

# QUANTUMX

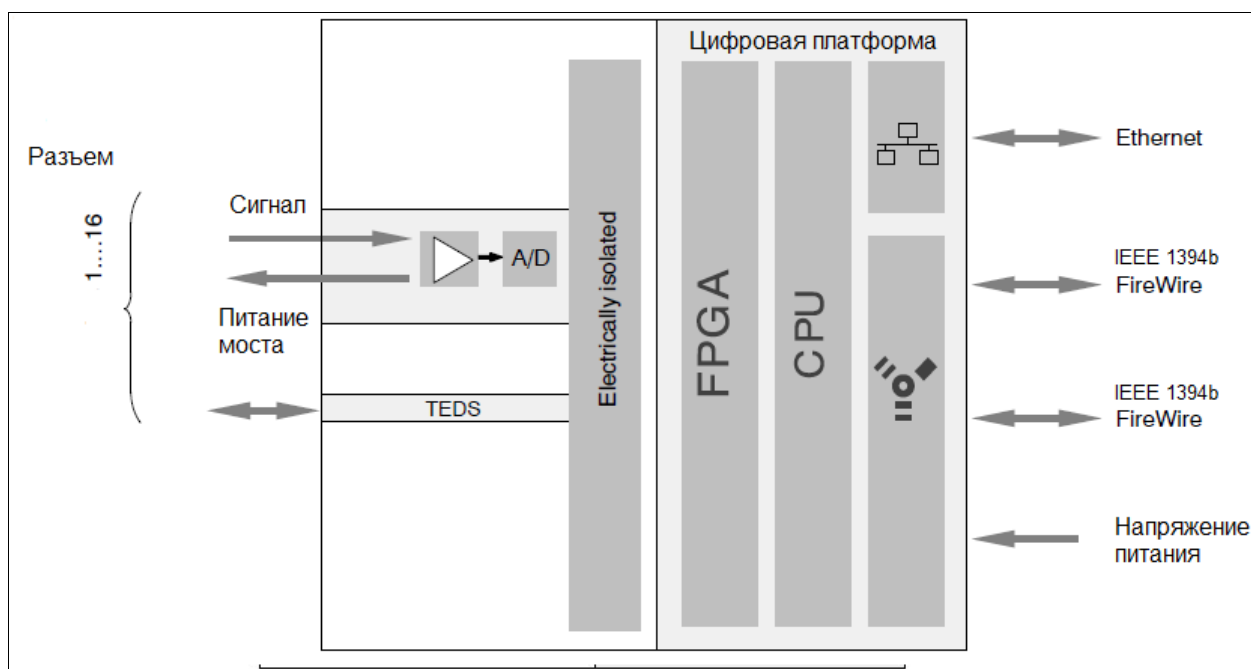
## MX1615B

### усилитель для мостовых тензодатчиков



- 16 индивидуально конфигурируемых входов
- возможность подключения тензодатчиков (мостовая, 1/2- и 1/4-мостовые схемы)
- питание моста: постоянный ток или несущая частота
- внутренний шунтирующий резистор
- подключение нормированного напряжения, RT100, резистора, потенциометра
- скорость обмена данными до 19200 Гц на канал
- ширина полосы пропускания 3000 Гц
- 24-битное АЦП для каждого канала для синхронных, параллельных измерений
- активный фильтр нижних частот

