

ТЕНЗОРЕЗИСТОРЫ, ОПТИЧЕСКИЕ ТЕНЗОДАТЧИКИ, ДАТЧИКИ МЕХАНИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

КАТАЛОГ ОБОРУДОВАНИЯ

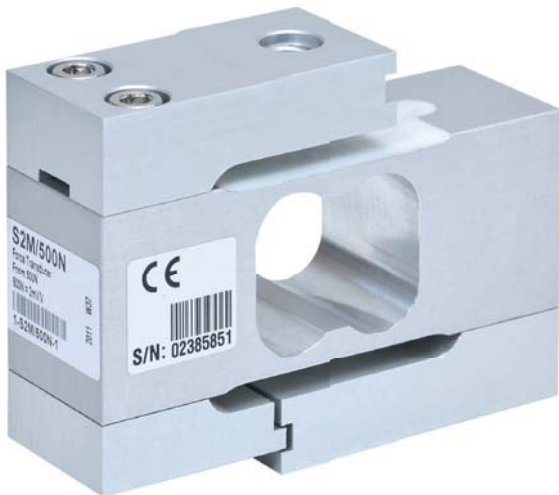
По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

| | | | |
|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Архангельск (8182)63-90-72 | Калининград (4012)72-03-81 | Нижегород (831)429-08-12 | Смоленск (4812)29-41-54 |
| Астана +7(7172)727-132 | Калуга (4842)92-23-67 | Новокузнецк (3843)20-46-81 | Сочи (862)225-72-31 |
| Белгород (4722)40-23-64 | Кемерово (3842)65-04-62 | Новосибирск (383)227-86-73 | Ставрополь (8652)20-65-13 |
| Брянск (4832)59-03-52 | Киров (8332)68-02-04 | Орел (4862)44-53-42 | Тверь (4822)63-31-35 |
| Владивосток (423)249-28-31 | Краснодар (861)203-40-90 | Оренбург (3532)37-68-04 | Томск (3822)98-41-53 |
| Волгоград (844)278-03-48 | Красноярск (391)204-63-61 | Пенза (8412)22-31-16 | Тула (4872)74-02-29 |
| Вологда (8172)26-41-59 | Курск (4712)77-13-04 | Пермь (342)205-81-47 | Тюмень (3452)66-21-18 |
| Воронеж (473)204-51-73 | Липецк (4742)52-20-81 | Ростов-на-Дону (863)308-18-15 | Ульяновск (8422)24-23-59 |
| Екатеринбург (343)384-55-89 | Магнитогорск (3519)55-03-13 | Рязань (4912)46-61-64 | Уфа (347)229-48-12 |
| Иваново (4932)77-34-06 | Москва (495)268-04-70 | Самара (846)206-03-16 | Челябинск (351)202-03-61 |
| Ижевск (3412)26-03-58 | Мурманск (8152)59-64-93 | Санкт-Петербург (812)309-46-40 | Череповец (8202)49-02-64 |
| Казань (843)206-01-48 | Набережные Челны (8552)20-53-41 | Саратов (845)249-38-78 | Ярославль (4852)69-52-93 |

сайт: hbm.nt-rt.ru || эл. почта: hmb@nt-rt.ru

S2M

Тензодатчики силоизмерительные



Современному промышленному производству, экспериментальным разработкам, а также контролю качества продукции требуется все более точное оборудование, в частности высокоточные промышленные датчики силы. Новый S-образный датчик S2M от HBM теперь достигает класса точности 0,02. Именно поэтому он устанавливает новые стандарты в классе измерения номинальных усилий в диапазоне от 10 до 1000 Н.

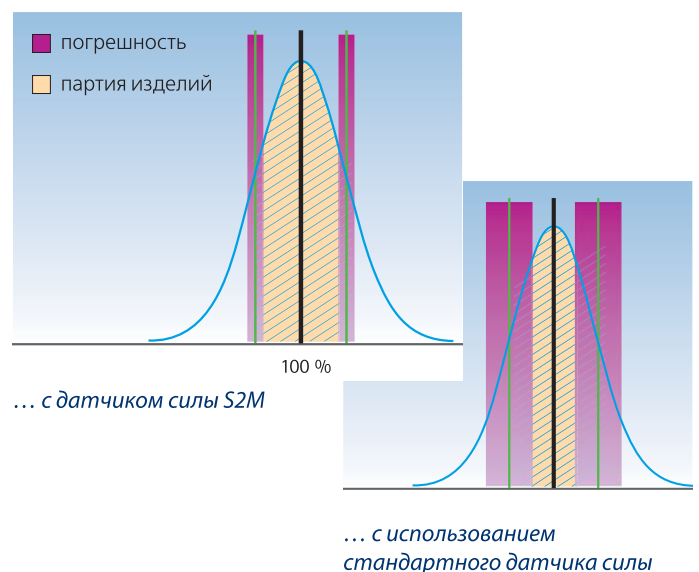
Технические характеристики:

