



# Руководство по эксплуатации

TCS-B



Немецкая технология, первоклассное  
качество



Компания ОНМ – профессиональный производитель промышленных средств радиуправления и радиодеталей – всегда стремилась к технологическому прогрессу и инновациям. Мы прислушиваемся к запросам, обмениваемся опытом и поставляем полный диапазон средств радиуправления.

### **Сведения о компании:**

Главный принцип ОНМ – соблюдение требований безопасности. При наличии надежного проекта, профессиональной команды сотрудников и сложного обрабатывающего оборудования компания ОНМ способна поставлять вам безопасные, надежные и экономичные продукты для средств радиуправления.

Производственная база компании расположена в г. Чунцин, а подразделения сбыта, технической поддержки и послепродажного обслуживания – в Шанхае, что позволяет компании ОНМ оказывать профессиональную, продуманную и своевременную полную послепродажную поддержку и предоставлять консультации по промышленным средствам радиуправления.



## Обеспечение качества

Компания OHM (Chongqing) Electronics Technology CO., LTD. (в дальнейшем именуемая OHM) гарантирует, что изделие полностью соответствует техническим параметрам, указанным в инструкциях, поставляемых с изделием, и может нормально функционировать при условии корректной установки и эксплуатации.

## Гарантийные обязательства

Гарантийный срок данного изделия составляет один год со дня поставки. Компания гарантирует выполнение ремонта в случае обнаружения повреждений или отказов, не вызванных человеческим фактором, в течение гарантийного срока. Изделие, требующее ремонта, необходимо направить в пункт сервисного обслуживания, указанный компанией.

Вышеизложенная гарантия не распространяется на расходные детали, например, реле, предохранители, аккумуляторы и т.д., на повреждения системы, вызванные ошибкой при установке, а также на случаи отказов, вызванных ненадлежащим использованием или внесением потребителем несогласованных изменений.

## Примечание

В настоящем руководстве описаны основные принципы, эксплуатация и применения, а также технического обслуживание изделий серии TCS-B. Перед установкой и использованием внимательно прочитайте настоящее руководство и сохраните для дальнейшего использования. В настоящее руководство при необходимости могут быть внесены изменения. В случае необходимости получения последней версии свяжитесь с дилером или изготовителем.

## Содержание

1.	Указания по безопасности .....	1
1.1	Назначение .....	1
1.2	Меры безопасности при установке и эксплуатации .....	1
1.3	Меры предосторожности .....	3
2.	Введение.....	4
2.1	Вводная информация о функциях .....	4
2.1.1	Базовые функции.....	4
2.1.2	Специальные функции.....	9
2.1.3	Адаптация функций.....	10
2.2	Вводные сведения о передатчике.....	11
2.2.1	Размер передатчика.....	11
2.2.2	Внешний вид передатчика .....	11
2.3	Вводные сведения о приемнике .....	13
2.3.1	Размер приемника .....	13
2.3.2	Внешний вид приемника.....	13
2.4	Дополнительные приспособления .....	15
2.5	Схема электрических соединений системы .....	15
3.	Настройки системы.....	16
3.1	Настройка функции автоматического отключения питания .....	16
3.2	Настройка частотного диапазона .....	16
4.	Эксплуатация передатчика .....	17
4.1	Установка передатчика.....	17
4.2	Включение передатчика.....	17
4.3	Отключение передатчика.....	17
4.4	Таблица состояния индикаторов передатчика .....	18
4.4.1	Индикатор питания .....	18
4.4.2	Индикатор состояния.....	18
5.	Эксплуатация приемника .....	19
5.1	Установка приемника .....	19
5.1.1	Меры предосторожности .....	19
5.1.2	Установка .....	19
5.2	Таблица состояния индикаторов приемника .....	20
6.	Использование зарядного устройства .....	21
7.	Устранение несложных неисправностей .....	22
8.	Техническое обслуживание .....	24
9.	Технические параметры системы.....	25
10.	Упаковочный лист (стандартная конфигурация).....	30

# 1. Указания по безопасности

- Перед эксплуатацией системы радиуправления внимательно прочитайте настоящую инструкцию по эксплуатации.
- Инструкция по эксплуатации системы радиуправления является ее неотъемлемой частью, и подлежит сохранению для использования сотрудниками, для которых она предназначена.
- Термин «машина», используемый в инструкции по эксплуатации, означает различное оборудование, управление которым осуществляется при помощи системы радиуправления;

## 1.1 Назначение

- Система радиуправления предназначена для управления различными машинами и передачи данных. При выполнении конкретных задач необходимо соблюдать соответствующие требования техники безопасности.
- Применение также включает в себя ознакомление с инструкциями по эксплуатации и соблюдение всех требований, содержащихся в них.
- Запрещается использовать систему радиуправления в местах, в которых существует риск взрыва, а также для управления машинами, предназначенными для транспортировки людей, если этот вид применения в явной форме не согласован изготовителем.
- Изменения системы радиуправления могут осуществляться специализированным персоналом, прошедшим соответствующее обучение и уполномоченными компанией OHM. Все изменения подлежат документальному оформлению на заводе-изготовителе.
- Внесение изменений, демонтаж или байпасирование защитных приспособлений системы радиуправления не разрешается. Внесение изменений в какую-либо часть схемы аварийного останова системы радиуправления СТРОГО ЗАПРЕЩЕНО.

## 1.2 Меры безопасности при установке и эксплуатации

- Подключение питания к приемнику может выполнять только профессиональный электрик. Линия питания подключается в соответствии со схемой соединения выходных жгутов.
- Вскрытие приемника может проводиться только силами подготовленного персонала. Некоторые внутренние части системы могут находиться под опасным для жизни напряжением. Перед вскрытием машины убедитесь в отключении питания.

- Присутствие людей в опасной зоне запрещено. Нахождение людей под подвешенным на кране грузом строго запрещено.
- Выберите место для безопасной установки системы радиуправления, с которого будет обеспечен полный обзор рабочих перемещений машины, перемещения груза, а также условий работы.
- Нахождение радиопередатчика без присутствия персонала не разрешается. В случае отсутствия необходимости в радиопередатчике его необходимо отключить. Это требование, в частности, необходимо соблюдать при изменении местонахождения, при работе без радиуправления, во время перерывов, а также по окончании работ. Необходимо обеспечивать защиту радиопередатчика от несанкционированного использования, например, запирайте его в шкаф.
- В случае аварийной ситуации или отказа крана или машины немедленно нажмите кнопку аварийного останова на передатчике.
- Использование радиосистемы разрешается только при ее полностью исправном состоянии. Перед возобновлением эксплуатации отказы и дефекты, влияющие на безопасность, необходимо устранить силами специалистов, прошедших соответствующее обучение и имеющих допуск от компании OHM.
- Обратите внимание, что указания по эксплуатации машины могут применяться «зеркально», в зависимости от места установки и угла обзора относительно машины. Это касается, в частности, поворотных кранов, в случае изменения вашего местонахождения относительно радиуса действия краны (изнутри/ снаружи). Перед началом работы оператор обязан ознакомиться с указателями направления, имеющимися на машине.
- Ремонт системы радиуправления проводится силами специалистов, прошедших соответствующее обучение и имеющих допуск от компании OHM. Используйте оригинальные запасные части и дополнительные приспособления; в противном случае мы не можем гарантировать безопасную работу системы радиуправления, и действие гарантии будет отменено.
- При работе с радиосистемой необходимо соблюдать бдительность и ознакомиться с ее функциями. Это касается, в особенности, первой работы или при работе с системой на непостоянной основе.
- Каждый раз перед началом работы проверяйте функцию переключателя аварийного останова. При включении передатчика при нажатом переключателе аварийного останова индикатор состояния погаснет. Если индикатор состояния не отключается необходимо немедленно отключить систему радиуправления, вынув аккумулятор из передатчика, и связаться с инженером по обслуживанию системы радиуправления.

