Одноканальный контроллер (датчик) индукционной петли FORTEK PD-220S

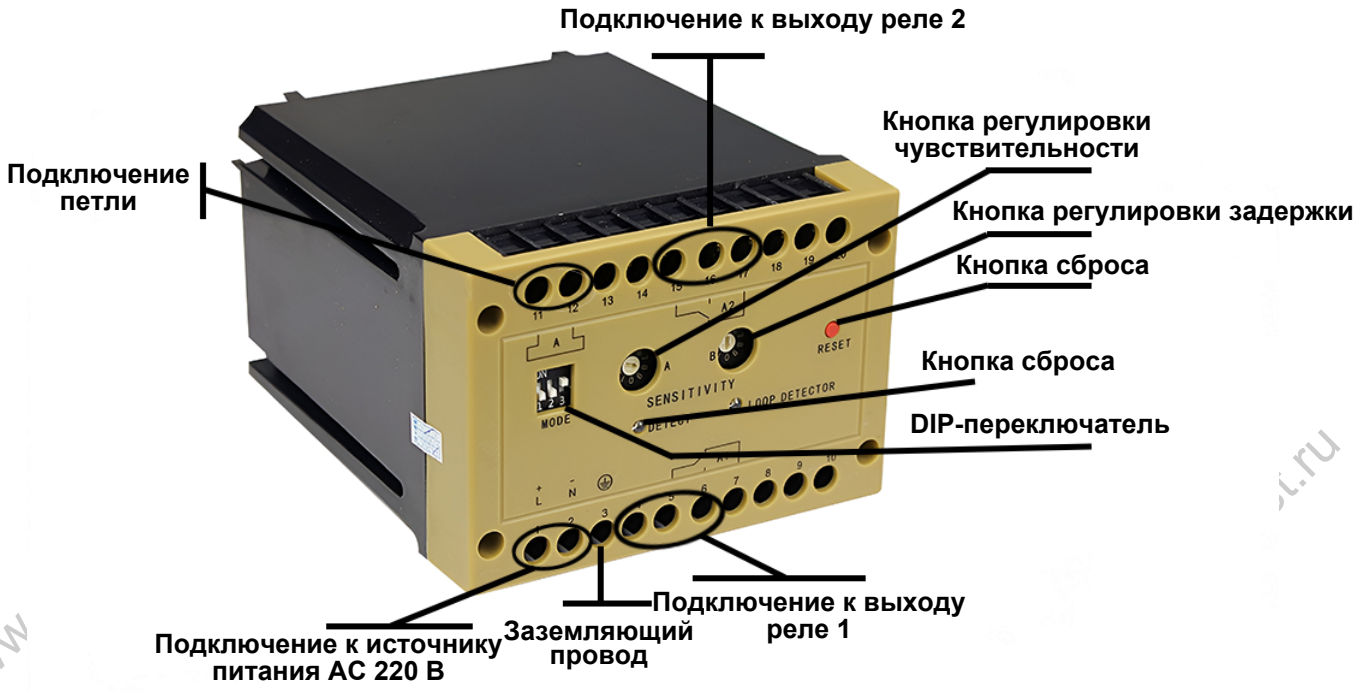
Руководство пользователя

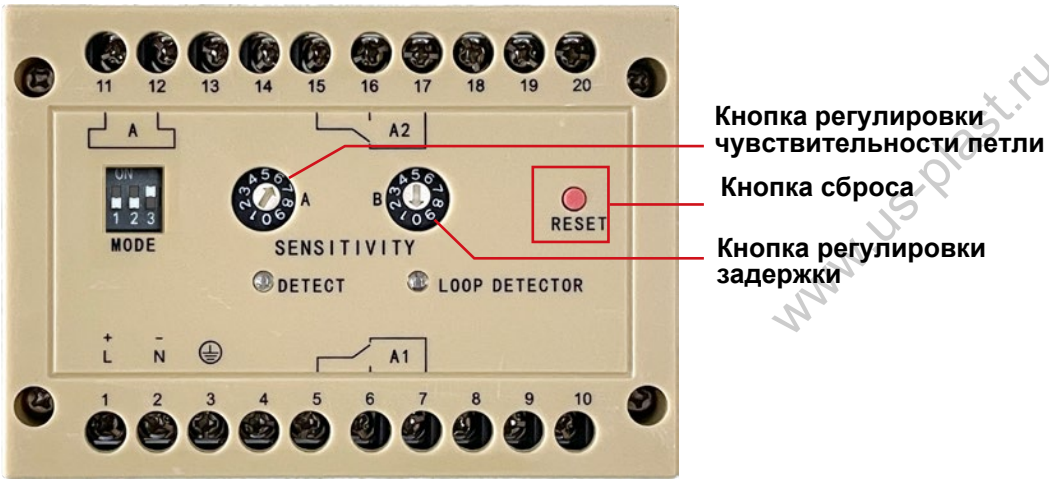


1. Технические параметры

Электропитание	AC 220 В ± 10 %
Чувствительность	9 регулируемых уровней
Рабочая частота	около 100 кГц
Время обнаружения	35 мс
Рабочая температура	от –40 °C до +65 °C
Рабочая влажность	относительная влажность до 95 %
Меры защиты от молний	многоуровневая защита
Дрейф параметров окружающей среды	автоматическая компенсация
Температура хранения	от –40 °C до +85 °C
Способ монтажа	DIN-рейка
Габариты	110 × 60 × 100 мм
Канал обнаружения	1
Режим выхода	двойное реле
Функция задержки	опционально 0–4,5 секунды

2. Схема подключения





3. Назначение контактов и настройка времени задержки

Контакты **1 (L)** и **2 (N)** подключаются к источнику питания AC 220 В;
Контакт **3** — заземление;
Контакты **11, 12** — петля A;
Контакт **5** — A1 общий COM;
Контакт **6** — A1 нормально открытый NO;
Контакт **7** — A1 нормально закрытый NC;
Контакт **15** — A2 общий COM;
Контакт **16** — A2 нормально открытый NO;
Контакт **17** — A2 нормально закрытый NC.

Важно отметить: выводной провод петли должен быть плотно скручен, иначе, если транспортное средство не полностью покинуло зону детекции, то детектор ошибочно определит, что оно покинуло петлю. В этом случае можно активировать функцию задержки. Настройка выполняется поворотом кодирующего переключателя **B** на правой стороне панели; время задержки равно значению положения, умноженному на 0,7 секунды (если значение положения «0», задержка равна 0 секунд, без задержки; если значение положения «5», задержка составляет 3,5 секунды). Как правило, чем выше кузов транспортного средства, тем больше задержка; максимальное время задержки — 4,5 секунды.

Кнопка сброса: при включении питания устройство возвращается в исходное состояние - отсутствия автомобиля. После настройки функций чувствительности, задержки или DIP-переключателя нажмите кнопку сброса, когда рядом нет автомобиля.

www.us-plast.ru

4. Способы укладки петли

Петли обычно нарезаются в прямоугольные канавки (штробу) и закладываются проводом из PTFE, стойкого к высоким температурам, в несколько витков. После успешного тестирования их заливают битумом, стекольным клеем или цементным раствором. Индуктивность петли поддерживается в диапазоне 80–500 мкГн. Выводные провода петли должны быть плотно скручены для предотвращения помех.

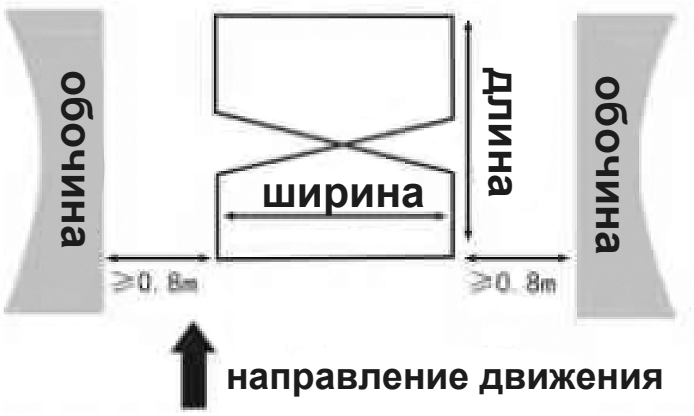
Чтобы заложить петлю, сначала нарежьте канавки на дорожном покрытии с помощью дорожной пилы. Снимите фаску с четырёх углов под 45 градусов, чтобы острые углы не повредили кабель петли. Ширина канавки обычно составляет 3–5 мм, глубина — 40–50 мм. Одновременно прорезается штроба, ведущая к воротам, для выводного провода петли.