- ▶ Измерение статических и динамических сил сжатия и растяжения
- ▶ Номинальные нагрузки: 10 Н, 20 Н, 50 Н, 100 Н, 200 Н, 500 Н, 1000 Н
- ▶ S-образный тип
- ▶ Класс точности 0,02
- ▶ Класс защиты IP67
- ▶ Материал – алюминий
- ▶ Высокая устойчивость к поперечным нагрузкам
- ▶ 6-проводная схема включения

Очевидные преимущества:

Контроль производственного процесса

- ▶ Благодаря минимальному влиянию температуры на точку нуля, один и тот же датчик силы может быть использован для различных измерительных задач, даже если он нагружен ниже пределов его номинальных усилий.
- ▶ Возможность использования более высоких номинальных нагрузок, если требуются такие динамические характеристики как более высокая ширина колебаний или большая жесткость – значительное экономическое преимущество.
- ▶ Более точные измерения позволяют получать меньший интервал значений погрешности, использующийся при определении годных / бракованных изделий в партии: количество годных компонентов и, следовательно, выход возрастает, допустимые пределы остаются неизменными.



S9M

Тензодатчики силоизмерительные



Высокоточный промышленный датчик силы S9M для номинального диапазона усилий от 500 Н до 50 кН.

Идеально подходит для серийного использования и для экспериментальных задач, а также для испытательных стендов, установок для определения твердости и производственных линий.

Технические характеристики:

- ▶ Измерение статических и динамических сил сжатия и растяжения
- ▶ Номинальные нагрузки:
0,5 кН, 1 кН, 2 кН, 5 кН, 10 кН, 20 кН, 50 кН
- ▶ S-образный тип
- ▶ Класс точности 0,02
- ▶ Класс защиты IP68
- ▶ Материал – нержавеющая сталь
- ▶ 6-проводная схема включения
- ▶ Датчик внесен в Государственный реестр средств измерений, №51223-12

T40FM

Датчики крутящего момента для высокодинамичных измерений



Датчик T40FM с магнитной системой измерения скорости



Датчик T40FM без магнитной системы измерения скорости

Новый цифровой датчик крутящего момента T40FM предназначен для измерения высокодинамических сигналов в диапазоне 15-80 кН·м с пропускной способностью до 6 кГц.

Благодаря компактному дизайну и небольшому весу датчик T40FM имеет меньший момент инерции по сравнению с предыдущей моделью T10FM. Надежная цифровая передача данных гарантирует высокую помехоустойчивость и максимальную точность измерений.

Технические характеристики:

- ▶ номинальные крутящие моменты:
15 кН·м, 20 кН·м, 25 кН·м, 30 кН·м, 40 кН·м, 50 кН·м, 60 кН·м, 70 кН·м и 80 кН·м
- ▶ номинальная скорость вращения:
до 8000 об/мин (в зависимости от диапазона измерения)
- ▶ класс точности: 0,1
- ▶ компактный дизайн
- ▶ высокие значения допустимых поперечных сил
- ▶ высокая радиальная жёсткость и жёсткость на кручение
- ▶ отсутствие подшипников и контактных колец
- ▶ цифровая передача результатов измерения
- ▶ высокая частота измерения до 6 кГц (-3 дБ)
- ▶ дополнительно:
 - система измерения скорости вращения,
 - опорный импульс
- ▶ датчики внесены в Государственный реестр средств измерений, № 50769-12

Датчик T40FM оптимален для применения в мощных двигателях, приводах, автомобильных испытательных стендах. Высокая пропускная способность датчика позволяет обрабатывать данные высокочастотных процессов, таких как торсионные вибрации в цепях привода.

