



## **Промышленный ПК C5102, монтируемый в 19-дюймовой стойке**

**Инструкция по установке и эксплуатации**

Версия: 1.6  
Дата: 2007-02-23

**BECKHOFF**

# Содержание

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Общие указания</b>   | <b>3</b>  |
| Замечания по документации  | 3         |
| Обязательства и ответственность  | 3         |
| Предупредительные знаки  | 3         |
| Основные меры предосторожности   | 4         |
| Обязанности пользователя   | 5         |
| Требования к оператору   | 5         |
| <b>2. Описание устройства</b>  | <b>6</b>  |
| Установка и использование  | 6         |
| Общее устройство   | 6         |
| Интерфейсы   | 8         |
| Разъемы PS/2   | 8         |
| Параллельный интерфейс   | 8         |
| Последовательный интерфейс   | 8         |
| Разъем видеосигнала  | 8         |
| Интерфейс USB  | 8         |
| Сетевое соединение   | 8         |
| Работа со звуком   | 8         |
| Техническая табличка   | 8         |
| <b>3. Инструкции по установке</b>  | <b>9</b>  |
| Транспортировка и установка  | 9         |
| Транспортировка  | 9         |
| Распаковка   | 9         |
| Установка  | 9         |
| Подвод электропитания  | 10        |
| Разъем сетевого питания  | 10        |
| Сетевые кабели   | 10        |
| Подключение устройств  | 11        |
| Подсоединение кабелей  | 11        |
| Проверьте напряжение и подсоедините  | 11        |
| <b>4. Инструкции по эксплуатации</b>   | <b>12</b> |
| Включение и выключение промышленного ПК  | 12        |
| Первое включение и установка драйвера  | 12        |
| Уход   | 13        |
| Чистка промышленного ПК  | 13        |
| Замена батарейки на системной плате  | 13        |
| Техническое обслуживание   | 13        |
| Замена фильтра   | 13        |
| Отслужившее устройство   | 14        |
| Утилизация   | 14        |
| <b>5. Поиск и устранение неисправностей</b>  | <b>14</b> |
| Решение некоторых проблем  | 14        |
| Техническое обслуживание и поддержка   | 15        |
| Филиалы и представительства Beckhoff   | 15        |
| Головной офис Beckhoff   | 15        |
| Поддержка Beckhoff   | 15        |
| Beckhoff сервис  | 15        |
| <b>6. Сборочные размеры</b>  | <b>16</b> |
| <b>7. Приложение</b>   | <b>17</b> |
| Технические характеристики   | 17        |
| Одобрения  | 17        |
| FCC: Федеральная комиссия по коммуникациям. Заявление по поводу радиочастотных помех | 17        |
| FCC: Примечание для пользователей Канады   | 17        |

# Общие указания

## Замечания по документации

Настоящее описание предназначено только для специалистов в области управления и автоматизации, знакомых с соответствующими национальными стандартами. При установке и вводе в эксплуатацию этого устройства необходимо учитывать все примечания и пояснения, которые содержатся в документации.

## Обязательства и ответственность

Ответственный персонал должен обеспечить условия, при которых использование настоящего устройства будет отвечать всем требованиям безопасности, включая соблюдение соответствующих законов, нормативов, предписаний и стандартов.

Хотя документация готовилась очень тщательно, но наша продукция постоянно совершенствуется, поэтому в некоторых случаях могут наблюдаться небольшие расхождения между заявленными характеристиками и фактической производительностью конкретного устройства. Ни одна из формулировок этого документа не представляет собой гарантии в том смысле, который вложен в § 443 BGB Гражданского кодекса Германии; или утверждения по поводу обязательной пригодности для конкретной цели в том смысле, который вкладывается в § 434, абзац 1, предложение 1 BGB. Если в документе попадутся технические или редакторские ошибки, мы сохраняем за собой право их исправления в любое время без предупреждения.

Претензии с требованиями о модификации уже поставленных продуктов с целью приведения их в полное соответствие с характеристиками, чертежами и описанием в этом документе не принимаются.

