



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENT

**АННУЛИРОВАН**



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER:

5270

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:  
VALID TILL:

29 мая 2013 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов государственных испытаний утвержден тип

**Преобразователи измерительные вторичные QuantumX MX840,**

**фирма "Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH", Германия (DE),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 16 3750 08** и допущен к применению в Республике Беларусь с 29 мая 2008 г.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Заместитель Председателя комитета



С.А. Ивлев

29 мая 2008 г.

НТК по метрологии Госстандарта

№ 05-08

29 МАЙ 2008

секретарь НТК

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП "Белорусский  
государственный институт  
метрологии"

Н.А. Жагора

2008

Преобразователи измерительные вторичные  
QuantumX MX840

Внесены в Государственный реестр средств  
измерений

Регистрационный № РБ 03 16 345008

Выпускают по технической документации фирмы "Hottinger Baldwin Messtechnik  
GmbH", Германия

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные вторичные QuantumX MX840 предназначены для измерения унифицированных сигналов тензорезистивных, индуктивных датчиков, пассивных и активных преобразователей, преобразования усиленных сигналов в цифровую форму и передачи данных на ПЭВМ.

Область применения – предприятия промышленности, сельского хозяйства и транспорта и других отраслей хозяйственной деятельности.

## ОПИСАНИЕ

Преобразователь измерительный вторичный QuantumX MX840 представляют собой универсальный усилитель с восемью индивидуально конфигурируемыми входами для измерения деформации, перемещения, силы, давления, температуры. Все элементы, связанные с измерениями и обработкой сигналов, организацией питания датчиков, усилением, аналого-цифровым преобразованием, передачей данных во внешнюю вычислительную среду, объединены в одном корпусе.

Подключение к компьютеру осуществляется через Ethernet, TCP/IP и Firewire. Настройка параметров осуществляется при помощи компьютера.

Каждый канал преобразователя оснащен аналого-цифровым преобразователем. Преобразователи содержат цифровые фильтры нижних частот Баттерворта и Бесселя, а также выходные разъемы аналоговых сигналов.

Схема с указанием места нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки приведена в Приложении А.

Внешний вид преобразователя приведен на рисунке 1.





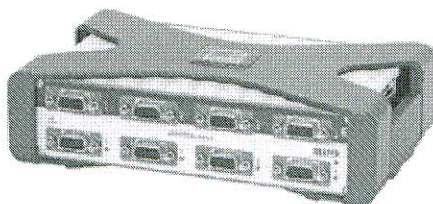


Рисунок 1 – Внешний вид преобразователя измерительного вторичного QuantumX MX840

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
1	2
Диапазон напряжения питания постоянного тока, В	от 10 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более	13
Габаритные размеры, мм, не более	53x200x122
Масса, кг, не более	1
Нормальные условия эксплуатации:	
- температура, °C	23±3
- относительная влажность, %, не более	45±5
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура, °C	от минус 20 до плюс 65
- относительная влажность, %, не более	80 % при температуре 30 °C
Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254-96	IP20
Диапазон измерения постоянного тока, мА	±20
Пределы основной приведенной погрешности измерения, %	±0,1
Нелинейность, %, не более	± 0,02 от полной шкалы
Дрейф нуля, % / 10 °C, не более	± 0,05 от полной шкалы
Пределы приведенной дополнительной погрешности измерения, вызванной влиянием температуры в рабочем диапазоне температур на каждые 10 °C, %	± 0,1
Диапазон измерения (переменный ток), мВ/В	
- при питании 2,5 В	±5
- при питании 1 В	±10
Пределы основной приведенной погрешности измерения, %	±0,15
Несущая частота, Гц	4801,25 ±0,6
Напряжение питания моста, В	1 и 2,5
Подключаемый датчик	полномостовой тензодатчик
Частотный диапазон измерений (-3 дБ), кГц	от 0 до 1,6
Полное сопротивление датчиков, Ом	
- при питании 2,5 В	от 300 до 1000
- при питании 1 В	от 80 до 1000
Нелинейность, %, не более	±0,02 от полной шкалы
Дрейф нуля (питание 2,5 Veff), % / 10 °C, не более	±0,02 от полной шкалы
Пределы приведенной дополнительной погрешности измерения, вызванной влиянием температуры в рабочем диапазоне температур на каждые 10 °C, %	±0,1
Диапазон измерения (переменный ток), мВ/В	
- при питании 2,5 В	±100
- при питании 1 В	±300
Пределы основной приведенной погрешности измерения, %	±0,15
Несущая частота, Гц	4801,25 ±0,6
Напряжение питания моста, В	1 и 2,5
Подключаемый датчик	Индуктивный полномостовой
Частотный диапазон измерений (-3 дБ), кГц	от 0 до 1,6
Полное сопротивление датчиков, Ом	
- при питании 2,5 В	от 300 до 1000
- при питании 1 В	от 80 до 1000
Нелинейность, %, не более	± 0,02 от полной шкалы
Дрейф нуля (питание 2,5 Veff), % / 10 °C, не более	± 0,02 от полной шкалы
Пределы приведенной дополнительной погрешности измерения, вызванной влиянием температуры в рабочем диапазоне температур на каждые 10 °C, %	± 0,1