T40B

Датчики крутящего момента



Датчик T40B с магнитной системой измерения скорости



Датчик T40B без магнитной системы измерения скорости

Новый цифровой датчик T40B предназначен для прецизионных измерений крутящего момента даже при низких оборотах и мониторинга направления вращения. Встроенный счетчик импульсов обеспечивает измерение угла поворота, что зачастую необходимо при проведении функциональных испытаний.

Надежность в испытательных стендах

Оптические системы измерения скорости быстро достигают пределов своих возможностей в неблагоприятных промышленных средах. Датчик T40B не чувствителен к пылевым и масляным загрязнителям, благодаря чему может применяться в стендах для испытаний двигателей.

Гибкость благодаря различным интерфейсам

Цифровой интерфейс TMC в статоре датчика T40B позволяет устанавливать соединение с интерфейсным модулем TIM40, что делает возможным не только автономное применение датчика, но также и его интеграцию в различные испытательные установки на базе полевых шин, например, CAN, Profibus-DP и EtherCAT

Технические характеристики:

- ▶ номинальные крутящие моменты:
50 Н·м, 100 Н·м, 200 Н·м, 500 Н·м, 1 кН·м, 2 кН·м, 3 кН·м, 5 кН·м и 10 кН·м
- ▶ номинальные скорости вращения:
от 10 000 об/мин до 20 000 об/мин
- ▶ класс точности: 0,05
- ▶ широкий диапазон частот до 6 кГц (-3 дБ)
- ▶ цифровая передача результатов измерения
- ▶ компактный дизайн
- ▶ небольшой вес и момент инерции ротора
- ▶ дополнительно:
- система измерения скорости вращения и угла поворота
- ▶ датчики внесены в Государственный реестр средств измерений, № 50769-12



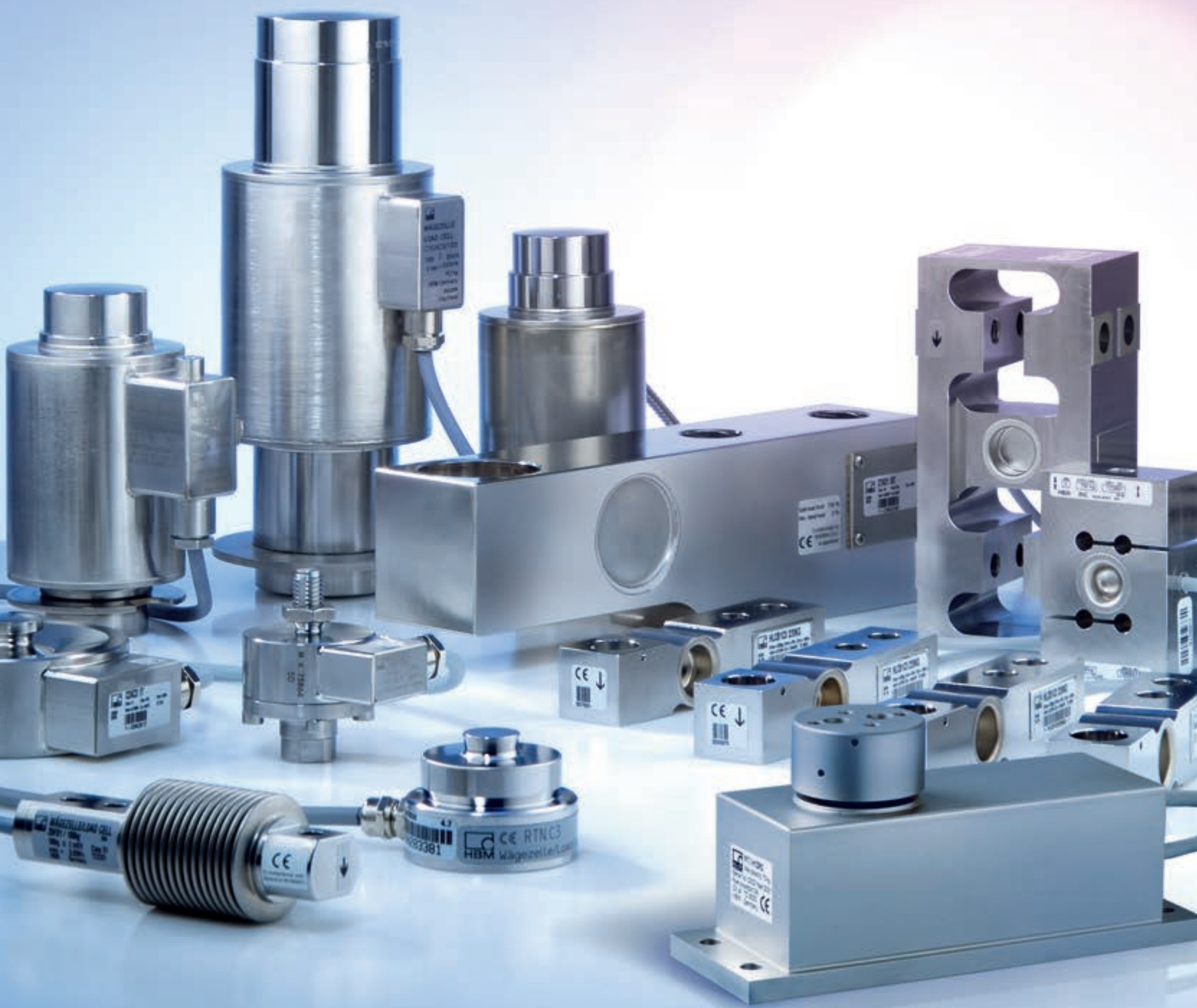
Приводные и конвейерные технологии с датчиком крутящего момента T40B

