

ibaMS4xUCO

Модуль ibaPADU-S с 4 входами счетчика и цифровыми входами и выходами



Руководство

Версия 1.0

Measurement and Automation Systems



Производитель

iba AG
Koenigswarterstr. 44
90762 Fuerth
Germany

Контактная информация

Центральный офис	+49 911 97282-0
Факс	+49 911 97282-33
Тех. поддержка	+49 911 97282-14
Технологич. отдел	+49 911 97282-13

E-Mail: iba@iba-ag.com

Web: www.iba-ag.com

Распространение и размножение данного документа, использование и передача его содержания без согласия автора запрещены. Следствием нарушения данных положений является привлечение к ответственности с возмещением нанесенного ущерба.

© iba AG 2014, все права защищены.

Содержание данной публикации было проверено на предмет соответствия описанному аппаратному и программному обеспечению. Отклонения, однако, не могут быть исключены, поэтому гарантия полного совпадения не предоставляется. Информация, содержащаяся в данной брошюре, регулярно актуализируется. Необходимые исправления содержатся в последующих изданиях или могут быть загружены из Интернета.

Актуальную версию можно всегда найти на нашем веб-сайте: www.iba-ag.com.

Уведомление об авторском праве

Windows® является названием и зарегистрированной торговой маркой компании Microsoft Corporation. Другие продукты и названия компаний, упомянутые в настоящем руководстве, также могут являться зарегистрированными торговыми марками и принадлежать соответствующим лицам.

Сертификаты

Продукт сертифицирован в соответствии с европейскими стандартами и директивами. Продукт соответствует общим требованиям к безопасности и охране здоровья. Требования дополнительных общепринятых международных стандартов и директив также были соблюдены.



Примечание: Оборудование прошло необходимые испытания и было признано отвечающим нормам, установленным для цифровых устройств класса А в разделе 15 Правил Федерального агентства по связи (FCC). Эти нормы были определены для обеспечения защиты от вредного воздействия оборудования при его эксплуатации в производственной среде. Оборудование, описанное в настоящем руководстве, генерирует, потребляет и может излучать энергию в радиочастотном диапазоне. Если при установке оборудования

не были соблюдены требования, изложенные в руководстве, оборудование может стать причиной помех для радиосвязи. Использование данного оборудования в жилых районах может вызывать различные помехи, которые лицо, использующее оборудование, будет вынуждено устранить за свой счет.

Содержание

1	Об этом руководстве пользователя.....	6
1.1	Целевая аудитория.....	7
1.2	Условные обозначения.....	7
1.3	Используемые символы	8
2	Введение	9
3	Комплект поставки.....	10
4	Правила безопасности.....	11
4.1	Использование продукта.....	11
4.2	Специальные правила безопасности	11
5	Системные требования	12
5.1	Аппаратное обеспечение	12
5.2	Программное обеспечение	12
6	Монтаж, подключение, демонтаж.....	13
6.1	Монтаж	13
6.2	Подключение	13
6.3	Демонтаж	13
7	Описание устройства	14
7.1	Вид устройства	14
7.2	Элементы индикации	14
7.2.1	Рабочее состояние (L1 – L4).....	14
7.2.2	Состояние входов счетчика / цифровых выходов.....	15
7.2.3	Состояние цифровых входов L10 – L17	15
7.3	Схема соединений.....	16
7.4	Цифровые выходы X27	16
7.4.1	Разводка контактов.....	16
7.4.2	Электрическая схема	17
7.5	Входы счетчика X28.....	17
7.5.1	Разводка контактов.....	17
7.5.2	Сигналы канала	18
7.5.3	Режимы / Правила анализа.....	18
7.6	Цифровые входы X5.....	20
7.6.1	Разводка контактов.....	20
7.6.2	Фильтры дребезга.....	21
8	Поддерживаемые датчики угла поворота	23
8.1	Sony MD50-2N/-4N	23
8.1.1	Разводка контактов.....	23
8.1.2	Электрическая схема	23

8.1.3	Режимы / Правила анализа	25
8.2	Hübner FG4/FGH4	26
8.2.1	Разводка контактов	26
8.2.2	Электрическая схема	26
8.2.3	Режимы / Правила анализа	27
9	Запуск устройства / Обновление	28
9.1	Автоматическое обновление	28
9.2	Общая версия ПО	28
9.3	Обновление	29
9.4	Веб-интерфейс	30
9.4.1	Вкладка „info“	30
9.4.2	Вкладка “notes“	30
10	Конфигурирование в ibaLogic-V4	31
10.1	Конфигурирование анализа для датчика угла поворота	31
10.2	Конфигурирование сигналов	32
11	Технические данные	37
11.1	Основные данные	37
11.2	Входы счетчика	38
11.3	Цифровые входы	38
11.4	Цифровые выходы	39
11.5	Размеры	40
12	Техническая поддержка и контактная информация	41

1 Об этом руководстве пользователя

Из данного руководства пользователя вы узнаете о конструкции, настройке, управлении и использовании устройства ibaMS4xUCO. Общее описание систем семейства ibaPADU-S и дополнительная информация о конструкции центральных блоков, их эксплуатации и настройке содержится в отдельных руководствах к соответствующим устройствам.



Примечание

Документация по семейству устройств ibaPADU-S содержится на компакт-диске, входящем в объем поставки.

В документацию по семейству устройств ibaPADU-S входят следующие руководства:

□ Описание системы

Описание системы содержит следующую информацию:

- Конструкция устройств семейства ibaPADU-S
- Модульная система (центральный блок и модули)
- Компактные устройства
- Использование и сферы применения

□ Центральные блоки

Руководства к центральным блокам ibaPADU-S-IT-16 и ibaPADU-S-CM содержат следующую информацию:

- Комплект поставки
- Системные требования
- Описание устройства
- Монтаж/демонтаж
- Ввод в эксплуатацию
- Конфигурирование
- Технические данные
- Дополнительные компоненты

□ Модули

Руководства к модулям содержат данные по каждому конкретному модулю. Эти данные включают следующее:

- Краткое описание
- Комплект поставки
- Характеристики продукта
- Конфигурирование
- Описание функций
- Технические данные
- Схема соединений

1.1 Целевая аудитория

Это руководство предназначено для специалистов, которые работают с электрическими и электронными модулями и обладают необходимыми знаниями в области коммуникационных и измерительных технологий. К вышеупомянутым специалистам относятся лица, которые соблюдают правила техники безопасности и могут оценить возможные последствия и риски, исходя из своей профессиональной подготовки, специальных знаний и опыта, а также знания соответствующих стандартных правил.

1.2 Условные обозначения

В настоящем руководстве используются следующие условные обозначения:

Действие	Обозначение
Команда меню	Меню «Логическая диаграмма»
Вызов команды меню	«Шаг 1 – Шаг 2 – Шаг 3 – Шаг x» Пример: Выбор меню «Логическая диаграмма – Добавить – Новая логическая диаграмма»
Клавиши	<Название клавиши> Пример: <Alt>; <F1>
Одновременное нажатие клавиш	<Название клавиши> + <Название клавиши> Пример: <Alt> + <Ctrl>
Кнопки	<Название кнопки> Пример: <OK>; <Cancel>
Имена файлов, пути	«Имя файла», «Путь» Пример: “Test.doc”

1.3 Используемые символы

При чтении этого руководства вам могут встретиться символы, которые имеют следующее значение:

DANGER

Несоблюдение техники безопасности может привести к травме или смертельному исходу:

- От удара электрическим током.
- Из-за неправильного использования программных продуктов, которые связаны с процедурами ввода и вывода, имеющими функции управления.

Несоблюдение данных правил безопасности, касающихся управления технологическим процессом, системой или устройством, может повлечь за собой серьезный ущерб для здоровья или привести к летальному исходу!

WARNING

Несоблюдение этого правила безопасности может привести к травме или смертельному исходу!

CAUTION

Несоблюдение этого правила безопасности может привести к травме или причинить материальный ущерб!



Примечание

В примечании указаны особые требования или действия, которые необходимо выполнить.



Важно

Указывает на некоторые особенности, например исключения из правил.



Совет

Советы, наглядные примеры и маленькие хитрости, позволяющие облегчить работу.



Дополнительная документация

Ссылка на дополнительную документацию или специальную литературу.

2 Введение

Модуль ibaMS4xUCO входит в семейство устройств ibaPADU-S. Модульная концепция семейства устройств ibaPADU-S основывается на объединительной плате. На объединительную плату устанавливается не только CPU, но также до 4 модулей ввода/вывода. Питание модулей ввода/вывода осуществляется по шине объединительной платы.

Краткое описание

- Модуль ввода/вывода для семейства ibaPADU-S
- Модуль счетчика с 4 входами
 - Гальваническая развязка, несимметричные входы
 - 50 МГц (20 нс); разрешение 32 бит
 - Макс. уровень входного сигнала:
дифференциальный: от – 5 В до + 5 В
несимметричный: от – 10 В до + 30 В
 - Частота дискретизации до 40 кГц, настраиваемая
- 8 цифровых входов
 - Уровень входного сигнала ± 24 В (номинальное напряжение)
- 4 цифровых выхода
 - Квад. корень, Р-переключатель
 - Частота переключения от 0 Гц до 40 кГц
 - Ограничение тока короткого замыкания
- Прочный корпус, простая установка
- Сертификация в соответствии с CE

Области применения

- Измерения периода
- Измерения частоты
- Испытательные стенды
- Ведомое устройство SSI
- Датчик межвалкового зазора Sony

3 Комплект поставки

После того как вы распаковали доставленное устройство, проверьте его комплектность и убедитесь в том, что оно не имеет повреждений.

Комплект поставки включает:

- Устройство ibaMS4xUCO
- 1 x 37-полюсный коннектор Sub-D
- 1 x 16-контактный коннектор
- 1 x 6-контактный коннектор
- Руководство
- CD-ROM “ibaPADU-S Modular” (только при отдельной поставке)

4 Правила безопасности

4.1 Использование продукта

Данное устройство является электрооборудованием. Оно может использоваться только в следующих областях:

- Сбор измеренных данных
- Автоматизация производственных агрегатов
- Использование с программными продуктами iba (ibaPDA, ibaLogic и т.д.)

Устройство должно применяться только так, как описано в главе "Технические данные".

4.2 Специальные правила безопасности

⚠ DANGER

Строго соблюдайте требования к диапазону рабочего напряжения (см. технические данные)!

Не используйте поврежденные измерительные кабели!

