

PMX

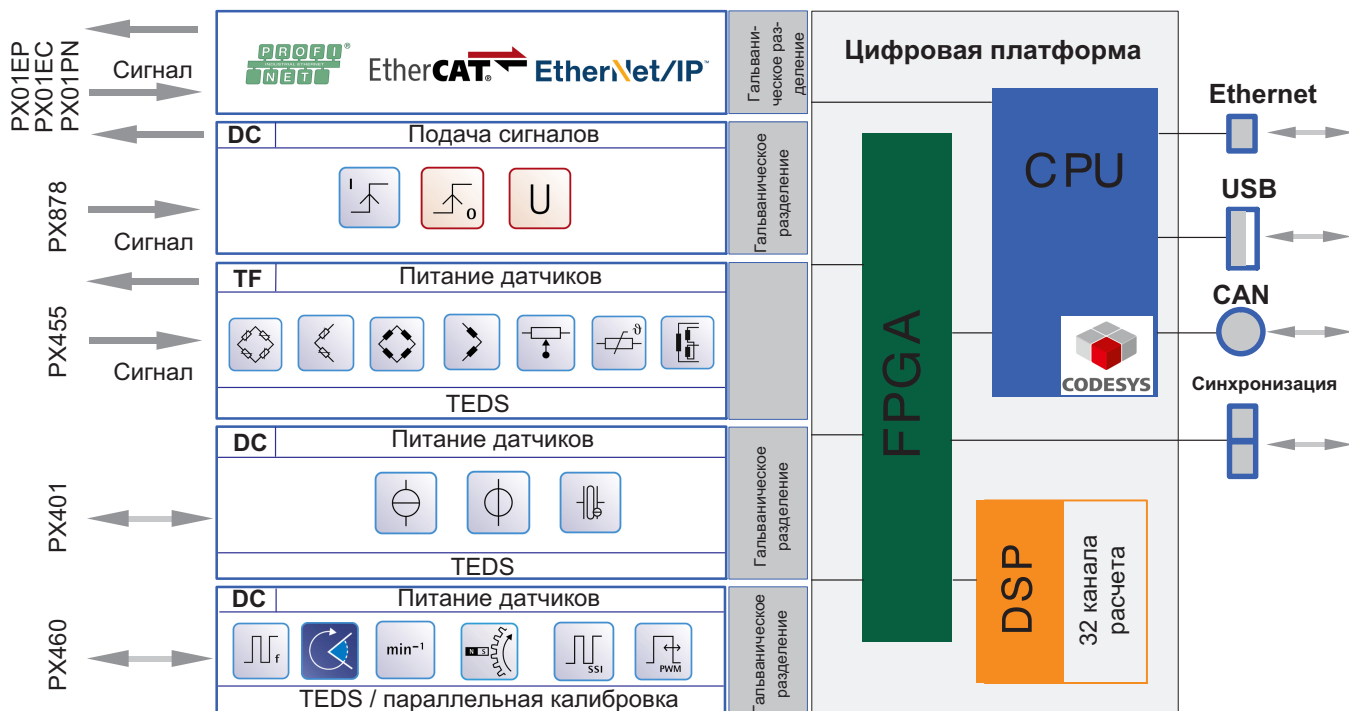
Модульная система измерительных усилителей

Характеристики устройств



- До 16 измерительных входов с обнаружением датчиков TEDS
- 24-битовый аналого-цифровой преобразователь и частота измерений 19 200 Гц или 38 400 Гц на канал
- Автоматическая синхронизация нескольких устройств
- 32 канала расчета с пиковыми/предельными значениями и математическими функциями
- Цифровые входы/выходы, аналоговые выходы
- Быстрый PROFINET®, EtherCAT®, EtherNet/IP™
- Опция: программный ПЛК CODESYS и интерфейс CANopen
- Прочный монтаж посредством DIN-рейки или настенный монтаж
- Управление через веб-браузер с тремя уровнями пользователей (оператор, специалист по техобслуживанию, администратор)

Блок-схема



Технические данные базового устройства

Базовое устройство		WGX001/002	
Вставные блоки	Количество	1 коммуникационная плата, 4 измерительные платы	
Диапазон напряжения питания	В _{пост.тока}	10 ... 30 (номинальное напряжение 24 В)	
Прерывание напряжения питания (на основе стандарта для ПЛК DIN EN 61131-2) 24 В (- 10 %) 12 В (- 10 %)	мс мс	10 1	
Потребляемая мощность при напряжении питания 24 В Базовое устройство Pro PX455 Pro PX401 Pro PX460 Pro PX878 EtherCAT [®] (1), модуль полевой шины PX01EC PROFINET [®] , модуль полевой шины PX01PN EtherNet/IP [™] (2) модуль полевой шины PX01EP	Вт Вт Вт Вт Вт Вт Вт Вт	3 1,6 0,75 2 2 1,9 2,3 2,2	
Ethernet (линия передачи данных) Протокол/адресация Штекерное соединение Тип кабелей Макс. длина кабеля до модуля	м	IEEE802.3.; 10 Base-T/100 Base-TX TCP/IP (прямой IP-адрес или DHCP) RJ45, 8 контактов Стандартный LAN, Cat 5, SFTP 100	
Синхронизация Протокол NTP Протокол NBM Штекерное соединение Тип кабелей Количество устройств Длина линий между соседними устройствами, макс.	м	Время через Ethernet Результаты измерений в измерительном цикле и несущая частота (между модулями) RJ45, 8 контактов Стандартный LAN, Cat 5, SFTP 20 30	
Разъем USB Функция		Хост USB 2.0 Сброс всех параметров устройства на заводские настройки, настройка имени устройства и сетевые настройки, сброс пользовательских паролей, сохранение данных измерений (через бесплатное приложение CODESYS)	
Разъем CAN		Интерфейс CANopen только для WGX001 (CAN ISO11898)	
Расчеты в реальном времени Суммарная частота измерений Каналы расчета Частота обновления Функция	МВт/с шт. Гц	CAN 2.0b 400 000 32 в реальном времени (макс. 48 для внутренних расчетов) 19 200 Пиковые значения, предельные значения, средние значения, среднеквадратичные значения (RMS), поля допуска, каналы математического расчета, логические функции, характеристики сигналов, генераторы сигналов, 2-точечное масштабирование, 2-точечные регуляторы, ПИД-регуляторы, фильтры CASMA, фильтры Бесселя и Баттерворта (IIR, высоких и низких частот), скользящее среднее значение (FIR), мультиплексоры, отбор сигналов с задержкой, расчет времени, счетчики, триггеры, расчет в матрицах 6x6, расчет розетки тензодатчиков, расчет координат (полярные <-> декартовы), измерение ширины импульса, регистратор фронта сигнала, контрольные веса, соединение с CODESYS	
Память пиковых значений Количество Уровень сравнения Функция Время обновления Удаление Через цифровые входы Через полевую шину	мкс мс мс	32 Все измерительные сигналы, все каналы расчета мин. / макс; между пиками 52 1 20	

1) EtherCAT[®] является зарегистрированной торговой маркой и запатентованной технологией, лицензирована компанией Beckhoff Automation GmbH, Германия

2) EtherNet/IP[™] является торговой маркой компании ODVA Inc. Дополнительная информация к ODVA имеется на сайте www.odva.org.

Технические характеристики (продолжение для базового устройства)