© Настоящая документация защищена авторскими правами. Полное или частичное репродуцирование этой публикации без письменного разрешения компании Beckhoff Automation GmbH запрещено.

## Предупредительные знаки

В инструкции используются следующие предупредительные знаки, предназначенные для читателя.



**Опасно**

Предупреждение об опасности для здоровья или жизни персонала.



**Внимание**

Предупреждение об опасности выхода из строя оборудования, порчи материалов или ущерба для окружающей среды.



**Примечание**

Наличие дополнительной информации, помогающей лучше понять тему.

## Основные меры предосторожности

Выключайте компьютер только после закрытия программы

**Прежде чем выключать промышленный ПК, необходимо корректно закрыть программу.**

Иначе возможна потеря данных, которые могут записываться на диск. Обязательно прочтите раздел «[Включение и выключение промышленного ПК](#)».



**Внимание**

**Выключите все части системы, затем отсоедините шину!**

Прежде чем открывать корпус ПК, а также при использовании ПК в любых иных целях (например, для проверки функционирования после ремонта), кроме управления оборудованием, отключите все части системы. После этого промышленный ПК можно отсоединить от оборудования.

Извлечение соединителя шины из разъема отсоединяет ПК от оборудования (дополнительный вариант).

Отключенные элементы системы необходимо блокировать, чтобы не допустить их случайного включения.

На блок питания промышленного ПК должно поступать напряжение 100-240 В переменного тока.

**Не производите замену деталей, когда система находится под напряжением!**

При установке или изъятии компонентов обязательно отключайте питание.



**Опасно**

Монтажные работы могут вызвать повреждение промышленного ПК, если:

- на плату, где стоят микросхемы, попадет какой-нибудь посторонний металлический предмет, вроде винта или отвертки;
- во время работы ПК извлекать или вставлять провода его внутренних соединений;
- извлекать или вставлять дополнительные карты при включенном компьютере.

## Обязанности пользователя

Пользователь обязан обеспечить выполнение следующих условий:

- использовать промышленного ПК только по назначению (см. также [«Описание устройства»](#));
- поддерживать промышленный ПК в отличной форме и рабочем состоянии;
- содержать руководство по эксплуатации в целости и сохранности для обращения к нему в любое время, руководство должно находиться там же, где и компьютер;
- допускать к работе с промышленным ПК, техническому обслуживанию и ремонту только квалифицированный персонал, наделенный соответствующими правами;
- регулярно инструктировать персонал относительно соблюдения мер по охране труда и защиты окружающей среды, ознакомить его с настоящей инструкцией по эксплуатации и особенно с примечаниями, которые в ней содержатся;
- не позволять убирать с корпуса промышленного ПК таблички и этикетки с предупредительными надписями, все надписи должны оставаться разборчивыми.

*Национальные нормативы для станков разных типов*

Существуют национальные нормативы для управления станками и оборудованием разных типов с помощью промышленных компьютеров. Оператор должен соблюдать эти нормативы. Среди прочего, они определяют интервалы между проверками компьютера.

Оператор должен своевременно напоминать о необходимости таких проверок.



**Внимание**

**Открывать корпус промышленного ПК может только специально обученный персонал!**

Оператор несет ответственность за допуск к открытию корпуса промышленного компьютера только лиц, обладающих надлежащей квалификацией.

*Процедура в случае отказа.*

В случае отказа промышленного ПК можете обратиться к списку проблем в разделе [«Поиск и устранение неисправностей»](#), где описаны некоторые способы их решения.

## Требования к оператору

*Прочсть инструкцию по эксплуатации*

Каждый пользователь промышленного ПК должен внимательно ознакомиться с настоящей инструкцией по эксплуатации.

*Знать программы*

Каждый пользователь промышленного ПК должен знать все функции программного обеспечения, установленного на ПК, с которыми ему приходится иметь дело.

## Описание устройства

### Установка и использование

Промышленный ПК C5102 предназначен для монтажа в 19-дюймовой стойке, являющейся стандартной для промышленного применения.