Измерительные кабели НЕЛЬЗЯ подключать и отключать, если устройство находится под напряжением!

⚠ WARNING

Модули НЕЛЬЗЯ подключать и отключать от стойки, если она находится под напряжением!

Перед монтажом/демонтажом модулей отключите центральный блок или отсоедините источник питания.

**Важно**

Не открывайте устройство! При открывании устройства гарантия аннулируется!

**Примечание**

Очищать устройство следует только с внешней стороны сухой или слегка влажной ветошью, которая не имеет статического заряда.

5 Системные требования

5.1 Аппаратное обеспечение

- Центральный блок: ibaPADU-S-IT-16 (версия 02.04.001 или выше)
- Объединительная плата, например ibaPADU-B4S

5.2 Программное обеспечение

- ibaLogic-V4 версии 4.2.4 или выше

6 Монтаж, подключение, демонтаж

CAUTION

Работа с устройством выполняется только в том случае, если на устройство НЕ подается напряжение! Всегда отключайте центральный блок от источника питания!



Примечание

Установите один или несколько модулей справа от центрального блока (слот X2 - X5).

6.1 Монтаж

1. Отключите центральный блок от источника питания.
2. Снимите крышку с шины объединительной платы, к которой нужно подключить модуль.
3. Зафиксируйте устройство на объединительной плате.
4. Закрепите его с помощью крепежных винтов.



Важно

Абсолютно необходимо надежно закрепить устройство и модули на объединительной плате. Если не затянуть винты достаточно туго, то присоединение и отсоединение коннекторов для входов и выходов может привести к повреждению устройств.

6.2 Подключение



Примечание

Объединительная плата и устройство должны быть подключены к защитному проводнику.

1. Подключите все кабели.
2. Если все нужные кабели подключены, подключите центральный блок к источнику питания.
3. Включите центральный блок.

6.3 Демонтаж

1. Отключите центральный блок от источника питания.
2. Отсоедините все кабели.
3. Вывинтите оба стопорных винта в верхней и нижней части устройства.
4. Удалите устройство с объединительной платы.
5. Установите крышку на шину объединительной платы.

7 Описание устройства

7.1 Вид устройства

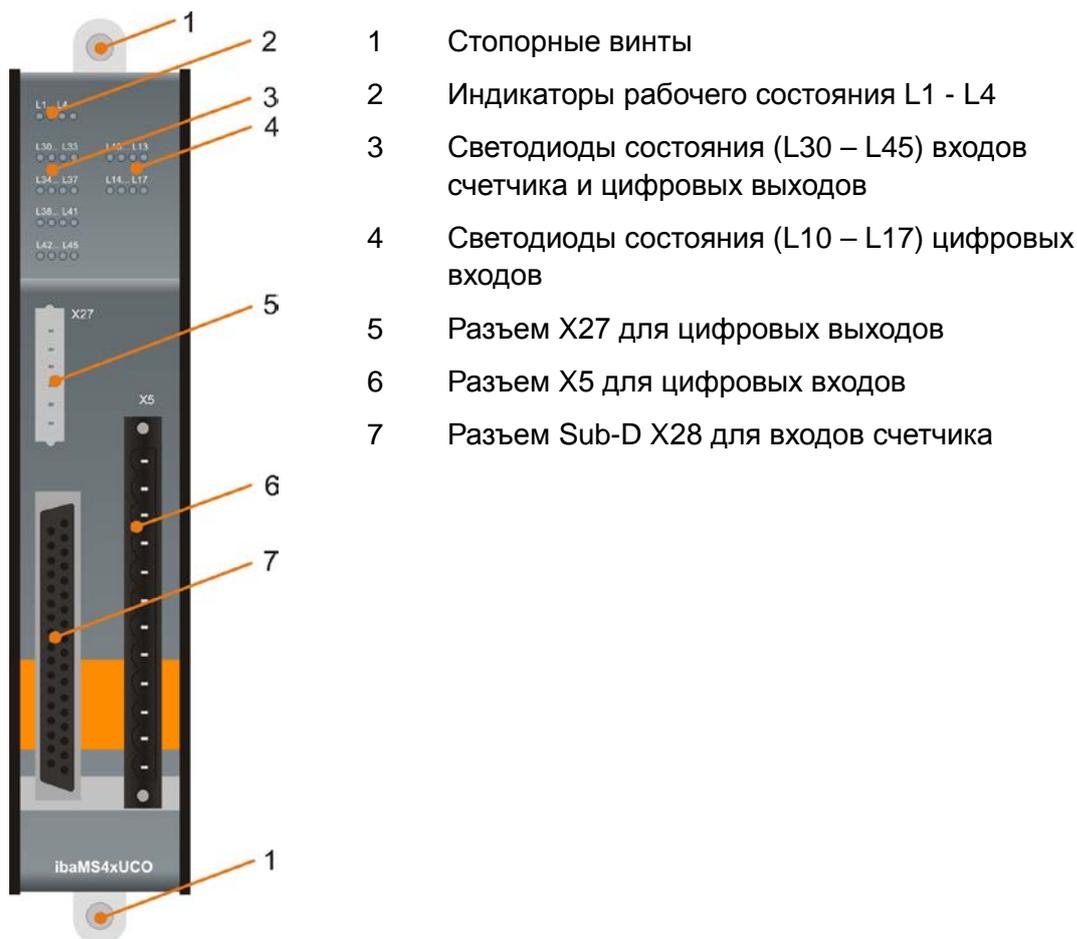


Рис. 1: Вид спереди

7.2 Элементы индикации

Рабочее состояние устройства и состояние каналов обозначается цветными светодиодами.

7.2.1 Рабочее состояние (L1 – L4)

Светодиод	Состояние	Описание
L1: зеленый	Мигает / Вкл.	Устройство работает
	Выкл.	Устройство не работает (отключено)
L2: желтый	Вкл.	Доступ к шине объединительной платы
L3: белый	-	-
L4: красный	Выкл.	Нормальное состояние, нет сбоев
	Мигает	Сбой устройства



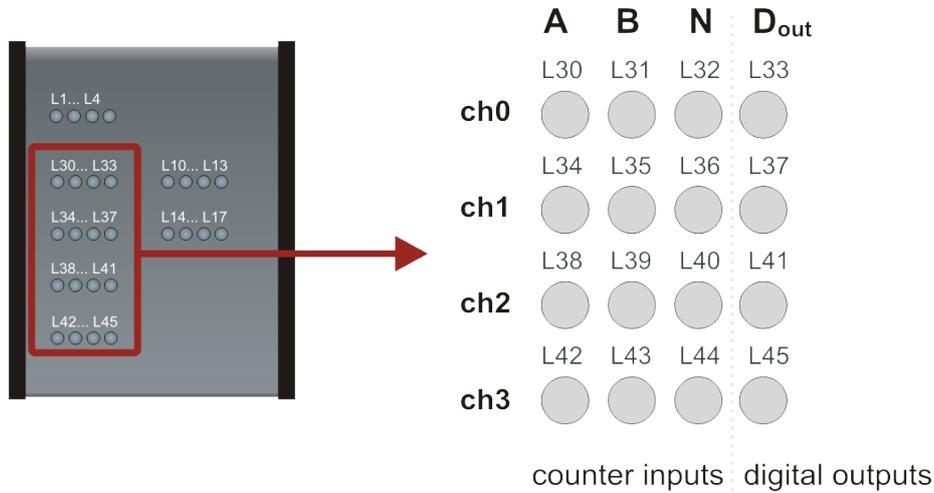
Важно

Если светодиод L4 сообщает о сбое, свяжитесь с техподдержкой iba.

7.2.2 Состояние входов счетчика / цифровых выходов

4 светодиода для каждого канала. Светодиод может гореть зеленым, красным или желтым цветом, а также быть выключен.

Светодиоды 1, 2 и 3 (слева направо) обозначают состояние входа А, В и N, светодиод 4 обозначает состояние цифрового выхода.



Состояние	Входы счетчика	Состояние	Цифровые выходы
Off	нет сигнала, лог. 0	Off	нет сигнала, лог. 0
Green	сигнал ок, лог. 1	Green	выход - true, лог. 1
Yellow	сигнал не использ.	Yellow	24V Vcc-Dout не подкл.
Red	сбой канала	Red	сбой

7.2.3 Состояние цифровых входов L10 – L17

Зеленый светодиод показывает наличие / отсутствие сигнала на цифровом входе.

Светодиод	Состояние	Описание
L10 ... L17	Вкл.	Вход - true, сигнал - ок, лог. 1
	Выкл.	Вход - false, сигнала нет, лог. 0

7.3 Схема соединений

Модуль имеет 3 группы каналов:

- Цифровые выходы (вверху слева)
- Входы счетчика (снизу слева)
- Цифровые входы (справа)

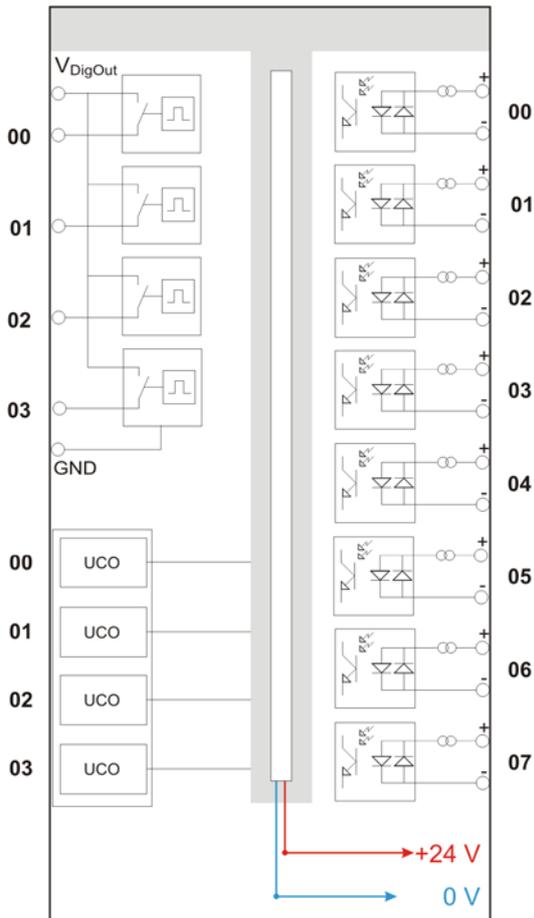


Рис. 2: Схема соединений

7.4 Цифровые выходы X27

7.4.1 Разводка контактов

Контакт	Соединение
1	V_{DigOut}
2	Цифровой выход 0
3	Цифровой выход 1
4	Цифровой выход 2
5	Цифровой выход 3
6	GND_{DigOut}

V_{DigOut} и GND_{DigOut} : питание нагрузки

7.4.2 Электрическая схема

Цифровые выходы представляют собой Р-переключатели между приложенным напряжением Vcc-Dout и 4 выходными сигналами Dout[0..3].