<p>Ограничительный переключатель</p> <p>Количество</p> <p>Уровень срабатывания</p> <p>Функция</p> <p>Время срабатывания, номин.</p>	<p>мкс</p>	<p>32, через полевую шину и линию передачи данных Ethernet 8 через цифровые выходы для PX878 (могут быть установлены макс. 2 устройства PX878)</p> <p>Все измерительные сигналы, все каналы расчета</p> <p>Выше/ниже уровня</p> <p>В пределах/вне диапазона допуска</p> <p>300</p>																																			
<p>Цифровые входы</p> <p>Количество</p> <p>Функция</p> <p>Время срабатывания, номин.</p>	<p>мс</p>	<p>32 макс. 17 ... 32 через полевую шину и линию передачи данных Ethernet</p> <p>1 ... 8 через цифровые выходы для PX878 (могут быть установлены макс. 2 устройства PX878)</p> <p>Установка на нуль, тарирование, сброс предельного значения, цифровой выход, переключение набора параметров (двоичное кодирование), флаги каналов расчета, флаги CODESYS</p> <p>1</p>																																			
<p>Цифровые выходы</p> <p>Количество</p> <p>Функция</p> <p>Время срабатывания, номин.</p>	<p>мс</p>	<p>16, через полевую шину и линию передачи данных Ethernet 8 сигналов для PX878 (могут быть установлены макс. 2 устройства PX878) В виде переключателя со стороны высокого напряжения.</p> <p>Измеренное значение / состояние системы, цифровой вход, флаг полевой шины, переключатель предельного значения, номер текущего набора параметров (двоичное кодирование), флаги, каналы расчета, флаги CODESYS)</p> <p>1</p>																																			
<p>Наборы параметров</p> <p>Количество</p> <p>Подгруппы параметров</p> <p>Время переключения</p>	<p>мс</p>	<p>100, каждый набор параметров содержит 4 подгруппы параметров</p> <p>Настройки датчика, регистрация измеренных значений, предельные значения, цифровые выходы</p> <p>Данные датчика Регистрация измеренных значений Предельные значения Цифровой выход m U*)</p> <table border="1" data-bbox="821 1120 1484 1299"> <tr> <td>1 200</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1 200</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>950</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>950</td> </tr> <tr> <td>1 200</td> <td>950</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>2 150</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>100</td> <td>-</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>1 200</td> <td>950</td> <td>100</td> <td>-</td> <td>2 250</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>80</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1.200</td> <td>950</td> <td>100</td> <td>80</td> <td>2 330</td> </tr> </table> <p>*) Среднее время переключения, ном. (мс)</p>	1 200	-	-	-	1 200	-	950	-	-	950	1 200	950	-	-	2 150	-	-	100	-	100	1 200	950	100	-	2 250	-	-	-	80	80	1.200	950	100	80	2 330
1 200	-	-	-	1 200																																	
-	950	-	-	950																																	
1 200	950	-	-	2 150																																	
-	-	100	-	100																																	
1 200	950	100	-	2 250																																	
-	-	-	80	80																																	
1.200	950	100	80	2 330																																	
<p>Регистрационный файл</p> <p>Место сохранения</p> <p>Размер файла, макс.</p> <p>Опция</p>	<p>Мбайт</p>	<p>Для регистрации всех изменений параметров и сообщений (об ошибках) для всех пользователей</p> <p>В устройстве</p> <p>20</p> <p>Параллельная передача посредством сетевого профиля (RCF5424) на сетевой ПК/сервер</p>																																			
<p>Номинальный диапазон температур</p>	<p>°C</p>	<p>0 ... 50</p>																																			
<p>Диапазон рабочих температур (конденсация не допускается/модуль не защищен от конденсации влаги)</p>	<p>°C</p>	<p>-10 ... +60</p>																																			
<p>Диапазон температур хранения</p>	<p>°C</p>	<p>-20 ... +70</p>																																			
<p>Относительная влажность воздуха</p>	<p>%</p>	<p>5 ... 95 (без конденсации)</p>																																			
<p>Класс защиты (высота до 2000 м, класс загрязнения 2)</p>		<p>III</p>																																			
<p>Степень защиты</p>		<p>IP 20 согласно EN60529</p>																																			
<p>Механическая прочность (испытание аналогично IEC/EN 60068, часть 2-6)</p>																																					
<p>Вибрация (30 мин в каждом направлении)</p>	<p>м/с²</p>	<p>25 (5 ... 65 Гц)</p>																																			
<p>Ударные нагрузки (3 раза в каждом направлении; длительность удара 11 мс) (испытание аналогично IEC/EN 60068, часть 2-27)</p>	<p>м/с²</p>	<p>200</p>																																			

Технические характеристики (продолжение для базового устройства)

Требования ЭМС		Согласно EN 61326 и EN 55011 (класс B) Соответствующие директивы: 2004/108/EC Соответствующие нормы: помехоустойчивость DIN EN61326-1, издание 2006-10, таблица 2 (промышленные зоны) излучение помех: DIN EN61326-1, издание 2006-10, класс B
Сертификат качества		
Сертификат соответствия		Сертификат производителя 2.1 согласно EN10204 имеется в памяти устройства PMX в формате PDF и может быть загружен посредством браузера PM;X.
Расширенные требования по ЭМС		Объем контроля расширен в соответствии с требованиями «Руководства по интеграции ЭМС для обеспечения электромагнитной совместимости электрических систем для автомобильной промышленности», издание 1-03; EN61000-4-4: испытание на кратковременные помехи 2 кВ EN55022: ток помех, напряжение помех: расширение диапазона частот 9 кГц ... 30 МГц
Требования к качеству Требования ЭМС Долговременная стабильность		Критерии оценки А соблюдаются при всех испытаниях на ЭМС. Это означает, что рабочие характеристики, т. е. точность и функции, сохраняются в пределах, заданных в техническом паспорте также при воздействии электромагнитных помех. Все компоненты PMX предварительно состарены в печи в течение 7 часов для повышения их долговременной стабильности.
Предохранители Автоматическое ограничение тока Сопrotивление короткому замыканию		Для каждого устройства и каждой платы устройства Сигналы синхронизации / полевой шины / входные и выходные сигналы защищены от переплюсовки и коротких замыканий
Размеры (высота x ширина x глубина)	мм	200 x 200 x 122
Масса (в полной комплектации), прил.	г	2 750
Система управления с программным ПЛК (с WGХ001)		CODESYS
Язык программирования		IEC61131-3
Оперативная память	Мбайт	10
Флеш-память	Мбайт	100
Разрешение таймера	Гц	300, для задач с управлением по таймеру (3,33 мс)
Количество задач		100
Используемые каналы CODESYS в PMX		от 30 до 14, в зависимости от конфигурации аппаратного обеспечения (количество доступных каналов = 30 минус количество установленных каналов)
Доступные каналы в CODESYS	16 32 1 1 32 4	Измерительные каналы и состояние Каналы расчета и состояние Метка времени 64 бит Состояние системы Состояние предельного значения Состояние слота
Веб-визуализация CODESYS		Создание веб-визуализации при помощи программного обеспечения CODESYS в виде приложения для работы на PMX. Визуализация возможна на всех устройствах с веб-браузером через интерфейс Ethernet-TCP/IP устройства PMX.

Технические данные (продолжение для базового устройства)

Интерфейс CAN (с WGX001)								
Количество интерфейсов CAN		1						
Шина		Двухпроводная согласно ISO11898-2						
Разделение потенциалов		Постоянное напряжение 60 В для питания и массы						
Протокол с CODESYS		CANopen 2.0, CiA301, 302, 405, 401, 306						
CANopen		Защита узлов, синхронизация источника/потребителя						
Используемые каналы CAN в PMX Внутренние в CODESYS, макс. Могут использоваться в каналах расчета или выводиться на аналоговый выход, полевую шину или Ethernet		128, свободное программирование от 30 до 14, в зависимости от конфигурации аппаратного обеспечения						
Типы сигналов CAN		USINT, INT UINT, DINT UDINT, LINT ULINT, REAL SINT, LREAL						
Скорость передачи данных	бит/с	20k	50k	100k	125k	250k	500k	1M
Длина линии	м	1 000	1 000	1 000	500	250	100	25
Ведущее устройство CAN (CODESYS), сигнальный вход		Несколько каналов SDO, импорт файлов EDS и DCF; без формата DBC, топография PDO CIA401 (в зависимости от модуля), низкоуровневая библиотека CAN						
Ведомое устройство CAN (CODESYS), сигнальный выход		Статическая топография PDO, диапазоны параметров SDO, создание файлов EDS с системой программирования CODESYS						
Количество PDO, прием или передача		Макс. 16 потоков PDO с общим объемом данных макс. 128 байт						
Передача PDO		С управлением по таймеру с частотой до 300 Гц, с управлением по измеренному значению с частотой до 1,2 кГц или посредством сообщений SYNC (тип: внешнее, событие: MeasVal/Event)						
Количество SDO		Макс. 199 x 255 subIDs						
Создание PDO, SDO		В среде программирования CODESYS						
Схемы подключения		1 x M12						
Передача/прием данных CAN								
Количество получаемых/передаваемых сигналов		128 максимум						
Количество сигналов со скоростью 1 Мбит/с, формат REAL, 32 бит								
	Сигналы	Частота чтения/передачи (Гц)	Управление по измеренному значению (Гц)	Управление по времени (мс)				
	2	1 200	1 200	-				
	4	160	-	6				
	8	160	-	6				
	16	160	-	6				
	24	100	-	10				
	32	80	-	12				