### Структурная схема



## Технические характеристики MX1615B

Основные технические характеристики		
<b>Входы</b>	шт.	16, электрически изолированы от напряжения питания
<b>Преобразователи, индивидуально настраиваемые</b>		тензодатчик (мостовая, 1/2- и 1/4-мостовая схемы включения), напряжение питания моста: напряжение постоянного тока или несущая частота (AC/CF, 1200 Гц)
		1/4-мостовая схема 1/2-мостовая схема мостовая схема
		3- и 4-провод. 5-провод. 6-провод.
		резистор, терморезистор сопротивления (PT100), 4-проводная схема включения
		потенциометрические датчики напряжение (дифференциальное $\pm 10$ В, 0 ... 30 В униполярное) без питания датчиков
<b>АЦП (для каждого канала)</b>		24-бит, дельта-сигма
<b>Скорость передачи данных</b>	Гц	0,1...19200; настраивается для каждого канала
<b>Полоса пропускания</b>	кГц	3,0 0,4 с использованием несущей частоты
<b>Активный ФНЧ</b> (Бесселя/Баттерворта, с возможностью отключения)	Гц	0,01 ... 3000
<b>Идентификация преобразователя</b> (TEDS, IEEE 1451.4) макс. расст-е до TEDS-модуля	м	100
<b>Разъём для подключения преобразователя</b>		Phoenix Contact FMC-1,5/8-ST-3,5-RF разъём предусмотрен
<b>Напряжение питания постоянного тока</b>	В	10 ... 30 (ном. напряжение 24 В)
<b>Перерыв напряжения питания</b>		макс. 5 мс при 24 В
<b>Потребление</b>	Вт	< 12
<b>Ethernet</b> (канал передачи данных) Протокол/адресация Подключение Макс. длина кабеля к модулю	- - м	10Base-T/100Base-TX TCP/IP (прямой IP-адрес или DHCP) 8P8C-штепсельная вилка (RJ-45) с витой парой (CAT-5) 100
<b>IEEE 1394b FireWire</b> (синхронизация модуля, канал передачи данных, доп. напряжение питания) Скорость передачи данных Макс. ток от модуля к модулю Макс. длина кабеля между узлами Макс. кол-во последовательно включённых модулей Макс. кол-во модулей в системе FireWire (с хабами <sup>1</sup> , объединительная плата) Макс. кол-во хопов <sup>2</sup>	МБод А м - - -	IEEE 1394b FireWire(только QuantumX, автоматически, рекомендуется)  400 (ориент. 50 Мбайт/с) 1,5 5  12 (=11 хопов)
		24 14
<b>Ном. температурный диапазон</b>	°С	-20...+65
<b>Температура хранения</b>	°С	-20...+75
<b>Отн. влажность</b>	%	5 ... 95 (без конденсации)
<b>Класс защиты</b>		III
<b>Степень защиты</b>		IP20 в соотв. с EN 60529
<b>Механические испытания</b> <sup>3</sup> вибрация (30 мин.) удар (6 мс)	м/с <sup>2</sup> м/с <sup>2</sup>	50 350
<b>Требования ЭМС</b>		в соотв. с EN 61326-1

<sup>1</sup> Хаб: узел FireWire или распределительное устройство

<sup>2</sup> Хоп: переход от модуля к модулю или согласование устройств по уровню и форме сигнала / распределение сигнала в FireWire (хаб, объединительная плата)

<sup>3</sup> Механические испытания производились в соотв. с европейским стандартом EN60068-2-6 для вибраций и EN60068-2-27 для удара. Оборудование подвергалось ускорению до 50 м/с<sup>2</sup> в диапазоне частот от 5 до 65 Гц по 3 осям. Продолжительность вибрации: 30 мин. на ось. Для удара испытания производились при номинальном ускорении 350 м/с<sup>2</sup> в течение 6 мс, импульсы в форме полусинусоиды, 3 удара в 6 возможных направлениях.

<b>Макс. вх. напряжение преобразователя отн. земли</b> Контакты 6 и 7 отн-но контактов 1, 2, 3, 4 или 5	В	±18
<b>Размеры, в горизонт. положении (В x Ш x Г)</b>	мм мм	52,5 x 200 x 122 (с элементом защиты) 44 x 174 x 119 (без элемента защиты)
<b>Вес, ориент.</b>	г	980

#### ТЕНЗОДАТЧИК

4 мВ/В CF, мостовая или 1/2-мостовая схема включения, напряжение питания переменного тока 1 В, 2,5 В или 5 В (переменный ток, квадрат)

<b>Класс точности</b>		0,05 <sup>4</sup>
<b>Несущая частота (квадрат)</b>	Гц	1200 ± 2
<b>Напряжение питания моста (эффективное), U<sub>н</sub></b>	В	1; 2,5; 5 (± 5%)
<b>Подключаемые преобразователи</b>		тензодатчик (мостовая и 1/2-мостовая схемы включения)
<b>Допустимая длина кабеля между МХ1615В и преобразователем</b>	м	<100
<b>Диапазоны измерений</b>		
U <sub>н</sub> = 5 В	мВ/В	± 4
U <sub>н</sub> = 2,5 В	мВ/В	± 8
U <sub>н</sub> = 1 В	мВ/В	± 20
<b>Дополн. шунтирующий резистор (управляющий сигнал)</b>	кОм	100 ± 0,1% <sup>5</sup>
<b>Частотный диапазон (-3 дБ)</b>	Гц	0 ... 400
<b>Полное сопротивление преобразователя</b>		
U <sub>н</sub> = 5 В	Ом	300 ... 1000
U <sub>н</sub> = 2,5 В	Ом	110 ... 1000
U <sub>н</sub> = 1 В	Ом	80 ... 1000
<b>Шум, 25°C и U<sub>н</sub> = 2,5 В (от пика до пика)</b>		
с фильтром Бесселя 1 Гц	мкВ/В	< 0,2
с фильтром Бесселя 10 Гц	мкВ/В	< 0,5
с фильтром Бесселя 0,1 кГц	мкВ/В	< 1,5
<b>Нелинейность</b>	%	<0,02 от полной шкалы
<b>Дрейф нуля ( мостовая схема, U<sub>н</sub> = 5 В)</b>	%/10 К	0,02 <sup>4</sup> от полной шкалы
<b>Погрешность в конечной точке шкалы (U<sub>н</sub> = 5 В)</b>	%/10 К	<0,05 от измеренной величины