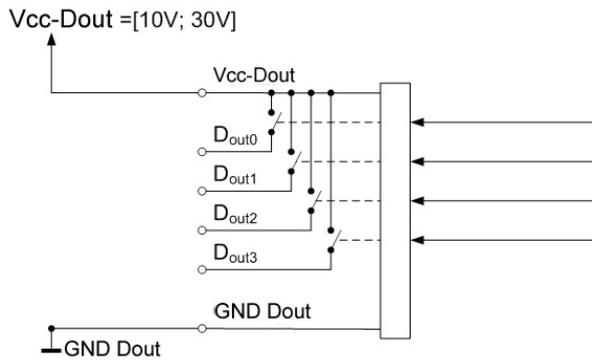


Рис. 3: Электрическая схема выходов

7.5 Входы счетчика X28

7.5.1 Разводка контактов

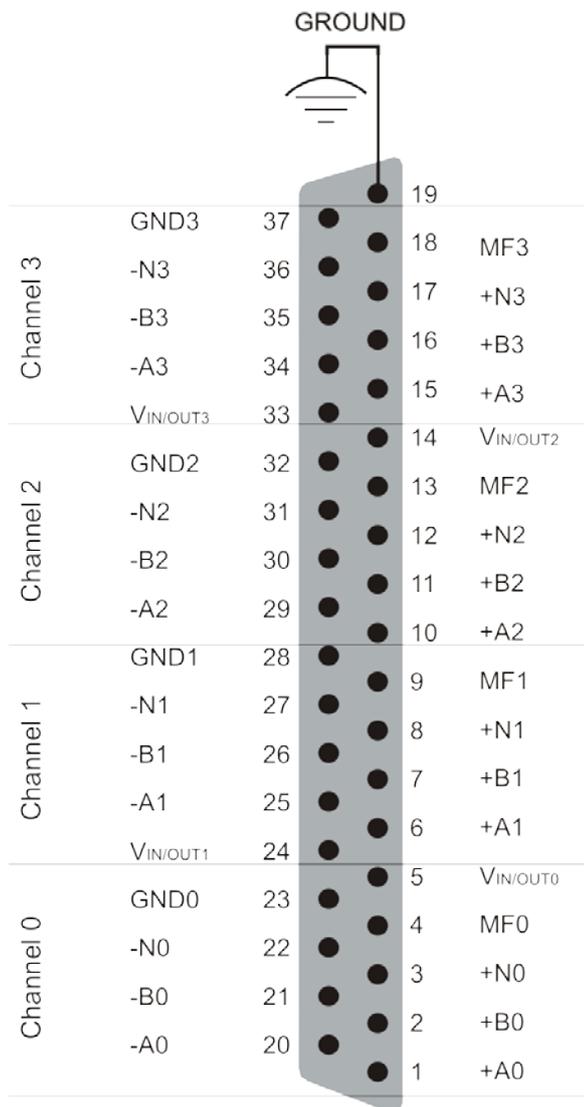


Рис. 4: Разводка контактов

7.5.2 Сигналы канала

9 signals per channel are available. Their meaning varies depending on the used rotary encoder and the mode.

Сигнал	Описание
A+	Основной сигнал 1
A-	Дифференциальный сигнал к A+
B+	Основной сигнал 2, может также быть сигналом ENABLE для A
B-	Дифференциальный сигнал к B+
N+	Сигнал сброса для счетчика
N-	Дифференциальный сигнал к N+
MF	Многофункциональный вход, может использоваться, например, как вход тревоги
V _{CH}	Питание канала, может снабжать питанием как канал, так и периферийные устройства
GND _{CH}	Соединение на землю для питания канала

7.5.3 Режимы / Правила анализа

Для каждого канала можно выбрать один режим / одно правило анализа. В зависимости от режима цифровые входные сигналы (A, B, N) интерпретируются и обрабатываются различными способами. Соответственно, системе доступны различные аналоговые входные значения.

В зависимости от режима доступно одно или три значения различного типа. См. следующую таблицу:

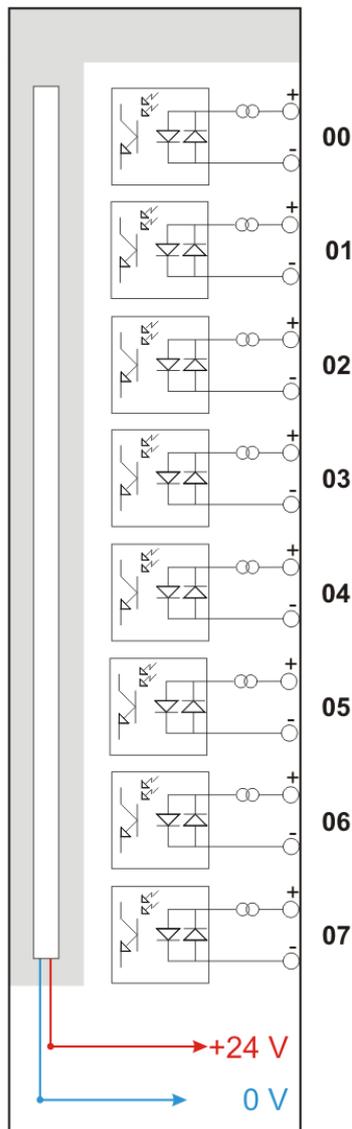
Режим	Вычисленные входные значения		Описание
	Имя сигнала	Тип	
0: Деактивирован	-	-	Канал деактивирован
1: Счетчик импульсов	EdgesCount	DINT	<p>Считает импульсы двумя различными способами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - „Direct Mode“ Сигнал B служит для активации сигнала A, т.е. только если B = log'1', то фронт A распознается. Могут считаться один или оба фронта A. - „Quadrature Mode“ Могут считаться все 4 фронта (положит.A, отрицат.A, положит.B, отрицат.B). <p>В обоих режимах вычисления счетчик можно сбросить на N=1</p>

Режим	Вычисленные входные значения		Описание
	Имя сигнала	Тип	
2: Период/Частота	PeriodTime ABDirection Frequency	DINT DINT FLOAT	<p>Период и частота измеряются двумя способами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - „Direct Mode“ Сигнал В служит для активации сигнала А, т.е. только если В = log'1', то фронт А распознается. Могут приниматься во внимание один или оба фронта А. - „Quadrature Mode“ Могут считаться все 4 фронта (положит.А, отрицат.А, положит.В, отрицат.В). Измеренная частота увеличивается на коэффициент 2 или 4 при двух или четырех активных фронтах. Период уменьшается на коэффициент 2 или 4. Период измеряется между активными фронтами. <p>PeriodTime - это длительность периода в нс.</p> <p>ABDirection (только в „Quadrature Mode“) ABDirection = 0 → А-импульс перед В-импульсом ABDirection = 1 → В-импульс перед А-импульсом Частота приводится в Гц.</p>
3: Ширина импульса / коэффициент заполнения	PeriodTime PulseWidth DutyCycle	DINT DINT FLOAT	<p>Относится исключительно к сигналу А.</p> <p>PeriodTime - это длительность периода в нс.</p> <p>PulseWidth - это положительная ширина импульса А.</p> <p>DutyCycle – это коэффициент заполнения между высоким и низким уровнем сигнала (DutyCycle[0..1])</p>
4: Реверсивный счетчик	Counter	DINT	<p>Считает все 4 фронта А и В (положит.А, отрицат.А, положит.В, отрицат.В)</p> <p>Если А-импульс предшествует В-импульсу, то значение анализа увеличивается; если В-импульс предшествует А-импульсу, то значение анализа уменьшается.</p> <p>Счетчик можно сбросить на N = 1.</p> <p>Средствами системы значение может автоматически делиться на коэффициент 4.</p>

7.6 Цифровые входы X5

Вы можете подключить 8 входных сигналов (0...7), каждый из которых двухполюсный и гальванически развязанный. Все каналы соединяются двухпроводным кабелем. Благодаря защите от обратной полярности, измеренный сигнал отображается как логически правильный, даже при обратной полярности соединения.

7.6.1 Разводка контактов



X5: контакт	Соединение	Светодиод
1	Цифровой вход 00 +	L10
2	Цифровой вход 00 -	
3	Цифровой вход 01 +	L11
4	Цифровой вход 01 -	
5	Цифровой вход 02 +	L12
6	Цифровой вход 02 -	
7	Цифровой вход 03 +	L13
8	Цифровой вход 03 -	
9	Цифровой вход 04 +	L14
10	Цифровой вход 04 -	
11	Цифровой вход 05 +	L15
12	Цифровой вход 05 -	
13	Цифровой вход 06 +	L16
14	Цифровой вход 06 -	
15	Цифровой вход 07 +	L17
16	Цифровой вход 07 -	

Рис. 5: Схема соединений, цифровые входы X5

7.6.2 Фильтры дребезга

Для восьми цифровых входов существует четыре фильтра дребезга. Фильтр дребезга может быть выбран и сконфигурирован отдельно для каждого сигнала. Для выбора предлагаются следующие фильтры:

- "Выкл" (нет фильтра)
- "Растянуть передний фронт"
- "Растянуть задний фронт"
- "Растянуть оба фронта"
- "Задержать оба фронта"

Для каждого фильтра необходимо определить время дребезга в мкс. Это время фильтрации дребезга может иметь значение в диапазоне от 1мкс до 65535мкс.

Выкл.

Измеренный входной сигнал передается без фильтрации.

"Растянуть передний фронт"

При первом переднем фронте входной сигнал (красный) принимает значение лог. 1 и сохраняет его в течение заданного времени фильтрации дребезга. Затем канал снова становится прозрачным до следующего переднего фронта.