Технические данные PX455

Мост тензодатчиков и индуктивный полный/полумост, несущая частота 4,8 кГц		PX455
Класс точности Полный мост Полумост		0,05 0,1
Несущая частота (синусная)	Гц	4800 ± 0,1 %
Напряжение питания моста (эффективное)	В	2,5 ± 5 %
Подключаемые измерительные датчики^{1), 2)} в шести- или пятипроводной схеме Полный/полумост тензодатчиков Индуктивный полный/полумост, LVDT	Ом мГн	120 ... 1000 4 ... 33
Потенциометр Длина кабеля	м	Отклонения класса точности 1
Значение сопротивления 1 кОм	%	< 0,1
Значение сопротивления 5 кОм	%	< 0,1
Термометр сопротивления РТ100 (в сочетании с дополнительным сопротивлением 100 Ом к полумосту)	°С	-100 ... +500
Диапазон частоты измерений (-3 дБ)	кГц	2
Частота измерений, макс.	Гц	19 200 на канал
Разрешение аналого-цифрового преобразователя	бит	24
Активный фильтр низких частот (Бесселя/Баттерворта) 6-го порядка, IIR	Гц	0,1 ... 2000
Подключение датчика		Вставные клеммы, 4 x 7 контактов
TEDS, IEEE1451.4		Нулевой провод ^{3), 4)}
Допустимая длина кабеля между PX455 и датчиком	м	100 ⁴⁾
Диапазоны измерений Тензодатчик Индуктивный Датчик линейных перемещений	мВ/В мВ/В мВ/В	±4 ± 100, ± 1000 ± 500
Номинальный диапазон температур	°С	0 ... 50
Диапазон рабочих температур (конденсация не допускается/модуль не защищен от конденсации влаги)	°С	-10 ... +60
Диапазон температур хранения	°С	-20 ... +70
Относительная влажность воздуха	%	5 ... 95 (без конденсации)
Класс защиты (высота до 2000 м, класс загрязнения 2)		III
Степень защиты		IP 20 согласно EN60529
Требования ЭМС		Согласно EN 61326 и EN 55011 (класс B)
Отклонение от линейности	%	0,03
Дрейф нулевой точки (питание, 2,5 В) при 4 мВ/В относительно конечного значения диапазона измерения	%/10 К	Полный мост: 0,05; полумост: 0,1
Дрейф конечного значения (питание, 2,5 В) при 4 мВ/В относительно измеренного значения	%/10 К	Полный мост: 0,05; полумост: 0,05
Смещение полумоста⁵⁾ (при 350 Ом и длине кабеля < 5 м)	мкВ/В	< ± 50
Класс точности полномостовой схемы тензодатчиков с искрозащитным барьером SD01A , 350 Ом, длина кабеля до 100 м	%	0,5

1) При сопротивлении моста от RB > 500 Ом или при длине кабеля > 30 м: установить резисторы RB/2 со стороны датчика в линиях обратной связи.

2) При сопротивлении датчиков >350 Ом измерить нулевую точку при длине кабелей >50 м (тарирование/установка на нуль).

3) При использовании датчиков с интегрированным нулевым проводом TEDS сопротивление RB/2 должно быть уменьшено на 100 Ом в проводе каждого датчика.

4) TEDS на стороне датчика за RB/2 > 300 Ом нечитаемы.

5) Нулевая точка для полумостов в значительной степени зависит от компоновки оборудования для испытаний и длины линии; ее тарирование или настройка должны быть выполнены пользователем.

Технические данные (продолжение для PX455)

Сертификат качества		
Сертификат калибровки		Сертификат калибровки измерительной платы согласно ISO 10012 имеется в памяти устройства PMX в формате PDF и может быть загружен посредством браузера устройства.
Полный мост тензодатчиков 4 мВ/В		
Шум при 25 °С и питании 2,5 В (между пиками)		
Для фильтра Бесселя 0,1 Гц	мкВ/В	0,1
Для фильтра Бесселя 1 Гц	мкВ/В	0,2
Для фильтра Бесселя 10 Гц	мкВ/В	0,3
Для фильтра Бесселя 100 Гц	мкВ/В	0,5
Для фильтра Бесселя 1 кГц	мкВ/В	1,5
Для фильтра Бесселя 2 кГц	мкВ/В	3
Индуктивный полный мост 1000 мВ/В		
Шум при 25 °С и питании 2,5 В (между пиками)		
Для фильтра Бесселя 0,1 Гц	мкВ/В	2
Для фильтра Бесселя 1 Гц	мкВ/В	3
Для фильтра Бесселя 10 Гц	мкВ/В	4
Для фильтра Бесселя 100 Гц	мкВ/В	5
Для фильтра Бесселя 1 кГц	мкВ/В	10
Для фильтра Бесселя 2 кГц	мкВ/В	15
Индуктивный полный мост 1000 мВ/В		
Шум при 25 °С и питании 2,5 В (между пиками)		
Для фильтра Бесселя 0,1 Гц	мкВ/В	20
Для фильтра Бесселя 1 Гц	мкВ/В	30
Для фильтра Бесселя 10 Гц	мкВ/В	40
Для фильтра Бесселя 100 Гц	мкВ/В	50
Для фильтра Бесселя 1 кГц	мкВ/В	100
Для фильтра Бесселя 2 кГц	мкВ/В	200
Полумост тензодатчиков 4 мВ		
Шум при 25 °С и питании 2,5 В (между пиками)		
Для фильтра Бесселя 0,1 Гц	мкВ/В	1
Для фильтра Бесселя 1 Гц	мкВ/В	2
Для фильтра Бесселя 10 Гц	мкВ/В	3
Для фильтра Бесселя 100 Гц	мкВ/В	4
Для фильтра Бесселя 1 кГц	мкВ/В	5
Для фильтра Бесселя 2 кГц	мкВ/В	10
Индуктивный полумост 100 мВ		
Шум при 25 °С и питании 2,5 В (между пиками)		
Для фильтра Бесселя 0,1 Гц	мкВ/В	2
Для фильтра Бесселя 1 Гц	мкВ/В	3
Для фильтра Бесселя 10 Гц	мкВ/В	4
Для фильтра Бесселя 100 Гц	мкВ/В	5
Для фильтра Бесселя 1 кГц	мкВ/В	15
Для фильтра Бесселя 2 кГц	мкВ/В	30
Индуктивный полумост 500 мВ, LVDT, потенциометр		
Шум при 25 °С и питании 2,5 В (между пиками)		
Для фильтра Бесселя 0,1 Гц	мкВ/В	20
Для фильтра Бесселя 1 Гц	мкВ/В	30
Для фильтра Бесселя 10 Гц	мкВ/В	40
Для фильтра Бесселя 100 Гц	мкВ/В	50
Для фильтра Бесселя 1 кГц	мкВ/В	100
Для фильтра Бесселя 2 кГц	мкВ/В	200

Технические данные (продолжение для PX455)

Предельная частота (Гц) (-3дБ)		Время прохождения (мс)	
		Фильтр Бесселя	Фильтр Баттерворта
2 000		0,16	0,23
1000		0,42	0,60
500		0,85	1,24
200		2,00	3,10
100		4,15	6,17
50		8,45	12,5
20		21,4	30,7
10		39	47
5		74	91
2		174	216
1		340	430
0,5		680	840
0,2		1 680	2 090
0,1		3 360	4 200

Технические данные PX401

Модуль тока и напряжения		PX401
Класс точности		0,1
Скорость измерения	Гц	19 200 на канал
Диапазон частоты измерения (-3 дБ)	кГц	3
Разрешение аналого-цифрового преобразователя	бит	24
Активный фильтр низких частот (Бесселя/Баттерворта) 6-го порядка, IIR	Гц	0,1 ... 3000
TEDS, IEEE1451.4		1-проводной
Подключение датчика		Вставные клеммы, 4 x 7 контактов
Питание датчика (активные датчики) Напряжение (пост.тока) Ограничение тока	В А	Соответствует питанию устройства 400 мА на плату
Разделение потенциалов		Постоянное напряжение 60 В между сменной платой и источником питания
Каналы, отдельно переключаемые ток/напряжение	шт.	4
Максимальное синфазное напряжение (на корпус и массу питания)	В	50
Номинальный диапазон температур	°С	0 ... 50
Диапазон рабочих температур (конденсация не допускается/модуль не защищен от конденсации влаги)	°С	-10 ... +60
Диапазон температур хранения	°С	-20 ... +70
Относительная влажность воздуха	%	5 ... 95 (без конденсации)
Класс защиты (высота до 2000 м, класс загрязнения 2)		III
Степень защиты		IP 20 согласно EN60529
Требования ЭМС		Согласно EN 61326 и EN 55011 (класс В)
Напряжение (пост.тока) ± 10 В		
Диапазон измерений	В	-10,5 ... +10,5
Входное полное сопротивление	МОм	> 1
Шум при 25 °С (между пиками)		
Для фильтра Бесселя 1 Гц	мВ/В	0,25
Для фильтра Бесселя 10 Гц	мВ/В	0,3
Для фильтра Бесселя 100 Гц	мВ/В	0,5
Для фильтра Бесселя 1 кГц	мВ/В	1

Технические данные (продолжение для PX401)

Подавление синфазных сигналов Для синфазных сигналов постоянного тока Для синфазных сигналов 50/60 Гц, номин.	дБ дБ	100 80
Нелинейность при 25 °С	%	0,05
Дрейф нулевой точки относительно конечного значения диапазона измерений	%/10 К	0,1
Дрейф конечного значения относительно измеренного значения	%/10 К	0,05
Ток (постоянный) ± 20 мА		
Диапазон измерений	мА	± 20
Нагрузочное сопротивление	Ом	50 ± 1 %
Шум при 25 °С (между пиками) Для фильтра Бесселя 1 Гц Для фильтра Бесселя 10 Гц Для фильтра Бесселя 100 Гц Для фильтра Бесселя 1 кГц	мкА мкА мкА мкА	0,5 0,6 1 2
Отклонение от линейности	%	0,05
Дрейф нулевой точки относительно конечного значения диапазона измерений	%/10 К	0,1
Дрейф конечного значения относительно измеренного значения	%/10 К	0,1
Сертификат качества		
Сертификат калибровки		Сертификат калибровки измерительной платы согласно ISO 10012 имеется в памяти устройства PMX в формате PDF и может быть загружен посредством браузера устройства.