#### ТЕНЗОДАТЧИК

4 мВ/В CF, мостовая или 1/2-мостовая схема включения, напряжение питания постоянного тока 2,5 В или 5 В

<b>Класс точности</b>		0,05 <sup>6</sup>
<b>Напряжение питания моста (постоянный ток), U<sub>н</sub></b>	В	1; 2,5; 5 (± 5%)
<b>Подключаемые преобразователи</b>		тензодатчик (мостовая и 1/2-мостовая схемы включения)
<b>Допустимая длина кабеля между МХ1615В и преобразователем</b>	м	<100
<b>Диапазоны измерений</b>		
U <sub>н</sub> = 5 В	мВ/В	± 4
U <sub>н</sub> = 2,5 В	мВ/В	± 8
U <sub>н</sub> = 1 В	мВ/В	± 20
<b>Дополн. шунтирующий резистор (управляющий сигнал)</b>	кОм	100 ± 0,1% <sup>7</sup>
<b>Частотный диапазон (-3 дБ)</b>	Гц	0 ... 3000

<sup>4</sup> 0,1 при работе с 1/2-мостовой схемой включения

<sup>5</sup> При работе с 1/2-мостовой схемой включения управляющий сигнал может быть использован, если сигнал 1 (контакт 6) и 4 (контакт 7) соединены мостом

<sup>6</sup> 0,2 при работе с 1/2-мостовой схемой включения; без влияния ЭМС 0,1

<sup>7</sup> При работе с 1/2-мостовой схемой включения управляющий сигнал может быть использован, если сигнал 1 (контакт 6) и 4 (контакт 7) соединены мостом

<b>Полное сопротивление преобразователя</b> U <sub>n</sub> = 5 В U <sub>n</sub> = 2,5 В U <sub>n</sub> = 1 В	Ом Ом Ом	300 ... 5000 <sup>8</sup> 110 ... 5000 <sup>8</sup> 80 ... 5000 <sup>8</sup>
<b>Шум, 25°C и U<sub>n</sub> = 2,5 В (от пика до пика)</b> с фильтром Бесселя 1 Гц с фильтром Бесселя 10 Гц с фильтром Бесселя 0,1 кГц с фильтром Бесселя 1 кГц	мкВ/В мкВ/В мкВ/В мкВ/В	< 0,2 < 0,4 < 1 < 3
<b>Нелинейность</b>	%	<0,02 от полной шкалы
<b>Дрейф нуля (полный мост, U<sub>n</sub> = 5 В)</b>	%/10 К	0,05 <sup>9</sup> от полной шкалы
<b>Погрешность в конечной точке шкалы (U<sub>n</sub> = 5 В)</b>	%/10 К	<0,05 от измеренной величины

<b>ТЕНЗОДАТЧИК</b> 5 мВ/В CF, мостовая схема включения, напряжение питания 0,5 В; 1 В; 2,5 В или 5 В (переменный ток, квадрат)		
<b>Класс точности</b>		0,1
<b>Несущая частота</b>	Гц	1200±2
<b>Напряжение питания моста (эффективное), U<sub>n</sub></b>	В	0,5; 1; 2,5; 5 (± 5%)
<b>Подключаемые преобразователь преобразователя</b>		тензодатчик (1/4-мостовая 4-проводная схема включения)
<b>Допустимая длина кабеля между МХ1615В и преобразователем</b>	м	<100
<b>Диапазон измерений</b> U <sub>n</sub> = 5 В (только с датчиком 350 Ом) U <sub>n</sub> = 2,5 В U <sub>n</sub> = 1 В U <sub>n</sub> = 0,5 В	мВ/В мВ/В мВ/В мВ/В	± 4 ± 8 ± 20 ± 40
<b>Дополн. шунтирующий резистор (управляющий сигнал)</b>	кОм	100 ± 0,1% <sup>10</sup>
<b>Частотный диапазон (-3 дБ)</b>	Гц	0 ... 400
<b>Внутреннее сопротивление</b>	Ом	120 и 350
<b>Шум, 25°C (от пика до пика)</b> с фильтром Бесселя 1 Гц с фильтром Бесселя 10 Гц с фильтром Бесселя 0,1 кГц	мкВ/В мкВ/В мкВ/В	< 0,3 < 0,6 < 1,5
<b>Нелинейность</b>	%	<0,05 от полной шкалы
<b>Дрейф нуля<sup>11</sup> (U<sub>n</sub> = 5 В)</b>	%/10 К	<0,1 от полной шкалы
<b>Погрешность в конечной точке шкалы (U<sub>n</sub> = 5 В)</b>	%/10 К	<0,1 от измеренной величины