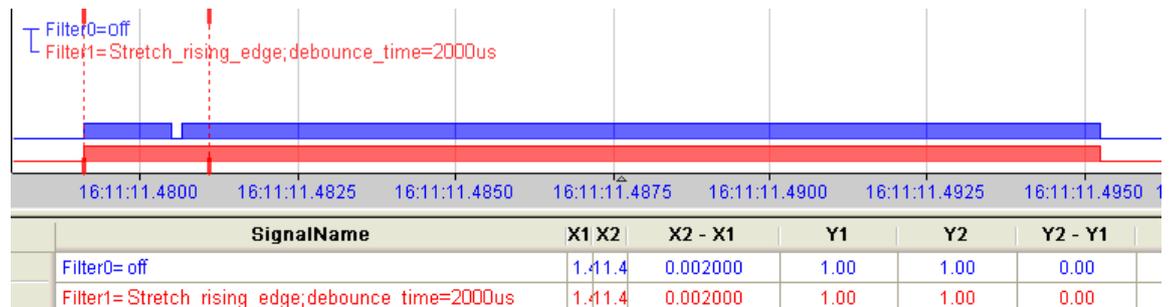


Рис. 6: Фильтр дребезга "Растянуть передний фронт"

"Растянуть задний фронт"

При первом заднем фронте выходной сигнал (зеленый) принимает значение лог. 0 и сохраняет его в течение заданного времени фильтрации дребезга. Затем канал снова становится прозрачным до следующего заднего фронта.



Рис. 7: Фильтр дребезга "Растянуть задний фронт"

"Растянуть оба фронта"

При первом фронте выходной сигнал (цвета охры) принимает то же значение, что и исходный сигнал (синий), и сохраняет этот логический уровень в течение заданного времени фильтрации дребезга. Затем канал снова становится прозрачным до следующего фронта - любого, переднего или заднего.

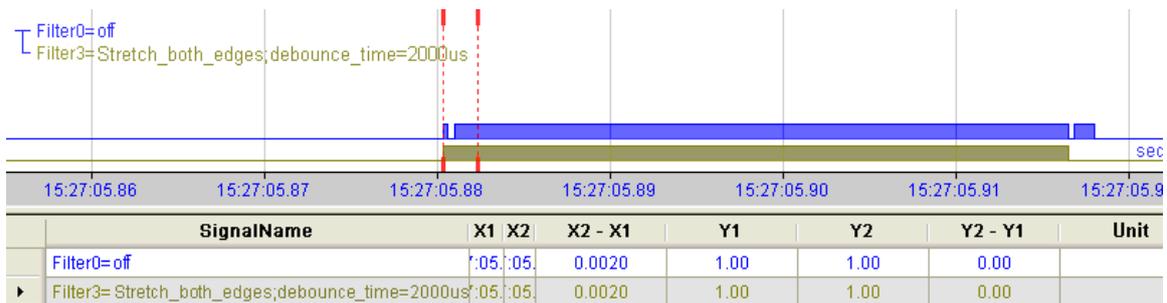


Рис. 8: Фильтр дребезга "Растянуть оба фронта"

"Задержать оба фронта"

Начиная с первого фронта, выходной сигнал (фиолетовый) блокирует вход и сохраняет логическое значение фронта на протяжении заданного времени фильтрации дребезга. Затем канал снова становится прозрачным и принимает логический уровень входного сигнала до следующего фронта - любого, переднего или заднего.

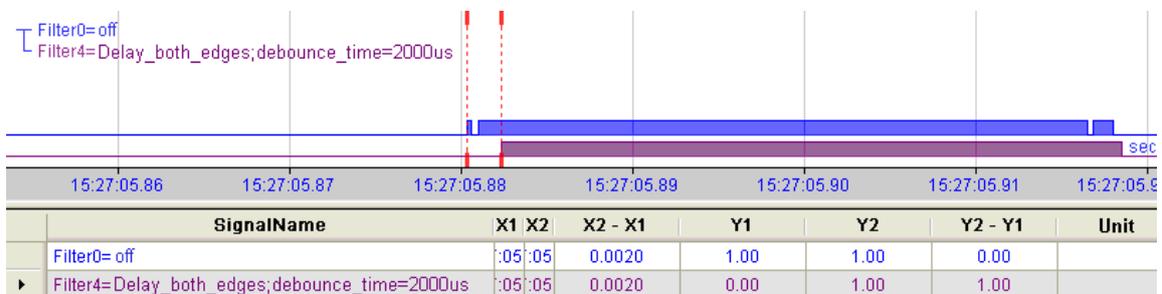


Рис. 9: Фильтр дребезга "Задержать оба фронта"

8 Поддерживаемые датчики угла поворота



Примечание

Модуль ibaMS4xUCO поддерживает различные датчики угла поворота. Ниже описываются те датчики, которые уже использовались в проектах.

Если вас интересуют другие типы датчиков, свяжитесь со службой технической поддержки iba.

Следующие датчики угла поворота уже использовались:

Производитель	Датчик угла поворота
Sony	MD50-2N
	MD50-4N
Hübner	FG4
	FGH4

8.1 Sony MD50-2N/-4N

8.1.1 Разводка контактов

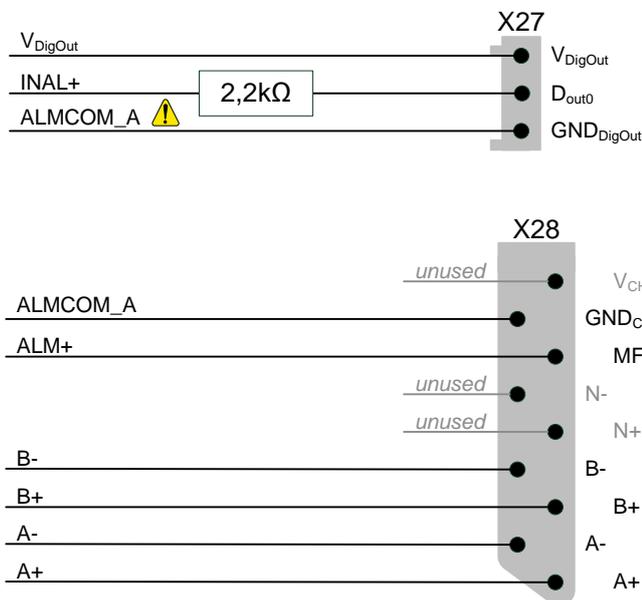


Рис. 10: Разводка контактов Sony MD50-2N/-4N

8.1.2 Электрическая схема

Датчик угла поворота обеспечивает несколько функций аварийной сигнализации, которые выводятся как выходной сигнал тревоги „ALM+“ или „ALM_H+“ коннектора „PULSE OUT“. Встроенный оптоизолятор PC817 (или аналогичный) соединен с сигналами MF и GND_{CH} модуля ibaMS4xUCO. Выход сигнала тревоги MD50 открыт, если аварийная функция активна.

Датчик Sony MD50 подключается к ibaMS4xUCO, как указано ниже.

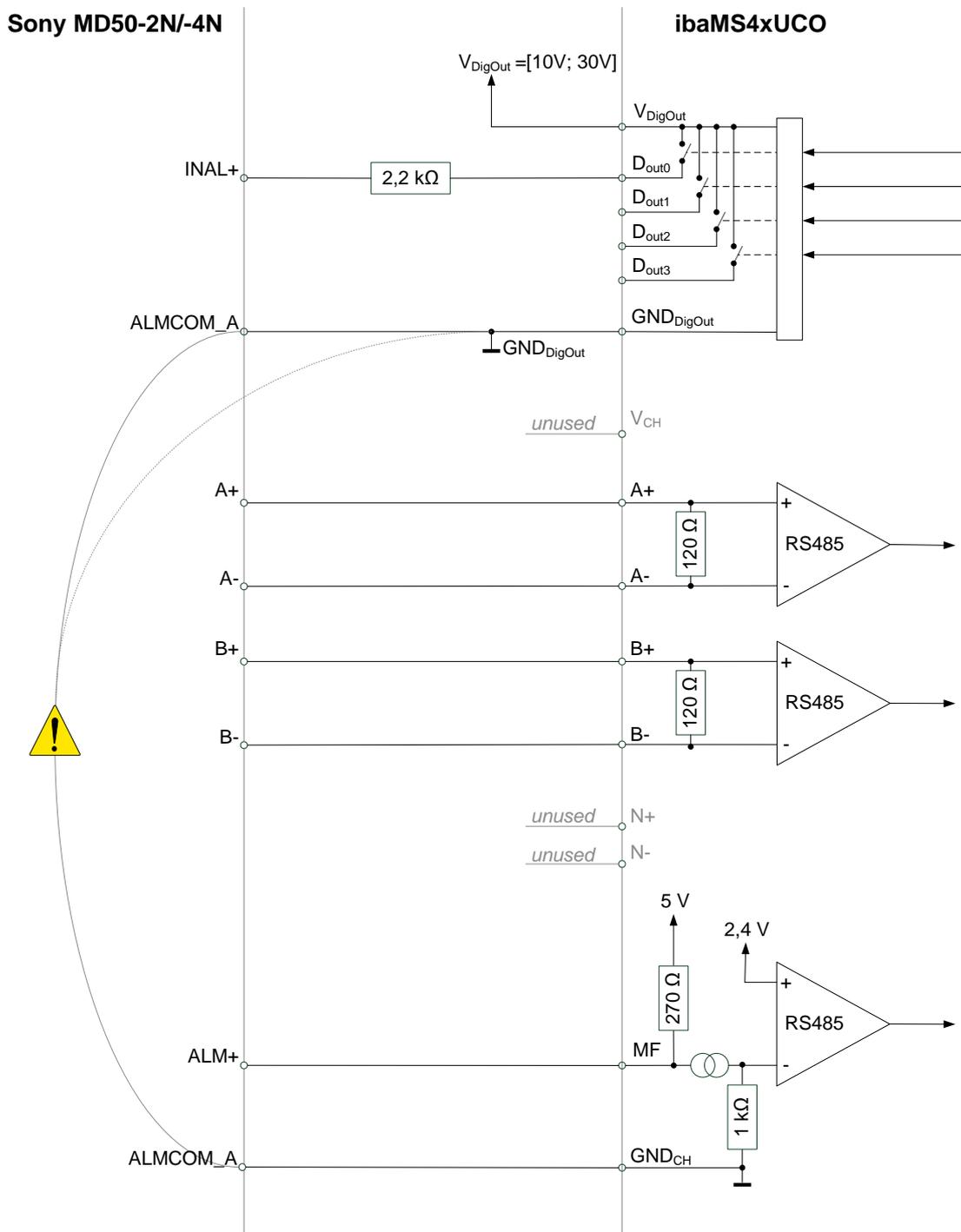


Рис. 11: Соединение Sony MD50-2N/-4N с ibaMS4xUCO

CAUTION

Между внутренней землей Sony MD50 „ALMCOM_A“ и внешней землей „GND-Dout“ есть петля заземления.