Предельная частота (Гц) (-3дБ)	Время прохождения (мс)	
	Фильтр Бесселя	Фильтр Баттерворта
3000	0,10	0,14
2000	0,20	0,28
1000	0,42	0,61
500	0,86	1,23
200	2,00	3,10
100	4,15	6,17
50	8,45	12,5
20	21,4	30,7
10	39	47
5	74	91
2	174	216
1	340	430
0,5	680	840
0,2	1680	2090
0,1	3360	4200

Для измерительной платы **PX401** если цифровой фильтр выключен, будет работать только аппаратный фильтр с предельной частотой 3900 Гц (-3 дБ).

Технические данные PX460

Плата частотных измерений		PX460
Класс точности (измерение частоты и счетчик)		0,01
Входы	шт.	Канал 1/3: частота Канал 2/4: частота (цифровой, индуктивный), счетчик/кодовый датчик, SSI, ШИМ
Подключаемые датчики		До четырех измерительных каналов для измерения частоты до 2 МГц или по два датчика угла поворота/инкрементных датчика положения, датчика с SSI-интерфейсом/ШИМ-выходом, магнитных датчика или импульсных счетчика, включая две схемы параллельной калибровки и два однопроводных TEDS (идентификация датчика) Тарировочные фланцы НВМ (Т10, Т12, Т40): макс. четыре тарировочных фланца для измерения крутящего момента (без частоты вращения и без измерения направления вращения/угла поворота) Макс. два тарировочных фланца для одновременного измерения крутящего момента и частоты вращения (без измерения направления вращения/угла поворота) Один фланцевый датчик момента для одновременного измерения момента и частоты вращения, угла и направления вращения или обнаружения эталонного сигнала
Типы датчиков Входы RS485 Вход переменного тока		Измерительные валы крутящего момента, инкрементные датчики, источники частотного сигнала (прямоугольной формы) Пассивные индуктивные датчики частоты вращения, источники частотного сигнала (любая форма сигнала)
Идентификация датчиков (TEDS, IEEE 1451.4) Макс. расстояние до модуля TEDS	м	100
Подключение датчика		По две вставные клеммы, 13 + 2 контакта
Потребляемая мощность	Вт	2
Питание датчиков (активные датчики), питание датчиков должно быть подведено снаружи к входу питания. Вход питания датчиков Максимальная выходная мощность Напряжение питания датчиков	В Вт В	Имеются модификации на 5 В и 10 ... 30 В 10 ... 30, защитный предохранитель на 3 А, постоянный ток макс. 2 А Постоянная мощность 2 x 48 Вт (при U _B = 24 В) 5, постоянный ток макс. 200 мА, постоянная мощность макс. 1 Вт
Разделение потенциалов		Постоянное напряжение 60 В между сменной платой и источником питания
Номинальный диапазон температур	°C	0 ... 50
Диапазон рабочих температур (конденсация не допускается/модуль не защищен от конденсации влаги)	°C	-10 ... +60
Диапазон температур хранения	°C	-20 ... +70
Относительная влажность воздуха	%	5 ... 95 (без конденсации)
Класс защиты (высота до 2000 м, класс загрязнения 2)		III
Степень защиты		IP 20 согласно EN60529
Механическая прочность (испытание аналогично IEC/EN 60068, часть 2-6) Вибрация (30 мин в каждом направлении) Ударные нагрузки (3 раза в каждом направлении; длительность удара 11 мс) (испытание аналогично IEC/EN 60068, часть 2-27)	м/с ² м/с ²	25 (5 ... 65 Гц) 200

Технические данные (продолжение для PX460)

Технология датчиков		
Частотные сигналы (цифровые)		
Диапазон входных частот		
Входы RS485	Гц	0,1 ... 2000000
Входы переменного тока	Гц	10 ... 50000
Разрешение измерения частоты, мин.	мГц	1
Измерение сигнала прямоугольной формы (входы RS485)		Квадратурные сигналы с индексом
F1 (+/-)		Частотный или импульсный сигнал
F2 (+/-)		Сигнал направления 90°, смещенный к F1
Нулевая точка (+/-)		Сигнал нулевого положения
Входной уровень (входы RS485) для однополюсного режима (асимметричный)		
Источник для сигнала (+) и массы		
Низкий уровень	V	<1,5
Высокий уровень	V	>2,3
Входной уровень (входы RS485) для дифференциального режима сигнала (симметричный)		
Биполярный сигнал для сигнала (+) и сигнала (-)		
Низкий уровень	мВ	Сигнал (+) < сигнал (-) - 200
Высокий уровень	мВ	Сигнал (+) < сигнал (-) - 50
Диапазон входного напряжения (входы RS485)		
Диапазон синфазного напряжения (относительно массы)	V	-7 ... +12
Макс. допустимые напряжения (относительно массы)	V	± 15 (постоянный ток макс. 1 мА)
Частотные сигналы (индуктивные) на входе переменного тока (F1), только пассивные		
Входной уровень переменного тока (F1)		
Минимальный уровень (синусоидальная форма, между пиками)	V	0,1 (до 1 кГц)
	V	1 (при 10 кГц)
	V	5,5 (при 50 кГц)
Максимальный уровень (между пиками)	V	40
Сигналы счетчика (кодовый датчик)		
Счетчик (входы RS485)		
Частота	Гц	0 ... 2000000
Инкременты	имп.	± 8000000
Сигналы SSI (синхронного последовательного интерфейса, только активные)		
Количество бит данных		6 ... 31
Скорость передачи	кбит/с	10, 100, 200, 500, 1 000
Минимальная пауза между словами данных (по битам)	мкс	1000 (при 10 кбит/с) 100 (при 100 кбит/с) 75 (при 200 кбит/с) 45 (при 500 кбит/с) 30 (при 1000 кбит/с)
Кодирование		Рефлексный или двоичный код
Пассивный режим (без синхросигнала, только прослушивание)		Не поддерживается
Проверка четности		Не поддерживается
Сигнал шунтирования		В зависимости от кодового датчика SSI, например, изменение направления вращения, установка на нуль
Оконцевание		Подключение внутреннего оконечного резистора для предотвращения отражений при работе с длинными линиями датчиков (> 10 м) или высокой скорости передачи

Технические данные (продолжение для PX460)

Сигналы широтно-импульсной модуляции (ШИМ)		
Частота	Гц	0,1 ... 100000
Соотношение ширины импульса/сканирования	%	5 ... 95
Общие технические данные (PX460)		
Внутренняя частота сканирования	МГц	98,3
Постоянная времени для фильтрации помех Глитча (с настройкой)		0,82 нс, 1 мкс, 10 мкс, 100 мкс
Допустимая длина кабеля между PMX460 и датчиком	м	100
Диапазон частоты измерения (-1 дБ) при 38 400 замерах в сек при 19 200 замерах в сек	кГц	0 ... 10
	кГц	0 ... 5
Диапазон частоты измерения (-3 дБ) при 38 400 замерах в сек при 19 200 замерах в сек	кГц	0 ... 17
	кГц	0 ... 8,5
Активный фильтр низких частот (Бесселя/Баттерворта, отключаемый) 6-го порядка, IIR	Гц	0,1 ... 6 000; фильтр выключен
Погрешность измерения частоты	%	<0,01 от измеренного значения
Погрешность ШИМ	%/кГц	0,3
Дрейф нулевой точки	%/10 К	0
Дрейф конечного значения	%/10 К	<0,01 от измеренного значения
Входное полное сопротивление Входы RS485 подключаемого оконечного резистора Входы RS485 Вход переменного тока	кОм	>45
	Ом	125
	кОм	>100
Выход калибровочного сигнала шунтирования Уровень шунтирования активен	В	Питание датчиков - 1 В при 50 мА
Сертификат качества		
Сертификат калибровки		Сертификат калибровки измерительной платы согласно ISO 10012 имеется в памяти устройства PMX в формате PDF и может быть загружен посредством браузера устройства.