<sup>8</sup> Абсолютная погрешность нуля до 1% при 5000 Вт

<sup>9</sup> При работе с 1/2-мостовой схемой включения управляющий сигнал может быть использован, если сигнал 1 (контакт 6) и 4 (контакт 7) соединены мостом

<sup>10</sup> При работе с 1/2-мостовой схемой включения управляющий сигнал может быть использован, если сигнал 1 (контакт 6) и 4 (контакт 7) соединены мостом

<sup>11</sup> С резистором 350 Ом

<b>ТЕНЗОДАТЧИК</b> 5 мВ/В CF, мостовая схема включения, напряжение питания 0,5 В; 1 В; 2,5 В или 5 В (постоянный ток)		
<b>Класс точности</b>		0,1 <sup>12</sup>
<b>Напряжение питания моста (постоянный ток), U<sub>п</sub></b>	В	0,5; 1; 2,5; 5 (± 5%)
<b>Подключаемые преобразователи</b>		тензодатчик (1/4-мостовая 3- или 4-проводная схема включения)
<b>Допустимая длина кабеля между МХ1615В и преобразователем</b>	м	<100
<b>Диапазон измерений</b> U <sub>п</sub> = 5 В (только с датчиком 350 Ом) U <sub>п</sub> = 2,5 В U <sub>п</sub> = 1 В U <sub>п</sub> = 0,5 В	мВ/В мВ/В мВ/В мВ/В	± 4 ± 8 ± 20 ± 40
<b>Дополн. шунтирующий резистор (управляющий сигнал)</b>	кОм	100 ± 0,1% <sup>13</sup>
<b>Частотный диапазон (-3 дБ)</b>	Гц	0 ... 3000
<b>Внутреннее сопротивление</b>	Ом	120 и 350
<b>Шум, 25°C (от пика до пика)</b> с фильтром Бесселя 1 Гц с фильтром Бесселя 10 Гц с фильтром Бесселя 0,1 кГц с фильтром Бесселя 1 кГц	мкВ/В мкВ/В мкВ/В мкВ/В	< 0,4 < 0,6 < 1,5 < 3
<b>Нелинейность<sup>14</sup></b>	%	<0,05 от полной шкалы
<b>Дрейф нуля<sup>11</sup> (U<sub>п</sub> = 5 В)</b>	%/10 К	<0,1 от полной шкалы
<b>Погрешность в конечной точке шкалы<sup>11</sup> (U<sub>п</sub> = 5 В)</b>	%/10 К	<0,1 от измеренной величины
<b>ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКИЙ ДАТЧИК</b>		
<b>Класс точности</b>		0,1
<b>Напряжение питания моста (постоянный ток), U<sub>п</sub></b>	В	1 (± 5%)
<b>Подключаемые преобразователи</b>		Потенциометрический датчик
<b>Допустимая длина кабеля между МХ1615В и преобразователем</b>	м	<100
<b>Диапазон измерений</b>	мВ/В	± 500
<b>Частотный диапазон (-3 дБ)</b>	Гц	0 ... 3000
<b>Импеданс датчика</b>	Ом	100 ... 50000
<b>Шум, 25°C (от пика до пика)</b> с фильтром Бесселя 1 Гц с фильтром Бесселя 10 Гц с фильтром Бесселя 0,1 кГц с фильтром Бесселя 1 кГц	мкВ/В мкВ/В мкВ/В мкВ/В	< 2 < 4 < 10 < 30
<b>Нелинейность</b>	%	<0,05 от полной шкалы
<b>Дрейф нуля</b>	%/10 К	<0,1 от полной шкалы
<b>Погрешность в конечной точке шкалы</b>	%/10 К	<0,1 от измеренной величины
<b>Класс точности</b>		0,1

<sup>12</sup> Без влияния ЭМС 0,1. В классе точности не учтена погрешность в результате асимметричности сопротивлений кабеля при использовании 3-проводной схемы.

<sup>13</sup> При работе с 1/2-мостовой схемой включения управляющий сигнал может быть использован, если сигнал 1 (контакт 6) и 4 (контакт 7) соединены мостом

<sup>14</sup> С сопротивлением 350 Ом и включении в 4-проводную схему.

<b>НАПРЯЖЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА 10 В</b>		
<b>Класс точности</b>		0,05
<b>Подключаемые преобразователи</b>		Передачик напряжения $\pm 10$ В
<b>Допустимая длина кабеля между МХ1615В и преобразователем</b>	м	100
<b>Диапазон измерений</b>	В	$\pm 15$ дифференциальное
<b>Частотный диапазон (-3 дБ)</b>	Гц	0 ... 3000
<b>Внутреннее сопротивление источника напряжения</b>	Ом	< 500
<b>Внутреннее полное сопротивление (симметричное)</b>	МОм	> 1,5
<b>Шум, 25°C (от пика до пика)</b>		
с фильтром Бесселя 1 Гц	мкВ/В	150
с фильтром Бесселя 10 Гц	мкВ/В	300
с фильтром Бесселя 0,1 кГц	мкВ/В	600
с фильтром Бесселя 1 кГц	мкВ/В	2000
<b>Нелинейность</b>	%	< 0,02 от полной шкалы
<b>Ослабление синфазного сигнала</b>		
синфазное напряжение постоянного тока	дБ	> 100
синфазный сигнал 50 Гц, тип.	дБ	75
<b>Макс. синфазное напряжение</b> канал-корпус и земля питания	В	$\pm 60$
канал-канал	В	$\pm 5$
<b>Дрейф нуля</b>	%/10 К	< 0,03 от полной шкалы
<b>Погрешность в конечной точке шкалы</b>	%/10 К	< 0,05 от измеренной величины