Если условия не препятствуют этому, петля обнаружения должна быть прямоугольной. Две длинные стороны перпендикулярны направлению движения транспортного средства (металлического объекта), а расстояние между ними рекомендуется равным 1 метру. Длина длинной стороны зависит от ширины дороги; обычно концы на 0,5 метра уже ширины дороги. Количество витков петли — 4 или 6. Если две петли расположены рядом друг с другом, одна имеет 4 витка, а другая — 6 витков. Как показано ниже:



Длина петли зависит от полосы движения (не менее **0,5 метра** от обочин с обеих сторон)

Легковой автомобиль: ширина 1,0 м, 5–7 витков
Минивэн: ширина 1,2 м, 5–7 витков
Среднегабаритный грузовик: ширина 1,5 м, 4–6 витков



Длина петли зависит от полосы движения (расстояние от обочин с обеих сторон не менее **0,8 метра**)

Среднегабаритный грузовик: ширина 1,5 м, 4–6 витков

Обязательно обратите внимание: половина ширины петли — это фактическая высота обнаружения транспортного средства, может немного отличаться! Определяется фактическими условиями

www.us-plast.ru

5. Руководство по установке петли

Работа детектора во многом зависит от индукционной петли, к которой он подключён. Несколько важных параметров петли, включая: материал петли, форму петли, а также правильность её изготовления и заложения. При установке необходимо обратить внимание на следующие пункты:

5-1. Перекрёстные помехи петель

Когда две индукционные петли расположены очень близко, магнитные поля двух петель накладываются и создают взаимные помехи. Это явление называется перекрёстными помехами. Перекрёстные помехи могут приводить к ложным результатам обнаружения и блокировке детектора петли. Для устранения перекрёстных помех между соседними петлями, относящимися к разным индукционным системам, можно принять следующие меры:

A. Одинаковый размер и разное количество витков могут изменить рабочую частоту петли. Обычно рекомендуется, чтобы одна петля имела 4 витка, а другая — 6 витков.
B. Увеличьте расстояние между соседними петлями. Расстояние между петлями обнаружения должно быть больше 1 метра.
C. Обеспечьте хорошее экранирование выводного провода петли; экранирующий провод должен быть заземлён со стороны детектора. Лучше всего использовать специальные кабели и соединители для петель, например высокотемпературные лужёные провода.

5-2. Ключевые моменты изготовления петли:

- Сечение проводника: более 0,75 мм²
- Нарезка канавок в грунте: ширина около 3–5 мм, глубина 40–50 мм
- Очистка канавки: перед намоткой петли канавка должна быть очищена и высушена
- Способ намотки: по часовой стрелке или против часовой стрелки
- Соседние петли: количество витков не должно быть одинаковым
- Материалы для заливки: жидкий битум, стекольный клей, цемент
- Расстояние между соседними петлями: расстояние от края до края больше 1 ширины петли
- Материал провода: многожильный лужёный медный провод из PTFE, стойкий к высоким температурам
- Выводной провод петли: без соединителей, должен быть скручен не менее 20 раз на метр

6. Сброс детектора

При включении питания автомобильный детектор автоматически сбрасывается в состояние «нет автомобиля». Не забывайте вручную нажимать кнопку сброса каждый раз после завершения регулировки чувствительности, задержки или DIP-переключателя.

www.us-plast.ru

7. Настройка чувствительности

Чувствительность регулируется с помощью поворотного переключателя на левой стороне панели. Существует десять уровней, где «0» — самый низкий, «9» — самый высокий. Во время пробного запуска сначала установите чувствительность на «6». Если после проведения теста детектор не реагирует, увеличьте чувствительность на один шаг и повторяйте процедуру до тех пор, пока детектор не будет работать оптимально.

Примечание: будьте осторожны при использовании «высокой» чувствительности! Если витков катушки детектора мало, а чувствительность установлена на «высокий» уровень, и реакция слишком быстрая, это приведет к ошибочному срабатыванию детектора на наличие автомобиля там, где его нет, и возникнет эффект «зависания».

8. Настройка рабочей частоты

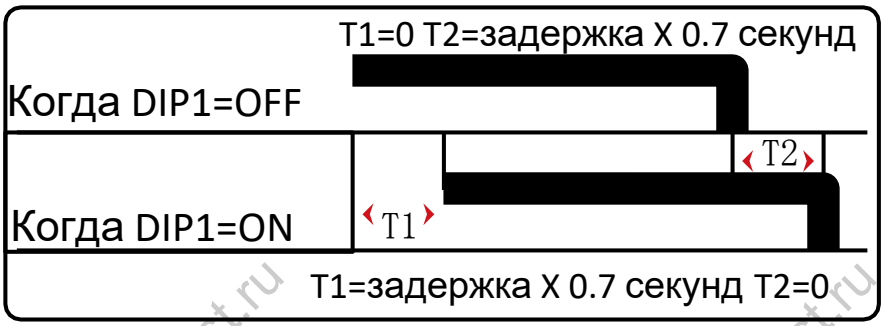
Пользователь может изменить рабочую частоту петли, чтобы избежать помех от соседних петель или внешних частот. Существует четыре режима регулировки частоты (для доступа к переключателю, открутите четыре винта по периметру устройства, осторожно откройте верхнюю крышку). На печатной плате под крышкой, расположен переключатель, используйте рычажки 1 и 2 DIP-переключателя.