Предельная частота (Гц) (-3дБ)	Время прохождения (мс)	
	Фильтр Бесселя	Фильтр Баттерворта
6000	0,07	0,94
5000	0,08	0,12
3000	0,10	0,14
2000	0,20	0,28
1000	0,42	0,61
500	0,86	1,23
200	2,00	3,10
100	4,15	6,17
50	8,45	12,5
20	21,4	30,7
10	39	47
5	74	91
2	174	216
1	340	430
0,5	680	840
0,2	1680	2090
0,1	3360	4200

Технические данные PX878

Вход/выход

Плата аналоговых выходов и цифровых входов/выходов		PX878
Подключение датчика		4 вставные клеммы, 7 контактов
Частота обновления всех выходных сигналов	кГц	19,2
Номинальный диапазон температур	°C	0 ... 50
Диапазон рабочих температур (конденсация не допускается/модуль не защищен от конденсации влаги)	°C	-10 ... +60
Диапазон температур хранения	°C	-20 ... +70
Относительная влажность воздуха при 31 °C	%	5 ... 95 (без конденсации)
Класс защиты (высота до 2000 м, класс загрязнения 2)		III
Степень защиты		IP 20 согласно EN 60529
Требования ЭМС		Согласно EN 61326 и EN 55011 (класс B)
Гальваническое разделение		Постоянное напряжение 60 В между сменной платой и источником питания
Аналоговые выходы		
Класс точности		0,1
Количество		5
Источники сигнала		Реальные измерительные сигналы и расчетные сигналы
Номинальное напряжение (выход)	В	± 10
Разрешение аналого-цифрового преобразователя	бит	16
Частота передачи, макс.	кГц	19,2
Предельная частота (-3 дБ)	кГц	3
Выходное сопротивление	Ом	<10
Допустимое полное сопротивление нагрузки		10 кОм 20 нФ
Шум (между пиками)	мВ	<10
Эталонный сигнал (общий)		Для всех 5 выходов
Нелинейность (INL, Integral Non Linearity)	LSB	±16
Затухание перекрестных помех	дБ	>90
Дрейф нулевой точки относительно конечного значения	мВ/10 К	10
Дрейф конечного значения относительно выходного значения	мВ/10 К	10
Длина кабеля, макс.	м	100
Цифровые входы		
Количество		8 сигналов на каждый PX878 (может быть установлено не более двух PX878)
Функции		Установка на нуль, тарирование, сброс предельного значения, цифровой выход, переключение набора параметров (двоичное кодирование), флаги каналов расчета, флаги CODESYS
Время переключения	мс	1
Диапазон входного сигнала	В	0 ... 30
Максимально допустимый входной уровень	В	30
Низкий уровень входного сигнала	В	0 ... 5 (или разомкнут)
Высокий уровень входного сигнала	В	10 ... 30
Входное сопротивление (номинальное)	кОм	7,5
Длина кабеля, макс.	м	100
Тип кабеля (требуется при воздействии помех)		Экранированный

Технические данные (продолжение для PX878)

Цифровые выходы		
Количество		8 сигналов на каждый PX878 (может быть установлено не более двух PX878)
Функции		Измеренное значение / состояние системы, цифровой вход, флаг полевой шины, переключатель предельного значения, номер текущего набора параметров (двоичное кодирование), флаги, каналы расчета, флаги CODESYS
Время переключения	мс	1
Входное напряжение (24 В номинально) U_{IN}	В	10 ... 30
Выходной ток на каждом выходе, макс.	мА	200
Выходной ток (сумма выходов), макс.	А	1,6
Минимальный уровень напряжения при нагрузке 200 мА		Тип: U_{IN} - 0,7 В
Длина кабеля, макс.	м	100
Сертификат качества		
Сертификат калибровки		Сертификат калибровки измерительной платы согласно ISO 10012 имеется в памяти устройства PMX в формате PDF и может быть загружен посредством браузера устройства.

Платы обмена данными

Модуль полевой шины EtherCAT® ¹⁾		PX01EC
Тип		Комплексное ведомое устройство EtherCAT®
Уровень передачи данных		Ethernet II, IEEE802.3
Потребляемая мощность, макс.	Вт	2
Разделение потенциалов		Напряжение 60 В пост. тока между сменной платой и источником питания
Тип кабелей		Стандартный Cat 5, экранированный
Длина кабеля, макс.	м	100
Соединительный разъем		RJ45 (IN/OUT)
Связь PMX с ПЛК		
Скорость передачи данных	Мбит/с	100
Частота обновления	кГц	1,2; 2,4; 4,8; 9,6
Синхронизация ведомых устройств (распределенная синхронизация (DC))	-	Нет
Входные данные циклического процесса, макс. (ведущее -> ведомое устройство)	байт	400
Выходные данные циклического процесса, макс. (ведомое -> ведущее устройство)	байт	200
CAN		COE (CAN через Ethernet)
Связь ПЛК с PMX	Сигналы	8 сигналов (тип REAL) макс., могут использоваться как каналы ЦПУ в каналах расчета
Частота передачи, макс.	Гц	250 (с возможностью настройки)
Файл описания устройства		Входит в комплект поставки или может быть создан в соответствии с конфигурацией устройства при помощи веб-сервера PMX

1) EtherCAT® является зарегистрированной торговой маркой и запатентованной технологией, лицензирована компанией Beckhoff Automation GmbH, Германия

Модуль ввода/вывода полевой шины PROFINET®		PX01PN
Уровень передачи данных		Ethernet II, IEEE802.3
Потребляемая мощность, макс.	Вт	2,4
Разделение потенциалов		Постоянное напряжение 60 В между сменной платой и источником питания
Тип кабелей		Стандартный Cat 5, экранированный
Длина кабеля, макс.	м	100
Соединительный разъем		RJ45 (порт 1/порт 2)
Связь PMX с ПЛК		
Скорость передачи данных	Мбит/с	100
Частота обновления	кГц	1
Синхронизация ведомых устройств		Нет
Входные данные циклического процесса, макс. (устройство -> система управления)	байт	400
Выходные данные циклического процесса, макс. (система управления -> устройство)	байт	200

Технические данные (продолжение для плат обмена данными)

Модуль ввода/вывода полевой шины PROFINET®		PX01PN
Минимальное время цикла (с макс. 28 сигналами)	мс	1
Связь ПЛК с РМХ	Сигналы	8 сигналов (тип REAL) макс., могут использоваться как каналы ЦПУ в каналах расчета
Частота передачи, макс.	Гц	250 (с возможностью настройки)
Поддерживаемые протоколы		RTC (циклический, реального времени) Класс 1, несинхронизированный Класс 3, синхронизированный (IRT) RTA – ациклический, реального времени DCP – обнаружение и конфигурирование CL-RPC – процедура удаленного обмена данными без организации соединения LLDP – протокол обнаружения канального уровня SNMP – простой протокол сетевого управления Клиент MRP – резервирование сети передачи
Определение топологии		LLDP, SNMP, MIB2, физическое устройство
VLAN и метки приоритетов (установка приоритетов)		Да
Идентификация и обслуживание		I&M0 ... I&M4, чтение и запись
Неподдерживаемые протоколы		RT через UDP Многоадресный обмен данными DHCP Быстрый запуск Резервирование сети передачи (за исключением клиента MRP) Supervisor-AR (поддерживается Supervisor-DA-AR) Максимум один CR на входе и один CR на выходе
Файл описания устройства		Входит в комплект поставки или может быть создан в соответствии с конфигурацией устройства при помощи веб-сервера РМХ

Модуль полевой шины EtherNet/IP™ ¹⁾		PX01EP
Тип		Адаптер связи
Потребляемая мощность, макс.	Вт	2,3
Тип кабелей		Стандартный Cat 5, экранированный
Длина кабеля, макс.	м	100
Соединительный разъем		RJ45 (порт 1/порт 2)
Максимальный объем входных данных	байт	504 на экземпляр блока
Максимальный объем выходных данных	байт	504 на экземпляр блока
Типы подключений ввода/вывода		Эксклюзивный владелец, только прослушивание, только ввод
Типы триггера подключения ввода/вывода	мс	Циклически, мин. 1 ²⁾ Срабатывание по команде приложения, мин. 1 ²⁾ Изменение состояния, мин. 1 ²⁾
Точно адресованные сообщения		Подключенные и неподключенные
Максимальное количество подключений		8 (общее количество явных и неявных подключений)
Менеджер сообщений о неподключенном оборудовании (UCMM)		поддерживается
Объекты		Идентификатор (0x01) Маршрутизатор сообщений (0x02) Узел (0x04) Менеджер подключений (0x06) DLR (0x47) QoS (0x48) Интерфейс TCP/IP (0xF5) Канал связи Ethernet (0xF6)
Связь ПЛК с РМХ	Сигналы	8 сигналов (тип REAL) макс., могут использоваться как каналы ЦПУ в каналах расчета
Частота передачи, макс.	Гц	250 (с возможностью настройки)

1) EtherNet/IP™ является торговой маркой компании ODVA Inc. Дополнительная информация к ODVA имеется на сайте www.odva.org.