Надежность, точность, безопасность

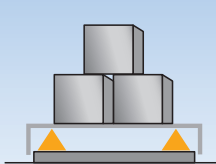


Весоизмерительные технологии HBM

тензодатчики веса, весовые модули, аксессуары



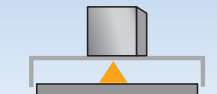
Краткий обзор платформенных датчиков НВМ...



Платформенные весы на нескольких датчиках

PW2C/D; PW6C/D; PW10A;
PW12C; PW16A; PW15B;
PW22; SP4M

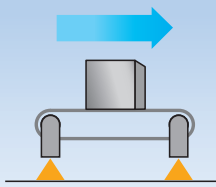
—



Платформенные весы на одном датчике

PW2C/D; PW6C/D; PW4M;
PW10A; PW12C; PW15B;
PW15AH; PW22; SP4M

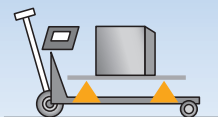
—



Конвейерные весы

PW2D; PW10A; PW12C;
PW22; PW15B; PW15AH

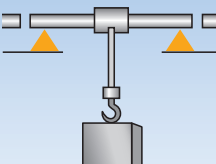
FIT/0...7; PW20i;
PW18...



Ручные подъемные механизмы

PW15B; SP4M

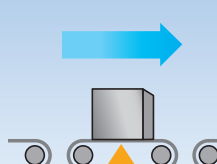
—



Монорельсовые весы

PW12C, PW16A

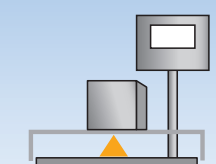
—



Динамические весы

PW2D; PW6D; PW22

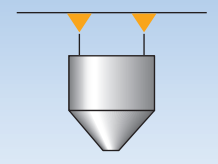
FIT/0...7



Торговые весы

PW6C/D; PW2C/D; SP4M


FIT/0...7; PW18



Бункерные весы

PW12C

FIT/0...7

 Аналоговые датчики

 Цифровые датчики

...для решения Вашей измерительной задачи

...поможет Вам сделать правильный выбор

Выходной сигнал

- Аналоговый
- Цифровой

Материал

- Сталь
- Алюминий

Класс точности

- C3
- C3MR
- C6

Макс. нагрузка

- 300 г...
- 1000 кг

Взрывозащита