### 1.3 Меры предосторожности

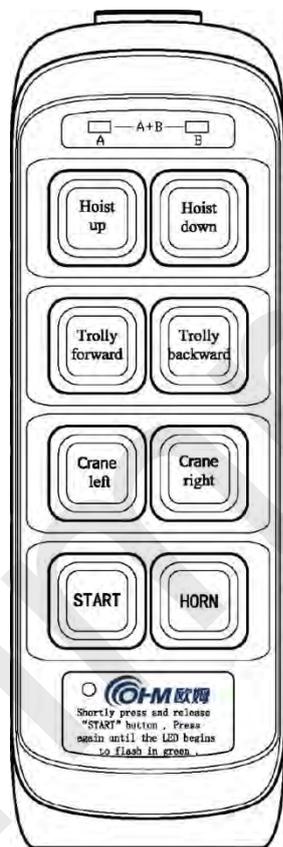
- Всегда проверяйте корпус и кнопки передатчика. При обнаружении повреждений немедленно устраните их.
- Всегда обращайтесь внимание и проверяйте напряжение передатчика, при отсутствии питания или недостаточном напряжении немедленно замените аккумулятор.
- В случае аномального поведения немедленно нажмите кнопку аварийного останова.
- При необходимости временного останова или в конце работы нажмите кнопку аварийного останова.
- Запрещается одновременно использовать два (и более) передатчиков для эксплуатации одной единицы оборудования.
- Во избежание взаимной интерференции запрещается использовать одну и ту же частоту в пределах одного производственного участка (или в радиусе 300 м).

## 2. Введение

Изделия серии TCS-B представляют собой кнопочные устройства радиоуправления, в т.ч.: TCS-B08; TCS-B12; TCS-B16; TCS-B20; TCS-B16FK; TCS-B08FIX. В их число входит система TCS-B08FIX, представляющая собой стационарную систему радиоуправления, спроектированную на платформе серии TCS-B.

### 2.1 Вводная информация о функциях

#### 2.1.1 Базовые функции

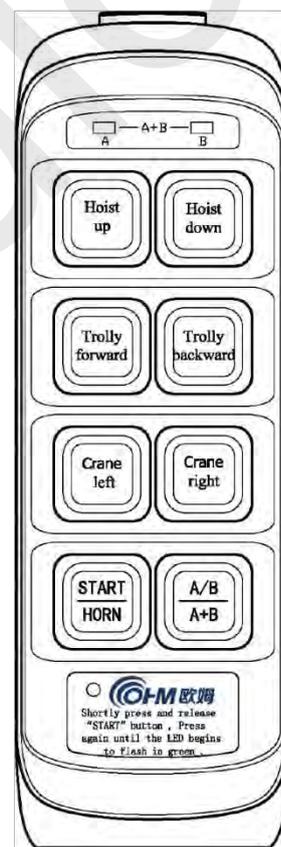


TCS-B08

TCT-B08: 8 однопозиционных кнопок + кнопка аварийного останова.

TCR-B08: до 8 релейных выходов.

Стандартные функции системы приведены на рисунке выше.

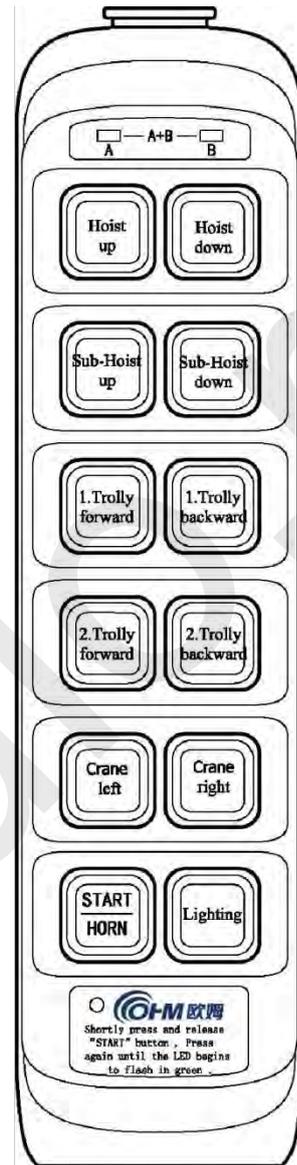
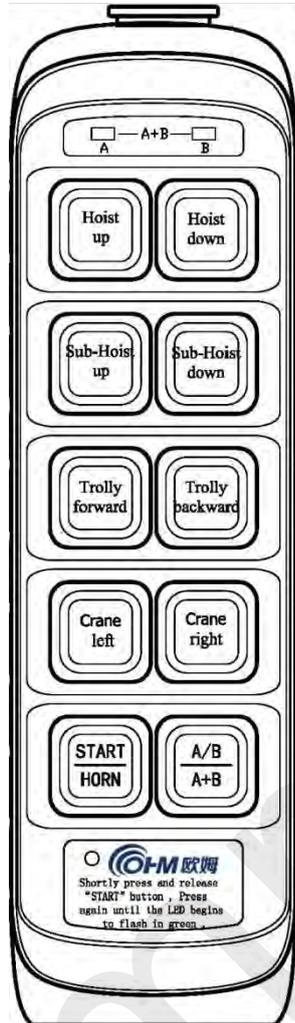


TCS-B12

TCT-B12: 8 двухпозиционных кнопок + кнопка аварийного останова.

TCR-B12: до 13 релейных выходов.

Стандартные функции системы приведены на рисунке выше.



#### TCS-B16

ТСТ-B16: 10 двухпозиционных кнопок + кнопка аварийного останова.

ТСR-B16: до 16 релейных выходов.