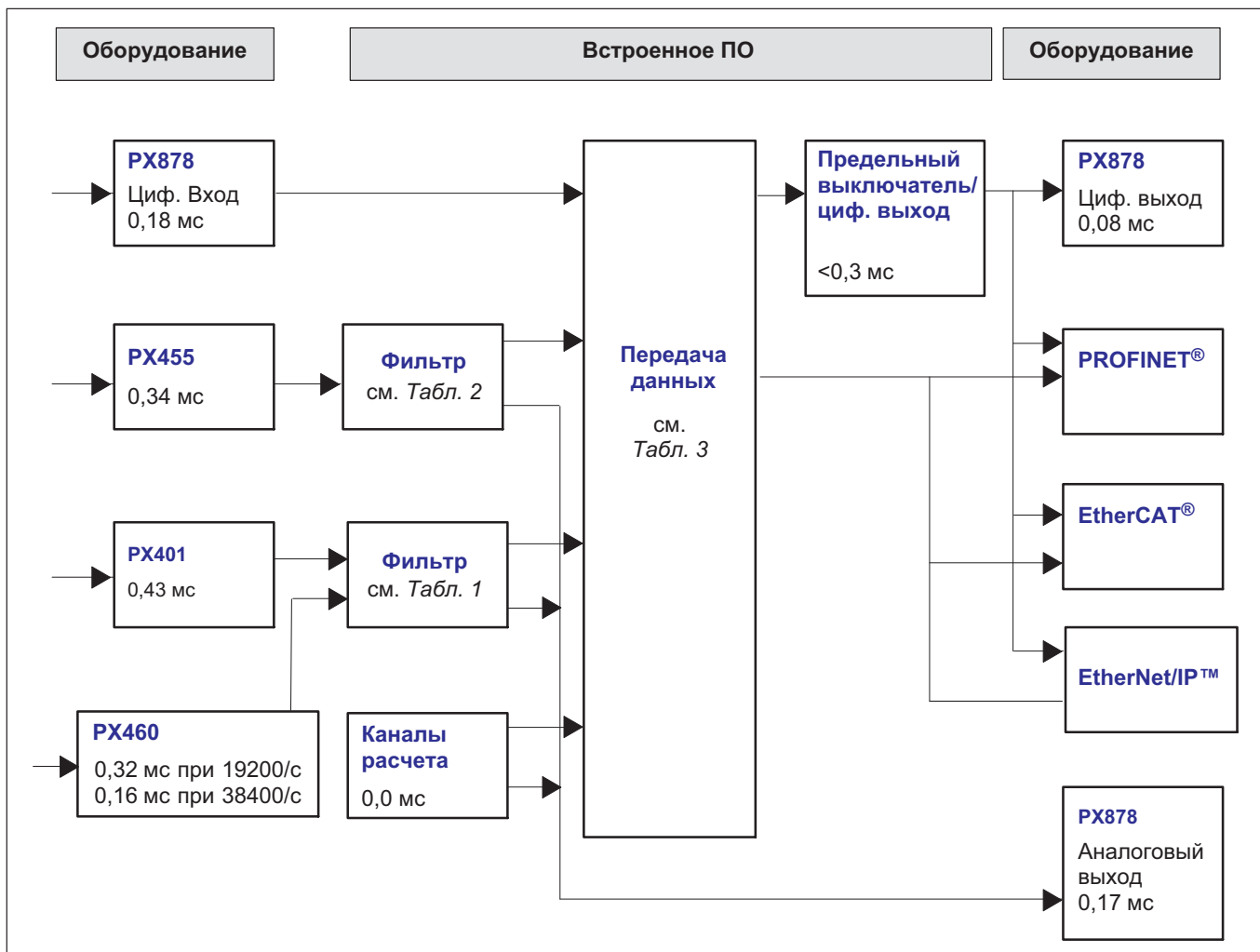
2) Зависит от количества подключений и объема данных ввода/вывода.

Технические данные (продолжение для плат обмена данными)

Модуль полевой шины EtherNet/IP™ ¹⁾		PX01EP
DNCP		Поддерживается
BOOTP		Поддерживается
Скорость передачи данных	Мбит/с	10,100
Дуплексные режимы		Полнодуплексный, полудуплексный, автоматическое согласование
Уровень передачи данных		Ethernet II, IEEE802.3
ACD		Поддерживается
DLR V2 (кольцевая топология)		Поддерживается
Встроенный переключатель		Поддерживается
Сброс услуг		Поддерживается тип 0
Сервисы синхронизации CIP		Не поддерживается
Теги		Не поддерживается
Файл описания устройства		Входит в комплект поставки или может быть создан в соответствии с конфигурацией устройства при помощи веб-сервера PMX

1) EtherNet/IP™ является торговой маркой компании ODVA Inc. Дополнительная информация к ODVA имеется на сайте www.odva.org.

Время прохождения сигналов (мс)



Технические данные (продолжение для времени прохождения сигналов)

Предельная частота (Гц, -3дБ)	Время прохождения (мс)	
	Фильтр Бесселя	Фильтр Баттерворта
6000 (только для РХ460)	0,07	0,94
5000 (только для РХ460)	0,08	0,12
3000	0,10	0,14
2000	0,20	0,28
1000	0,42	0,61
500	0,86	1,23
200	2,00	3,10
100	4,15	6,17
50	8,45	12,5
20	21,4	30,7
10	39	47
5	74	91
2	174	216
1	340	430
0,5	680	840
0,2	1680	2090
0,1	3360	4200

Табл. 1 Время прохождения для РХ401, РХ460

Предельная частота (Гц, -3дБ)	Время прохождения (мс)	
	Фильтр Бесселя	Фильтр Баттерворта
2 000	0,16	0,23
1000	0,42	0,60
500	0,85	1,24
200	2,00	3,10
100	4,15	6,17
50	8,45	12,5
20	21,4	30,7
10	39	47
5	74	91
2	174	216
1	340	430
0,5	680	840
0,2	1680	2090
0,1	3360	4200

Табл. 2 Время прохождения для РХ455

Частота передачи данных (Гц)	Минимум (мс)	Номинально (мс)	Максимум (мс)
1200	0,1	0,52	0,93
2400 (заводская настройка)	0,1	0,31	0,52
4800	0,1	0,21	0,31
9600	0,1	0,16	0,21

Табл. 3 Время прохождения данных

Технические данные (продолжение для времени прохождения сигналов)

Пример

Время обработки сигнала, проходящего через аналоговый выход с фильтром

Путь прохождения сигнала PX455 → фильтр Бесселя 2 кГц → PX878
 $0,34^* + 0,16$ (Табл. 2) + $0,17^*$ мс = 0,67 мс

* См. схему на стр. 16.

Задержка до появления сигнала в циклическом кадре данных.

Протокол	Частота копирования данных [Hz]	Номинально [мс]	Максимум [мс]
PROFINET®	1200 (стандартная и макс.)	1,8 + цикл обновления кадра /2	2,4 + цикл обновления кадра
EtherCAT®	2400 (стандартная) 4800 9600 (макс.)**	1,0 + цикл обновления кадра /2	1,5 + цикл обновления кадра
EtherNet/IP™	1200 (стандартная и макс.)	1,8 + цикл обновления кадра /2	2,4 + цикл обновления кадра

Табл. 4 Время прохождения по полевой шине

** Частота копирования данных EtherCAT® оказывает лишь незначительное влияние на время прохождения сигнала. Разность составляет 0,16 мс для частоты в 2,4 и 9,6 кГц.

«Частота копирования данных» – это время, в течение которого данные копируются в модуль полевой шины, установленный в слот 0. Цикл обновления кадра представляет собой частоту обновления области циклических данных, задаваемую конфигуратором сети.