<b>СОПРОТИВЛЕНИЕ</b>		
<b>Класс точности</b>		0,1
<b>Подключаемые преобразователи</b>		РТС, NTC, КТУ, ТТ-3 и другие резисторы (четырёхпроводное подключение)
<b>Допустимая длина кабеля между МХ1615В и преобразователем</b>	м	100
<b>Диапазон измерений</b>	Ом	0 ... 1000 <sup>15</sup>
<b>Частотный диапазон (-3 дБ)</b>	Гц	0 ... 3000
<b>Ток питания</b>	мА	0,37 ... 1,43
<b>Шум, 25°C (от пика до пика)</b>		
с фильтром Бесселя 1 Гц	К	< 0,1
с фильтром Бесселя 10 Гц	К	< 0,2
с фильтром Бесселя 0,1 кГц	К	< 0,5
с фильтром Бесселя 1 кГц	К	< 1,5
<b>Нелинейность</b>	%	< 0,05 от полной шкалы
<b>Дрейф нуля</b>	%/10 К	< 0,02 от полной шкалы
<b>Погрешность в конечной точке шкалы</b>	%/10 К	< 0,1 от измеренной величины

<b>ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ (РТ100)</b>		
<b>Класс точности</b>		0,1
<b>Подключаемые преобразователи</b>		РТ100 (четырёхпроводное подключение)
<b>Допустимая длина кабеля между МХ1615В и преобразователем</b>	м	100
<b>Диапазон линейаризации</b>	°С	-200 ... +848
<b>Ток питания</b>	мА	0,67 ... 1,36
<b>Частотный диапазон (-3 дБ)</b>	Гц	0 ... 3000
<b>Шум, 25°C (от пика до пика)</b>		
с фильтром Бесселя 1 Гц	К	< 0,02
с фильтром Бесселя 10 Гц	К	< 0,04
	К	< 0,1

<sup>15</sup> Диапазон измерения может модулироваться до 5 кОм, в этом случае: класс точности 2

с фильтром Бесселя 0,1 кГц с фильтром Бесселя 1 кГц	К	< 0,3
<b>Нелинейность</b>	К	< ±0,3
<b>Дрейф нуля</b>	К/10 К	< 0,2
<b>Погрешность в конечной точке шкалы</b>	К/10 К	< 0,5