### Общее устройство

C5102, вид спереди



Открытие передней откидной дверцы

Для получения доступа к выключателю, а также к приводу для 1,44 Мб дискет откройте переднюю откидную дверцу предназначенным для этой цели ключом (см. фото выше).

C5102, вид сзади



**Внимание**

**Открывать корпус промышленного ПК может только специально обученный персонал!**

Прежде чем открывать корпус ПК, обязательно отключите питание.



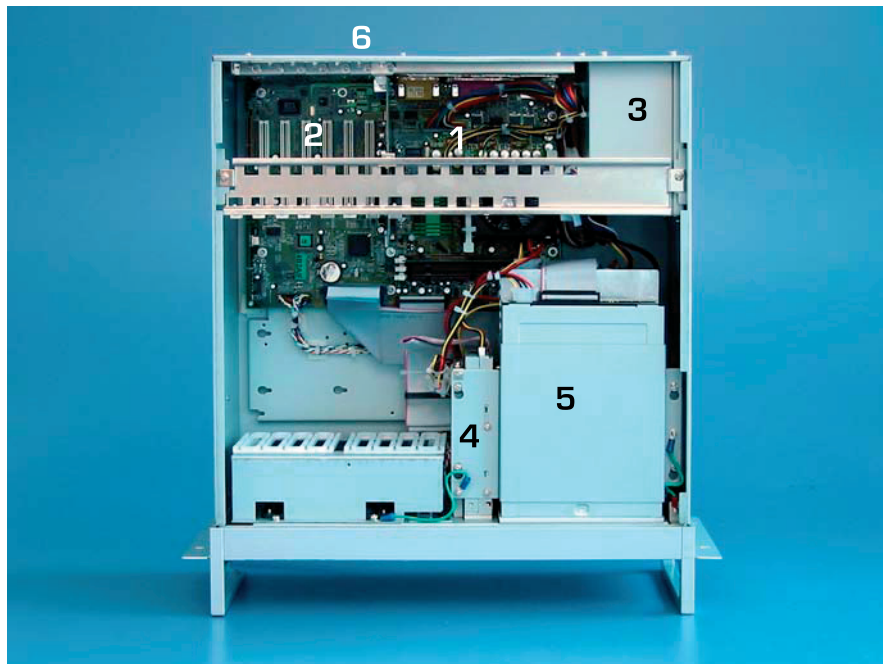
**Опасно**

Корпус промышленного ПК сделан из **огнестойких материалов**. Прежде чем включать компьютер, необходимо закрыть корпус!

*Открытие корпуса*

Чтобы открыть корпус ПК, с помощью крестообразной отвертки выверните 4 винта в боковой части корпуса (см. фото *C5102*, вид сзади). После этого можно снять крышку корпуса, под которой находится привод дискет, жесткий диск, процессор, микросхемы памяти и расширительные платы (см. фото ниже).

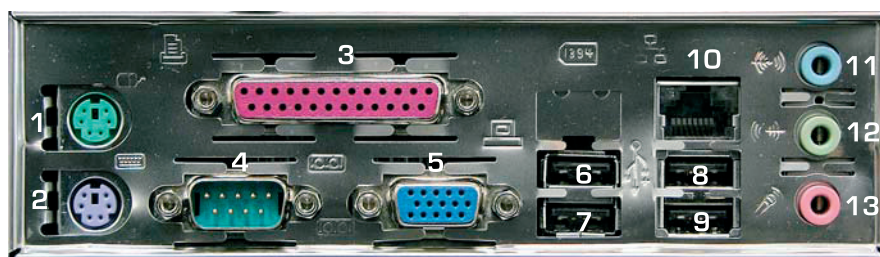
*Вид открытого ПК*



Под крышкой корпуса находится системная плата ATX **(1)** с 7 слотами для карт расширения **(2)**. Далее расположены блок питания **(3)**. Привод для дискет **(4)**, приводы жесткого диска и CD/DVD **(5)**. На передней панели корпуса **(6)** находятся соединительные разъемы.