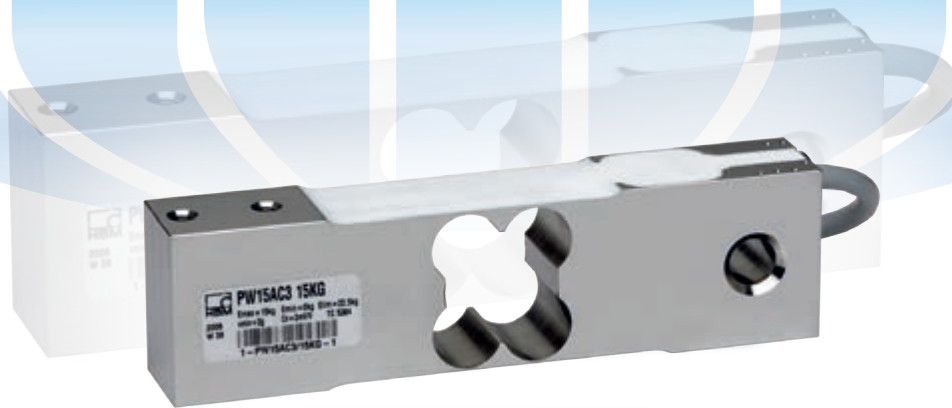
- 0ExialIC
- T4/T6 X

Длина кабеля

- 0.35 м ...
- 12 м

Опции

- Различные типы выходного сигнала



K-PW15A... (Stainless steel), optional versions [!!!]

| Order no | |
|----------------------------|------------------------------|
| K-PW15A | |
| Code | Option 1: Mechanical version |
| N | Standard |
| Code | Option 2: Accuracy |
| C3 | C3 (C3-M) |
| MR | C3-MR (C3ML) |
| Code | Option 3: Capacity |
| 7.6 | 7.6kg |
| 15 | 15kg |
| 20 | 20kg |
| 30 | 30kg |
| 50 | 50kg |
| 75 | 75kg |
| 100 | 100kg |
| 150 | 150kg |
| 200 | 200kg |
| Code | Option 4: Ex protection |
| N | not Ex |
| 1421 | ATEX Zone 1 + 21 |
| 1422 | A1 Ex Zone 1 + 22 |
| [only with Option 6 - N] | |
| [only with Option 6 - N] | |

Весовые модули НВМ



Весовые модули НВМ включают в себя все необходимые элементы, необходимые для оптимального взвешивания бункеров:

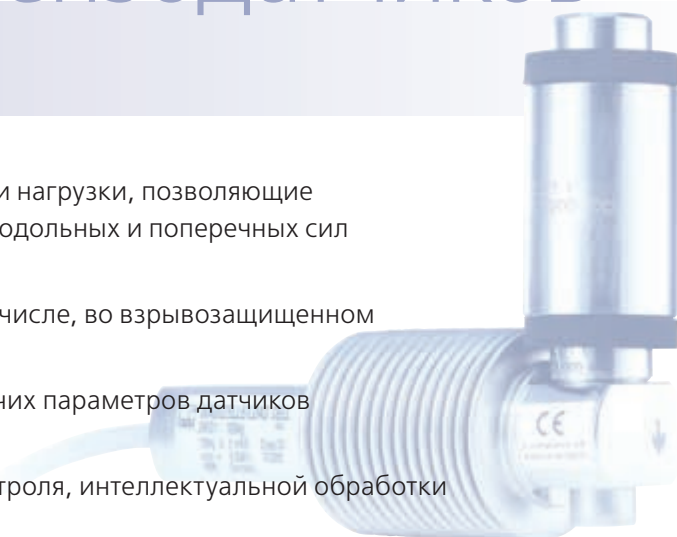
- ___ конструктивное исполнение, обеспечивающее непрерывное приложение нагрузки и предотвращающее опрокидывание;
- ___ ограничители горизонтальных перемещений (анкеры) для защиты от поперечных нагрузок;
- ___ маятниковые и эластомерные опоры, обеспечивающие правильную передачу нагрузки;
- ___ кабель заземления для предотвращения повреждений датчика, вызываемых сваркой, ударом молнии и т.п.