8.1.3 Режимы / Правила анализа

Для датчика угла поворота Sony MD50 реализованы следующие режимы и правила анализа:

Режим	Вычисленные входные значения		Описание
	Имя сигнала	Тип	
0: Деактивирован	-	-	Канал деактивирован
1: Счетчик импульсов A/B	EdgesCount	DINT	Считает импульсы в соответствии с „Quadrature Mode“ Считаются все 4 фронта (положит.А, отрицат.А, положит.В, отрицат.В).
2: Период/частота на импульсах A / B / AB	PeriodTime ABDirection Frequency	DINT DINT FLOAT	Период и частота измеряются в соответствии с „Quadrature Mode“ Все 4 фронта (положит.А, отрицат.А, положит.В, отрицат.В) обрабатываются, т.е. измеренная частота в четыре раза превышает действительную частоту, соответственно время периода увеличивается на коэффициент 4. PeriodTime - это длительность периода в нс. ABDirection ABDirection = 0 → А-импульс перед В-импульсом ABDirection = 1 → В-импульс перед А-импульсом Частота приводится в Гц.
3: Ширина импульса / коэффициент заполнения на А	PeriodTime PulseWidth DutyCycle	DINT DINT FLOAT	Относится исключительно к сигналу А. PeriodTime - это длительность периода в нс. PulseWidth - это положительная ширина импульса А. DutyCycle – это коэффициент заполнения между высоким и низким уровнем сигнала (DutyCycle[0..1])
4: Реверсивный счетчик на импульсах A / B	Counter	DINT	Считает все 4 фронта А и В (положит.А, отрицат.А, положит.В, отрицат.В). Если А-импульс предшествует В-импульсу, то значение анализа увеличивается; если В-импульс предшествует А-импульсу, то значение анализа уменьшается.

8.2 Hübner FG4/FGH4

8.2.1 Разводка контактов

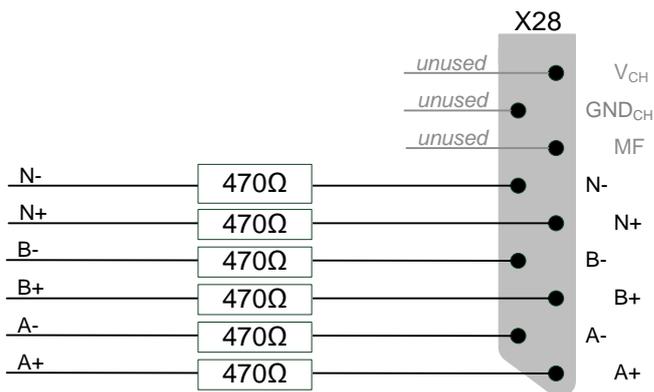


Рис. 12: Разводка контактов Hübner FG4/FGH4

8.2.2 Электрическая схема

Датчик Hübner FG4 подключается к ibaMS4xUCO, как указано ниже.

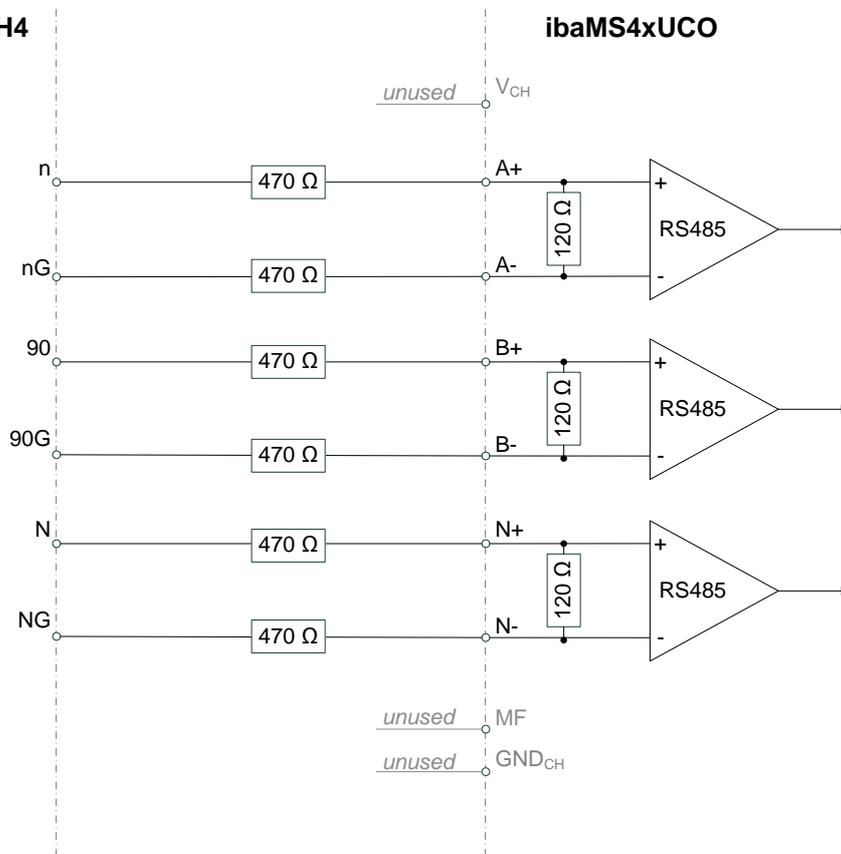


Рис. 13: Соединение Hübner FG4/FGH4 с ibaMS4xUCO

8.2.3 Режимы / Правила анализа

Для датчика угла поворота Hübner FG4 реализованы следующие режимы и правила анализа:

Режим	Вычисленные входные значения		Описание
	Имя сигнала	Тип	
0: Деактивирован	-	-	Канал деактивирован
1: Счетчик импульсов A/B	EdgesCount	DINT	Считает импульсы в соответствии с „Quadrature Mode“ Считаются все 4 фронта (положит.А, отрицат.А, положит.В, отрицат.В).
2: Период/частота на импульсах A / B / AB	PeriodTime ABDirection Frequency	DINT DINT FLOAT	Период и частота измеряются в соответствии с „Quadrature Mode“ Все 4 фронта (положит.А, отрицат.А, положит.В, отрицат.В) обрабатываются, т.е. измеренная частота в четыре раза превышает действительную частоту, соответственно время периода увеличивается на коэффициент 4. PeriodTime - это длительность периода в нс. ABDirection ABDirection = 0 → А-импульс перед В-импульсом ABDirection = 1 → В-импульс перед А-импульсом Частота приводится в Гц.
3: Ширина импульса / коэффициент заполнения на А	PeriodTime PulseWidth DutyCycle	DINT DINT FLOAT	Относится исключительно к сигналу А. PeriodTime - это длительность периода в нс. PulseWidth - это положительная ширина импульса А. DutyCycle – это коэффициент заполнения между высоким и низким уровнем сигнала (DutyCycle[0..1])
4: Реверсивный счетчик на импульсах A / B	Counter	DINT	Считает все 4 фронта А и В (положит.А, отрицат.А, положит.В, отрицат.В). Если А-импульс предшествует В-импульсу, то значение анализа увеличивается; если В-импульс предшествует А-импульсу, то значение анализа уменьшается.

9 Запуск устройства / Обновление



Важно

Установка обновления может занять несколько минут. Не выключайте устройство в процессе обновления программного обеспечения. Это может повредить устройство.

9.1 Автоматическое обновление

После монтажа модуля и подачи питания к центральному блоку этот блок распознает модули и проверяет версию ПО.

В центральном блоке есть так называемая "общая версия ПО". Эта версия содержит актуальную версию ПО для центрального блока, а также версии ПО для модулей. Общую версию ПО вы найдете на сайте [ibaPADU-S-IT-16](#) во вкладке встроенного ПО.

Если версия ПО модуля не совпадает с "общей версией ПО" центрального блока, то этот блок выполняет автоматическое обновление ПО модуля, повысив или понизив версию ПО. После этого модуль готов к использованию.



Важно

"Общая версия ПО" содержит все модули, которые были созданы до момента выпуска встроенного ПО, и все соответствующие версии программ. Если модуль не может быть распознан (т.е. модуль создан уже после выпуска данной версии CPU), то этот модуль игнорируется и обозначается красным цветом в веб-интерфейсе.

В этом случае требуется установить актуальную версию "общей версии ПО". Если вам нужен файл с текущей версией обновления, обратитесь, пожалуйста, в службу технической поддержки [iba](#). Этот файл также можно найти на компакт-диске "ibaPADU-S Modular", который входит в объем поставки.

9.2 Общая версия ПО

Общая версия ПО дает информацию о версии ПО всей системы [ibaPADU-S](#). Ее можно найти на сайте [ibaPADU-S-IT-16](#) или в диспетчере ввода-вывода [ibaPDA](#).



Важно

В случае обращения в службу технической поддержки, сообщайте, пожалуйста, данные "общей версии ПО".

9.3 Обновление

Обновление можно установить через веб-интерфейс центрального блока ibaPADU-S-IT-16.



Важно

Веб-интерфейс доступен только с центральным блоком ibaPADU-S-IT.



Дополнительная документация

Доступ к веб-интерфейсу описан в руководстве к ibaPADU-S-IT, глава 9.2.

- Откройте сайт ibaPADU-S и выберите центральный блок ibaPADU-S-IT-16.
- Во вкладке "update" щелкните кнопку просмотра <Browse...> и выберите файл с обновлением <padusit_v[xx.yy.zzz].iba>.
- Запустите процесс установки обновления щелчком по кнопке <Start Update>.

Ход выполнения процесса обновления отображается светодиодами L5 – L8. Начиная со светодиода L5, все светодиоды мигают один за другим, сначала оранжевым, затем зеленым цветом и медленнее. По завершении установки обновления устройство будет перезагружено.