Продолжение таблицы 1

1	2
Диапазон измерения (переменный ток), мВ/В - при питании 2,5 В - при питании 1 В	$\pm 100$ $\pm 300$
Пределы основной приведенной погрешности измерения, %	$\pm 0,15$
Несущая частота, Гц	4801,25 $\pm 0.6$
Напряжение питания моста, В	1 и 2,5
Подключаемый датчик	Индуктивный полумостовой
Частотный диапазон измерений (-3 дБ), кГц	от 0 до 1,6
Полное сопротивление датчиков, Ом - при питании 2,5 В - при питании 1 В	от 300 до 1000 от 80 до 1000
Нелинейность, %, не более	$\pm 0,02$ от полной шкалы
Дрейф нуля (питание 2,5 V <sub>eff</sub> ), % / 10 °С, не более	$\pm 0,1$ от полной шкалы
Пределы приведенной дополнительной погрешности измерения, вызванной влиянием температуры в рабочем диапазоне температур на каждые 10 °С, %	$\pm 0,1$ от полной шкалы
Диапазон измерения (постоянный ток), мВ/В	$\pm 100$
Пределы основной приведенной погрешности измерения, %	$\pm 0,1$
Напряжение питания моста, В	2,5
Подключаемый датчик	Пьезорезистивный полномостовой
Частотный диапазон измерений (-3 дБ), Гц	от 0 до 3,2
Полное сопротивление датчиков, Ом	от 300 до 1000
Нелинейность, %, не более	$\pm 0,02$ от полной шкалы
Дрейф нуля (питание 2,5 V <sub>eff</sub> ), % / 10 °С, не более	$\pm 0,02$ от полной шкалы
Пределы приведенной дополнительной погрешности измерения, вызванной влиянием температуры в рабочем диапазоне температур на каждые 10 °С, %	$\pm 0,1$
Диапазон измерения (переменный ток), мВ/В	$\pm 1000$
Пределы основной приведенной погрешности измерения, %	$\pm 0,15$
Несущая частота, Гц	4801,25 $\pm 0.6$
Напряжение питания моста, В	1
Подключаемый датчик	Индуктивный полномостовой
Частотный диапазон измерений (-3 дБ), Гц	от 0 до 3,2
Полное сопротивление датчиков, Ом	от 300 до 1000
Нелинейность, %, не более	$\pm 0,02$ от полной шкалы
Дрейф нуля (питание 1 V <sub>eff</sub> ), % / 10 °С, не более	$\pm 0,02$ от полной шкалы
Пределы приведенной дополнительной погрешности измерения, вызванной влиянием температуры в рабочем диапазоне температур на каждые 10 °С, %	$\pm 0,1$
Диапазон измерения (переменный ток), мВ/В	$\pm 3000$
Пределы основной приведенной погрешности измерения, %	$\pm 0,15$
Несущая частота, Гц	4801,25 $\pm 0.6$
Напряжение питания моста, В	1
Подключаемый датчик	LVDT
Частотный диапазон измерений (-3 дБ), кГц	от 0 до 1,6
Индуктивность датчиков, мГн	от 4 до 33
Нелинейность, %, не более	$\pm 0,02$ от полной шкалы
Дрейф нуля (питание 1 V <sub>eff</sub> ), % / 10 °С, не более	$\pm 0,02$ от полной шкалы
Пределы приведенной дополнительной погрешности измерения, вызванной влиянием температуры в рабочем диапазоне температур на каждые 10 °С, %	$\pm 0,1$
Диапазон измерения (переменный ток), мВ/В	$\pm 1000$
Пределы основной приведенной погрешности измерения, %	$\pm 0,15$
Подключаемый датчик	пьезорезистивный полномостовой
Напряжение питания моста, В	1
Частотный диапазон измерений (-3 дБ), Гц	от 0 до 3,2
Полное сопротивление датчиков, Ом	от 300 до 1000
Нелинейность, %, не более	$\pm 0,02$ от полной шкалы
Дрейф нуля (питание 1 V <sub>eff</sub> ), % / 10 °С, не более	$\pm 0,02$ от полной шкалы
Пределы приведенной дополнительной погрешности измерения, вызванной влиянием температуры в рабочем диапазоне температур на каждые 10 °С, %	$\pm 0,1$
Диапазон измерения (постоянный ток), мВ/В	$\pm 1000$
Пределы основной приведенной погрешности измерения, %	$\pm 0,1$
Напряжение питания моста, В	2,5
Подключаемый датчик	потенциометрические датчики
Частотный диапазон измерений (-3 дБ), Гц	от 0 до 3,2