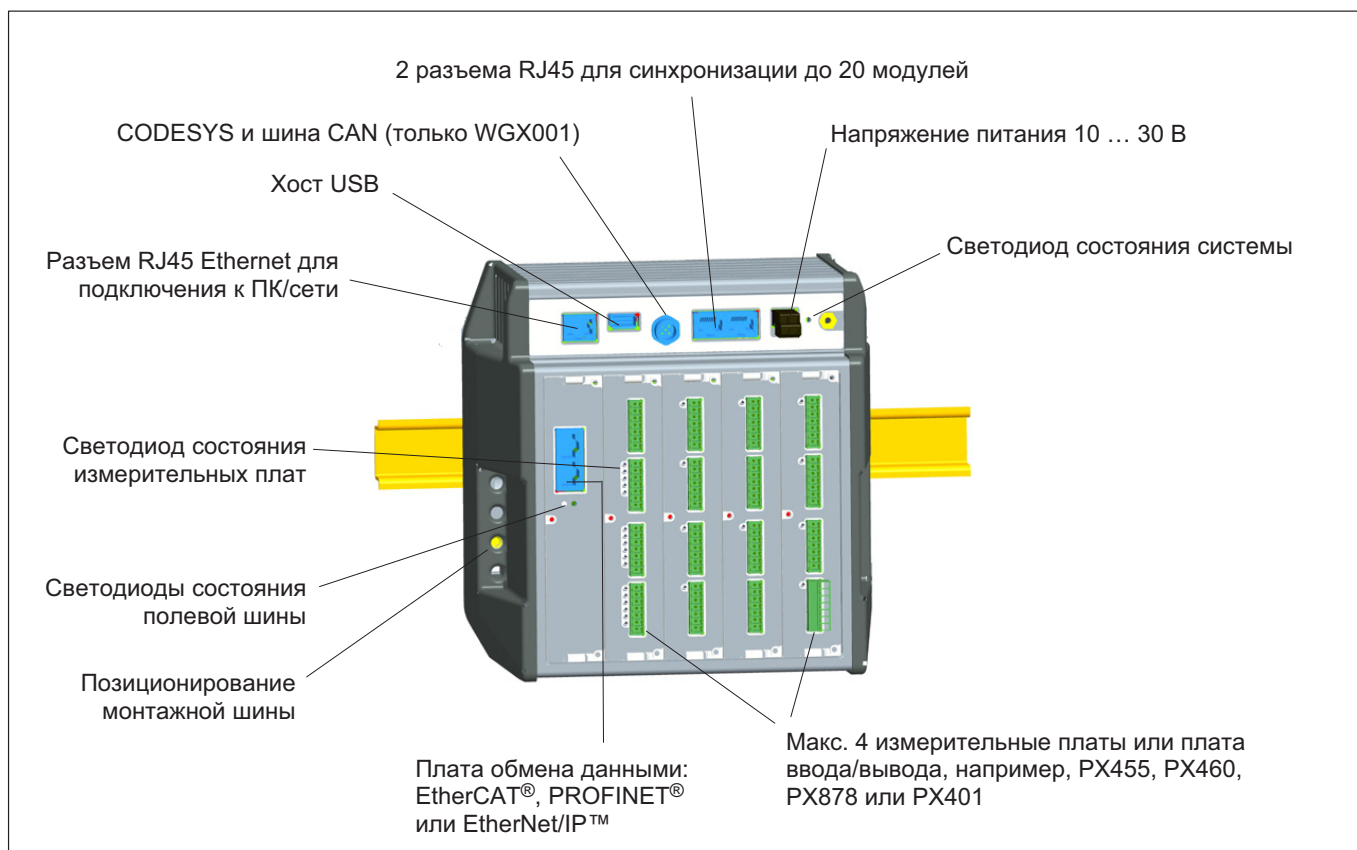
Пример

Время прохождения сигнала датчика через полевую шину EtherCAT®

Путь прохождения сигнала PX455 → фильтр Бесселя 2 кГц → передача данных при 2,4 Гц → EtherCAT при 2,4 кГц PX01EC
 $0,34^{***} + 0,16$ (Табл. 2) + $0,31$ мс + $1,2$ мс = 2,00 мс
(среднее время прохождения сигнала от входного контакта до полевой шины EtherCAT®)

*** См. схему на стр. 16.

Подключения



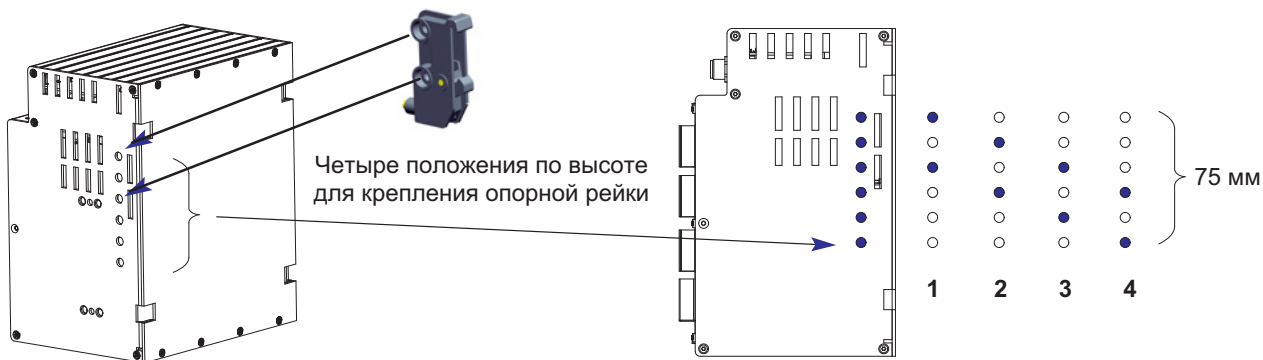
Комбинированные опции (WGx001/WGx002)

	Слот 0	Слот 1	Слот 2	Слот 3	Слот 4	Подключаемое количество
Полевая шина или Ethernet реального времени	x	-	-	-	-	0-1
PX401	-	x	x	x	x	0-4
PX455	-	x	x	x	x	0-4
PX460	-	x	x	x	x	0-4
PX878	-	x	x	-	-	0-2

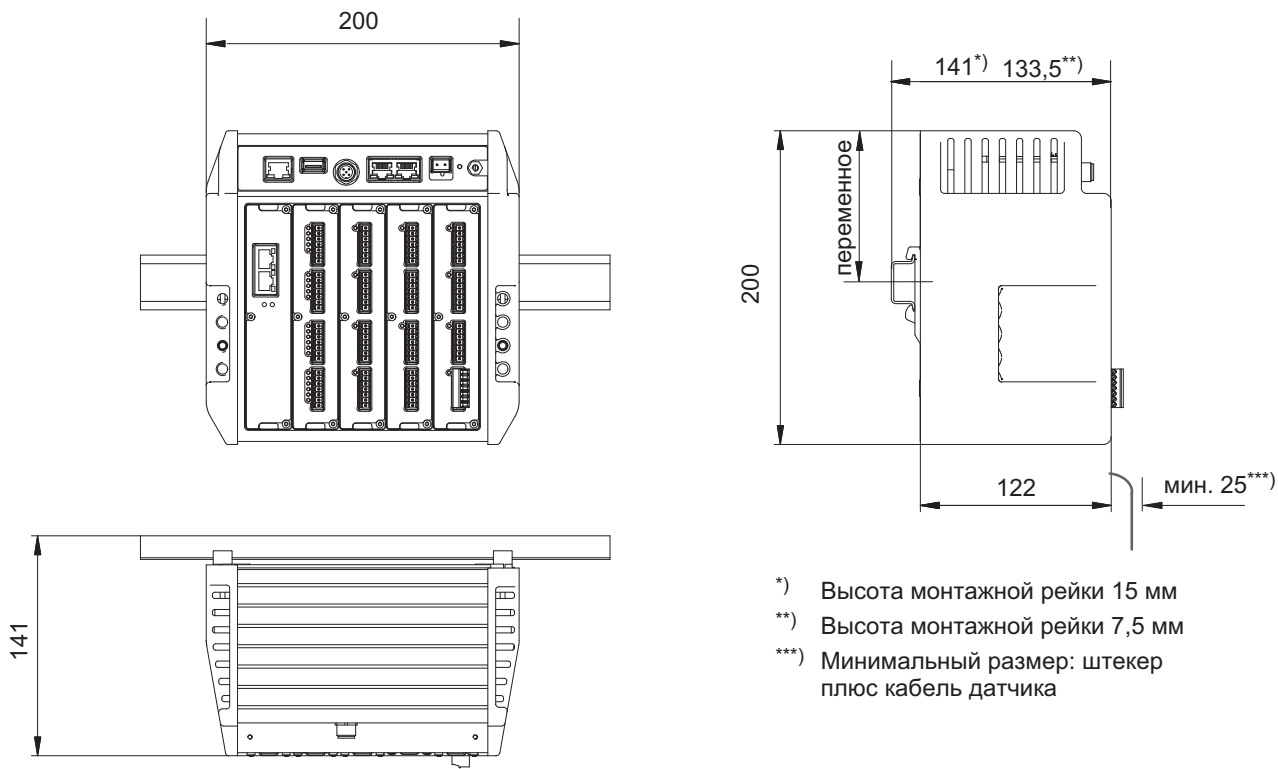
Монтаж/инструмент		
	Необходимый инструмент	Момент затяжки
Защелкивающийся зажим для крепления на монтажной шине Винт с шестигранной головкой под торцевой ключ M2,5	Торцевая отвертка с шестигранником, размер 2,5	1,0 - 1,2 Нм
Крепление монтажной рейки на корпусе Винт с шестигранной головкой под торцевой ключ M5	Торцевая отвертка с шестигранником, размер 3	5 Нм
Крепление сменной платы Винты с головкой M 2,5 типа Torx	Отвертка TX8 типа Torx	0,5 - 0,6 Нм
Крепление стенного кронштейна Винт с шестигранной головкой под торцевой ключ M4	Торцевая отвертка с шестигранником, размер 3	3 Нм
Крепление боковых панелей Винт с головкой M3 типа Torx	Отвертка TX10 типа Torx	0,8 - 1 Нм

Монтаж и монтажные размеры

Крепление опорной рейки (в комплекте поставки)



Базовое устройство, **WGX001/WGX002** для макс. 5 сменных плат

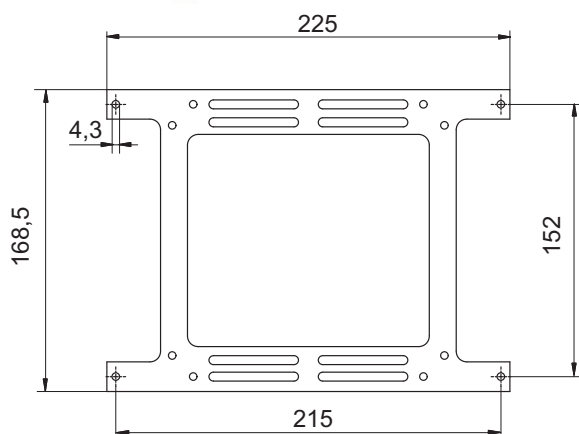
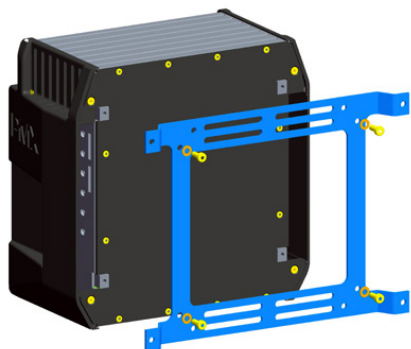