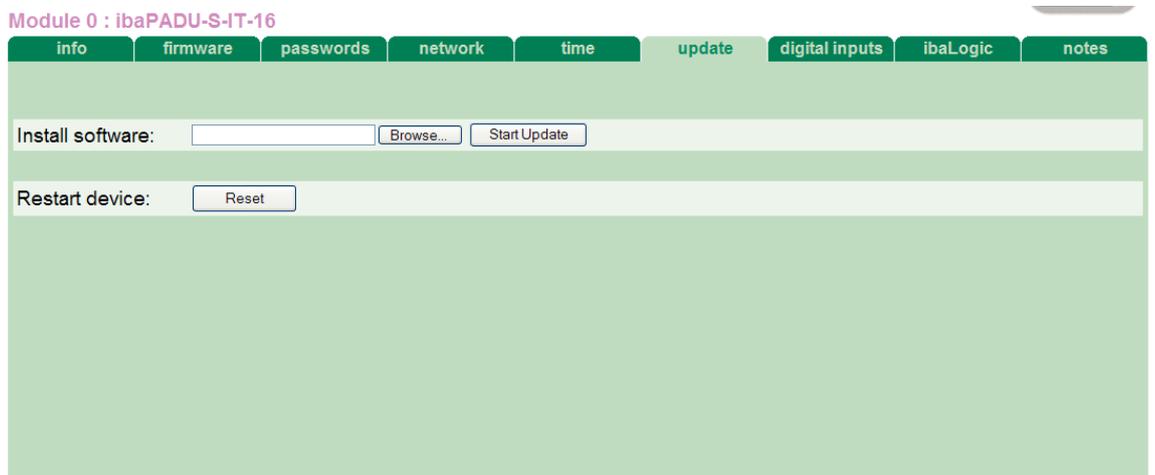


Рис. 14: Обновление посредством веб-интерфейса



Важно

При обновлении системы ibaPADU-S возможный автозапуск ibaLogic PMAC будет деактивирован и существующее приложение ibaLogic будет удалено. К тому же может потребоваться обновление программы LogicV4 (клиентов ibaLogic).

9.4 Веб-интерфейс

На сайте модуля отображается только общая информация о модуле. Значения изменять нельзя.

9.4.1 Вкладка „info“

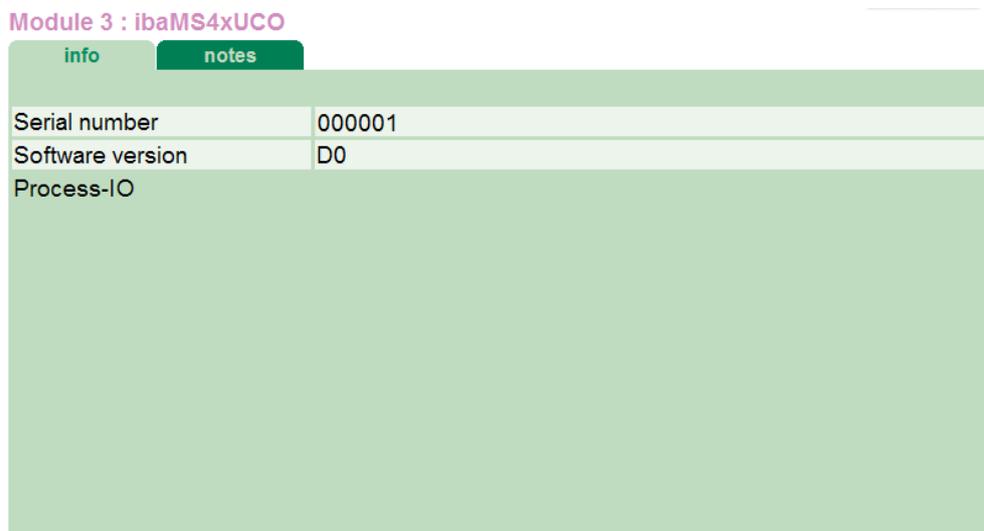


Рис. 15: Вкладка „info“

Серийный номер служит для идентификации устройства. При обращении в службу технической поддержки iba вас могут попросить сообщить номер версии программного обеспечения устройства.

9.4.2 Вкладка “notes“

В этой вкладке пользователь может добавить примечания, например касательно соединений или регистрации изменений.

После щелчка по кнопке <сохранить примечания> (<save notes>) примечания будут сохранены в устройстве.

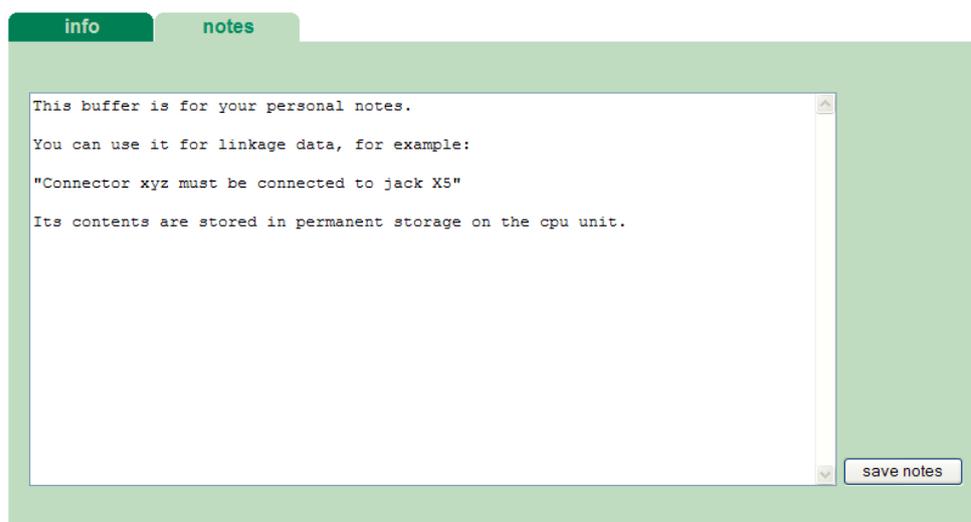


Рис. 16: Вкладка „notes“

10 Конфигурирование в ibaLogic-V4



Дополнительная документация

В сочетании с ibaLogic-V4 устройство ibaPADU-S-IT-16 может использоваться для реализации индивидуализированной обработки сигналов или автономного использования. Основные операции описаны в руководстве к ibaPADU-S-IT-16. В данном руководстве описываются только сигналы, относящиеся к этому модулю.

Сигналы можно сконфигурировать в конфигураторе ввода-вывода ibaLogic-V4. Откройте конфигуратор ввода-вывода через меню "Инструменты – Конфигуратор ввода-вывода". После щелчка по кнопке <Обновить аппаратное обеспечение> ibaLogic распознает модуль.

10.1 Конфигурирование анализа для датчика угла поворота

Тип датчика (предварительно сконфигурированного цифрового энкодера) и соответствующее правило анализа (режим) можно выбрать для каждого канала, см. также главу 7.5.3.



Примечание

Входные сигналы ibaMS4xUCO изменяются в зависимости от режима. Если в настройки датчика угла поворота или режима были внесены изменения, то они начинают действовать только после щелчка по кнопке <ОК> или <Применить>. После этого становятся доступны новые входные сигналы. Сигналы нужно связать заново.

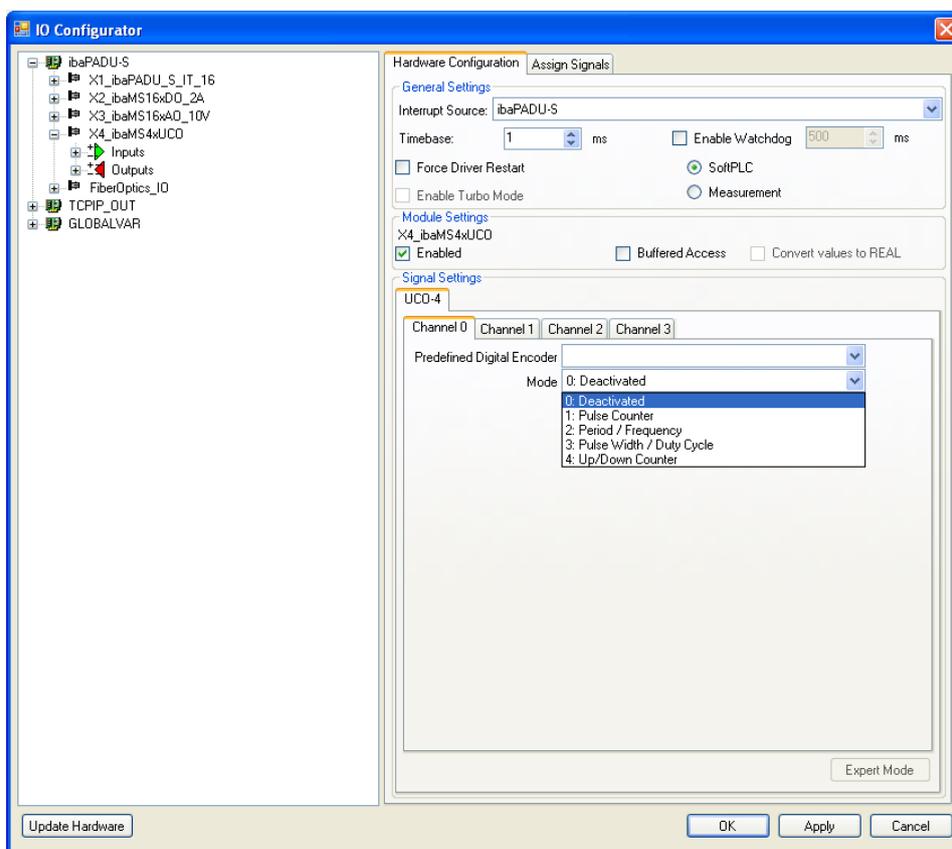


Рис. 17: Настройки режима в конфигураторе ввода-вывода

10.2 Конфигурирование сигналов

ibaMS4xUCO имеет следующие группы сигналов:

1. Цифровые выходы X27
2. Входы счетчика X28
3. Цифровые входы X5

Цифровые выходы X27 и цифровые входы X5 доступны постоянно, их можно свободно конфигурировать.



Примечание

Количество, тип и имя входных сигналов счетчика ibaMS4xUCO зависят от выбранного режима, см. главу 10.1.

