# Выключатели концевые серии ВП15



## Описание

**Выключатели концевые серии ВП15** представляют собой линейку высоконадёжных коммутационных аппаратов, предназначенных для работы в системах промышленной автоматики. Эти устройства, также известные как путевые выключатели, играют ключевую роль в обеспечении безопасности и точности позиционирования движущихся частей станков, механизмов и подъёмно-транспортного оборудования.

## Описание и назначение серии ВП15

Серия включает в себя группу контактных аппаратов мгновенного и прямого действия, которые коммутируют электрические цепи под механическим воздействием управляющих упоров. Основное назначение выключателей концевых серии ВП15 — формирование командного сигнала при достижении подвижным объектом определённой точки на своём пути. Этот сигнал может использоваться для остановки, изменения направления движения, включения других механизмов или сигнализации.

## Габариты, вес и коды

Корпус всех моделей серии изготавливается из лёгкого и прочного силумина, что обеспечивает общую компактность и умеренный вес изделий. **Выключатели концевые серии ВП15** представлены в двух клавиматических исполнениях: У2.3 и У2.8. Эти исполнения различаются диапазоном рабочих температур: У2.3 предназначено для умеренного климата, а У2.8 — для холодного.

Вес одного прибора, в зависимости от типа привода (толкатель, рычаг), составляет от 0.3 до 0.5 кг. Габаритные размеры всех модификаций схожи. Для удобства монтажа изделия имеют стандартные крепёжные отверстия. Основной **Код ТН ВЭД** для данных товаров — 8536 50 900 0 (прочие аппараты для электрических цепей на напряжение не более 1 кВ).

Обобщённые габаритные и весовые показатели серии ВП15:

| Параметр | Значение / Диапазон |
|---|---|
| Масса (нетто) | 0.3 — 0.5 кг |
| Высота корпуса | ~80 мм |
| Ширина корпуса | ~35 мм |
| Глубина (длина) корпуса | ~100 мм (без учёта привода) |

| | |
|---|---|
| Количество крепёжных отверстий | 4 |
| Диаметр крепёжных отверстий | 5 мм |

## Технические характеристики выключателей ВП15

Технические параметры серии ВП15 гарантируют стабильную работу в широком спектре промышленных задач. Все модели отличаются высокой механической и коммутационной износостойкостью. Вот ключевые характеристики приборов:

| Параметр | Значение технической характеристики |
|---|---|
| Номинальный коммутируемый ток (AC11, 220В) | 10 А |
| Номинальное рабочее напряжение | До 660 В переменного тока (50 Гц)<br>До 440 В постоянного тока |
| Контактная группа | 1 замыкающий + 1 размыкающий контакт (1з+1р) |
| Исполнение контактов | Серебросодержащий материал, мгновенного действия |
| Усилие прямого срабатывания | Не более 30 Н |
| Климатическое исполнение и категория размещения | У2.3, У2.8 (соответствует ГОСТ 15150) |
| Степень защиты IP | IP54 (пылевлагозащищённое) |
| Способ ввода проводов | Через гермоввод (сальник MG20x1.5) |
| Материал корпуса | Силумин |

## Принцип работы конечного выключателя

Работа любого **выключателя концевого серии ВП15** основана на механическом воздействии. Приводная часть прибора (толкатель или рычаг с роликом) под действием внешнего упора (кулачка, скобы или самого движущегося объекта) перемещается. Это перемещение через систему толкателей передаётся на микропереключатель (контактную группу) внутри корпуса. В зависимости от схемы (прямого или полумгновенного действия) происходит либо прямое замыкание/размыкание контактов, либо их мгновенное переключение при достижении определённой точки хода. Это обеспечивает высокую повторяемость момента коммутации.

## Обзор модельного ряда серии ВП15К

В серию **выключателей концевых ВП15** входят 8 основных моделей, сгруппированных по типу привода и климатическому исполнению. Выбор конкретной модификации зависит от условий монтажа, необходимого типа воздействия и температурного режима эксплуатации.

| Модель (артикул) | Вид привода механического воздействия | Исполнение по типу срабатывания | Климатическое исполнение | Степень защиты IP |
|---|---|---|---|---|
| ВП 15К-21А-211-54 У2.3 (110301) | Толкатель прямого действия | Мгновенного действия | У2.3 (умеренный климат) | IP54 |
| ВП 15К-21А-221-54 | Толкатель с роликом | | | |

| Модель (артикул) | Вид привода механического воздействия | Исполнение по типу срабатывания | Климатическое исполнение | Степень защиты IP |
|---|---|---|---|---|
| ВП 15К-21А-231-54 У2.3 (110302) | Рычаг с роликом | | | |
| ВП 15К-21А-291-54 У2.3 (110303) | Рычаг с роликом, регулируемый по длине | | | |
| ВП 15К-21А-211-54 У2.3 (110304) | Толкатель прямого действия | Прямого действия | У2.8 (холодный климат) | |
| ВП 15К-21А-221-54 У2.8 (110305) | Толкатель с роликом | | | |
| ВП 15К-21А-231-54 У2.8 (110306) | Рычаг с роликом | | | |
| ВП 15К-21А-291-54 У2.8 (110307) | Рычаг с роликом, регулируемый по длине | | | |
| ВП 15К-21А-211-54 У2.8 (110308) | Толкатель прямого действия | Прямого действия | У2.8 (холодный климат) | |

### Расшифровка условного обозначения ВП15

Маркировка модели содержит всю необходимую информацию. Рассмотрим на примере **ВП 15К-21А-211-54 У2.3**:

- **ВП** — Выключатель Путевой.
- **15** — серия, конструктивное исполнение.
- **К** — концевой (рабочий орган — толкатель, рычаг).
- **21А** — характеристика контактной группы (1з+1р, переменный и постоянный ток).
- **211** — исполнение привода: первая цифра (2) — роликовый толкатель, вторая (1) — тип движения, третья (1) — конкретный вид.
- **54** — степень защиты IP54.
- **У2.3** — климатическое исполнение (умеренный климат) и категория размещения.

## Температурный режим и срок службы

Температурный диапазон работы определяется климатическим исполнением:

- Исполнение **У2.3**: от –45°С до +40°С (при отсутствии обмерзания и инея).
- Исполнение **У2.8**: от –60°С до +40°С (для холодного климата).

Срок службы **выключателей концевых серии ВП15** характеризуется высокой механической износостойкостью (от 12.5 до 30 миллионов циклов ВО —

включения/отключения) и коммутационной износостойкостью (от 1 до 3 миллионов циклов в зависимости от типа тока). При соблюдении условий эксплуатации и электрических нагрузок приборы служат многие годы без замены.

Электрики шутят: «Почему **выключатели концевые серии ВП15** такие пунктуальные? Потому что они работают по принципу жёсткого «конца» диалога — приехал, коснулся, сигнал подал и замолчал!»

## Область применения и совместимое оборудование

Данная серия выключателей находит широкое применение в различных отраслях промышленности:
**Станочное оборудование:** токарные, фрезерные, сверлильные станки с ЧПУ и без, для ограничения хода суппортов, столов, шпинделей.
**Подъёмно-транспортные механизмы:** мостовые и козловые краны, тельферы, лифты (в цепях управления, а не безопасности), рольганги — для ограничения верхнего/нижнего положения или конечных позиций тележки.
**Промышленные роботы и манипуляторы:** для позиционирования звеньев манипуляторов.
**Упаковочное и пищевое оборудование:** конвейерные линии, дозаторы, где требуется фиксация положения изделия.
**Деревообрабатывающие и другие линии.**
**Выключатели концевые серии ВП15** совместимы с отечественным и импортным оборудованием, где требуется применение аппаратов управления с…