## Интерфейсы

Интерфейсы  
промышленного ПК C5102



PS/2

### Разъемы PS/2

К верхнему разъему PS/2 (1) можно подключить мышь PS/2, а к нижнему (2) – компьютерную клавиатуру.

Принтерный разъем LPT1

### Параллельный интерфейс

Параллельный интерфейс (3) соответствует стандарту Centronics, и адресуется программным обеспечением как LPT1.

RS 232 COM1 - COM2

### Последовательный интерфейс

Базовая версия промышленного ПК имеет два последовательных интерфейса: COM1 (4) и COM2 типа RS 232 с 9-контактным соединителем SUB-D. Интерфейс COM2 расположен в верхней части первого слота, рядом со слотом ATX.

Видео

### Разъем видеосигнала

15-контактный разъем SUB-D (5) позволяет подсоединить VGA-монитор.

USB1 - USB4

### Интерфейс USB

Четыре интерфейса USB (6-9) используются для подключения периферийных устройств с USB-соединителями.

Сеть

### Сетевое соединение

Разъем RJ-45 (10) служит для подключения компьютера к локальной сети (LAN).

Звук

### Работа со звуком

Промышленный ПК имеет звуковой интерфейс со следующими соединениями: линейный вход (11), линейный выход (12), микрофонный вход (13).

Техническая табличка

### Техническая табличка

Табличка, которая находится на корпусе компьютера, содержит информацию об исходной конфигурации аппаратной части данной модели промышленного компьютера.

# Инструкции по установке

См. также главу «[Общие указания](#)».

## Транспортировка и установка

Необходимо соблюдать указанные условия хранения (см. «[Технические характеристики](#)»)

### Транспортировка

Несмотря на прочный корпус компьютера, внутренние компоненты чувствительны к сильной вибрации и ударам. При транспортировке промышленного ПК не допускайте излишнего механического воздействия на него. Используйте оригинальную упаковку.



#### Внимание

Опасность повреждения!

Если компьютер перевозился при холодной погоде или подвергался сильным перепадам температуры, подождите, чтобы полностью испарилась влага, образовавшаяся внутри в результате конденсации.

Прежде чем включать компьютер, дайте ему время нагреться до комнатной температуры. Если внутри образовалась влага, подождите часов 12 и только после этого включайте компьютер.

### Распаковка

При распаковке компьютера поступайте следующим образом:

1. Извлеките компьютер.
2. Не выбрасывайте оригинальную упаковку. Сохраните ее для возможной транспортировки в будущем.
3. Проверьте целостность комплектации, сопоставляя содержимое с пунктами в своем заказе.
4. Сохраните прилагаемые документы. Они содержат важную информацию об обращении с устройством.
5. Проверьте содержимое на наличие видимых повреждений при доставке.
6. Если вы заметили повреждения или несоответствие между содержимым и пунктами заказа, сообщите об этом в сервисную службу Beckhoff.

### Установка

Промышленный ПК C5102 предназначен для монтажа в 19-дюймовой стойке, являющейся стандартной для промышленного применения.

При этом должны быть соблюдены условия для нормальной работы устройства (см. «[Технические характеристики](#)»).

## Подвод электропитания

### Блок питания

Промышленный ПК оснащен полнофункциональным блоком питания на 100-240 В/3 А макс., 50-60 Гц (с возможностью использования источника бесперебойного питания, ИБП).

### Допустимая нагрузка по току для блока питания 100-240 В

| Выходное напряжение блока питания на 100-240 В | Максимальная токовая нагрузка |
|--|-------------------------------|
| +3,3 В   | 13 А                          |
| +5 В в дежурном режиме                         | 2 А                           |
| +5 В   | 13 А                          |
| -5 В   | 0,3 А                         |
| +12 В  | 6 А                           |
| -12 В  | 0,8 А                         |

### Разъем сетевого питания

Разъем для питания, в который вставляется сетевой провод, находится на задней панели компьютера рядом с выключателем.