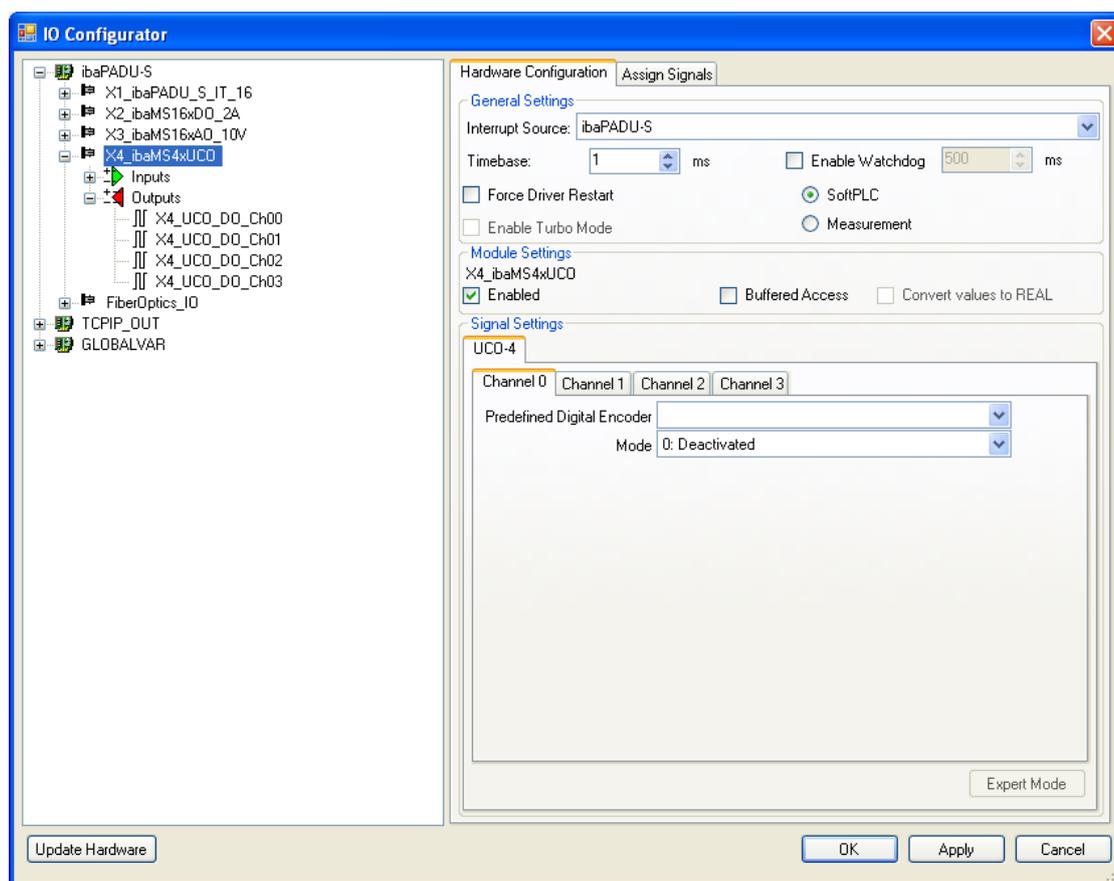


Рис. 18: Выходы ibaMS4xUCO

Вне зависимости от режима исходные цифровые сигналы доступны постоянно.

При этом имя и тип аналоговых входных сигналов (X[n]_AI_Ch0[k]_[mode]) различаются в зависимости от режима.

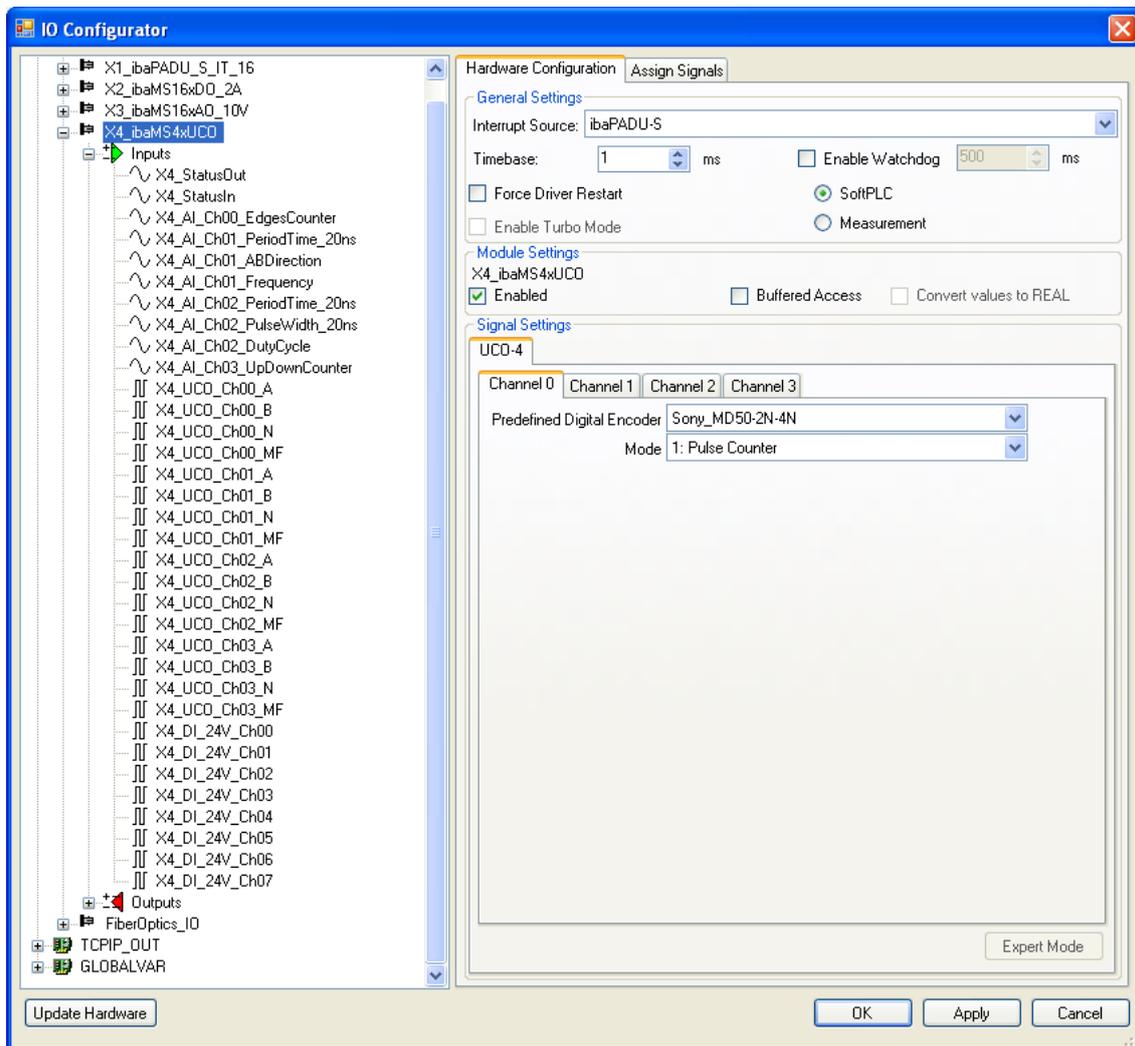


Рис. 19: Входы ibaMS4xUCO

Если активирован "Буферизованный доступ", то отображаются дополнительные входные и выходные сигналы.



Примечание

Подтвердите выбор "Буферизованного доступа" ("Buffered Access") щелчком по кнопке <Применить> (<Apply>). Только после этого в дереве сигналов появятся дополнительные сигналы, которые можно настроить как ресурсы ввода или вывода.

Сигнал	Описание
Входы	
AI_Ch[00..03]_[mode]	Аналоговые входные сигналы (в зависимости от режима), см. главу 7.5.3 и нижеследующий пример. Эти сигналы являются результатом анализа цифровых входных сигналов (исходных сигналов).
UCO_Ch[00..03]_A UCO_Ch[00..03]_B UCO_Ch[00..03]_N UCO_Ch[00..03]_MF	Цифровые входные сигналы (исходные сигналы). Эти данные используются для анализа.

Сигнал	Описание
DI_24V_Ch[00..07]	Цифровые входные сигналы
StatusIn	Информация о состоянии подключенного модуля ввода (для модулей вывода функция отсутствует): 0 = модуль не инициализирован 1 = модуль запущен >1 = ошибка (например, модуль не может быть инициализирован)
StatusOut	Информация о состоянии подключенного модуля вывода (для модулей ввода эта функция отсутствует): 0 = модуль не инициализирован 1 = модуль запущен >1 = ошибка (например, модуль не может быть инициализирован)
Выходы	
UCO_DO_Ch[00..03]	Цифровые выходные сигналы
DebType_Ch[00..08]	Фильтр дребезга для цифровых входных сигналов
DebTime_Ch[00..08]	Время фильтрации дребезга для отдельного цифрового входного сигнала
Дополнительные сигналы для буферизированного доступа	
BufferFillCount	Счетчик при заполнении буфера
BufferOverrun	Счетчик при переполнении буфера
Additional output signals for buffered access	
BufferSize	Размер буфера
SubSampling	Субдискретизация сигналов

Пример:

В следующей таблице приводятся вычисленные аналоговые входные сигналы счетчика, которые доступны в зависимости от заданного датчика и выбранного режима:

Канал	Датчик угла поворота	Режим	Аналоговые входные сигналы счетчика X28
0	Sony_MD50-2N-4N	1: Счетчик импульсов	EdgesCount
1	Sony_MD50-2N-4N	2: Период/Частота	PeriodTime ABDirection Frequency
2	Huebner_FG4-FGH4	3: Ширина импульса / коэффициент заполнения	PeriodTime PulseWidth DutyCycle
3	Huebner_FG4-FGH4	4: Реверсивный счетчик	Counter