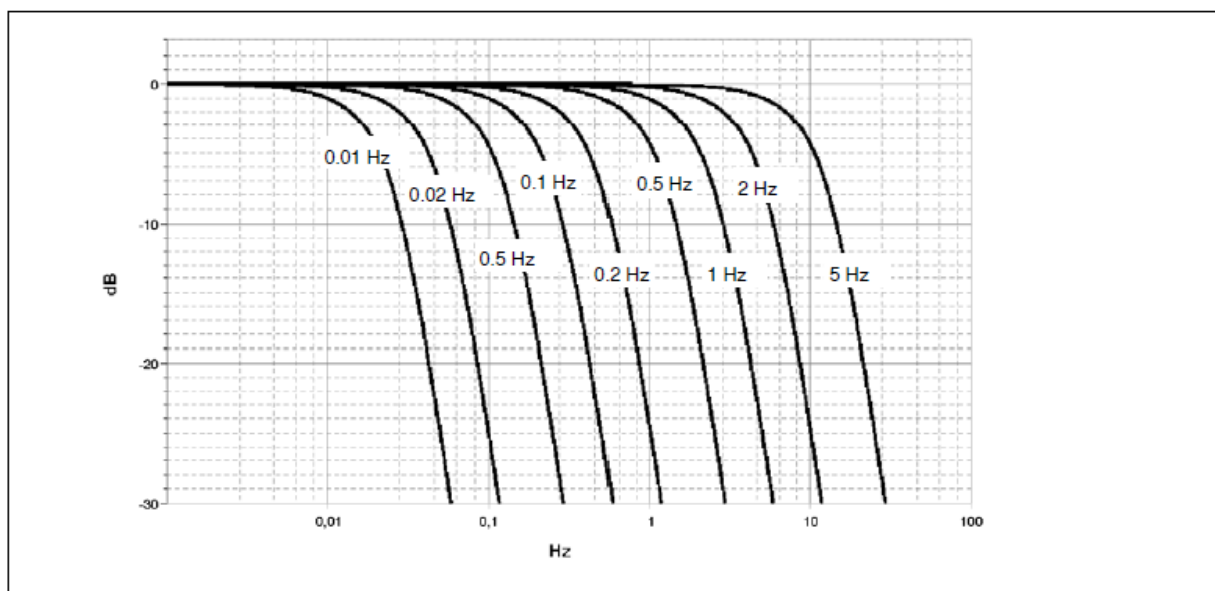
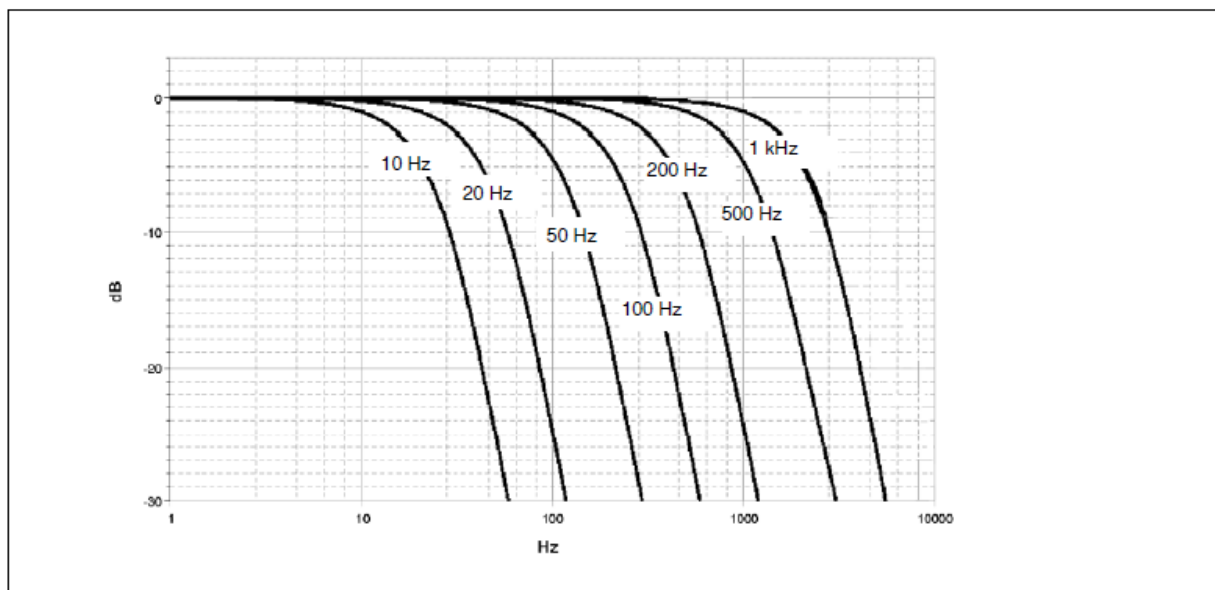
## Данные активного ФНЧ МХ1615В

(Бессель/Баттерворт 4-го порядка, питание несущей частотой только для  $f_g \leq 100$  Гц)

Тип	-1 дБ (Гц)	-3 дБ (Гц)	-20 дБ (Гц)	Фазовая задержка (мс) <sup>16</sup>	Время нарастания (мс)	Выброс (%)	Скорость передачи данных (Гц)
Бессель	1000	1575	3611	0,11	0,2	1,4	19200
	1000	1575	3612	0,11	0,2	1,4	9600
	500	812	2079	0,3	0,38	1,3	9600
	200	335	860	0,9	1,05	0,8	9600
	100	168	427	1,8	2,11	0,8	9600
	50	84	213	3,8	4,18	0,8	9600
	20	33,7	85	9,6	10,4	0,8	9600
	10	16,6	43	19,5	21,0	0,8	9600
	5	8,4	21	39	41,4	0,8	2400
	2	3,4	8,6	97	102	0,8	2400
	1	1,6	4,2	197	215	0,8	2400
	0,5	0,84	2,1	390	418	0,8	300
	0,2	0,34	0,85	980	1033	0,8	300
	0,1	0,17	0,43	1950	2090	0,8	300
0,05	0,085	0,21	3850	4170	0,8	20	
0,02	0,036	0,088	9800	10560	0,8	20	
0,01	0,017	0,044	19500	21200	0,8	20	
Баттерворт	2000	3053	5083	0	0,144	8,5	19200
	1000	1170	2077	0,27	0,344	11	19200
	1000	1171	2078	0,27	0,378	11	9600
	500	587	1048	0,64	0,652	11	9600
	200	237	420	1,76	1,64	11	9600
	100	118	210	3,65	3,28	11	9600
	50	59	105	7,49	6,29	11	9600
	20	24	42	18,8	16,15	11	9600
	10	12	21	37,7	32,29	11	9600
	5	5,95	10,5	74,9	65,92	11	2400
	2	2,37	4,24	188	163,6	11	2400
	1	1,26	2,12	370	315	11	2400
	0,5	0,59	1,05	756	656	11	300
	0,2	0,241	0,419	1900	1640	11	300
0,1	0,122	0,210	3770	3280	11	300	
0,05	0,060	0,106	7490	6596	11	20	
0,02	0,0245	0,042	18900	16200	11	20	
0,01	0,012	0,021	37700	32383	11	20	

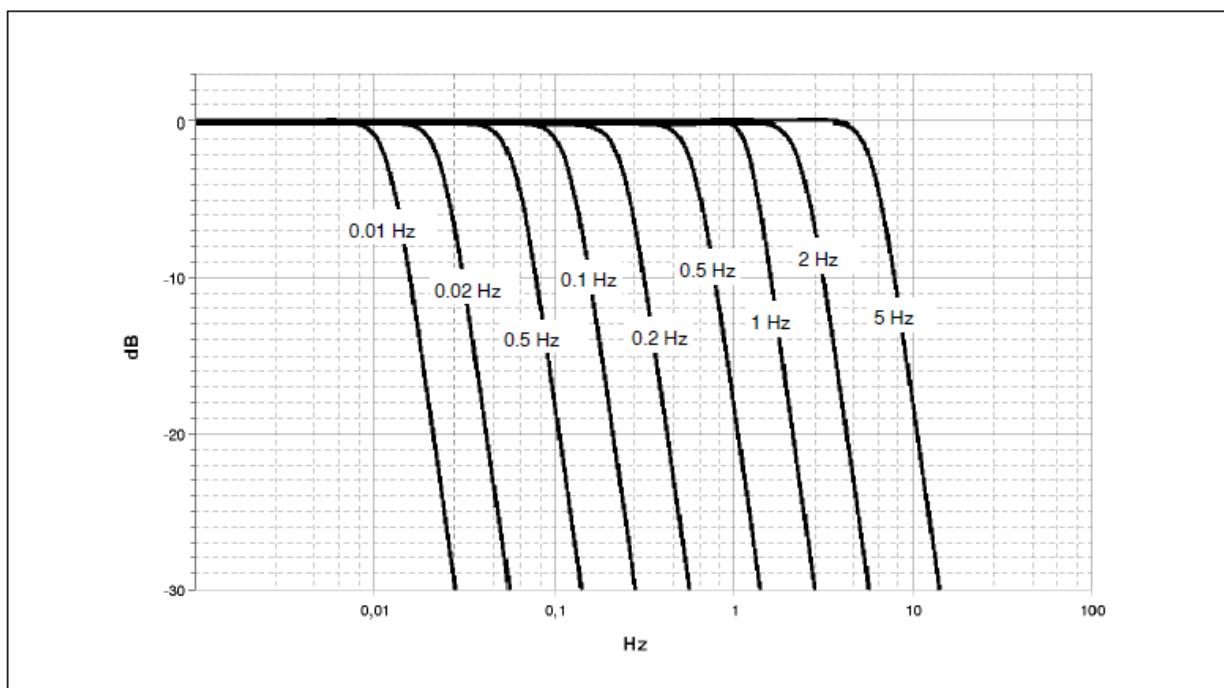
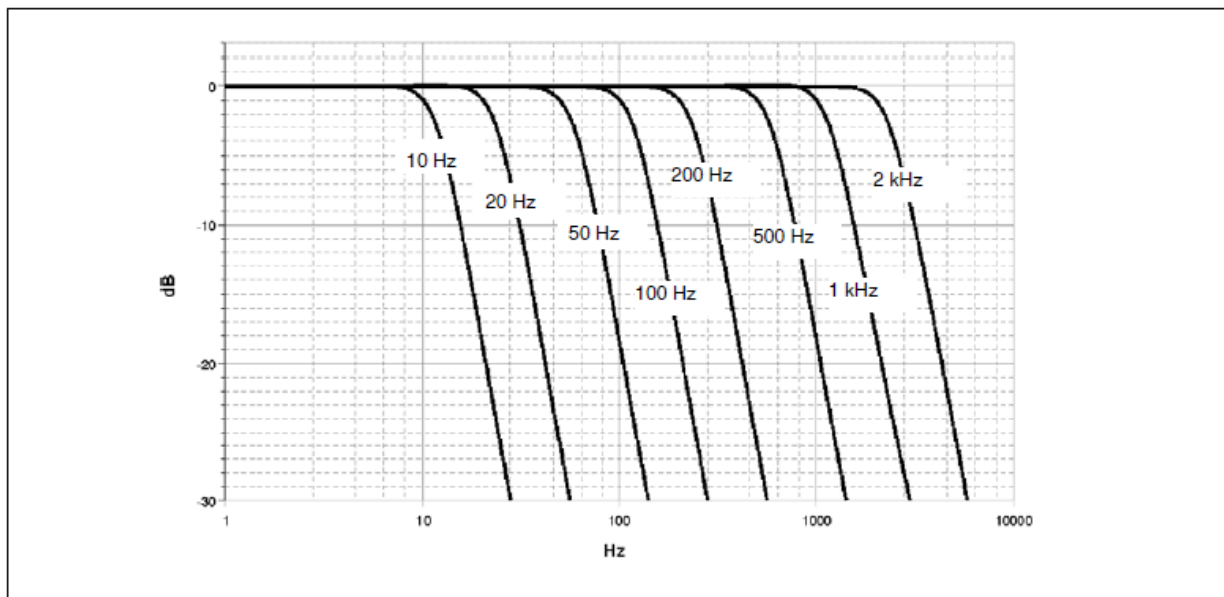
<sup>16</sup> Время задержки АЦП составляет 128 мкс для всех скоростей передачи данных и не учитывается в колонке «Фазовая задержка» таблицы.