### Разъем сетевого питания



### Сетевые кабели

#### Сетевые кабели в Европе

В Европе для подключения промышленного ПК к сети используется входящий в комплект кабель с соединителем для ненагреваемых устройств.

#### Сетевые кабели в США и Канаде

В США и Канаде сетевые кабели должны удовлетворять следующим требованиям:

Несъемные, съемные макс. 4,5 м длиной; напряжение мин. 125 В, ток 10 А, тип SJT или SVT; один конец должен иметь штепсель с заземлением типа NEMA 5-15P/-20P, а второй соединяться с устройством

или

Несъемные, съемные макс. 4,5 м длиной; напряжение мин. 250 В, ток 10 А, тип SJT или SVT; один конец должен иметь штепсель с заземлением типа NEMA 6-15P/-20P, а второй соединяться с устройством.

## Подключение устройств



### Внимание

Обязательно отключите питание!

Прежде чем подсоединять внешние устройства, внимательно ознакомьтесь с прилагаемой к ним документацией.

Во время грозы нельзя ни вставлять, ни извлекать соединители.

Отсоединяя кабель, беритесь за штекер. Ни в коем случае не тяните за провод!

### Подсоединение кабелей

Соединительные разъемы расположены на передней части корпусе промышленного ПК и описаны в документации там, где дается описание устройства.

При подсоединении кабелей к промышленному ПК соблюдайте определенную последовательность.

- Выключите все устройства, которые вы собираетесь подсоединить.
- Отсоедините питание устройств, которые вы собираетесь подключить.
- Соедините кабелями нужные разъемы на промышленном ПК и подключаемых устройствах.
- Подсоедините кабели передачи данных (если это необходимо) к соответствующим коммуникационным разъемам.
- Снова подсоедините все устройства к питанию.

### Проверьте напряжение и подсоедините

1. Проверьте напряжение в сети на предмет соответствия.
2. Один конец кабеля питания вставьте в разъем блока питания промышленного ПК, а другой конец – в заземленную сетевую розетку.

# Инструкции по эксплуатации

См. также главу «Общие указания».

## Включение и выключение промышленного ПК

### Включение

Промышленный ПК имеет выключатели питания на задней панели, а также на передней под откидной крышкой. Промышленный ПК запускается только тогда, когда включены оба выключателя.

### Выключение

Промышленный ПК выключается при выключении одного из выключателей.

Программа управления, используемая на промышленном ПК, позволяет присваивать разным пользователям разные права. Пользователь, не имеющий права закрыть программу, не может и выключить компьютер. Это делается для того, чтобы не допустить потери данных, которые пропадут, если компьютер будет выключен раньше закрытия программы.



### Внимание

#### **Сначала завершите работу программы, затем выключайте компьютер!**

Если промышленный компьютер выключить в момент, когда программа записывает файл на жесткий диск, файл будет испорчен. Программа управления обычно записывает информацию на жесткий диск каждые несколько секунд, так что вероятность потери данных при выключении компьютера, когда программа ведет запись, очень велика.



### Внимание

Перед повторным запуском системы необходимо отключить питание компьютера и выждать, по меньшей мере, 10 секунд.

После возобновления питания начнется автоматическая загрузка компьютера.

### **Первое включение и установка драйвера**

Когда вы впервые включаете промышленный ПК, запускается предустановленная операционная система (приобретается отдельно). В данном случае все драйверы, необходимые для работы дополнительных устройств, заказанных вместе с компьютером, будут уже установлены.

Если компьютер был заказан без операционной системы, вам понадобится установить ее самостоятельно, а также установить драйверы для дополнительных устройств. Следуйте инструкциям в документации, прилагаемой к операционной системе и дополнительным устройствам.

## Уход

См. также главу «[Общие указания](#)».



**Опасно**

### Чистка промышленного ПК

Выключите промышленный ПК и все подсоединенные устройства, отсоедините компьютер от питания.

Промышленный ПК можно протирать мягкой влажной тканью. Не пользуйтесь агрессивными чистящими веществами, разбавителями, шлифовальными шкурками или другими материалами, оставляющими царапины.