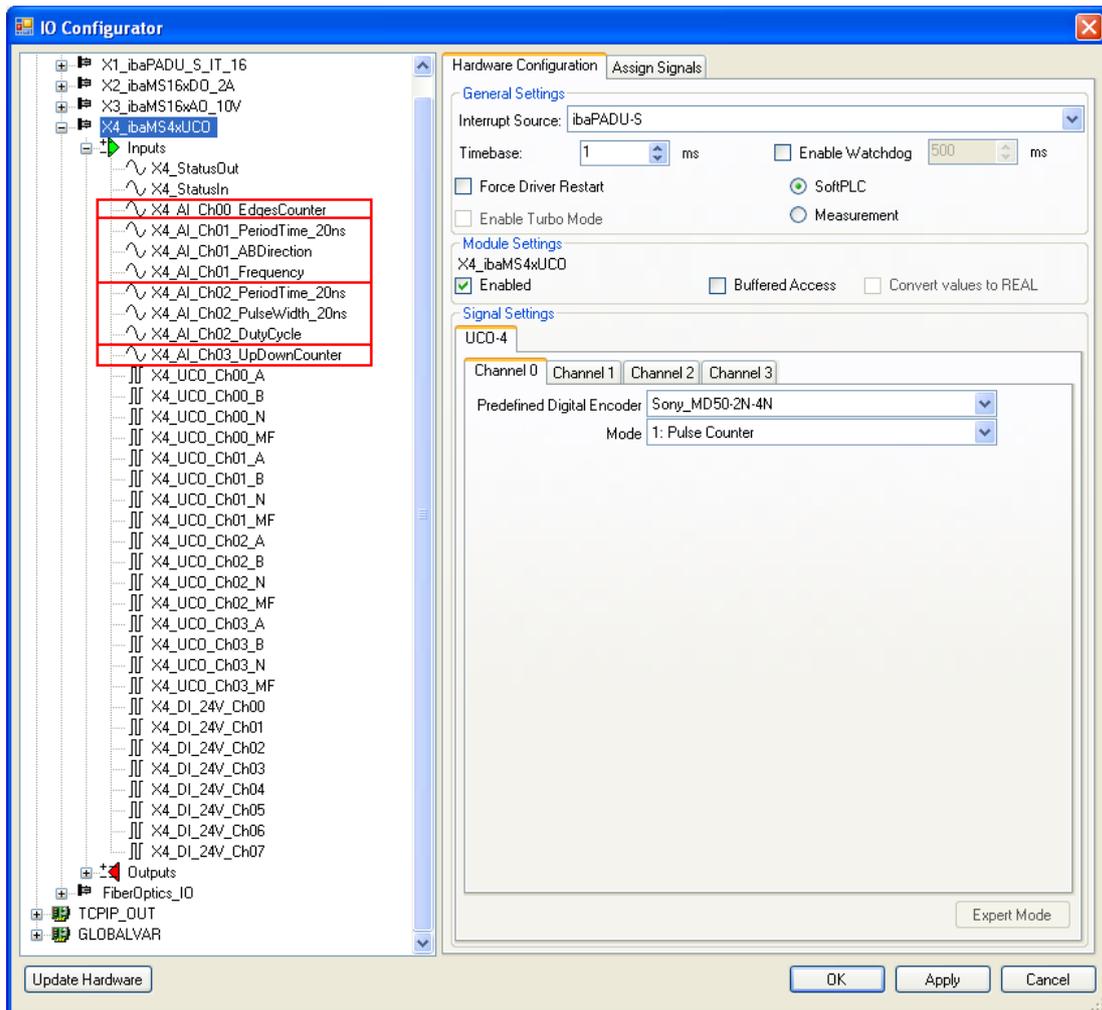


Рис. 20: Аналоговые входные сигналы счетчика

11 Технические данные

11.1 Основные данные

Краткое описание	
Имя	ibaMS4xUCO
Описание	Модуль счетчика с 4 каналами, а также цифровыми входами и выходами
Номер заказа	10.124310
Источник питания, элементы управления и индикаторы	
Источник питания	DC 24 В, внутреннее питание по шине объединительной платы
Потребляемая мощность	Макс. 10 Вт
Индикаторы	4 светодиода: состояние устройства 16 светодиодов: состояние счетчиков/цифровых выходов 8 светодиодов: состояние цифровых входов
Электрическая изоляция	
Входы счетчика - цифровые выходы	AC 1,5 кВ
Входы счетчика - цифровые входы	AC 2,5 кВ
Цифровые выходы - цифровые входы	AC 2,5 кВ
Условия эксплуатации	
Охлаждение	Пассивное
Температура эксплуатации	От 0 °C до 50 °C
Температура хранения и транспортировки	От -25 °C до 70 °C
Положение при монтаже	Вертикальное, монтаж на объединительную плату
Высота установки	До 2000 м
Класс влажности по DIN 40040	F, нет конденсации
Класс защиты	IP20
Сертификаты/Стандарты	EMC: EN 61326-1 FCC, часть 15, класс A
Размеры и вес	
Размеры (ширина x высота x глубина)	43 мм x 215 мм x 150 мм (1,69 дюйма x 8,46 дюйма x 5,91 дюйма)
Вес (включая упаковку и документацию)	Приблизительно 1,1 кг

11.2 Входы счетчика

Количество	4
Конструкция	Гальваническая развязка, дифференциальные („DIF“) или несимметричные („SE“) DIF: коннекторы RS422/RS485 дополнительное сопротивление нагрузки, вспомогательный выход 5 В 100 мА на канал
Фильтр	Резистивно-ёмкостной фильтр 180 кГц дополнительно
Макс. уровень входного сигнала	DIF: от – 5 В до + 5 В; SE: от – 10 В до + 30 В
Входной импеданс	DIF: 120 Ω терминирование (опционально) SE: 1 кΩ макс., с ограничением тока до 10 мА
Частота дискретизации	Макс. 40 кГц, настраиваемая
Диапазон частот	DIF: от 0 Гц до 2 МГц SE: от 0 Гц до 500 кГц
Разрешение	50 МГц (20 нс); 32 бит
Электрическая изоляция	
Канал – земля 24В	AC 1,5 кВ
Канал – канал/корпус	AC 1000 В
Тип коннектора	1x37-полюсный коннектор Sub-D, паяная клемма (от 0,8 мм ² до 1,2 мм ²), возможно винтовое соединение, входит в объем поставки

11.3 Цифровые входы

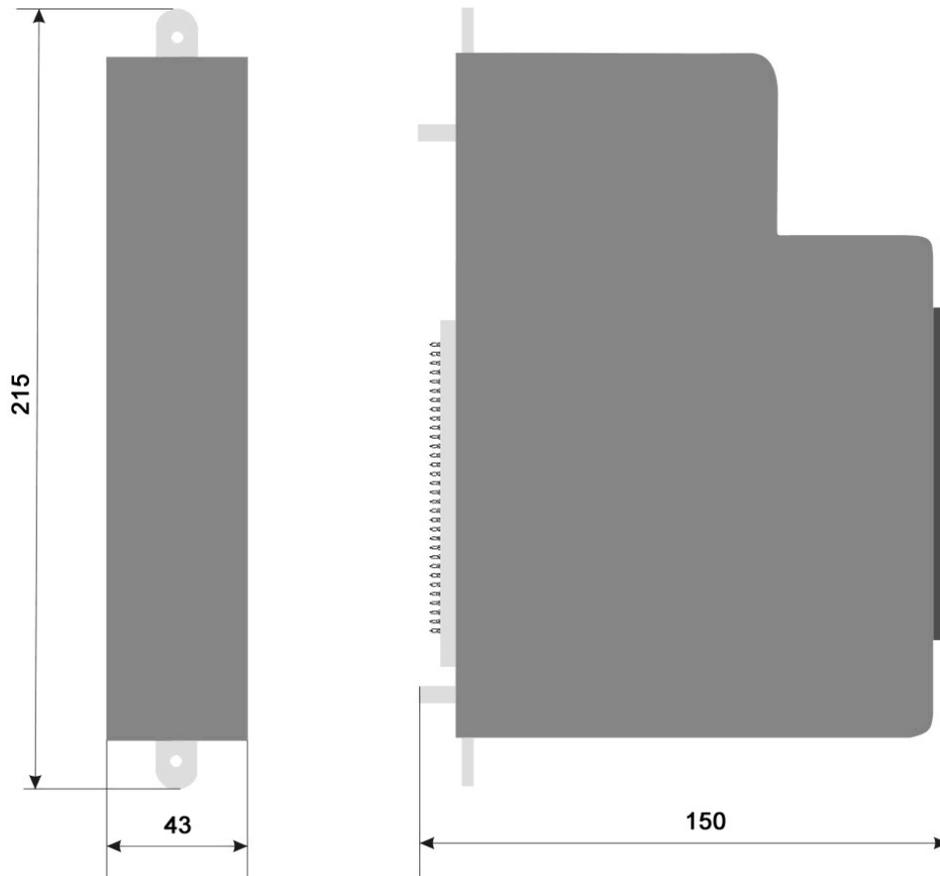
Количество	8
Конструкция	Гальваническая развязка, несимметричные, защита от обратной полярности
Уровень входного сигнала	
Номинальное напряжение	24 В DC
Макс. напряжение сигнала	±60 В постоянное
Уровень сигнала, лог. 0	> -6 В; < +6 В
Уровень сигнала, лог. 1	< -10 В; > +10 В
Гистерезис	нет
Входной ток	1 мА, постоянный
Фильтр дребезга	Опционально: 4 разных режима работы
Частота дискретизации	До 40 кГц, настраиваемая
Диапазон частот	от 0 Гц до 20 кГц
Задержка	Станд. 10 мкс

Электрическая изоляция	
Канал – канал	АС 2,5 кВ
Канал – корпус	АС 2,5 кВ
Тип коннектора	1 x 16-контактная зажимная клемма (от 0,8 мм ² до 2,5 мм ²), с винтовым креплением, входит в объем поставки

11.4 Цифровые выходы

Количество	4
Конструкция	Квад. корень, Р-переключатель
Напряжение питания Vcc-Dout	24 В (от +10 В до +30 В), защита от обратной полярности
Напряжение переключения	Vcc-Dout
Ток переключения	От 10 мА до 250 мА
Индуктивная нагрузка	До 200 мДж
Ограничение тока короткого замыкания	от приблизит. 300 мА
Частота переключения	От 0 Гц до 40 кГц
Задержка переключения	
Задержка включения (от 90% до 10%)	< 10 мкс
Задержка выключения (от 10% до 90%)	< 10 мкс при 24В Vcc-Dout с нагрузкой 100 Ом
Тип коннектора	1x6- контактная зажимная клемма (от 0,8 мм ² до 2,5 мм ²), с винтовым креплением, входит в объем поставки

11.5 Размеры



(Размеры приводятся в мм)

Рис. 21: Размеры модуля

12 Техническая поддержка и контактная информация

Техническая поддержка

Тел.: +49 911 97282-14
Факс: +49 911 97282-33
E-Mail: support@iba-ag.com



Примечание

При обращении в службу техподдержки, сообщайте, пожалуйста, серийный номер (iba-S/N) продукта.

Контактная информация

Центральный офис

iba AG
Koenigswarterstr. 44
90762 Fuerth
Germany
Тел.: +49 911 97282-0
Факс: +49 911 97282-33
Email: iba@iba-ag.com
Конт. лицо: г-н. Harald Opel

По всему миру и в регионах

Контактную информацию касательно вашего местного представителя или представительства компании iba вы можете найти на нашем сайте

www.iba-ag.com.