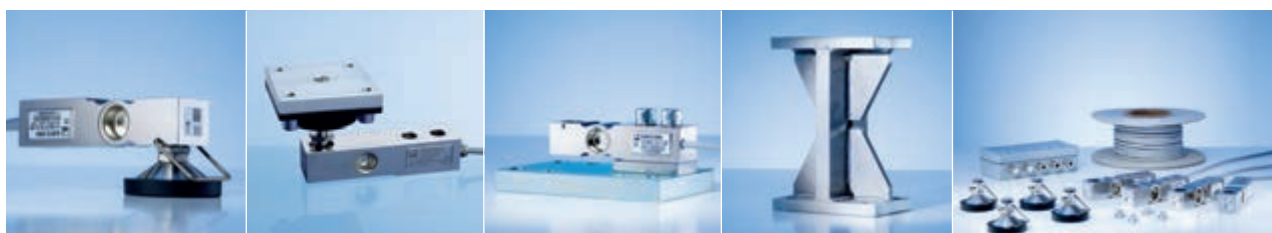
| Тип | Z6 | Z6/ M... | HLC/ M... | RTN/ M2A... M2LA... | RTN/ M2B... M2LB... | C2A/ M1B... M1LB... | C16/ M... |
|-----------------------------|-------------|-------------|--------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Класс точности | C4 | D1, C3 | D1, C3 | 0.05%, C3 | 0.05%, C3 | D1, C3, C4 | D1, C3, C4 |
| Взрывозащита (опция) | • | • | • | • | • | • | с молниезащитой |
| Анкеры | | • | • | RTN/M2LA... | RTN/M2LB... | C2A/M1LB... | • |
| Тип опоры | маятниковая | маятниковая | маятниковая | эластомерная | | маятниковая | самоустанвл. маятниковая |
| Номинальная нагрузка, макс. | 50 кг | 50 кг | | | | | |
| КГ | 500 кг | 500 кг | 220 кг | | | | |
| Т | | | 4,4 т | 1 т 33 т | 1 т 33 т | 1 т 10 т | 7,5 т 400 т |

Аксессуары для тензодатчиков

- Надежные узлы встройки датчиков для точной передачи нагрузки, позволяющие компенсировать погрешности, вызванные влиянием продольных и поперечных сил и моментов
- Измерительные элементы и клеммные коробки – в том числе, во взрывозащищенном исполнении
- Весовая электроника для оптимальной настройки рабочих параметров датчиков и обработки измерительных данных
- Программное обеспечение для автономных систем контроля, интеллектуальной обработки и анализа измеренного сигнала



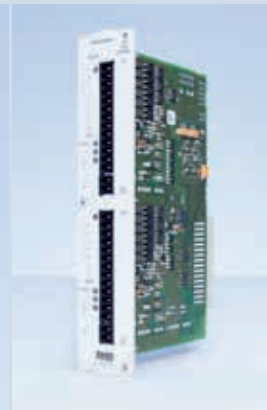
| Узлы встройки | Опорные чашки | Эластомерная опора | Маятниковая опора | Шарнирные проушины | Коническая опора |
|---------------|--|---|---------------------|--------------------|-------------------|
| Материал | нержавеющая или гальванизированная сталь | нержавеющая или гальванизированная сталь, хлорпреновый каучук | нержавеющая сталь | нержавеющая сталь | нержавеющая сталь |
| Для датчиков | C16 A, C16 i, C2 | Z6, C2A, C2, RTN, HLC | Z6, C2A, C2..., RTN | Z6, U2A, RSC... | Z6 |

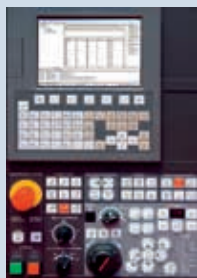


| Узлы встройки | Опорная ножка | Эластомерная опора | Опорная плита | Жесткая опора | Весовой комплект "Quadro set" |
|---------------|----------------------------|--------------------|----------------------|--|--|
| Материал | нержавеющая сталь | нержавеющая сталь | нержавеющая сталь | гальванизированная или нержавеющая сталь | 4 x HLCB, 4x опорных ножки, 1x VKK1-4, 1x Caba |
| Для датчиков | C16 A, HLC, BLCB, ELCB, Z6 | HLCB, BLCB, ELCB | Z6, HLCB, BLCB, ELCB | для весовых модулей C16, RTN, C2A | HLCB |

Измерительная система **PMX**

Измерение, тестирование, автоматизация





Индивидуальная панель пользователя с помощью библиотеки команд PMX (набор команд PMX, dotNET-API, драйвер LabVIEW¹)

EtherCAT²

PROFINET

EtherNet/IP³



Управление и программирование устройств с помощью стандартных инструментов, таких как STEP7², TwinCAT³ и LogixStudio⁴