### Замена батарейки на системной плате

Отслужившую срок батарейку на системной плате необходимо заменить согласно указаниям производителя платы.



**Опасно**

Если батарейка заменена неправильно, существует опасность ее взрыва. При замене устанавливайте только батарейку такого же или эквивалентного типа в соответствии с рекомендациями производителя. Использованные батарейки следует утилизировать согласно указаниям производителя.

### Техническое обслуживание

Промышленные ПК не требуют технического обслуживания со стороны пользователя.

Если промышленный ПК используется в условиях, где воздух особенно загрязнен, необходимо проводить регулярную проверку фильтра вентилятора на предмет его загрязнения и при необходимости заменять оригинальным фильтром Beckhoff (номер изделия C9900-Z213, фильтр для C510x, 10 шт. в упаковке). См. также раздел «[Замена фильтра](#)».

### Замена фильтра

Вид спереди, лоток с фильтром



Доступ к фильтру

Чтобы получить доступ к фильтру, надо открыть откидную дверцу. Она открывается ключом. Потяните лоток фильтра **(1)** вправо, взявшись за его выступ **(2)**.

Замените фильтр **(3)** и проделайте те же действия в обратном порядке.

## Отслужившее устройство

### Утилизация

|  |   |
|--|---|
| <i>Демонтаж промышленного ПК</i>                                     | При утилизации компьютер необходимо полностью демонтировать. Корпус можно отправить на вторичную переработку металла.   |
| <i>Следование национальным нормам утилизации отходов электроники</i> | Электронные компоненты, такие как диски и печатные платы, необходимо утилизировать в соответствии с правилами утилизации отходов электроники, принятыми в вашей стране или в вашем регионе. |

## Поиск и устранение неисправностей

См. также главу «[Общие указания](#)».

### Решение некоторых проблем

| Проблема  | Причина   | Решение  |
|---|---|--|
| После включения промышленного ПК ничего не происходит.  | На компьютер не подается питание.<br>Другие причины.  | Проверьте кабель питания.<br>Обратитесь в сервисную службу Beckhoff.   |
| Промышленный ПК загружается не полностью.   | В приводе находится дискета или CD.<br><br>Неправильные настройки.<br><br>Другие причины.       | Извлеките дискету или CD и нажмите любую кнопку.<br><br>Проверьте установочные настройки.<br>Обратитесь в сервисную службу Beckhoff. |
| Компьютер загружается, программа запускается, но управление осуществляется некорректно.                                       | Причина сбоя связана либо с программным обеспечением, либо со станком или другим оборудованием. | Свяжитесь с производителем программного обеспечения или оборудования.  |
| Ошибка доступа к дискете или CD.  | Дефектная дискета или CD.<br><br>Неисправен дисковод.   | Установите дискету или CD в другой дисковод.<br>Обратитесь в сервисную службу Beckhoff.  |
| Промышленный ПК функционирует неполноценно, напр., нет изображения, или изображение темное, хотя диск реагирует на включение. | Дефектные компоненты внутри компьютера.   | Обратитесь в сервисную службу Beckhoff.  |

## Техническое обслуживание и поддержка

Компания Beckhoff и ее партнеры в разных странах мира предлагают всеобъемлющее техническое обслуживание и поддержку, оказывая оперативную и квалифицированную помощь по всем вопросам, имеющим отношение к продуктам и системным решениям Beckhoff.

### Филиалы и представительства Beckhoff

По вопросам [технического обслуживания и поддержки](#) продукции Beckhoff на местах обращайтесь, пожалуйста, в филиал или к представителю Beckhoff в вашем регионе.

Адреса филиалов и представительств Beckhoff в разных странах мира приводятся на веб-сайте <http://www.beckhoff.com>

Там же вы найдете и [документацию](#) по компонентам Beckhoff.