Низкая | Средне-низкая | Средне-высокая | Высокая

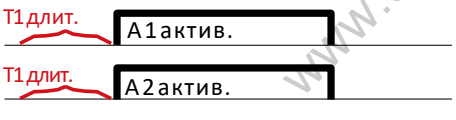
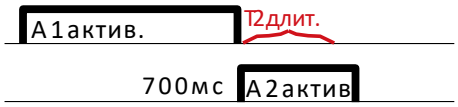
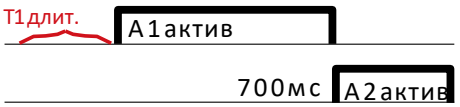
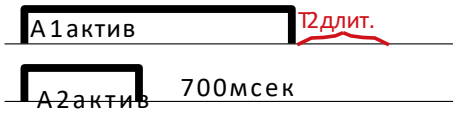
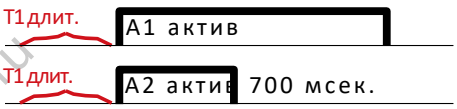
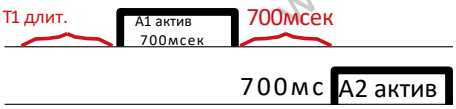
9. Установки переключателя задержки

Вращением поворотного переключателя B с правой стороны панели время задержки устанавливается путем умножения значения на 0,7 секунды (если значение равно «0», задержка составляет 0 секунд - без задержки, если значение равно «5» - задержка составляет 3,5 секунды). Как правило, чем выше шасси автомобиля, тем дольше задержка. Максимальное время задержки составляет 6,3 секунды.



Примечание: T1, T2 = время задержки = значение поворотного переключателя B × 0,7 секунды

www.us-plast.ru

Уст-ки DIP	Описание функции	Результат работы
	Выходы А1 и А2 всегда активны при срабатывании петли.	
	Выходы А1 и А2 всегда активны после длительного возбуждения (срабатывания) петли	
	Выход А1 активен при срабатывании петли, выход А2 — активен через 700 мс после освобождения (отключ) петли (отъезд автомобиля)	
	Выход А1 активен после длительного непрерывного возбуждения петли Т1. Выход А2 активен после отключения петли на 700 мс.	
	Выход А1 всегда активен пока срабатывает петля, Выход А2 активен и отключается через 700 мс.	
	Выход А1 активен после срабатывания петли в течение некоторого времени, Выход А2 срабатывает и отключается через 700 мс.	
	После срабатывания петли выход А1 отключается через 700 миллисекунд, Выход А2 отключается через 700 миллисекунд после того, как автомобиль освободит место (отключится петля).	
	После длительного срабатывания петли Т1 выход А1 отключается через 700 мс, выход А2 отключается через 700 мс после того, как автомобиль освободит место (отключится петля).	

10. Вопросы требующие внимания

1. Соединительный провод между петлей и детектором должен быть скручен не менее 20 раз на каждый метр длины.
2. Соединительный кабель петли должен быть как можно короче, его длина не должна превышать 10 метров, и он должен быть изолирован от источников напряжения. Если это невозможно, необходимо принять меры по экранированию.
3. Лучше всего, чтобы между катушкой и фидером не было промежуточных соединений. Если это невозможно, контакты должны быть запаяны и защищен от влаги, иначе это серьезно повлияет на стабильность и надежность автомобильного детектора.
4. Если используется длинный фидер или фидер закрыт другими проводами, рекомендуется использовать в качестве фидера экранированный кабель - витая пара. Экран должен быть заземлен со стороны детектора.
5. Если под дорогой находятся массивные металлические предметы, это значительно снижает индуктивность катушки, что приводит к снижению чувствительности обнаружения. Поэтому количество витков катушки следует увеличить на 2 витка по сравнению с обычным, чтобы компенсировать влияние массивных металлических предметов.

www.us-plast.ru

- Очистка штробы: перед установкой петли канавку (штробу) необходимо очистить и высушить.
- Расстояние: расстояние между двумя петлями от края до края должно быть больше ширины одной петли.
- **Соседние петли: количество установленных петель не может быть одинаковым**

- Затирочный материал: жидкий асфальт, стеклянный клей, цемент
- Способ намотки: любой, по часовой или против часовой стрелки
- Материал провода: высокотемпературная тефлоновая многожильная луженая медная проводка

Примечание: ширина катушки примерно в два раза больше фактической высоты обнаружения автомобиля. Возможны небольшие отклонения. Ориентируйтесь на фактическое значение.

www.us-plast.ru