AutoSync: синхронная регистрация данных



Производство или испытательный стенд











PMX- факты

PMX является промышленным стандартом для измерительной техники
 Ниже приведен обзор важнейших технических параметров

|  |  |  |  |
|---|---|---|--|
| WGX001 / WGX002 | PX401 | PX455 | PX460 |
| Базовое устройство PMX | 4-х канальная плата | 4-х канальная плата | 4-х канальная плата |
| <p>5 слотов</p> <p>Коммуникационная плата</p> <p>4 измерительных платы или платы входов/выходов</p> <p>Системный интерфейс Ethernet TCP/IP до 100 Мбит/с</p> <p>USB порт для архивации данных/ параметров</p> <p>WGX001: ПО ПЛК CODESYS и интерфейс CANopen (master/slave)</p> | <p> Аналоговый вход: напряжение</p> <p> Аналоговый вход: ток С активным питанием сенсоров</p> <p> Пьезоэлектрический сенсор с питанием током (IEPE)(в сочетании со смарт-модулем EICP-B-x)</p> | <p> Полномостовые тензодатчики</p> <p> Полумостовые тензодатчики</p> <p> Индуктивные полные мосты</p> <p> Индуктивные полумосты</p> <p> ЛИДТ</p> <p> Пьезорезистивные полные мосты</p> <p> Потенциометрические датчики</p> | <p> 1 и 3 каналы: измерения частоты до 2 МГц</p> <p> 2 и 4 каналы: Датчики с частотным выходом (цифровые, индуктивные)</p> <p> Счетчики /энкодеры</p> <p> Магнитные датчики/ счетчики импульсов</p> <p> SSI</p> <p> ШИМ</p> |
| <p>Типичная область применения</p> <p>Применение в промышленном производстве и испытательных стендах, контроль состояния устройств и механизмов</p> <p>Длительные измерения и контроль качества</p> <p>Простые и сложные задачи управления и автоматизации</p> <p>Отличительные особенности</p> <ul style="list-style-type: none"> · Суммарная частота дискретизации до 400 000 измерений/с · Автоматическая синхронизация измерений и времени до 20 модулей PMX · Светодиоды статуса устройства как непосредственная диагностическая информация · 32 внутренних вычислительных канала · 1000 наборов параметров · 3-х уровневый доступ пользователей (оператор, сервис, администратор) | <p>Типичная область применения</p> <p>Регистрация сигналов датчиков с активным выходом</p> <p>Отличительные особенности</p> <ul style="list-style-type: none"> · TEDS · Частота дискретизации 19,2 кГц · 24-х разрядный АЦП · Полоса пропускания до 3 кГц · Светодиоды статуса канала как непосредственная диагностическая информация | <p>Типичная область применения</p> <p>Помехоустойчивое, на несущей частоте, измерение силы, давления, перемещения, удлинения или веса</p> <p>При использовании барьеров искробезопасности датчики могут использоваться во взрывоопасной зоне.</p> <p>Отличительные особенности</p> <ul style="list-style-type: none"> · TEDS · Частота дискретизации 19,2 кГц · 24-х разрядный АЦП · Полоса пропускания до 3 кГц · Светодиоды статуса канала как непосредственная диагностическая информация | <p>Типичная область применения</p> <p>Измерение частоты, скорости, угла поворота и перемещения с помощью датчиков вращения или угловыми энкодерами. Датчики крутящего момента НВМ (T10, T12, T40): макс. два датчика крутящего момента и скорости вращения(без измерения направления вращения и угла поворота). Или один датчик крутящего момента для измерения крутящего момента, скорости вращения, угла и направления вращения или регистрации опорных импульсов</p> <p>Отличительные особенности</p> <ul style="list-style-type: none"> · TEDS · Частота дискретизации 38,4 кГц · Полоса пропускания до 6 кГц · Калибровка шунтом · Светодиоды статуса канала как непосредственная диагностическая информация |