## Амплитудная характеристика фильтра Бесселя МХ1615В





## Амплитудная характеристика фильтра Баттерворта МХ1615В



## Технические характеристики блока питания NTX001

NTX001		
<b>Ном. вх. напряжение переменного тока</b>	В	100 ... 240 ( $\pm 10\%$ )
<b>Потребление на 230 В</b>	Вт	0,5
<b>Ном. нагрузка</b>		
$U_A$	В	24
$I_A$	А	1,25
<b>Статические вых. характеристики</b>		
$U_A$	В	$24 \pm 4\%$
$I_A$	А	$0 - 1,25$
$U_{BR}$ (пульсации вых. напряжения, peak to peak)	мВ	$\leq 120$
<b>Ограничение тока, тип. от</b>	А	1,6
<b>Развязка первич.-вторич.</b>		гальваническая, оптопара/конвертер
<b>Путь утечки и клиренс</b>	мм	$\geq 8$
<b>Испытание высоким напряжением</b>	кВ	$\geq 4$
<b>Рабочий диапазон температур</b>	$^{\circ}\text{C}$	$0 \dots +40$
<b>Температура хранения</b>	$^{\circ}\text{C}$	$-40 \dots +70$

### Аксессуары, заказываются дополнительно

MX1615B аксессуары		
Аксессуар	Значение	№ заказа
<b>Напряжение питания</b>		
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
<b>Связь</b>		
Кабель IEEE1394b FireWire (модуль-модуль)	Соединительный кабель FireWire для модулей QuantumX с разъемами на обоих концах. Длины: 0,2 м/ 2 м/ 5 м. 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
<b>Механические данные</b>		
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:	1-BPX001

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Монтаж на стене или в шкафу управления (19")</li> <li>- Подключение внешних модулей посредством FireWire</li> <li>- Питание: 24 В пост. тока/ макс. 5 А (150 Вт)</li> </ul>	
Панель QuantumX	Панель QuantumX – стойка, для макс. 9 модулей, исполнение IP20: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Монтаж на стойке 19"</li> <li>- Подключение внешних модулей посредством FireWire</li> <li>- Питание: 24 В пост. тока/ макс. 5 А (150 Вт)</li> </ul>	1-BPX002
<b>Со стороны датчика</b>		
8-конт. вставной разъем, Gold	10 вставных разъемов, Phoenix Contact, 8-конт. Gold	1-CON-S1015
1-Wire-EEPROMS	Набор из 10 элементов 1-проводных микросхем EEPROM DS24B33 (IEEE1451.4TEDS)	1-TEDS-PAK
<b>Комплекты с программным обеспечением</b>		
MX1615B + catman® EASY	Состав комплекта: <ul style="list-style-type: none"> <li>- усилитель MX410B (1-MX410B)</li> <li>- источник питания (1-NTX001)</li> <li>- 4 разъема датчика с TEDS (1-SUBHD15-MALE)</li> <li>- Кабель Ethernet (1-KAB239-2)</li> <li>- программное обеспечение catman® EASY (1-CATMAN-EASY)</li> <li>- поддержка программного обеспечения первые 12 месяцев</li> </ul>	1-MX1615-PAKEASY
MX1615B + catman® AP	Состав комплекта: <ul style="list-style-type: none"> <li>- усилитель MX410B (1-MX410B)</li> <li>- источник питания (1-NTX001)</li> <li>- 4 разъема датчика с TEDS (1-SUBHD15-MALE)</li> <li>- Кабель Ethernet (1-KAB239-2)</li> <li>- программное обеспечение catman® AP (1-CATMAN-AP)</li> <li>- поддержка программного обеспечения первые 12 месяцев</li> </ul>	1-MX1615-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