ВАЖНО

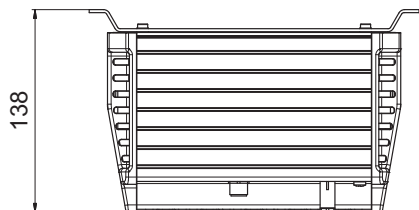
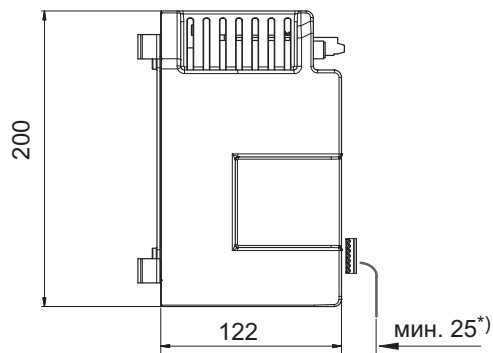
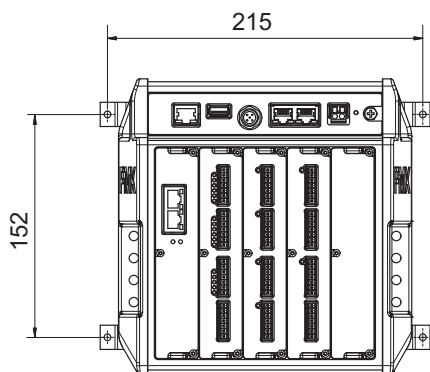
Для обеспечения достаточной вентиляции/охлаждения необходимо обеспечить зазор 2 см сверху и снизу между соседними устройствами.

Монтаж и монтажные размеры

Стенной кронштейн (в комплекте поставки)



Стенной кронштейн может быть смонтирован также повернутым на 90°.



*) Минимальный размер: штекер плюс кабель датчика

ВАЖНО

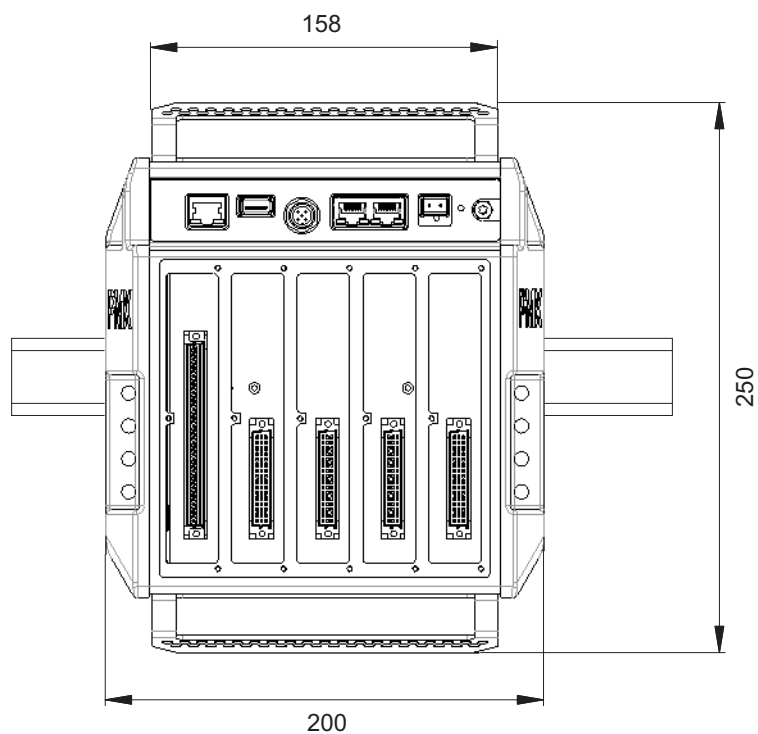
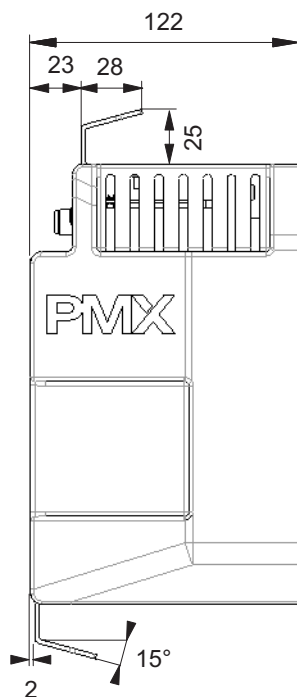
Для обеспечения достаточной вентиляции/охлаждения необходимо обеспечить зазор 2 см сверху и снизу между соседними устройствами.

Монтаж пластин для крепления кабеля (входят в комплект поставки)



Чтобы обеспечить надежное и прочное крепление кабелей, идущих от PMX и к нему, можно в качестве опции установить пластину для крепления кабеля сверху и внизу на базовом устройстве PMX.

Кабели можно закрепить в имеющихся там отверстиях с помощью кабельных стяжек.



Комплектующие и запасные части

Комплектующие	Номер заказа
Кабель Ethernet с перекрестными соединениями Для непосредственной работы устройств с компьютером или ноутбуком, длина 2 м, тип Cat 5+	1-KAB239-2
Блок питания перем./пост.тока Вход: 90 В ... 264 В, кабель 1,5 м Выход 24 В _{пост.тока} , макс. 1,25 А, кабель 2 м с штекером ODU	1-NTX001
Запасные части	Номер заказа
PX01, заглушка PMX для слота сменной платы, слот 0	1-PX01
PX02, заглушка PMX для слота сменной платы, слот 1-4	1-PX02
RAILCLIP, комплект для крепления PMX на монтажной шине (2 шт.), включая винты	1-RAILCLIP
Вставные клеммы Phoenix Комплект штекерных зажимов (вставных) для сменных плат PMX (4 шт., 7 контактов, включая кодирующий штекер и маркирующие этикетки)	1-CON-S1008
Комплект винтовых зажимов для электропитания PMX (1 шт., 2 контакта, включая кодирующий штекер и маркирующие этикетки)	1-CON-S1010
Комплект штекерных зажимов (вставных) для сменных плат PMX (по 2 шт. 13 и 2 контакта, включая кодирующий штекер и маркирующие этикетки)	1-CON-S1012
Соединительный разъем M12x1 для интерфейса CAN, WGХ001	1-CON-S1002

В целом, для всех сменных плат всегда поставляются соединительные разъемы (PX401, PX455, PX460, PX878).

При заказе базового устройства PMX объем поставки всегда включает крепления монтажной шины, стеной кронштейн и ответный штекер.

Технические данные блока питания NTX001

NTX001		
Номинальное входное напряжение (перем.тока)	В	100 ... 240 ($\pm 10\%$)
Потребляемая мощность без нагрузки при напряжении 230 В	Вт	0,5
Номинальная нагрузка	В А	24 1,25
Статические выходные данные	В А мВ	$24 \pm 4\%$ 0 ... 1,25 ≤ 120
Ограничение силы тока, номинально от	А	1,6
Развязка первичная - вторичная		гальваническая, через оптическое соединение и преобразователь
Расстояния тока утечки и воздушные зазоры	мм	≥ 8
Испытание высоким напряжением	кВ	≥ 4
Окружающая температура	°C	0 ... +40
Температура хранения	°C	-40 ... +70

Программное обеспечение для PMX

Веб-сервер	
Веб-сервер	Встроенный веб-сервер для полного управления параметрами и эксплуатации PMX с интегрированной защитой паролем
Уровни пользователей	3 уровня (оператор, специалист по техобслуживанию, администратор), уровень 2 (специалист по техобслуживанию) с опцией конфигурации
Системные требования для веб-браузера	Internet Explorer (IE) 9.0 или выше, Firefox или Google Chrome

Программное обеспечение ПК	Номер заказа
Программное обеспечение catman®Easy	1-CATMAN-EASY
Программное обеспечение catman®AP	1-CATMAN-AP

Драйвер программного обеспечения	
HBM common API	Функциональная библиотека для интеграции усилителей PMX в собственной среде разработки под Microsoft .NET.
Драйвер LabVIEW ¹⁾	Универсальный драйвер для интеграции усилителей PMX в LabVIEW (начиная с версии LabVIEW 2012)
Драйвер DIAdem ¹⁾	Универсальный драйвер для интеграции усилителей PMX в программное обеспечение DIAdem (для 32-битовых версий DIAdem, начиная с версии 10.1)

¹⁾ LabVIEW и DIAdem являются зарегистрированными товарными знаками компании National Instruments Corporation

УКАЗАНИЕ

Эти и другие пакеты программного обеспечения вы можете бесплатно загрузить в качестве пробных версий с веб-сайта HBM для PMX. Они содержат подробные руководства и функционирующие примеры программ: <https://www.hbm.com/de/2981/pmx-modular-measuring-amplifier-system-for-the-iot/>

Компания оставляет за собой право на внесение изменений.

Все описания изделий предназначены только для общей информации. Эти описания не охватывают гарантию качества или ресурса.

Hottinger Brüel & Kjaer GmbH

Im Tiefen See 45 · 64293 Darmstadt · Germany (Германия)

Тел. +49 6151 803-0 · Факс +49 6151 803-9100

Эл. почта: info@hbm.com · www.hbm.com

measure and predict with confidence