### Головной офис Beckhoff

Beckhoff Automation GmbH  
Eiserstraße 5  
D-33415 Verl  
Germany  
Тел.: +49(0)5246/963-0  
Факс: +49(0)5246/963-198  
e-mail: [info@beckhoff.com](mailto:info@beckhoff.com)

### Поддержка Beckhoff

Служба поддержки предлагает обширную техническую помощь, оказывая содействие не только в использовании отдельных продуктов Beckhoff, но и по самому широкому кругу вопросов:

- поддержка в разных странах мира;
- проектирование, программирование и ввод в эксплуатацию комплексных систем автоматизации;
- обширная образовательная программа по компонентам системы Beckhoff.

Линия оперативной поддержки: +49(0)5246/963-157  
Факс: +49(0)5246/963-9157  
e-mail: [support@beckhoff.com](mailto:support@beckhoff.com)

### Beckhoff сервис

Сервисный центр Beckhoff оказывает поддержку по всем вопросам послепродажного обслуживания:

- обслуживание на месте;
- ремонт;
- замена деталей;
- оперативная поддержка по телефону.

Тел.: +49(0)5246/963-460  
Факс: +49(0)5246/963-479  
e-mail: [service@beckhoff.com](mailto:service@beckhoff.com)

*Назовите номер проекта*

Если вы обратились за помощью в сервисную службу, пожалуйста, назовите **номер проекта** своего промышленного ПК.

## Сборочные размеры

На этой странице представлены чертежи элементов корпуса промышленного ПК с указанием размеров в мм.

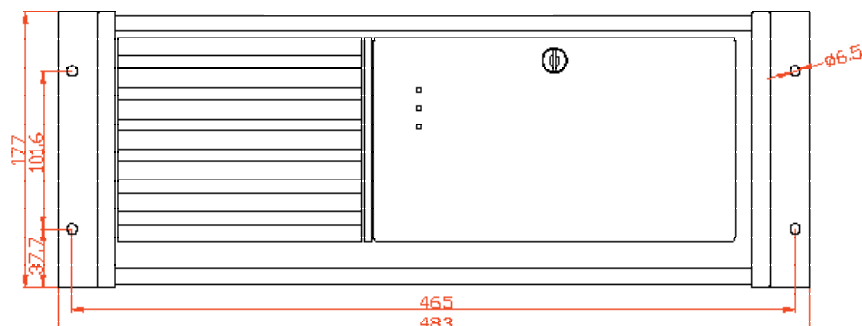


**Внимание**

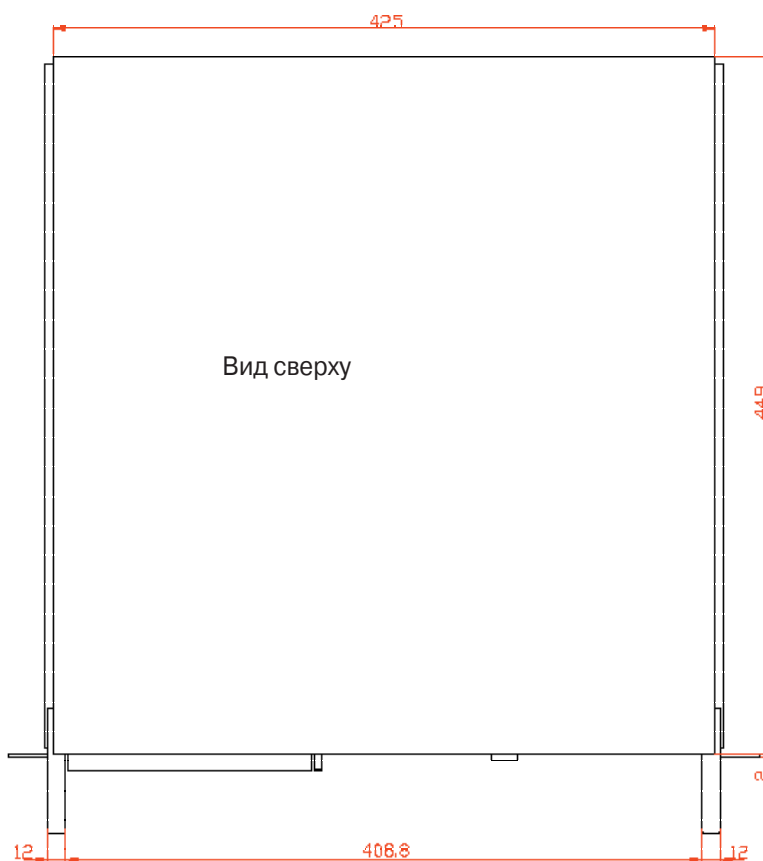
Сборка устройства должна производиться с учетом показанной здесь ориентации.