Простое встраивание в конструкцию с помощью бесплатных макросов ePlan

|  |  |  |  |
|--|--|---|---|
| PX878 | PX01PN | PX01EC | PX01EP |
| Комбинированная плата | Коммуникационная плата | Коммуникационная плата | Коммуникационная плата |
| <p>Комбинированная плата входов/выходов</p> <ul style="list-style-type: none">  8 дискретных входов  8 дискретных выходов  5 аналоговых выходов <p>Вывод всех измерительных и расчетных каналов, а также функций диагностики</p> | <p>Плата Real-time Ethernet для ProfiNET 2 разъема RJ45</p> <p>Передача данных измерений и диагностики</p> <p>Имеются файлы описания GSDML и сертификаты</p>  | <p>Плата Real-time Ethernet для EtherCAT 2 разъема RJ45</p> <p>Передача данных измерений и диагностики</p> <p>Имеются файлы описания XML и сертификаты</p>  | <p>Плата Real-time Ethernet для Ethernet/IP 2 разъема RJ45</p> <p>Передача данных измерений и диагностики</p> <p>Имеются файлы описания EDS и сертификаты</p>  |
| <p>Типичная область применения</p> <p>Регистрация и сигнализирование состояния механизмов и устройств. Передача данных на устройства сбора данных и управления.</p> <p>Отличительные особенности</p> <p>Свободно конфигурируемые сигналы могут использоваться для управления и регулирования</p> <ul style="list-style-type: none"> · Скорость переключения переключения вх/вых 1мс · Полоса пропускания аналоговых выходов 3 кГц · 16-разрядный ЦАП · Светодиоды статуса канала как непосредственная диагностическая информация | <p>Типичная область применения</p> <p>PMX в качестве ProfiNET-RT/IRT slave (IO-RT device, IO-IRT device) в системах автоматизации</p> <p>Отличительные особенности</p> <ul style="list-style-type: none"> · Протокол ProfiNET PT · Скорость передачи до 1 кГц · Светодиоды статуса как непосредственная диагностическая информация · Вывод всех измерительных и расчетных каналов, а также функций диагностики | <p>Типичная область применения</p> <p>PMX в качестве EtherCAT slave (complex slave) в системах автоматизации</p> <p>Special features</p> <ul style="list-style-type: none"> · Протокол EtherCAT · Скорость передачи до 9.6 кГц · Светодиоды статуса канала как непосредственная диагностическая информация · Свободно конфигурируемые сигналы могут использоваться для управления и регулирования | <p>Типичная область применения</p> <p>PMX as Ethernet/IP slave (communication adapter) в сетях автоматизации</p> <p>Отличительные особенности</p> <ul style="list-style-type: none"> · Протокол EtherCAT/IP · Скорость передачи до 1 кГц · Светодиоды статуса канала как непосредственная диагностическая информация · Свободно конфигурируемые сигналы могут использоваться для управления и регулирования |



ПРОИЗВОДСТВО
ТЕНЗОМЕТРИЧЕСКОГО
ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

| | | | |
|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Архангельск (8182)63-90-72 | Калининград (4012)72-03-81 | Нижний Новгород (831)429-08-12 | Смоленск (4812)29-41-54 |
| Астана +7(7172)727-132 | Калуга (4842)92-23-67 | Новокузнецк (3843)20-46-81 | Сочи (862)225-72-31 |
| Белгород (4722)40-23-64 | Кемерово (3842)65-04-62 | Новосибирск (383)227-86-73 | Ставрополь (8652)20-65-13 |
| Брянск (4832)59-03-52 | Киров (8332)68-02-04 | Орел (4862)44-53-42 | Тверь (4822)63-31-35 |
| Владивосток (423)249-28-31 | Краснодар (861)203-40-90 | Оренбург (3532)37-68-04 | Томск (3822)98-41-53 |
| Волгоград (844)278-03-48 | Красноярск (391)204-63-61 | Пенза (8412)22-31-16 | Тула (4872)74-02-29 |
| Вологда (8172)26-41-59 | Курск (4712)77-13-04 | Пермь (342)205-81-47 | Тюмень (3452)66-21-18 |
| Воронеж (473)204-51-73 | Липецк (4742)52-20-81 | Ростов-на-Дону (863)308-18-15 | Ульяновск (8422)24-23-59 |
| Екатеринбург (343)384-55-89 | Магнитогорск (3519)55-03-13 | Рязань (4912)46-61-64 | Уфа (347)229-48-12 |
| Иваново (4932)77-34-06 | Москва (495)268-04-70 | Самара (846)206-03-16 | Челябинск (351)202-03-61 |
| Ижевск (3412)26-03-58 | Мурманск (8152)59-64-93 | Санкт-Петербург (812)309-46-40 | Череповец (8202)49-02-64 |
| Казань (843)206-01-48 | Набережные Челны (8552)20-53-41 | Саратов (845)249-38-78 | Ярославль (4852)69-52-93 |

сайт: hbm.nt-rt.ru || эл. почта: hmb@nt-rt.ru