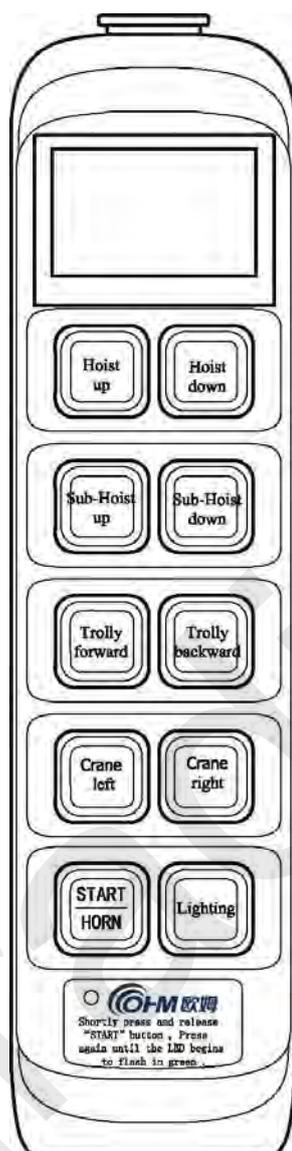
Стандартные функции системы приведены на рисунке выше.

#### TCS-B20

ТСТ-B20: 12 двухпозиционных кнопок + кнопка аварийного останова.

ТСR-B20: до 20 релейных выходов.

Стандартные функции системы приведены на рисунке выше.

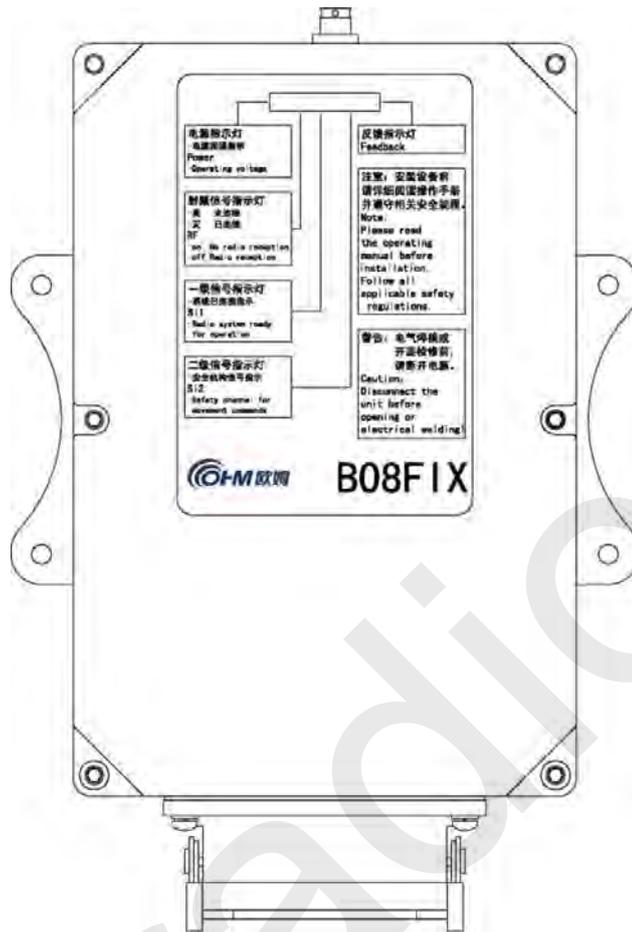


#### TCS-B16FK

ТСТ-В16FK: 10 двухпозиционных кнопок + кнопка аварийного останова + дисплей.

ТСR-В16FK: до 10 релейных выходов, до 4 цифровых входов, до 2 аналоговых входов.

Стандартные функции системы приведены на рисунке выше.

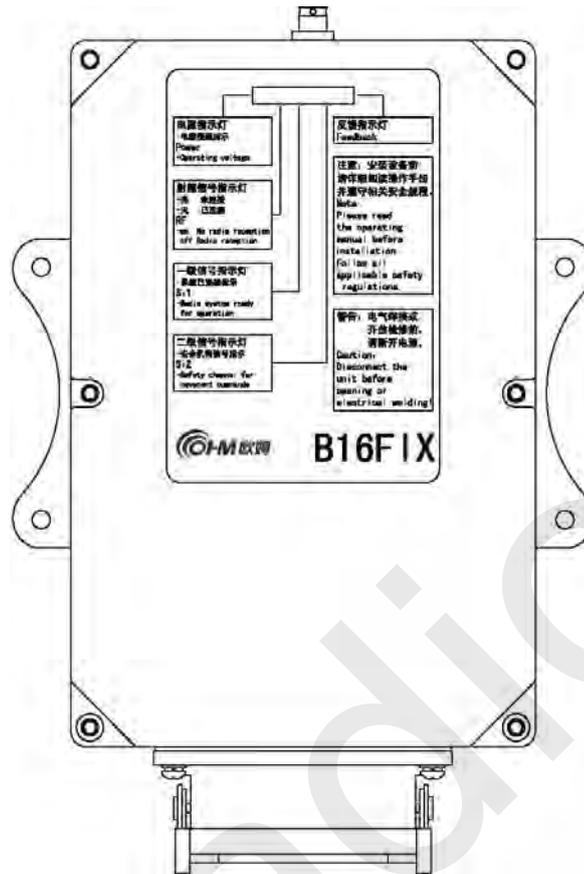


#### TCS-B08FIX

TCT-B08FIX: до 8 цифровых входов, до 2 аналоговых входов.

TCR-B08FIX: до 8 релейных выходов, до 2 аналоговых выходов.

TCS-B08FIX – стационарная система Корпус передатчика и приемника имеют средний размер, как показано на рисунке выше.



#### TCS-B16FIX

TCT-B16FIX: до 16 цифровых входов, до 2 аналоговых входов.

TCR-B16FIX: до 16 релейных выходов, до 2 аналоговых выходов.

TCS-B16FIX – стационарная система Корпус передатчика и приемника имеют средний размер, как показано на рисунке выше.

#### Примечание:

- Двухскоростные кнопки: 2 скорость может включаться после включения 1 скорости.
- Кнопка аварийного останова: В случае аварийной ситуации нажмите эту кнопку для немедленного останова управляемого оборудования.

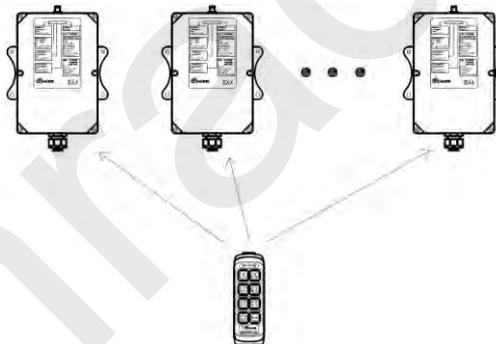
## 2.1.2 Специальные функции

### Резервный передатчик

- Обладает теми же функциями, что и основным передатчик, но в нем отсутствует смарт-карта.
- При отказе основного передатчика извлеките из него смарт-карту и вставьте ее в резервный передатчик, после этого можно использовать резервный передатчик вместо основного и немедленно приступить к работе.

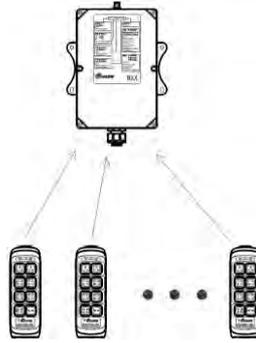
### Функция работы одного передатчика с несколькими приемниками (см. рисунок)

- Один передатчик можно использовать для управления несколькими приемниками.
- При помощи функции выбора на передатчике выберите один приемник для управления или несколько приемников для синхронного управления.



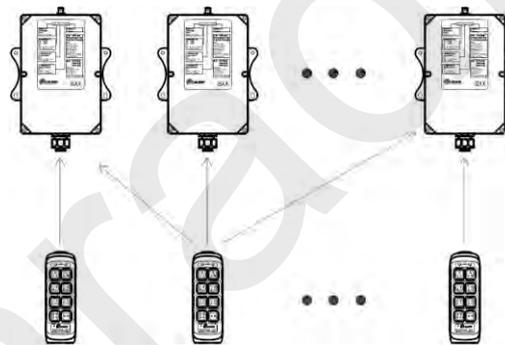
### Функция работы нескольких передатчиков с одним приемником (см. рисунок)

- Несколько передатчиков могут управлять одним приемником.
- При помощи функции «перехвата/ отключения» задайте начало или отмену управления на приемнике.
- Приемник может перехватываться, только если передатчик находится в состоянии «отключения»



### Функция работы нескольких передатчиков и с несколькими приемниками (см. рисунок)

- Несколько передатчиков могут управлять несколькими приемниками.
- При помощи функции «перехвата/ отключения» на передатчике задайте начало или отмену управления на приемнике.
- Приемник может перехватываться, только если передатчик находится в состоянии «отключения»



## 2.1.3 Адаптация функций

По вопросам сервисного обслуживания или продажи, см. наш сайт [en.ohm.com.cn](http://en.ohm.com.cn).

## 2.2 Вводные сведения о передатчике

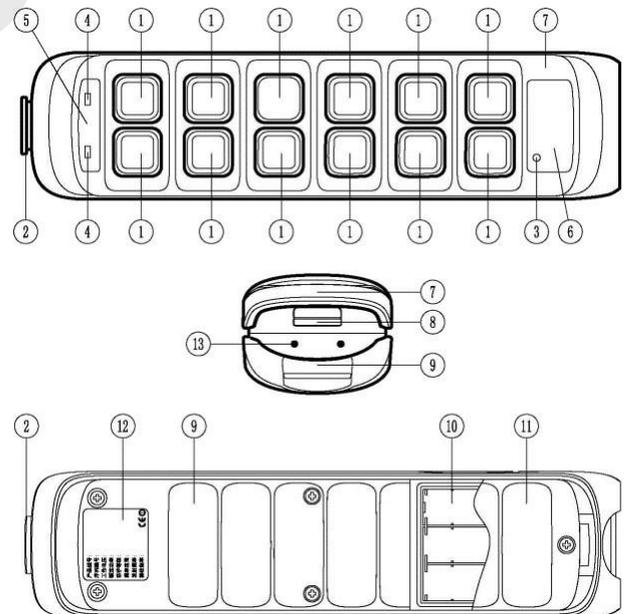
### 2.2.1 Размер передатчика

- TCS-B08 (Д x Ш x В): 193 мм x 62 мм x 50 мм
- TCS-B12 (Д x Ш x В): 193 мм x 62 мм x 50 мм
- TCS-B16 (Д x Ш x В): 226 мм x 62 мм x 50 мм
- TCS-B20 (Д x Ш x В): 255 мм x 62 мм x 50 мм
- TCS-B16FK (Д x Ш x В): 255 мм x 62 мм x 50 мм
- TCS-B08FIX (Д x Ш x В): 298 мм x 206 мм x 75 мм
- TCS-B16FIX (Д x Ш x В): 298 мм x 206 мм x 75 мм

### 2.2.2 Внешний вид передатчика

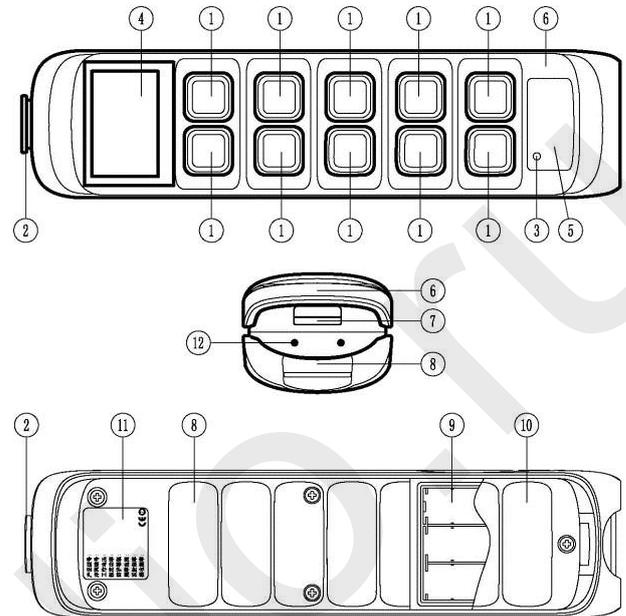
- Модель: TCS-B08, TCS-B12, TCS-B16, TCS-B20

1. Кнопки
2. Кнопка аварийного останова:
3. Индикатор состояния
4. Индикатор
5. Панель
6. Панель
7. Верхняя часть передатчика
8. Смарт-карта
9. Нижняя часть передатчика
10. Отсек аккумуляторов
11. Крышка отсека аккумуляторов
12. Этикетка
13. Контакт зарядного устройства (опция)



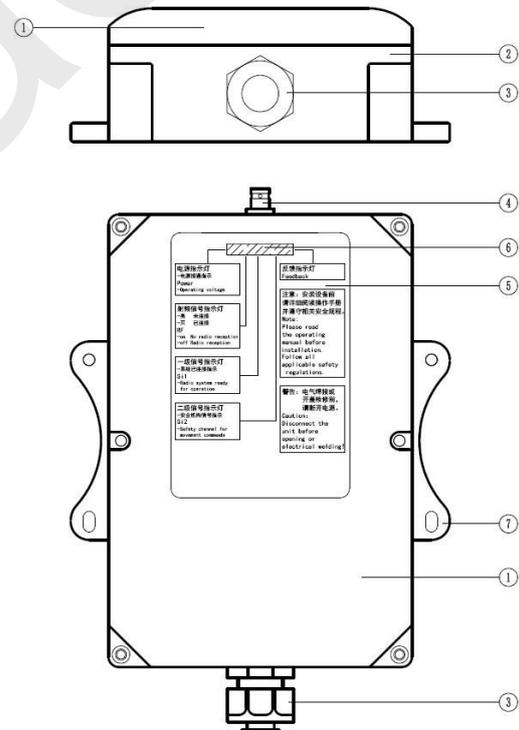
➤ **Модель: TCS-B16FK**

1. Кнопки
2. Кнопка аварийного останова:
3. Индикатор состояния
4. Дисплей
5. Панель
6. Верхняя часть передатчика
7. Смарт-карта
8. Нижняя часть передатчика
9. Отсек аккумуляторов
10. Крышка отсека аккумуляторов
11. Этикетка
12. Контакт зарядного устройства (опция)



➤ **Модель: TCS-B08FIX, TCS-B16FIX**

1. Верхняя часть передатчика
2. Нижняя часть передатчика
3. Кабельный сальник
4. Гнездо антенны (BNC)
5. Панель состояния приемника
6. Окно индикатора
7. Отверстия для амортизаторов



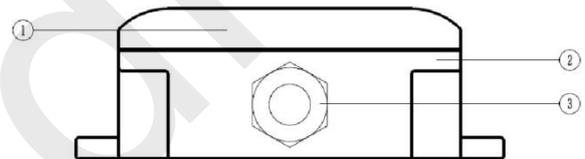
## 2.3 Вводные сведения о приемнике

### 2.3.1 Размер приемника

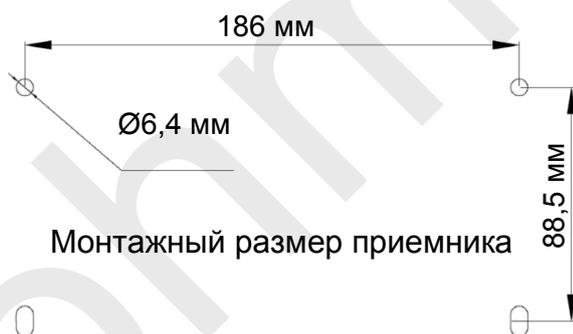
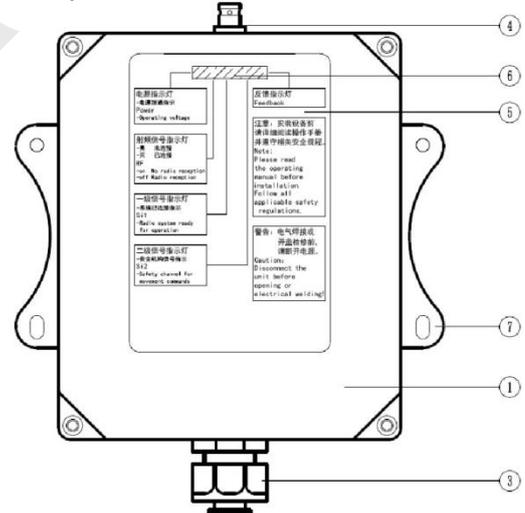
- Корпус приемника малого размера (Д x Ш x В): 248 мм x 206 мм x 75 мм
- Корпус приемника среднего размера (Д x Ш x В): 298 мм x 206 мм x 75 мм  
(Без учета антенного разъема, с учетом кабельного сальника)

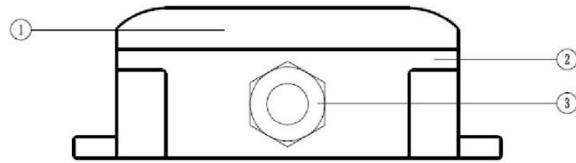
### 2.3.2 Внешний вид приемника

1. Верхняя часть приемника
2. Нижняя часть приемника
3. Кабельный сальник
4. Гнездо антенны (BNC)
5. Панель состояния приемника
6. Окно индикатора
7. Отверстия для амортизаторов

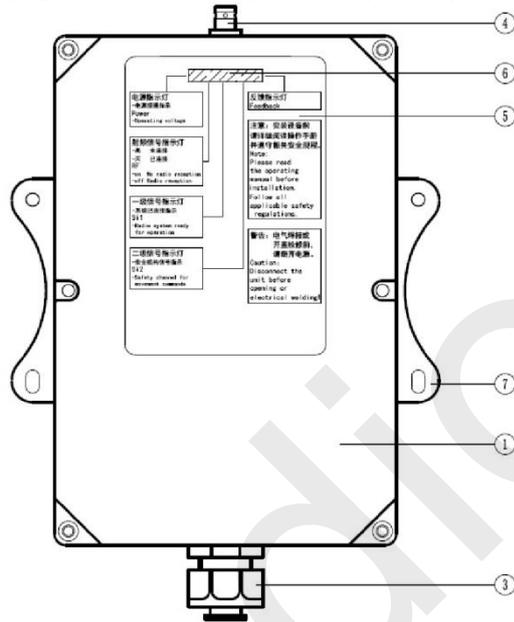


Корпус приемника малого размера:





Корпус приемника среднего размера



**Примечание:**

- Корпус малого размера предназначен для TCS-B08
- Корпус среднего размера предназначен для TCS-B12, TCS-B16, TCS-B20, TCS-B16, TCS-B08FIX, TCS-B16FIX и TCS-B16FIX

## 2.4 Дополнительные приспособления



Ремень для крепления на шею



Амортизаторы



Штыревая антенна



Зарядное устройство (опция)



Коробка для хранения (опция)



Магнитная антенна (опция)

## 2.5 Схема электрических соединений системы

Адаптированная система; см. схему выхода приемника.

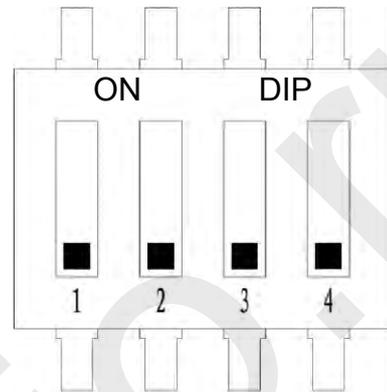
## 3. Настройки системы

### 3.1 Настройка функции автоматического отключения питания

4 переключателя DIP на задней стенке передатчика Главная плата включает или отключает функцию автоматического отключения питания.

OFF/ ВЫКЛ: Функция автоматического отключения питания включена (по умолчанию).

ON/ВКЛ: Отключение функции автоматического отключения питания.

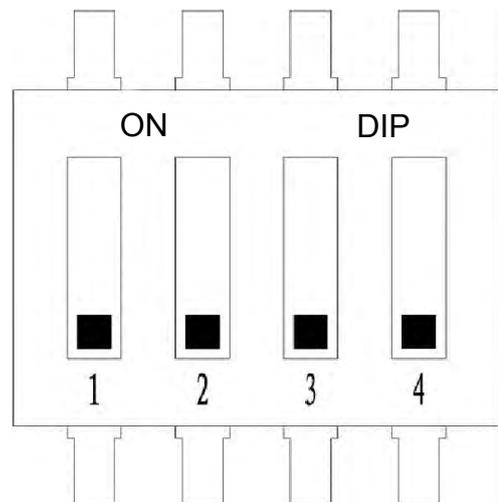


### 3.2 Настройка диапазона частот

Диапазон системы и адресный код хранятся на плате EPPROM системы и на смарт-карте. В одной группе частот предусмотрено 6 радиоканалов. Группу можно изменить путем регулировки позиций 1-3 переключателя DIP S13, расположенного на задней стенке передатчика.

Подробнее – см. таблицу ниже:

Группа частот	S13-1	S13-2	S13-3
№1	OFF/ ВЫКЛ:	OFF/ ВЫКЛ:	OFF/ ВЫКЛ:
№ 2	ON/ ВКЛ	OFF/ ВЫКЛ:	OFF/ ВЫКЛ:
№ 3	OFF/ ВЫКЛ:	ON/ ВКЛ	OFF/ ВЫКЛ:
№ 4	ON/ ВКЛ	ON/ ВКЛ	OFF/ ВЫКЛ:
№ 5	OFF/ ВЫКЛ:	OFF/ ВЫКЛ:	ON/ ВКЛ
№ 6	ON/ ВКЛ	OFF/ ВЫКЛ:	ON/ ВКЛ



## 4. Эксплуатация передатчика

### 4.1 Установка передатчика

- Установка аккумулятора передатчика:
- Обращайте внимание на полярность установки аккумулятора.
- Если передатчик не используется в течение длительного времени, откройте крышку отсека аккумуляторов и извлеките аккумулятор.
- Во избежание повреждений вследствие падения положите аккумулятор в безопасное место на ровную поверхность.

### 4.2 Включение передатчика

#### Кнопочный передатчик:

- Установите три щелочных аккумулятора типа AA или перезаряжаемых аккумулятора, соблюдая полярность, в отсек аккумуляторов, установите крышку и затяните винты.
- Приведите кнопку аварийного останова передатчика в верхнее положение.
- При кратковременном нажатии кнопки «Start» (Пуск) загорается красный индикатор, после этого отпустите кнопку; затем нажмите кнопку «Start» и держите ее нажатой, пока не замигает зеленый индикатор (один раз в секунду); передатчик готов к работе.
- В зависимости от назначения перед выполнением команд на перемещение необходимо вновь нажать на кнопку пуска вновь.

#### Стационарный передатчик:

- Подключите передатчик в соответствии со схемой соединений.
- Подключите кнопку аварийного останова.
- Нажмите на кнопку «Start» (Пуск) и включите передатчик.

### 4.3 Отключение передатчика

#### Кнопочный передатчик:

- Нажмите кнопку аварийного отключения передатчика, индикатор погаснет, передатчик отключится.
- Если напряжение питания батареи ниже 3,3 В, передатчик автоматически отключается.

#### Стационарный передатчик:

- Отключите вход кнопки «Start», передатчик отключится.
- Если передатчик не используется в течение длительного времени, отключите его питание.

## 4.4 Таблица состояния индикаторов передатчика

### 4.4.1 Индикатор питания

Зеленый индикатор мигает раз в секунду	Передатчик работает нормально
Красный индикатор мигает раз в секунду, что сопровождается звуковым сигналом.	Низкое напряжение аккумулятора (3,3 В - 3,5 В)
Зеленый и красный индикаторы мигают попеременно	Отказ при инициализации смарт-карты
Зеленый и красный индикаторы горят постоянно	Отказ модуля инициализации PC

### 4.4.2 Индикатор состояния

В соответствии с характеристиками системы, для получения дополнительной информации, см. чертеж корпуса приемника, т.е. Схему панели передатчика TCS-B08.

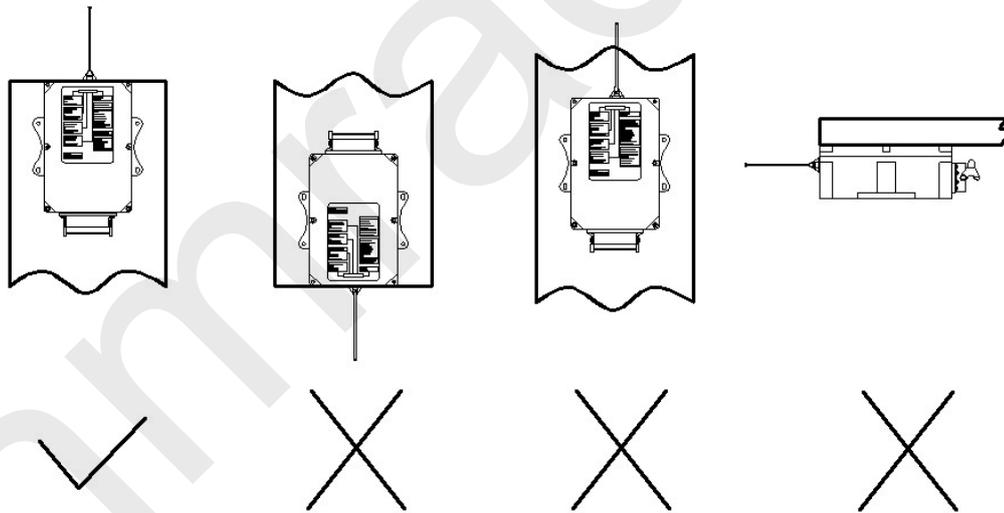
## 5. Эксплуатация приемника

### 5.1 Установка приемника

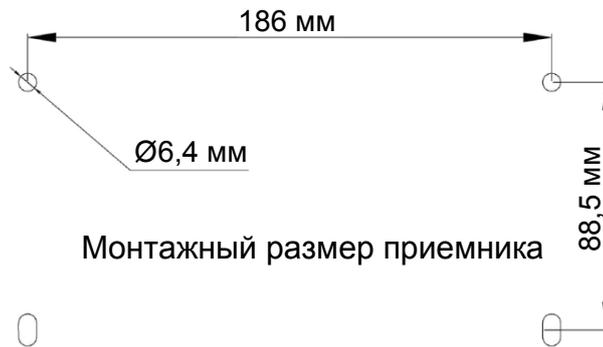
#### 5.1.1 Меры предосторожности

- Убедитесь в отсутствии радиоконтроллера, работающего на той же частоте, в радиусе 300 м
- Убедитесь в работоспособности управляемого оборудования.
- Убедитесь в соответствии напряжения на месте установки напряжению приемника, затем отключите питание.

#### 5.1.2 Установка

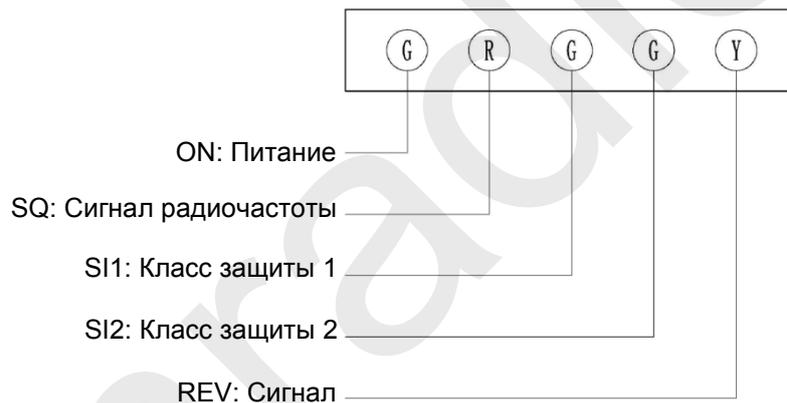


- Приемник устанавливается вертикально кабельным вводом вниз.
- Убедитесь в отсутствии металлических деталей в радиусе 1 м (3 футов) над передатчиком.
- В случае необходимости установки приемника в шкафу управления необходимо установить внешнюю антенну.
- Приемники с внешней антенной устанавливаются так, чтобы антенна стояла свободно и не касалась стен или металлических деталей. В противном случае необходимо использовать выносную антенну, которая может поставляться при необходимости.
- Приемники в пластмассовом корпусе необходимо защитить от воздействия прямого солнечного света (УФ радиации)



## 5.2 Индикаторы состояния приемника

Рабочее состояние приемника можно контролировать по индикатору состояния приемника.



Светодиодные индикаторы имеют следующие значения:

**ON/ВКЛ** (желтый) загорается при наличии рабочего напряжения на приемнике, т.е. подключение к электронной системе крана или машины и установлено, и подается рабочее напряжение (12 В).

**RF/РЧ** (красный) загорается при отключении передатчика. Отключается в момент приема сигнала приемником на его радиочастоте.

**Si1** (зеленый) постоянно горит включения передатчика, т.е. приемник определил свой конкретный передатчик на основании общего адреса сообщения (код). Защитная цепь Si 1 включена.

**Si2** (зеленый) относится к внутренней защитной цепи Si2, он отвечает за двойное отключение команд на перемещение, если станция управления находится в отключенном (нулевом) положении, т.е. «Si 2» не горит.

Индикатор Si2 загорается только после подачи одной или нескольких команд на перемещение (например, поворот, ход тележки, подъем или ход крана)!

**REV** (желтый) мигает, если передатчик направляет сигнал на приемник.

## 6. Использование зарядного устройства

- Убедитесь в том, что напряжение в сети соответствует указанному на зарядном устройстве.
  - ✧ Вертикально установите подзаряжаемый передатчик в зарядное устройство до щелчка.
  - ✧ Когда цвет индикатора зарядного устройства изменится с зеленого на красный, это означает, что аккумулятор заряжается
  - ✧ Когда цвет индикатора зарядного устройства меняется с зеленого (ON/ ВКЛ) на красный мигающий, это означает:
    - Чрезмерный заряд аккумулятора, а зарядное устройство работает в режиме непрерывной подзарядки малым током. По истечении короткого времени непрерывной подзарядки малым током индикатор становится красным и горит постоянно, а зарядное устройство переходит в режим нормального заряда.
    - Подзаряжаемый аккумулятор имеет дефект и нуждается в замене.
- После завершения заряда индикатор меняется с красного (ON/ВКЛ) на зеленый ON (ВКЛ).

### Примечание:

- Запрещается проводить зарядку при высокой температуре (свыше 40°С).
- Убедитесь в том, что передатчик полностью установлен в зарядное устройство.
- Если зарядка не закончена в течение 4 часов, проверьте состояние зарядного устройства или аккумулятора.

## 7. Устранение несложных неисправностей

Проблема	Возможная причина	Меры по устранению
Передатчик не реагирует при включении.	Отсутствует питание	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Внимательно проверьте аккумулятор на наличие повреждений или загрязнений</li> <li>② Вставьте полностью заряженный аккумулятор и повторно включите передатчик</li> </ul>
Индикатор на передатчике становится красным и мигает раз в секунду, что сопровождается звуком зуммера.	Низкий уровень заряда аккумулятора	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Замените аккумулятор на полностью заряженный.</li> </ul>
Индикатор на передатчике мигает попеременно красным и зеленым	Отказ при инициализации смарт-карты	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Убедитесь в том, что смарт-карта установлена</li> <li>② Проверьте, соответствует ли серийный номер (SN) смарт-карты серийному номеру (SN) передатчика</li> </ul>
Индикатор передатчика всегда горит красным и зеленым	Отказ модуля инициализации РЧ	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Убедитесь в надежности установки модуля РЧ</li> </ul>

Передатчик работает, но машина не реагирует.	<ul style="list-style-type: none"><li>① Отсутствие связи с системой</li><li>② Отказ соединительного кабеля между приемником и управляемым оборудованием.</li><li>③ Управляемая машина не включена.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>① Проверьте, подается ли питание на приемник.</li><li>② Проверьте качество соединения кабельных разъемов.</li><li>③ Убедитесь в том, что управляемая машина включена.</li></ul>
Некоторые команды не могут быть выполнены.	<ul style="list-style-type: none"><li>① Дефект приемника.</li><li>② Разрыв кабеля соединения с краном или машиной.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>① Проверьте, подается ли питание на приемник.</li><li>② Проверьте качество подключения кабеля и кабельных разъемов.</li></ul>

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если ни одна из указанных мер не может разрешить проблему, свяжитесь с техником по сервисному обслуживанию, дилером или компанией ОНМ

## 8. Техническое обслуживание

- Регулярно проверяйте работоспособность кнопки аварийного останова, что позволит обеспечить нормальную работу изделия.
- Контакты аккумулятора должны быть чистыми.
- В случае использования перезаряжаемого аккумулятора, проследите за тем, чтобы при первом использовании аккумулятор был полностью заряжен; если аккумулятор не используется в течение длительного времени, его необходимо хранить при нормальной температуре и регулярно заряжать, во избежание повреждения аккумулятора вследствие саморазряда (рекомендуемый интервал заряда аккумулятора – каждые 6 месяцев)
- Если система радиуправления не используется в течение длительного времени, извлеките аккумулятор.
- Использование воздушной струи высокого давления и т.п. для чистки передатчика запрещено.
- Систему следует протирать щеткой с тонкой шерстяной щетиной или мягкой сухой тканью; мыть систему водой запрещается.
- Периодически проверяйте целостность и герметичность крышек и резинового защитного чехла системы.
- При сварке машины или отказе системы:
  - ◇ Отключите радиосистему
  - ◇ Отключите управляемую машину.
  - ◇ Отключите все электрооборудование, подключенное к приемнику.
- В тяжелых условиях эксплуатации возможно повреждение элементов, подверженных высоким нагрузкам; их необходимо надлежащим образом ремонтировать.