Промышленный ПК C5102

Вид спереди



Вид сверху



Вид сбоку



# Приложение

## Технические характеристики

|  |  |  |
|--|--|--|
| <i>Габариты</i>                                    | <b>Размеры (ШxВxГ):</b>  | 483 x 177 x 449 (+51 с ручками) мм                               |
|  | <b>Вес:</b>  | 17,0 кг (базовая конфигурация)                                   |
| <i>Не используйте ПК во взрывоопасных условиях</i> | <b>Промышленный ПК нельзя использовать во взрывоопасных условиях</b>   |  |
| <i>Окружающая среда</i>                            | <b>При работе необходимо соблюдать следующие условия:</b>  |  |
|  | <b>Температура воздуха:</b>  | 0-55°C   |
|  | <b>Относительная влажность:</b>  | Максимум 95%, без конденсата                                     |
| <i>Ударопрочность</i>                              | <b>Синусоидальная вибрация: (EN 60068-2-6)</b>   | 10-58 Гц: 0.035 мм<br>58-500 Гц: 0.5 G (~5 м/с <sup>2</sup> )    |
|  | <b>При считывании CD-ROM:</b>  | 10-58 Гц: 0.019 мм<br>58-500 Гц: 0.25 G (~2.5 м/с <sup>2</sup> ) |
|  | <b>Удар: (EN 60068-2-27/ -29)</b>  | 5 G (~50 м/с <sup>2</sup> ), длительность: 30 мс                 |
|  | <b>При считывании CD-ROM:</b>  | 5 G (~50 м/с <sup>2</sup> ), длительность: 11 мс                 |
| <i>Класс защиты</i>                                | <b>Класс защиты:</b>   | IP60 в рабочем состоянии<br>IP20 в нерабочем состоянии           |
| <i>Источник питания 100-240 В переменного тока</i> | <b>Напряжение питания:</b>   | 100-240 В, 50-60 Гц  |
|  | <b>Потребляемая мощность:</b>  | 100 Вт (базовая версия)  |
| <i>Электромагнитная совместимость (EMC)</i>        | <b>Помехоустойчивость:</b>   | Стандарт EN 61000-6-2  |
|  | <b>Сопrotивляемость излучению:</b>   | Стандарт EN 61000-6-4  |
| <i>Транспортировка и хранение</i>                  | При транспортировке и хранении применимы те же значения относительной влажности и ударопрочности, что и при эксплуатации. При транспортировке степень ударопрочности можно повысить за счет хорошей упаковки промышленного ПК. Температура окружающего воздуха при перевозке и хранении должна быть не ниже -20°C и не выше +65°C. |  |

## Одобрения

### FCC: Федеральная комиссия по коммуникациям Заявление по поводу радиочастотных помех

*Одобрение FCC для США*

Это устройство было протестировано, и результаты тестирования показали его соответствие ограничениям для цифровых устройств класса А, накладываемых Частью 15 правил FCC. Эти ограничения были введены для обеспечения необходимой защиты от возможных помех при использовании в промышленных условиях. Устройство генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию, а в случае установки без соблюдения указанных рекомендаций может создавать помехи для радиосвязи. Использование устройства в жилых помещениях может вызывать вредные помехи, и в этом случае пользователь должен решать проблему их устранения за свой счет.

### FCC: Примечание для пользователей Канады

*Одобрение FCC для Канады*

В соответствии с требованиями Технических норм на внешние радиопомехи, учрежденных Департаментом коммуникаций Канады, это устройство не превышает ограничения на излучение, накладываемые на устройства класса А.