Продолжение таблицы 1

1	2
Полное сопротивление датчиков, Ом	5
Нелинейность, %, не более	$\pm 0,02$ от полной шкалы
Дрейф нуля (питание I Veff), % / 10 °C, не более	$\pm 0,1$ от полной шкалы
Пределы приведенной дополнительной погрешности измерения, вызванной влиянием температуры в рабочем диапазоне температур на каждые 10 °C, %	$\pm 0,1$
Диапазон измерения напряжения постоянного тока, В	$\pm 10$
Пределы основной приведенной погрешности измерения, %	$\pm 0,1$
Подключаемое оборудование	Генератор напряжения $\pm 10$ В
Частотный диапазон измерений (-3 дБ), кГц	от 0 до 3,2
Внутр. сопротивление источника напряжения, Ом, не менее	500
Внутр. полное сопротивление, МОм	1
Нелинейность, %, не более	$\pm 0,02$ от полной шкалы
Дрейф нуля, % / 10 °C, не более	$\pm 0,02$ от полной шкалы
Пределы приведенной дополнительной погрешности измерения, вызванной влиянием температуры в рабочем диапазоне температур на каждые 10 °C, %	$\pm 0,1$
Диапазон измерения напряжения постоянного тока, В	$\pm 60$
Пределы основной приведенной погрешности измерения, %	$\pm 0,1$
Подключаемое оборудование	Генератор напряжения $\pm 60$ В
Частотный диапазон измерений (-3 дБ), кГц	от 0 до 3,2
Внутр. сопротивление источника напряжения, Ом	500
Входное сопротивление, МОм, не менее	1
Нелинейность, %, не более	$\pm 0,02$ от полной шкалы
Дрейф нуля, % / 10 °C, не более	$\pm 0,02$ от полной шкалы
Пределы приведенной дополнительной погрешности измерения, вызванной влиянием температуры в рабочем диапазоне температур на каждые 10 °C, %	$\pm 0,1$
Диапазон измерения напряжения постоянного тока, мВ	$\pm 300$
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения, %	$\pm 0,1$
Подключаемое оборудование	Генератор напряжения
Частотный диапазон измерений (-3 дБ), кГц	от 0 до 3,2
Входное сопротивление, МОм, не менее	20
Нелинейность, %, не более	$\pm 0,03$ от полной шкалы
Дрейф нуля, % / 10 °C, не более	$\pm 0,1$ от полной шкалы
Пределы приведенной дополнительной погрешности измерения, вызванной влиянием температуры в рабочем диапазоне температур на каждые 10 °C, %	$\pm 0,1$
Подключаемое оборудование	Термопреобразователи Pt100, Pt1000
Измерительный диапазон, °C	от 200 до 848
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, °C	$\pm 2$
Нелинейность, °C, не более	$\pm 0,3$
Дрейф нуля, °C / 10 °C, не более с Pt100 с Pt1000	$\pm 0,2$ $\pm 0,1$
Пределы абсолютной дополнительной погрешности измерения, вызванной влиянием температуры в рабочем диапазоне температур на каждые 10 °C, °C с Pt100 с Pt1000	$\pm 0,5$ $\pm 1$
Подключаемое оборудование	Термопары
Измерительный диапазон, мВ	$\pm 100$
Диапазоны преобразования по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004, °C Type K Type J Type S Type T Type R Type E Type N Type B	от минус 270 до плюс 1372 от минус 210 до минус 1200 от минус 50 до минус 1768 от минус 270 до минус 400 от минус 50 до минус 1768 от минус 200 до минус 900 от минус 270 до минус 1300 от 100 до 1820
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, °C Type K, J, T, E Type N, R, S Type B	$\pm 1$ $\pm 6,5$ $\pm 60$
Ошибка нуля, °C, не более Type K, J, T, E Type N, R, S Type B	$\pm 0,3$ $\pm 3$ $\pm 30$
Нелинейность, °C, не более Type K, J, T, E	$\pm 0,3$



Продолжение таблицы 1

1	2
Типы N, R, S	$\pm 3$
Тип В	$\pm 30$
Погрешность холодного спада, °С, не более	$\pm 0,5$
Диапазон: - измерения частоты, Гц - счета импульсов, имп	от 0,1 до 1000000 от 0 до 1000000
Подключаемые датчики	Датчик крутящего момента, источник частотного сигнала (прямоуг. и синус.), импульсный датчик положения
Входные уровни сигнала (высокий/низкий), В	3,5/1,5
Полное входное сопротивление, кОм	10
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения, %	$\pm 0,01$

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на фирменную табличку изделия и на техническую документацию фирмы.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки усилителей:

- Преобразователь измерительный вторичный QuantumX MX840 – 1 шт;
- комплект эксплуатационной документации – 1 комплект;
- методика поверки – 1 экз.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH", Германия.

МРБ МП.1831-2008 "Преобразователи измерительные вторичные QuantumX MX840. Методика поверки"

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи измерительные вторичные QuantumX MX840 соответствуют технической документации фирмы "Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH", Германия.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для преобразователей, применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский  
испытательный центр БелГИМ  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13  
аттестат аккредитации № BY/112 02.1.0.0025

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH, Германия  
Адрес: Im Tiefen See 45, D-64293, Darmstadt, Deutschland, Postfach 100151

Начальник научно-исследовательского центра испытаний  
средств измерений и техники БелГИМ

С. В. Курганский





## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Схема с указанием места нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки.



Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки