



# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЛЯ ОТКАТНОГО ШЛАГБАУМА «VBN»

РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП32.76304 CE PG

## Содержание

<b>1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И НАЗНАЧЕНИЕ.....</b>	<b>3</b>
<b>2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....</b>	<b>4</b>
<b>3. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....</b>	<b>6</b>
<b>5. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ.....</b>	<b>7</b>
<b>6. РАБОТА ШЛАГБАУМА.....</b>	<b>9</b>
<b>7. МОНТАЖ ШЛАГБАУМА.....</b>	<b>9</b>
7.1 Особенности монтажа и меры безопасности.....	10
7.2 Инструмент.....	10
7.3 Подготовка фундаментной площадки.....	12
7.4 Установка тумбы шлагбаума.....	13
7.5 Установка опорного профиля.....	15
7.6 Установка стрелы.....	16
7.7 Установка стрелоуловителя.....	21
<b>8. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....</b>	<b>27</b>
<b>9. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА.....</b>	<b>27</b>
<b>10. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....</b>	<b>28</b>
<b>11. УТИЛИЗАЦИЯ.....</b>	<b>29</b>
<b>12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....</b>	<b>29</b>
<b>Приложение 1.....</b>	<b>31</b>
<b>Приложение 2.....</b>	<b>32</b>

## ❗ ВАЖНО!

Данное руководство не включает:

- подключение питания,
- установку и настройку привода,
- подключение фотоэлементов, GSM-модулей, СКУД и сигнальной лампы.

Эти работы выполняются инсталлятором самостоятельно на основе документации к выбранному приводу и системам безопасности.

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И НАЗНАЧЕНИЕ

Откатной шлагбаум «VBN» предназначен для организации контроля доступа транспортных средств на закрытые объекты. Преграждение проезда выполняется за счет перемещения стрелы, которая в закрытом положении перекрывает зону проезда.

Шлагбаум состоит из трех основных механических узлов:

- Тумба — несущая конструкция с местом установки привода;
- Стрела — от 4,3 м до 8 м длиной;
- Стрелоуловитель (при наличии) — элемент, фиксирующий стрелу в закрытом положении (рекомендуется для стрел  $\geq 4,3$  м).

Конструкция корпуса и стрелы выполнена из стали с полимерным покрытием, все металлические детали защищены цинко-фосфатным покрытием.

Модификации шлагбаума:

- **VBN-4000** — комплектуется стрелой длиной 4,3 м, ширина проезда до 3 м. Стрелоуловитель не требуется, не входит в комплект и не обязателен к установке.
- **VBN-6000** — комплектуется стрелой длиной 6,0 м, ширина проезда до 5 м. Для данной модификации обязательно применение стрелоуловителя BSR-01, который приобретается отдельно.

- **VBN-8000** — комплектуется стрелой длиной 8,0 м, ширина проезда до 7 м. Для данной модификации обязательно применение опоры стрелы BSR-02, который приобретается отдельно.



### ВНИМАНИЕ!

Стрелоуловитель (BSR-01 или BSR-02) не входит в базовую поставку и заказывается дополнительно. Эксплуатация шлагбаумов VBN-6000 и VBN-8000 без стрелоуловителя запрещена.

Привод в изделие не входит и устанавливается самостоятельно из списка совместимых моделей (см. Приложение 1).

## 2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Шлагбаум серии «VBN» по устойчивости к воздействию климатических факторов соответствует условиям О1 по ГОСТ 15150-69 (для эксплуатации на открытом воздухе во всех макроклиматических районах на суше, кроме климатического района с антарктическим холодным климатом).

Эксплуатация шлагбаума разрешается при температуре окружающего воздуха от -45 °C до +60 °C и относительной влажности воздуха до 80 % при +25 °C.



### ВАЖНО!

Привод, фотоэлементы, GSM-модули и иные периферийные устройства устанавливаются самостоятельно и не входят в состав изделия. Их климатические и эксплуатационные ограничения определяются документацией производителей соответствующего оборудования.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

При монтаже шлагбаума пользуйтесь только исправным инструментом.

Монтаж выполняется силами не менее двух специалистов.

Монтаж должны выполнять специалисты, изучившие данное руководство и прошедшие инструктаж по технике безопасности выполнения монтажных работ. На время монтажных работ организуйте зону безопасности для монтажников в виде оградительных предупреждающих лент и информационных знаков безопасности.

При выполнении монтажных работ используйте средства индивидуальной защиты глаз и органов дыхания от пыли, образующейся при сверлении крепежных отверстий в фундаменте.

#### Запрещается:

- устанавливать шлагбаум на наклонных поверхностях и участках проезжей части, идущих под наклоном;
- производить монтаж и эксплуатацию шлагбаума при наличии препятствий в зоне движения стрелы;
- эксплуатировать модель VBN-6000 без стрелоуловителя BSR-01;
- эксплуатировать модель VBN-8000 без стрелоуловителя BSR-01 и опоры стрелы BSR-02.

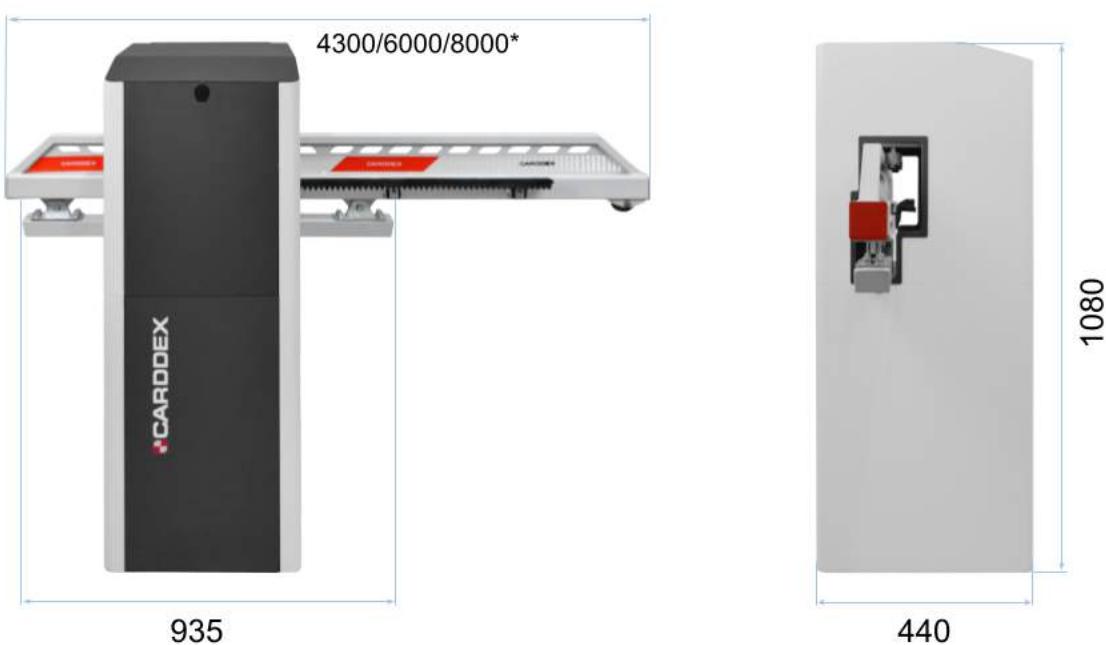
#### **ВАЖНО!**

*В базовой комплектации изделие не содержит электрических компонентов и не классифицируется по ГОСТ IEC 61140-2012. После дооснащения приводом и периферийными устройствами класс защиты определяется в соответствии с технической документацией на установленное электрооборудование.*

## 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 4.1 Основные технические характеристики

Модель шлагбаума	VBN-4000	VBN-6000	VBN-8000
Габариты тумбы, мм	440x935x1080		
Габариты тумбы со стрелой, мм	440x4300x1080	440x6000x1080	440x8000x1080
Рекомендуемая ширина проезда, м	3	5	7
Длина стрелы, мм	4300	6000	8000
Масса изделия: тумба	до 50 кг		
Масса изделия: стрела	до 32 кг	до 42 кг	до 62 кг
Средний срок службы тумбы	7 лет		
Диапазон рабочей температуры	-45...+60 °C		



**Рисунок 1. Габаритные размеры шлагбаума**

\*Длина стрелы зависит от выбранной модели шлагбаума

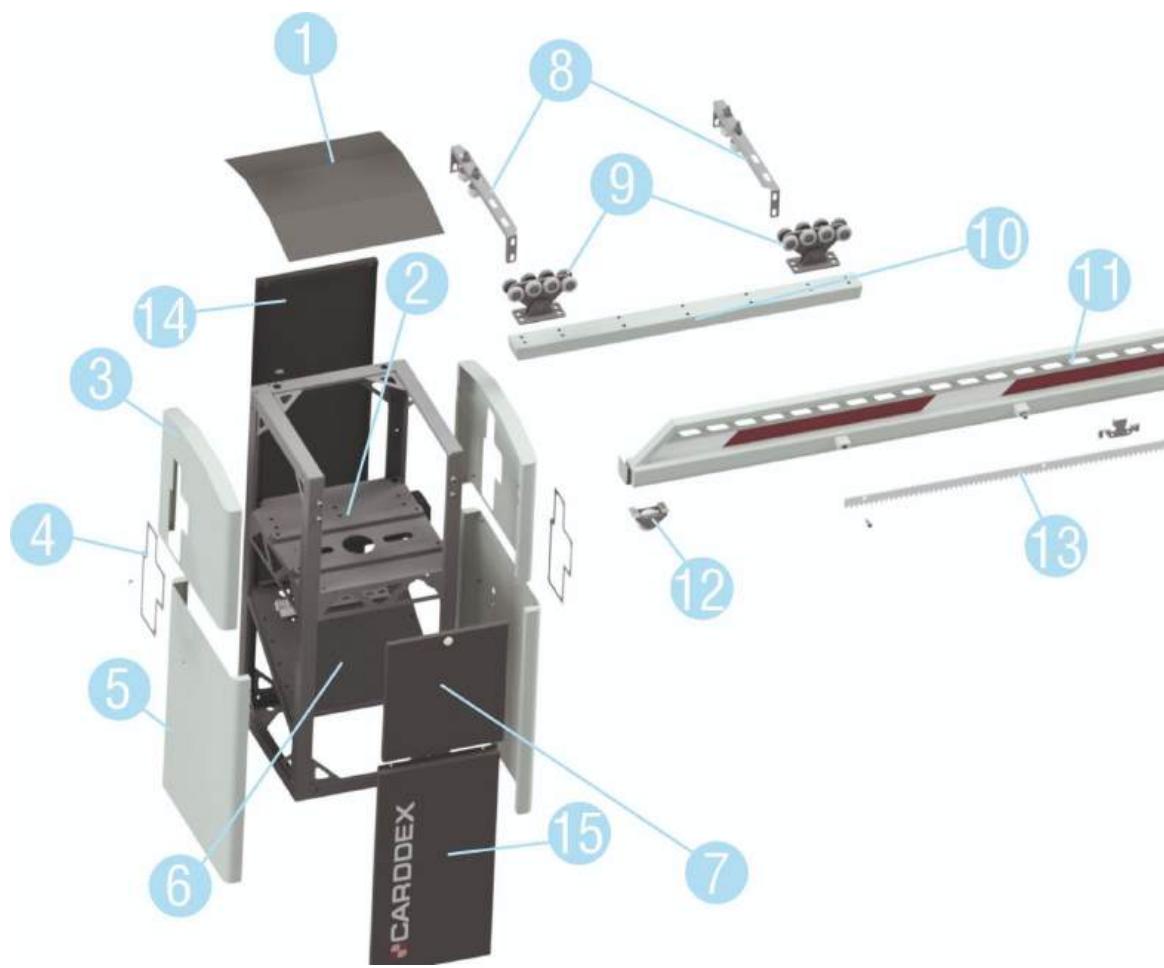
## 5. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Конструкция шлагбаума серии «VBN» состоит из следующих механических узлов:

- тумба
- стрела
- опорный профиль
- роликовые направляющие
- комплект крепежа

Тумба выполнена из усиленного стального каркаса с полимерным покрытием, устойчивым к коррозии.

[К содержанию](#)



**Рисунок 2. Устройство шлагбаума**

- 1 Верхняя крышка
- 2 Монтажная площадка для привода
- 3 Верхняя боковая панель
- 4 Декоративная накладка
- 5 Нижняя боковая панель
- 6 Монтажная площадка для дополнительного оборудования
- 7 Дверца

- 8 Роликовые направляющие
- 9 Роликовые опоры
- 10 Опорный профиль
- 11 Стрела
- 12 Направляющий ролик

- 13 Зубчатая рейка
- 14 Задняя панель
- 15 Передняя панель

Откатной шлагбаум комплектуется стандартными стрелами в трех исполнениях – 4,3; 6 и 8 метров:

- четырехметровая стрела неразборная;
- шестиметровая – разборная, состоит из двух частей, скрепляемых между собой.
- восьмиметровая – разборная, состоит из трех частей, скрепляемых между собой.

## 6. РАБОТА ШЛАГБАУМА

Шлагбаум серии VBN является механической конструкцией и не содержит встроенных электронных управляющих устройств. Его работа определяется взаимодействием следующих компонентов:

- Привод (не входит в комплект поставки) обеспечивает вращательное движение выходного вала, передаваемое через шестерню на зубчатую рейку, закрепленную на опорном профиле стрелы.
- Стрела перемещается вдоль направляющего профиля на роликовых опорах – в горизонтальной плоскости, без вертикального смещения.
- Верхние роликовые направляющие предотвращают боковой люфт и раскачку.

## 7. МОНТАЖ ШЛАГБАУМА

Перед распаковкой проверьте целостность транспортной упаковки. Распакуйте шлагбаум и проведите внешний осмотр на отсутствие повреждений. Проверьте комплектность согласно перечню комплекта, указанного в паспорте на изделие.

## 7.1 Особенности монтажа и меры безопасности

Монтаж выполняется силами не менее двух специалистов.

Монтаж должны выполнять специалисты, изучившие данное руководство и прошедшие инструктаж по технике безопасности выполнения монтажных работ.

Требования к месту установки:

- Поверхность должна быть ровной, твердой и строго горизонтальной (допуск  $\leq 2$  мм на 1 м).
- Запрещается монтаж на наклонных участках, грунте, асфальте без фундамента.
- Зона движения стрелы должна быть свободна от препятствий (столбы, ограждения, ТС, деревья).
- Ширина проезда:
  - VBN-4000 — до 3 м;
  - VBN-6000 — до 5 м;
  - VBN-8000 — до 7 м.

При установке шлагбаума следуйте требованиям Правил противопожарного режима в РФ. При выполнении монтажных работ используйте СИЗ.

На время монтажных работ организуйте зону безопасности для монтажников в виде оградительных предупреждающих лент и информационных знаков безопасности.

## 7.2 Инструмент

Для монтажа шлагбаума вам понадобятся следующие инструменты:



- электроперфоратор;



## **ВНИМАНИЕ!**

Монтажная площадка под привод не имеет предварительно просверленных отверстий. Перед установкой привода необходимо:

- Ознакомиться с руководством по эксплуатации выбранного привода;
- Согласно чертежам и размерам в этом руководстве — разметить и просверлить отверстия под крепеж привода на площадке;
- Убедиться, что после установки привода его шестерня корректно зацепляется с зубчатой рейкой;
- Неверное позиционирование привода может привести к заеданию, износу рейки или повреждению механизма.

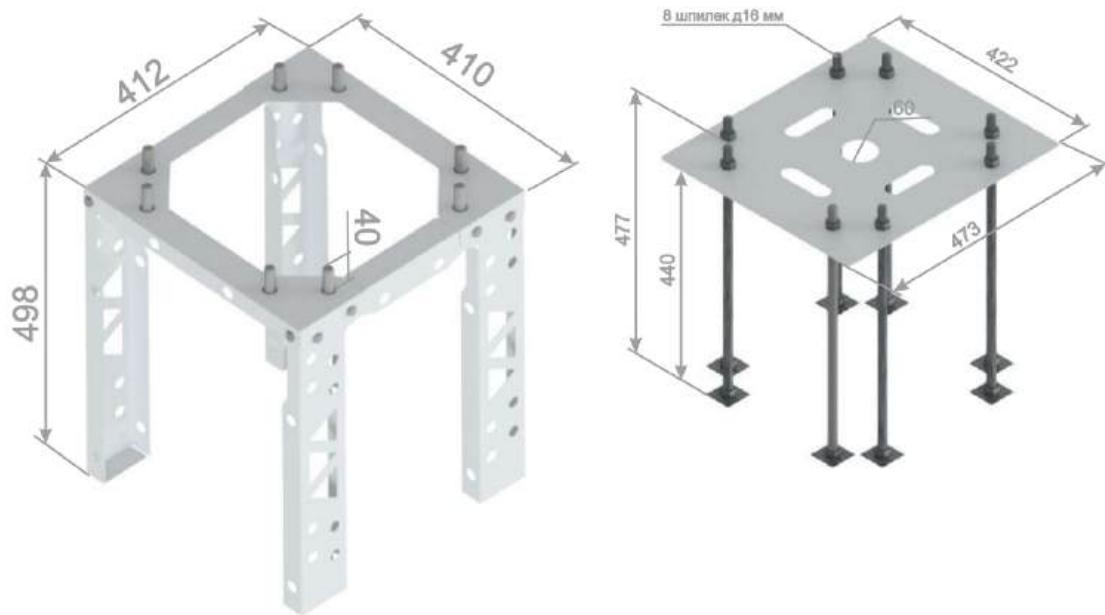
## **7.3 Подготовка фундаментной площадки**

### **ПРИМЕЧАНИЕ!**

Гофрорукав для прокладки кабелей устанавливается по необходимости — при самостоятельной прокладке линий питания и управления от внешних устройств.

Монтажная пластина со шпильками входит в базовую комплектацию шлагбаума.

Для повышения устойчивости конструкции рекомендуется использовать усиленное монтажное основание для откатных шлагбаумов VBN, поставляемое отдельно.



**Рисунок 3. Габаритный чертеж монтажных пластин**

Слева - усиленное монтажное основание; справа – монтажная пластина.

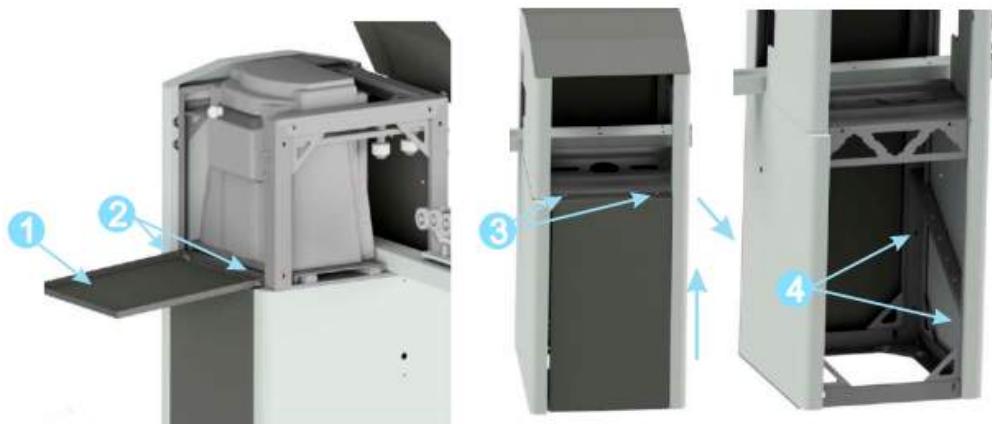
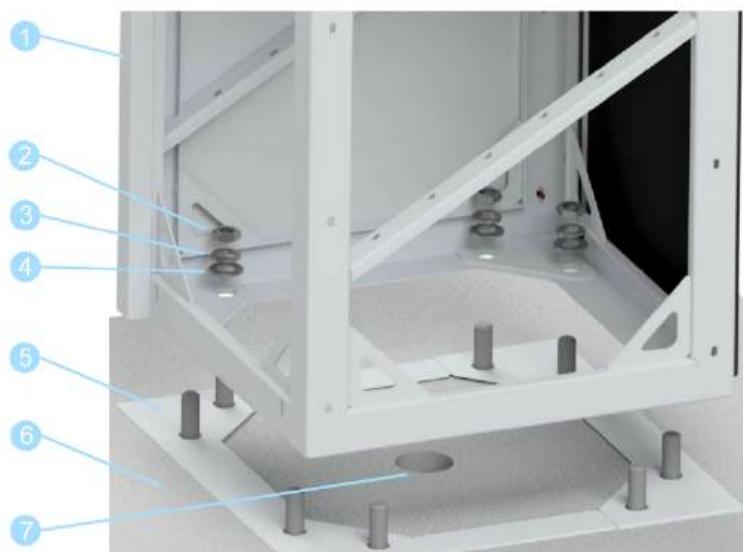
## 7.4 Установка тумбы шлагбаума

Перед установкой тумбы на фундамент выполните ее частичную разборку в следующей последовательности:

1. Откройте дверцу тумбы с помощью ключа.
2. Открутите два винта, расположенных в нижних углах дверцы, и снимите дверцу.
3. Открутите два винта по верхнему краю передней панели. Потяните переднюю панель вверх до упора, затем — на себя, и снимите ее.
4. Открутите гайки крепления нижних боковых панелей, расположенные на внутренней поверхности стоек каркаса, и снимите панели.

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Сохраняйте демонтированные детали и крепеж — они потребуются при окончательной сборке после установки привода.

**Рисунок 4. Разборка корпуса****Рисунок 5. Установка тумбы**

- 1 Тумба шлагбаума
- 2 Гайка M16
- 3 Гровер M16
- 4 Шайба M16
- 5 Усиленное монтажное основание
- 6 Фундаментная площадка
- 7 Отверстие для прокладки кабелей(не используется при механическом монтаже)

## 7.5 Установка опорного профиля

Для установки опорного профиля стрелы выполните следующие действия:

- Вставьте профиль через отверстия в верхней боковой панели внутрь корпуса тумбы.
- Положите опорный профиль на площадку для привода и совместите отверстия профиля с отверстиями на площадке.
- Вставьте винты M10x60 (6 шт.) с шайбами и закрепите профиль.

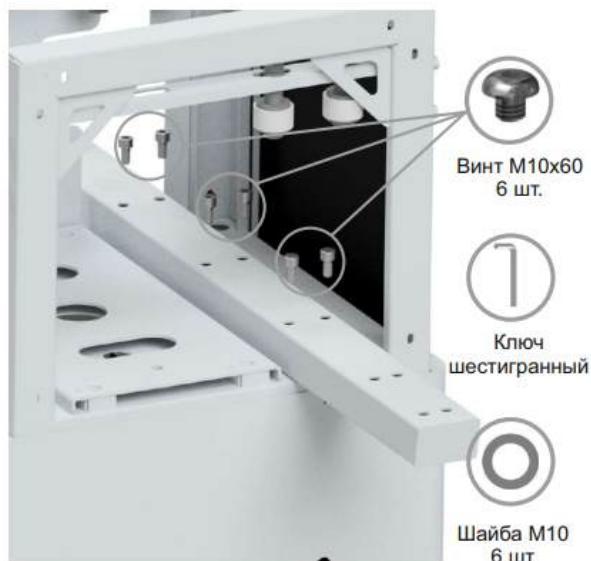
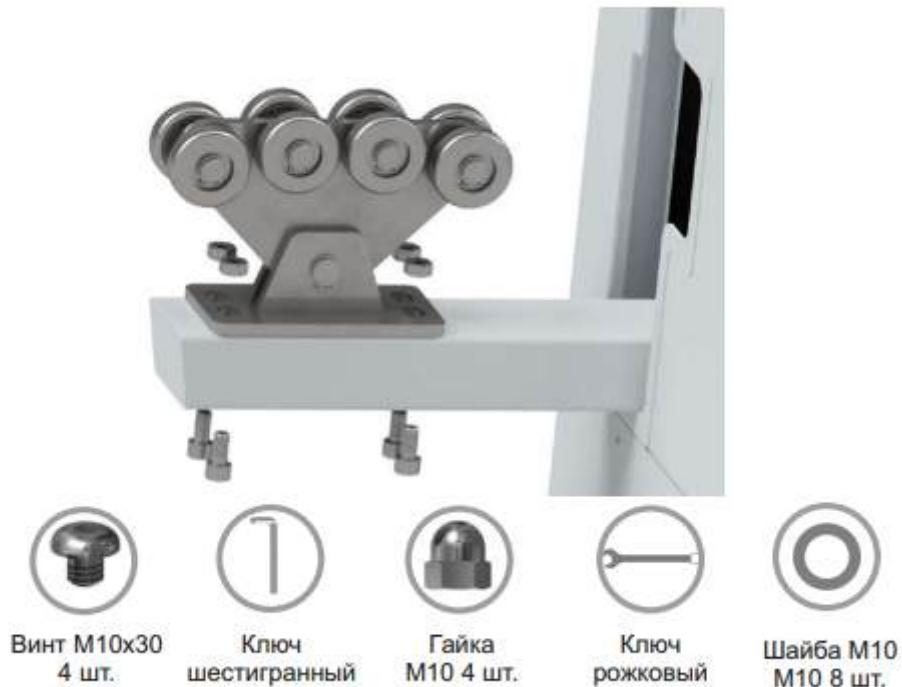


Рисунок 6. Установка опорного профиля

Следующим этапом установите на опорный профиль роликовые опоры. Для этого закрепите опоры по краям профиля с помощью четырех винтов M10×30, четырех гаек M10 и восьми шайб M10. После затяжки установите на гайки пластиковые колпачки.



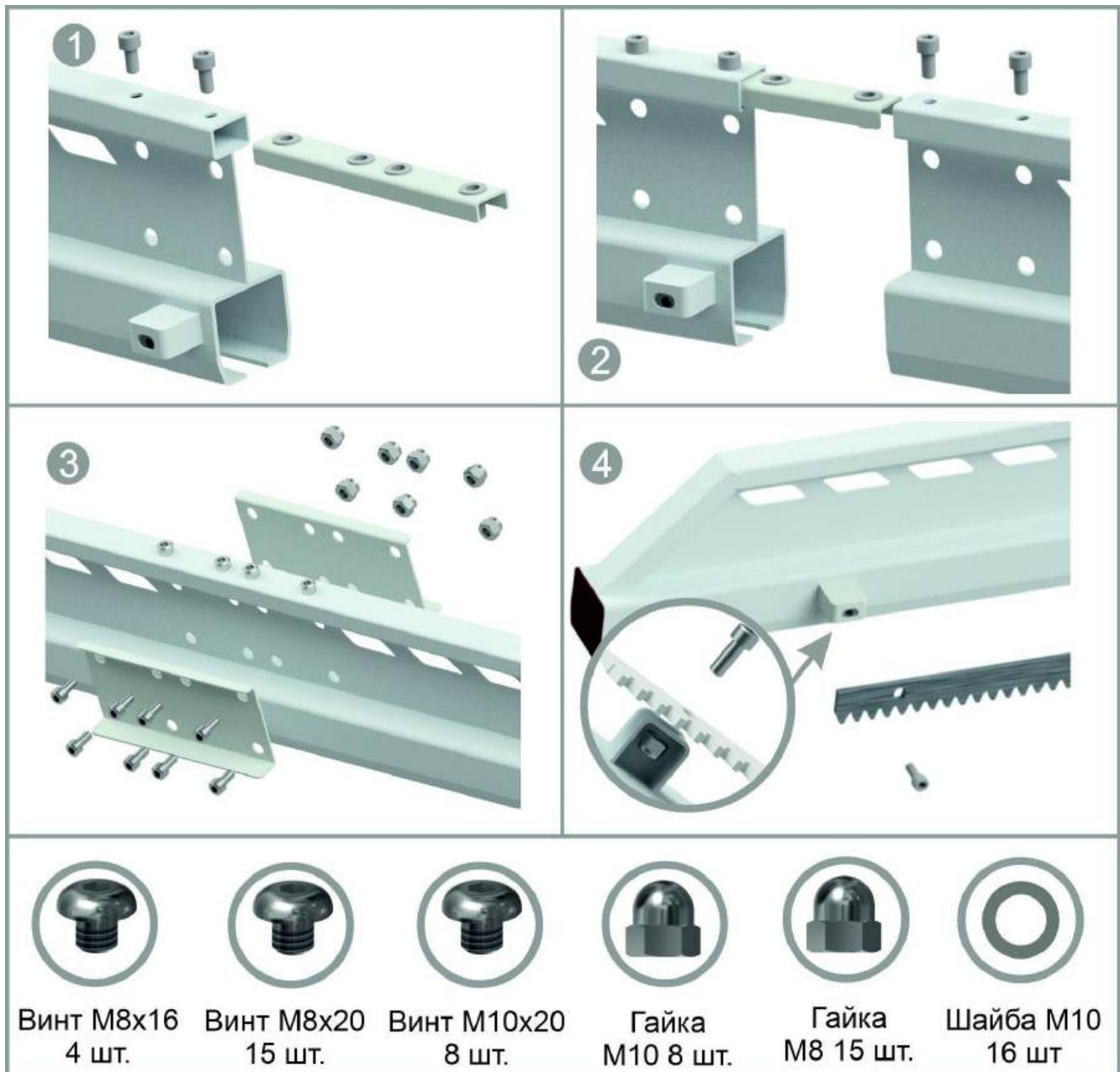
**Рисунок 7. Установка роликовых опор**

## 7.6 Установка стрелы

Перед установкой выполните сборку стрелы (см. Рисунок 8):

- На ровной поверхности расположите части стрелы (две — для VBN-6000, три — для VBN-8000). В левую часть стрелы, внутрь верхнего профиля, установите внутренний соединитель и закрепите двумя винтами M8×16.
- Совместите левую и правую части, закрепите правую часть на соединителе двумя винтами M8×16.
- Установите стрелу на направляющий профиль, с обеих сторон перегородки вставьте внешние соединители и закрепите восемью винтами M10×20 и гайками. Под шляпки и гайки подложите шайбы, на гайки установите пластиковые колпачки.

- Установите зубчатую рейку на опоры и закрепите винтами M8×20 (по 3 винта на секцию рейки).



**Рисунок 8. Сборка стрелы**

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

- Монтаж стрелы выполняется минимум двумя монтажниками.

Последовательности установки:

- Установите стрелу на первую роликовую опору, заведите опорные ролики внутрь направляющего профиля.
- Плавно продвигайте стрелу до упора.
- Установите стрелу на вторую роликовую опору.

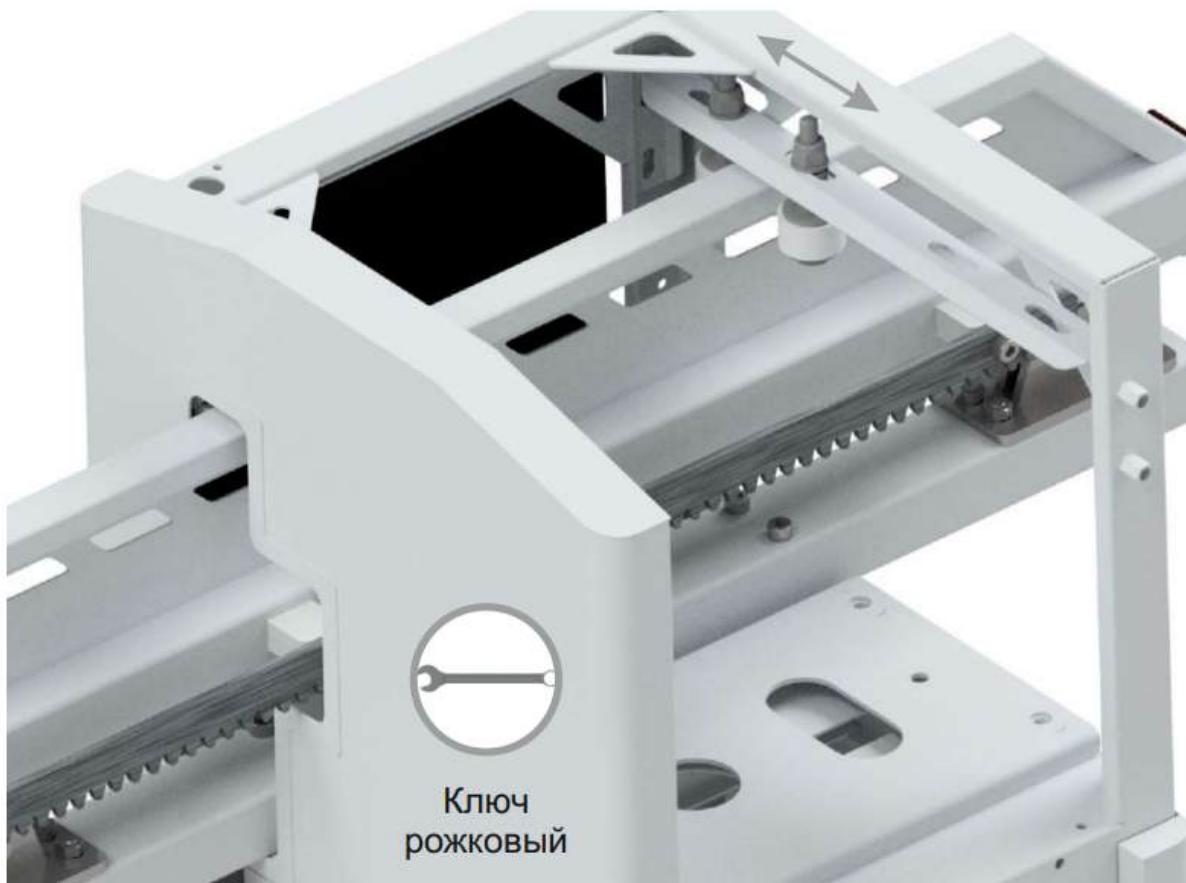


**Рисунок 9. Установка стрелы**

После установки стрелы выполните регулировку верхних роликовых направляющих:

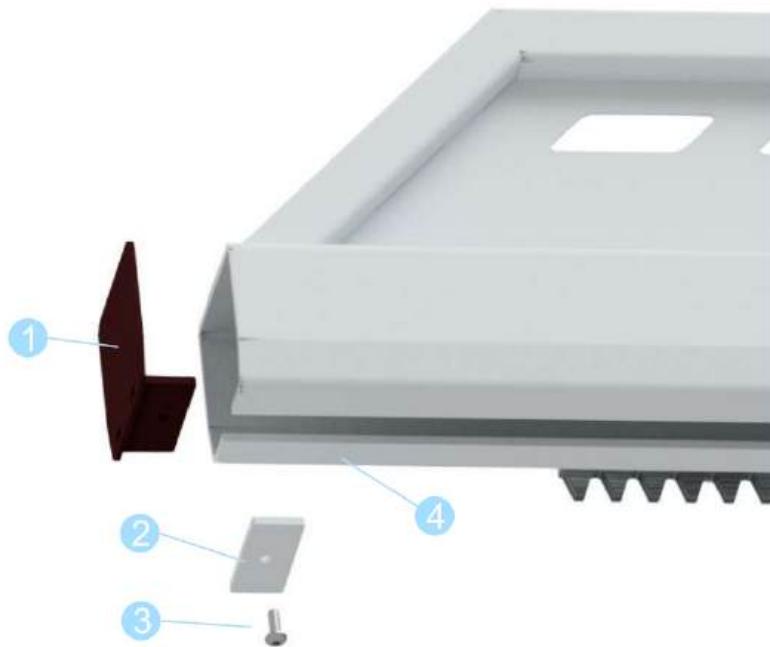
- Ослабьте затяжку гаек на осях роликов (ключ 17 мм)
- Сдвиньте ролики вплотную к верхнему профилю стрелы и затяните гайки

Правильная регулировка — отсутствие зазора между роликами и профилем.



**Рисунок 10. Регулировка верхних роликовых направляющих**

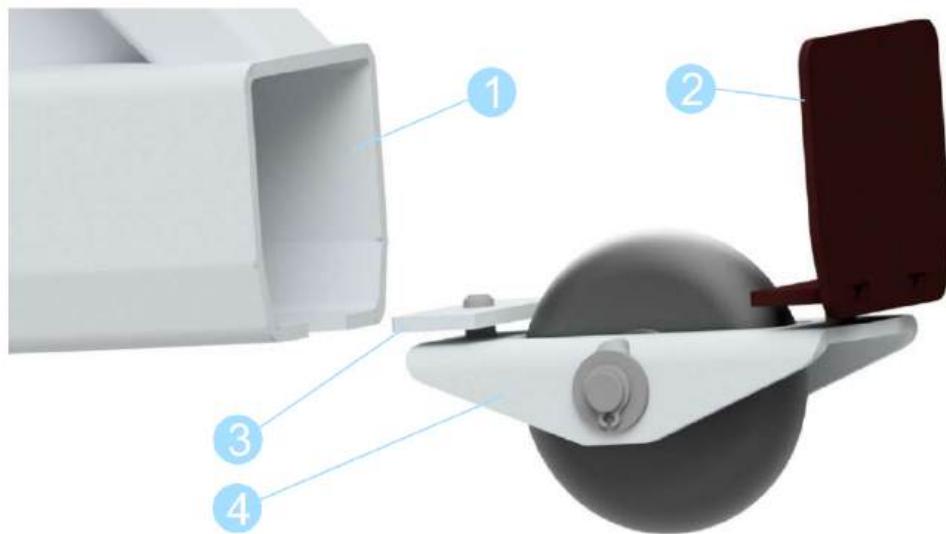
Завершающим этапом установите заглушки в торцы направляющего профиля: вставьте заглушку, подложите пластик снизу и закрепите винтом M6.

**Рисунок 11. Установка заглушки профиля**

- 1 Заглушка
- 2 Пластик
- 3 Винт M6
- 4 Направляющий профиль

При использовании стрелоуловителя BSR-01 (для VBN-6000) на стрелу дополнительно устанавливается опорный ролик из комплекта BSR-01:

- вставьте ролик в направляющий профиль стрелы так, чтобы пластиковая вставка располагалась внутри, а основание ролика — снаружи;
- закрепите ролик двумя винтами с нижней стороны основания.



**Рисунок 12. Установка опорного ролика**

- 1 Направляющий профиль
- 2 Заглушка
- 3 Пластиковая вставка
- 4 Основание ролика

## 7.7 Установка стрелоуловителя

Для шлагбаумов с длиной стрелы 6,0 м (VBN-6000) и 8,0 м (VBN-8000) установка стрелоуловителя обязательна.

BSR-01 — для VBN-6000 и VBN-8000 (работает с опорным роликом, устанавливаемым на стрелу);

BSR-02 — для VBN-8000 (работает с роликовой опорой, устанавливаемой в профиль при монтаже стрелы).

Стрелоуловитель состоит из:

- неподвижной консольной стойки (для крепления к фундаменту);
- регулируемого стакана (для настройки высоты);

- ловителя (стыковочный узел для приема ролика/роликовой опоры);



**Рисунок 13. Внешний вид стрелоуловителя BSR-01 с шлагбаумом VBN-6000**



**Рисунок 14. Внешний вид опоры стрелы BSR-02 с шлагбаумом VBN-8000**

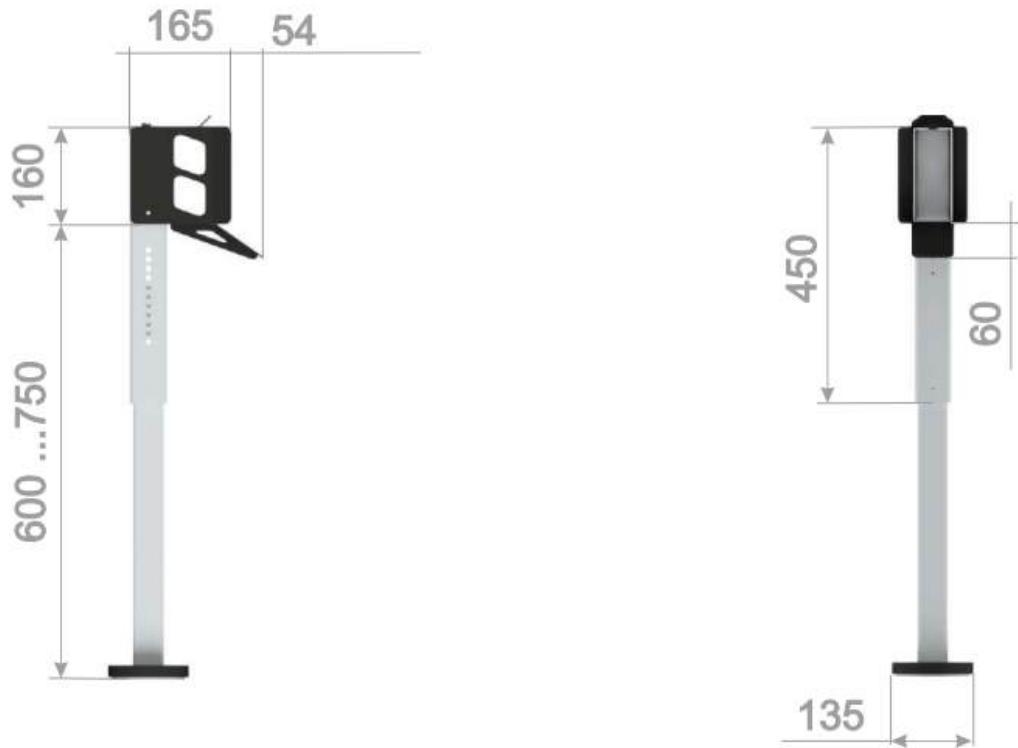


Рисунок 15. Габаритные размеры стрелоуловителя BSR-01

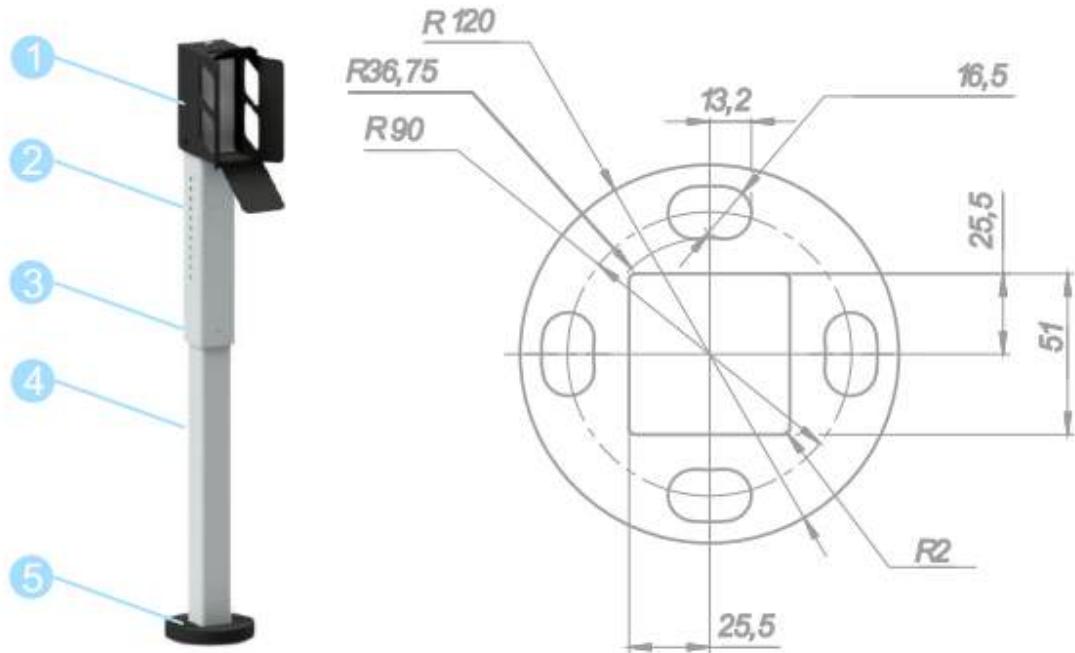


Рисунок 16. Устройство стрелоуловителя BSR-01

- 1 Ловитель
- 2 Отверстия для регулировки высоты
- 3 Стакан
- 4 Неподвижная стойка
- 5 Кожух основания

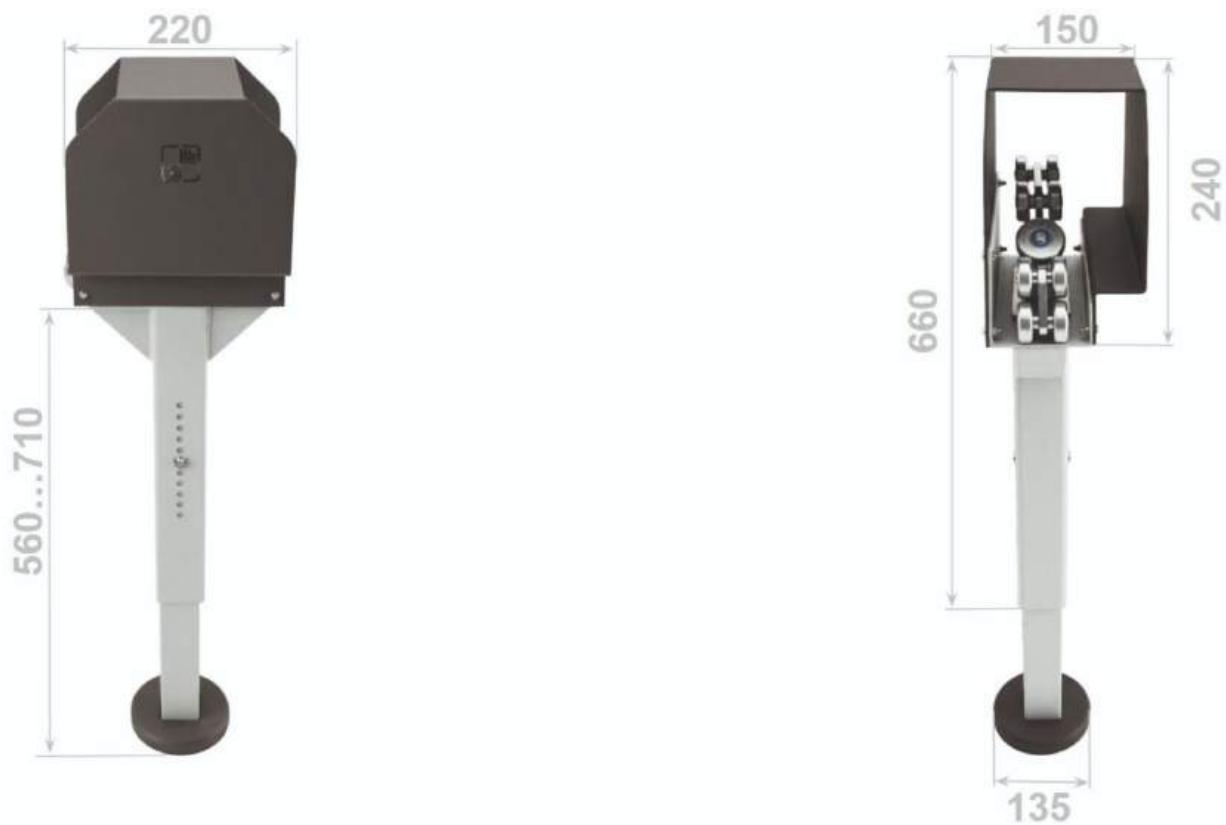
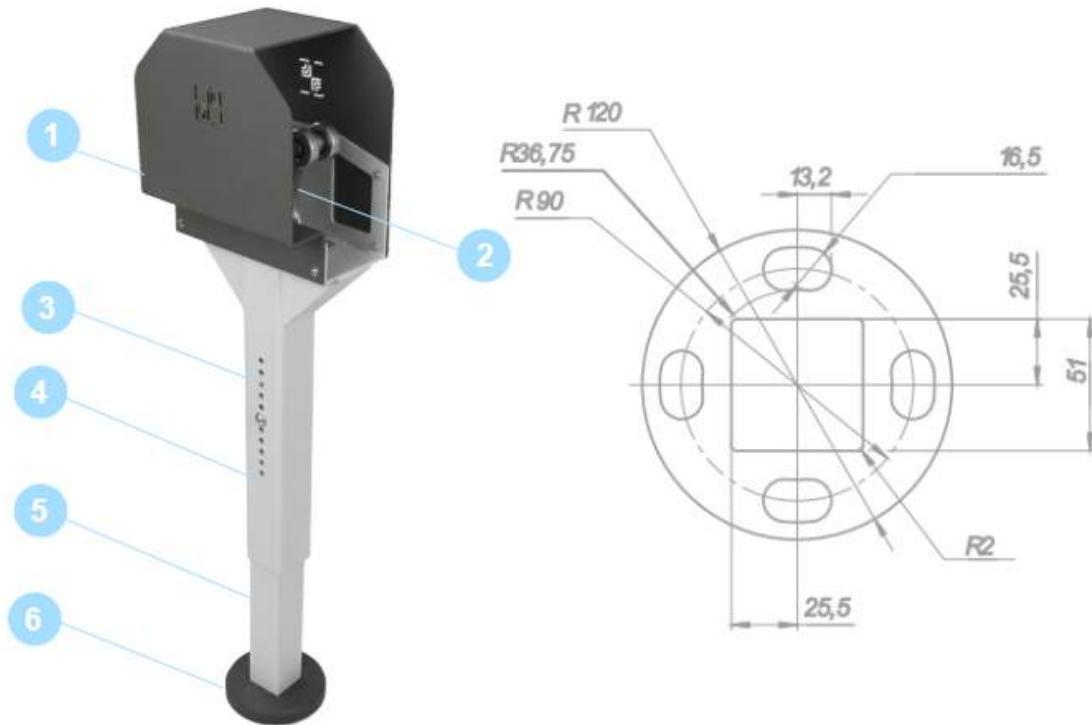


Рисунок 17. Габаритные размеры опоры стрелы BSR-02



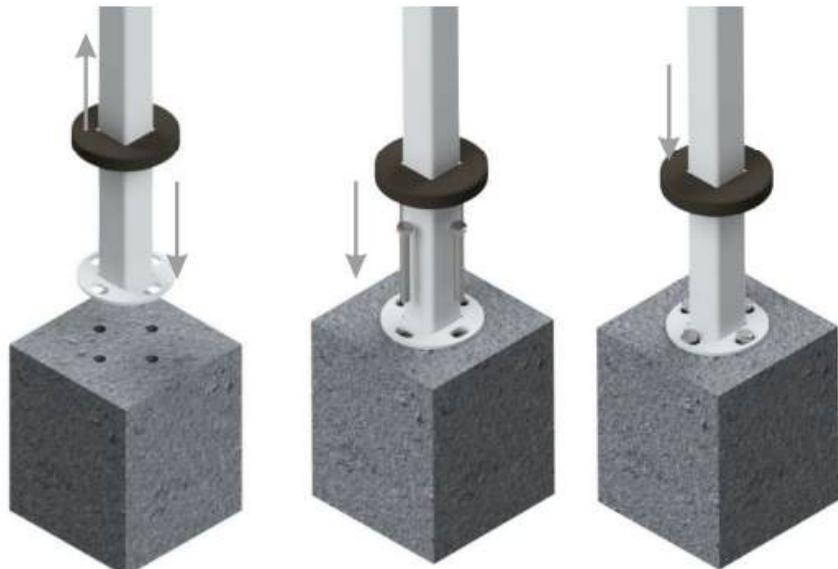
**Рисунок 18. Устройство опоры стрелы BSR-02**

- 1 Кожух
- 2 Роликовая опора
- 3 Отверстия для регулировки высоты
- 4 Стакан
- 5 Неподвижная стойка
- 6 Кожух основания

Стрелоуловитель BSR-01 и опора стрелы BSR-02 устанавливаются на бетонное основание толщиной не менее 200 мм. При отсутствии подходящего основания выполните заливку фундамента размером  $350 \times 350 \times 200$  мм, бетон — не ниже М400.

Выполните разметку отверстий основания стойки, просверлите два отверстия Ø16 мм и установите анкерные болты M16×100.

Ось стрелоуловителя должна совпадать с осью движения стрелы.  
Установите стойку на фундамент, совместите отверстия и закрепите анкерами.



**Рисунок 19. Монтаж стрелоуловителя BSR-01 и опоры стрелы BSR-02**



**Рисунок 20. Правильное положение стрелы на стрелоуловителе BSR-01**

## 8. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Перед вводом шлагбаума в эксплуатацию убедитесь в завершенности механического монтажа и выполните следующие действия:

1. Установите и закрепите снятые ранее панели и дверцу тумбы.
2. Проверьте целостность всех креплений (опорный профиль, соединители стрелы, роликовые опоры, стрелоуловитель, опоры стрелы).
3. Контролируйте горизонтальность тумбы и профиля с помощью строительного уровня (отклонение не более 2 мм на 1 м).
4. Выполните ручную проверку хода стрелы (при разблокированном приводе или без него):
  - стрела должна перемещаться плавно по всей длине без заеданий, рывков и трения;
  - верхние роликовые направляющие должны плотно прилегать к профилю стрелы (зазор отсутствует);
  - при наличии стрелоуловителя BSR-01 — опорный ролик должен полностью и свободно входить в ловитель с зазором ~10 мм до дна.
  - при наличии опоры стрелы BSR-02 роликовая опора не должна иметь зазор между роликами и профилем стрелы.
5. Убедитесь, что зона движения стрелы свободна от препятствий.

Перед передачей изделия рекомендуется выполнить проверку по чек-листу (Приложение 2).

## 9. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

Тумба шлагбаума маркируется серийной табличкой, содержащей основные параметры модификации шлагбаума:

- модификация шлагбаума
- заводской серийный номер
- дата изготовления

Табличка крепится неразъемным соединением на центральной площадке каркаса.



**Рисунок 21. Серийная табличка**

## 10. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Изделия в упаковке изготовителя транспортируют транспортом любого вида на любое расстояние в условиях, установленных ГОСТ 23088-2022, по правилам перевозок грузов, действующих на транспорте данного вида. Транспортирование изделий следует осуществлять в крытых транспортных средствах при температуре -45°C до +50°C.

При транспортировании в холодное время года, перед началом сборки и эксплуатации выдержать изделие при комнатной температуре не менее 3 часов.

Изделие хранить в условиях группы Л по ГОСТ 15150-69: температура от -45°C до +50°C; относительная влажность до 80%; в помещениях, защищенных от атмосферных осадков и прямого солнечного излучения.

## 11. УТИЛИЗАЦИЯ

Изделия, отслужившие свой срок, подлежат сдаче на спец. предприятия по экологически чистой рекуперации отходов. Запрещается выбрасывать изделие с бытовыми отходами.

## 12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации шлагбаума - 36 месяцев со дня продажи, а при отсутствии отметки о дате продажи – 36 месяцев со дня изготовления изделия. Гарантийные обязательства не распространяются на:

- Повреждения, вызванные:
  - механическими воздействиями (царапины, вмятины, сколы);
  - коррозией, возникшей вследствие неправильного хранения, транспортировки или эксплуатации;
  - изменением цвета поверхностей (выгоранием) под действием прямого солнечного света;
- попаданием влаги, пыли или посторонних предметов внутрь корпуса (при нарушении герметичности или самостоятельной разборке).
- Нарушение целостности конструкции, включая:
  - сверление отверстий в неуказанных в настоящем Руководстве местах;
  - изменение размеров, формы или расположения несущих элементов (тумбы, профиля, стрелы);
  - замену штатных деталей (соединителей, роликов, профиля) на неоригинальные;
  - доработку конструкции без согласования с изготовителем.
- Нарушение условий эксплуатации:
  - установка на наклонных или неустойчивых поверхностях;
  - отсутствие фундамента (бетон М400, глубина  $\geq 500$  мм);

- отсутствие стрелоуловителя BSR-01 (для VBN-6000) или BSR-01 и BSR-02 (для VBN-8000) — обязательного компонента для обеспечения жесткости конструкции.
- Нарушение рекомендаций по транспортировке, хранению и монтажу, изложенных в настоящем Руководстве.
- Проведение ремонта неквалифицированным персоналом или с использованием неоригинальных запасных частей.
- Умышленное повреждение или использование изделия не по назначению.

Изготовитель не несет ответственности за:

- Неисправности, связанные с работой установленного клиентом привода, контроллера, СКУД, датчиков безопасности или других внешних устройств.
- Последствия неправильной настройки или программирования привода (автозакрытие, реверс, ограничители хода и т.д.).
- Повреждения, вызванные воздействием внешних факторов (ветер, снег, наезд ТС, удары, акты вандализма и т.д.).

## Приложение 1

### Список совместимых приводов, рекомендуемых заводом-изготовителем

1. Alutech RTO-500KIT
2. Doorhan SLIDING-500
3. CAME BXL04AGS (801MS-0140)
4. FAAC 740 109780
5. AN-Motors ARW-600 KIT
6. BFT DEIMOS BT A400
7. Sommer starter s3
8. R-TECH SL1000AC
9. ZKTeco ZK-SL800AC
10. NICE RD400
11. NICE RB250
12. SKYROS S1000

## Приложение 2

### Чек-лист: Проверка правильности механической установки шлагбаума VBN

1. Фундамент под тумбу выполнен из бетона марки не ниже М400, глубина — не менее 500 мм, выступ над землей — 150–200 мм.
2. Поверхность фундамента горизонтальна: отклонение не превышает 2 мм на 1 м.
3. Тумба закреплена на фундаменте восемью гайками М16 с гроверами и шайбами, усилители установлены по четырем углам.
4. Опорный профиль установлен на площадку привода и закреплен шестью винтами М10×60 с шайбами.
5. Роликовые опоры закреплены по краям профиля четырьмя винтами М10×30, гайки затянуты, колпачки установлены.
6. Стрела собрана согласно длине:
  - VBN-4000: цельная, без соединителей;
  - VBN-6000: из двух частей, с внутренним и двумя внешними соединителями;
  - VBN-8000: из трех частей, с двумя внутренними и тремя внешними соединителями.
7. Все соединители затянуты, шайбы и колпачки установлены, винты — не менее указанных в РЭ.
8. Зубчатая рейка закреплена на опорах (по 3 винта М8×20 на секцию), при необходимости.
9. Стрела установлена на обе роликовые опоры, опорные ролики полностью вошли в направляющий профиль.
10. Верхние роликовые направляющие отрегулированы: зазор между роликами и профилем стрелы отсутствует.
11. Заглушки установлены на оба торца профиля, закреплены винтами М6.
12. Для VBN-6000:
  - установлен стрелоуловитель BSR-01;
  - на стреле смонтирован опорный ролик из комплекта BSR-01;
  - опорный ролик полностью входит в ловитель с зазором ~10 мм до дна.
13. Для VBN-8000:
  - установлен стрелоуловитель BSR-01;
  - на стреле смонтирован опорный ролик из комплекта BSR-01;
  - установлена опора стрелы BSR-02;

- ось стрелоуловителя совпадает с осью движения стрелы;
- опорный ролик полностью входит в ловитель с зазором ~10 мм до дна.

14. Фундамент под стрелоуловитель выполнен, анкера M16×100 установлены и затянуты.

15. Панели и дверца тумбы установлены и закреплены.

16. Зона движения стрелы свободна от препятствий.

17. Выполнена ручная проверка хода: стрела перемещается плавно по всей длине без заеданий и люфтов.

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

По вопросам, связанным с работой сервисных центров компании, пожалуйста, обращайтесь в Департамент сервисного обслуживания CARDDEX по бесплатному телефону 8 800 333-93-36 E-mail: support@carddex.ru 302507, Орловская обл., М.О. Орловский, д. Коневка, ул. Металлургов, стр. 94 Тел. : 8 (499) 64-333-69 , 8 (499) 64-333-69

[www.carddex.ru](http://www.carddex.ru)