**Предупреждение: Эксплуатация машины при отказе или дефекте системы радиуправления запрещено!**

- Если ни одна из указанных мер не может разрешить проблему, свяжитесь с техником по сервисному обслуживанию, дилером или компанией OHM
- В случае обращения по вопросам техобслуживания по почте подтвердите адрес по телефону и предварительно согласуйте обращение по поводу техобслуживания по почте.
- Телефон горячей линии послепродажного обслуживания: 400 9209 120

## 9. Технические параметры системы

Тип	TCS-B08	TCS-B12	TCS-B16	TCS-B20
Радио				
Цифровое электронное	Управление в реальном времени			
Управление по частоте	PLL (Фазовая автоматическая подстройка частоты)			
Код адреса	32 бит			
Диапазон частот	433,100-434,750 МГц			
Скорость передачи данных	9600 бит/с			
Мощность передачи	≤10 мВт			
Радиус управления	> 100 м			
Допустимое отклонение по частоте	< 4 ppm			
Режим модуляции	GFSK (Гауссовская манипуляция со сдвигом частоты)			
Разнесение каналов	25 кГц			
Чувствительность	-116 дБм			
Режим верификации	CRC-16 (циклическое резервирование) + код Хэмминга (≥4)			
Время отклика	≤20 мс			
Размеры				
Масса передатчика (г)	320 (без учета аккумулятора)		360 (без учета аккумулятора)	380 (без учета аккумулятора)
Размеры передатчика (мм)	193 x 62 x 50 (Д x Ш x В)		226 x 62 x 50 (Д x Ш x В)	255 x 62 x 50 (Д x Ш x В)
Материал корпуса передатчика	Высокопрочные технические пластмассы			
Масса приемника (г)	1250		1400	
Размеры приемника (мм)	248 x 206 x 75 (Д x Ш x В)		298 x 206 x 75 (Д x Ш x В)	
Монтажный размер приемника (мм)	186 x 88,5			
Диаметр монтажного отверстия приемника (мм)	Φ6			
Материал корпуса приемника	Высокопрочные технические пластмассы			
Рабочая температура (°C)	-25 — 70			
Рабочая влажность	0 — 97%, без конденсации			

Безопасность				
Стандарт безопасности	JB/T8437-2016			
	EN13849 класс D			
	Сертификат соответствия типа радиопередатчика (Государственная комиссия по регулированию радиочастот Китая)			
	Сертификат безопасности оборудования для радиоуправления крана (Бюро безопасности работы г. Ляонин)			
Класс защиты	IP65			
Элемент исполнения				
Тип передатчика	8 однопозиционных кнопок	8 двухпозиционных кнопок.	10 двухпозиционных кнопок.	12 двухпозиционных кнопок.
Блок питания передатчика	3,6 В постоянного тока или 4,5 В постоянного тока (3 аккумулятора типа AA)			
Рабочий ток передатчика	≤40 мА (кроме специальной системы)			
Сигнализация недостаточного напряжения передатчика	Звуковая-световая сигнализация			
Сигнализация отказа передатчика	Множество комбинированных звуко-световых сигналов			
Энергосберегающая система защиты	Автоматический останов (задан на 0-30 мин)			
Антенна передатчика	Внутренняя			
Блок питания приемника	42-250 В переменного тока 10-30 В постоянного тока 220/380 В переменного тока (3 варианта)			
Номинальная мощность приемника	≤6 Вт			
Дисплей отказа приемника	Светодиодный дисплей рабочего состояния/ отказа			
Выходной режим	Полностью герметичный релейный выход Не стандартный адаптированный CANOPEN			
Емкость реле	4A/250 В переменного тока			
Соединение	Кабельный сальник (метрический M25) Опция: HAN16/HAN25			
Антенна приемника	Внешняя			
Стандартные дополнительные приспособления				
Антенна приемника	1			
Амортизаторы приемника	4			
Инструкции по эксплуатации	1			

## Технические параметры системы

Тип	TCS-B08FIX	TCS-B16FIX	TCS-B16FK
Радио			
Цифровое электронное	Управление в реальном времени		
Управление по частоте	PLL( Фазовая подстройка частоты)		
Код адреса	32 бит		
Диапазон частот	433,100-434,750 МГц		
Скорость передачи данных	9600 бит/с		
Мощность передачи	≤20 мВт		≤10 мВт
Радиус управления	> 100 м		> 80 м
Допустимое отклонение по частоте	< 4 ppm		
Режим модуляции	GFSK (Гауссовская манипуляция со сдвигом частоты)		
Разнесение каналов	25 кГц		
Чувствительность	-116 дБм		
Режим верификации	CRC-16 (циклическое резервирование) + код Хэмминга (≥4)		
Время отклика	≤20 мс		
Размеры			
Масса передатчика (г)	2000		400 (без учета аккумулятора)
Размеры передатчика (мм)	298 x 206 x 75 (Д x Ш x В)		255 x 62 x 50 (Д x Ш x В)
Материал корпуса передатчика	Высокопрочные технические пластмассы		
Масса приемника (г)	2000		
Размеры приемника (мм)	298 x 206 x 75 (Д x Ш x В)		
Монтажный размер приемника (мм)	186 x 88,5		
Диаметр монтажного отверстия приемника (мм)	Φ6		
Материал корпуса приемника	Высокопрочные технические пластмассы		
Рабочая температура (°C)	-25 — 70		
Рабочая влажность	0 — 97%, без конденсации		

Безопасность			
Стандарт безопасности	JB/T8437-2016		
	EN13849 класс D		
	Сертификат соответствия типа радиопередатчика (Государственная комиссия по регулированию радиочастот Китая)		
	Сертификат безопасности оборудования для радиоуправления крана (Бюро безопасности работы г. Ляонин)		
Класс защиты	IP65		
Элемент исполнения			
Тип передатчика	До 8 цифровых входов +2 аналоговых входов	До 16 цифровых входов +2 аналоговых входов	10 двухпозиционных кнопок.
Блок питания передатчика	42-250 В переменного тока 10-30 В постоянного тока 220/380 В переменного тока (3 варианта)		3,6 В постоянного тока или 4,5 В постоянного тока (3 аккумулятора типа AA)
Ток передатчика	≤300 мА при 12 В постоянного тока		≤30 мА (кроме специальной системы)
Сигнализация недостаточного напряжения передатчика	Нет		Звуковая-световая сигнализация
Сигнализация отказа передатчика	Нет		Множество комбинированных звуко-световых сигналов
Автоматическое отключение питания	Нет		Автоматический останов (задан на 0-30 мин)
Антенна передатчика	Внешняя		Внутренняя
Блок питания приемника	42-250 В переменного тока 10-30 В постоянного тока 220/380 В переменного тока (3 варианта)		
Номинальная мощность приемника	≤6 Вт		
Дисплей отказа приемника	Светодиодный дисплей рабочего состояния/ отказа		
Выходной режим	Множество вариантов		Полностью герметичный релейный выход Не стандартный адаптированный CANOPEN
Емкость реле	4A/250 В переменного тока		
Соединение	Кабельный сальник (метрический M25) Опция: HAN16/ HAN25		
Антенна приемника	Внешняя		

Стандартные дополнительные приспособления		
Антенна приемника	2	1
Амортизаторы приемника	8	4
Инструкции по эксплуатации	2	1



Для дополнительной информации  
отсканируйте →



Компания OHM(Chongqing)Electronics Technology CO.,LTD.

Тел.: +86 23 6815 1154

Отдел продаж: +86 136 0259 2987

Факс: +86 23 6815 1154 803

Послепродажное обслуживание: +86 400 9209 120

Адрес : D2 Building, Erlang Overseas Students Pioneer Park, No. 71, Kecheng Road, Jiulongpo District,  
ChongQing City 400039, P. R. China/ Китайская Народная Республика