpressCard (ExpressCard/34) для подключения модулей QuantumX к ноутбуку или компьютеру	1-IF002
Кабель IEEE1394b FireWire, ПК-модуль, 3 м	Соединительный кабель FireWire от компьютера до первого модуля. Для передачи данных от модулей QuantumX в ПК. С разъемами на обоих концах, длиной 3 м	1-KAB270-3
Кабель IEEE1394b FireWire, хаб-модуль, 3 м	Кабель FireWire для соединения хаба и модуля	1-KAB276-3
Удлинитель FireWire SCM-FW	В комплекте 2 элемента для удлинения соединения FireWire до 40 м, требуются: 1-KAB272-х и кабель Industrial Ethernet (M12, CAT5e/6, макс. 30 м). Подключение с помощью KAB270-3 невозможно!	1-SCM-FW
Кабель Ethernet	Кабель Ethernet для прямой работы устройств на ПК или ноутбуке, длина 2 м, тип CAT5+	1-KAB239-2
Механические данные		
Крепежный элемент для модулей QuantumX	Соединительные элементы (скобы) для модулей QuantumX; набор содержит 2 крепежные скобы, для быстрого соединения 2-х модулей между собой.	1-CASECLIP
Крепежный элемент для модулей QuantumX	Панель для монтажа модулей QuantumX. Базовое крепление 4 винтами.	1-CASEFIT
Панель QuantumX (стандартная)	Панель QuantumX – стандартная для макс. 9 модулей, исполнение IP20: - Монтаж на стене или в шкафу управления (19") - Подключение внешних модулей посредством FireWire - Питание: 24 В пост. тока/ макс. 5 А (150 Вт)	1-BPX001

Панель QuantumX	Панель QuantumX – стойка, для макс. 9 модулей, исполнение IP20: - Монтаж на стойке 19" - Подключение внешних модулей посредством FireWire - Питание: 24 В пост. тока/ макс. 5 А (150 Вт)	1-BPX002
Со стороны датчика		
DSub HD 15-pin-toDSub 15-конт. адаптер	Адаптер для подключения датчиков с разъемами DSub (длина до 3 м) Примечание: готовый для полного моста (6-проводная схема)	1-KAB416
BNC-to-SubHD 15-пол. Адаптер	Адаптер для подключения 60 В, 10 В или IEPЕ/ICP	1-SUBHD15-BNC
Набор DSub HD 15-конт. Разъем с TEDS	Набор для хранения технической спецификации датчика, корпус: пластик, порытый металлом, с рифлеными винтами Примечание: чип TEDS пуст	1-SUBHD15-MALE
1-Wire-EEPROMS	Набор из 10 элементов 1-проводных микросхем EEPROM DS24B33 (IEEE1451.4TEDS)	1-TEDS-PAK
Предохранительное устройство, SubHD 15-пол.	Предохранительное устройство 4 x D-SUB HD 15-конт. вилка-розетка; увеличенное число циклов включения/отключения – мин. 500. Адаптер крепится надежно винтами 4-40 UNC	1-SUBHD15-SAVE
Тензометрический четвертьмостовой модуль 350 Ом	Преобразование сигнала четвертьмостового тензодатчика на входе полного моста QuantumX. Встроенный резистор 350 Ом, точки припоя для кабеля датчика (3-проводная схема), TEDS, подключение устройства D-Sub-HD	1-SCM-SG350
Тензометрический четвертьмостовой модуль 120 Ом	Преобразование сигнала четвертьмостового тензодатчика на входе полного моста QuantumX. Встроенный резистор 120 Ом, точки припоя для кабеля датчика (3-проводная схема), TEDS, подключение устройства D-Sub-HD	1-SCM-SG120
Высоковольтный преобразователь сигнала	Высоковольтный преобразователь сигнала для дифференциального измерения напряжения до 300 В CAT II с модулями MX840, MX840A, MX410B и MX440A, с разъемом SubHD и измерительными проводами длиной 1 м с лабораторными разъемами 4 мм	1-SCM-HV
Комплекты с программным обеспечением		
MX410B + catman® EASY	Состав комплекта: - усилитель MX410B (1-MX410B) - источник питания (1-NTX001) - 4 разъема датчика с TEDS (1-SUBHD15-MALE) - Кабель Ethernet (1-KAB239-2) - программное обеспечение catman® EASY (1-CATMAN-EASY) - поддержка программного обеспечения первые 12 месяцев	1-MX410-PAKEASY
MX410B + catman® AP	Состав комплекта: - усилитель MX410B (1-MX410B) - источник питания (1-NTX001) - 4 разъема датчика с TEDS (1-SUBHD15-MALE) - Кабель Ethernet (1-KAB239-2) - программное обеспечение catman® AP (1-CATMAN- AP) - поддержка программного обеспечения первые 12 месяцев	1-MX410-PAKAP
Драйвер DIAdem®	Драйвер National Instrument. Только для германских интерфейсов	1-DIADEM-DRIVER
Драйвер CANape®	Драйвер Vector Informatik. CANape поддерживается начиная с версии 10.0	1-CANAPE-DRIVER
Системный компакт-диск QuantumX	QuantumX Assistant, драйвер LabVIEW, интерфейс программирования (.NETAPI), TEDS editor	Бесплатно