

K2639, ДАТЧИК УРОВНЯ ЖИДКОСТИ

Вы забыли закрыть кран? Стиральная машина течет? Уровень в аквариуме слишком низкий? Емкость для дождевой воды переполнена? В Вашем подвале вода? Небольшая неприятность или целое бедствие! Вы сможете избежать всего этого, установив регулятор уровня жидкости.

–Уровень индикатора: три светодиода используются для указания низкого, среднего и высокого уровней.

–Контроллер уровня: реле автоматически включает и выключает клапан или насос для поддержания жидкости между низким и высоким уровнем.

–Сигнальное устройство: сигнал используется для показаний уровня влажности и сухости. Для некоторых приборов нужна сирена (KIT K2604), также можно использовать звонок или лампочку. Возможна замена датчиков жидкости на другие датчики, например температурные или светочувствительные резисторы (NTC/LDR), таким образом можно использовать прибор, как температурно-световой контроллер. Компьютерное устройство также может быть применено.

Технические характеристики

–источник питания: 12-14 В перем. тока/300мА мин. или 16-18 В пост.тока/100мА мин.

–сила тока: 80 мА макс.

–выход реле: 240 В/3А макс.

–размеры: печатная плата: 104x60x29 мм

датчики: 104x25x1,5 мм

Сборка

–Установите R1 и R22, 1М резисторы (коричневый, черный, зеленый)

–Установите R2-R11, 47К резисторы (желтый, фиолетовый, оранжевый)

–Установите R16 и R17, 68К резисторы (голубой, серый, оранжевый)

–Установите R12-R15, 680 Ом резисторы (голубой, серый, оранжевый)

–Установите R18-R20, 4,7кОм резисторы (желтый, фиолетовый, оранжевый)

–Установите R21, 12К резистор (коричневый, красный, оранжевый)

–Установите D1-D5, небольшие сигнальные диоды 1N914 или 1N4148. Соблюдайте полярность! 1N4148 иногда имеет цветную кодировку. В этом случае широкая желтая полоса должна соответствовать полосе на печатной плате. Если диод имеет обычную нумерацию, черная полоса должна соответствовать полосе на печатной плате.

–Установите D6, 1N4000. Соблюдайте полярность.

–Установите оба соединения "J".

–Установите VR1, UA7812 регулятор напряжения металлической стороной к "AC IN". –Установите T1, BC547, 548 или 549.

–Установите C11, 22 nF МКМ конденсатор.

–Установите C1-C8, 100 nF конденсатор.

–Установите C9, 10 uF электролитический конденсатор. Соблюдайте полярность.

–Установите C10, 1000 uF электролитический конденсатор. Соблюдайте полярность.

–Установите светодиоды LD1, LD2, LD3, LD4. Вы можете установить светодиоды на обратную сторону печатной платы. Соблюдайте полярность!

Существует 3 цветовых типа, выберите свой цветовой код:

LD1 загорается на высоком уровне,

LD2 на среднем,

LD3 на низком уровне,

LD4 загорается, когда реле активизируется.

–Установите 14-контактную панельку на участке, маркированном "IC1".

–Установите RY1, реле 12 В.

–Установите 4 терминальных контакта между "S1" и "S2". Вы также можете использовать винтовые соединители.

–Установите 6 терминальных контактов для выходов реле (NO, C, NC) и питания (AC IN). Вы также можете использовать винтовые соединители.

–Установите 4 терминальных контакта для отметок "A", "B", "C", "D".

–Установите микросхему IC1, типа 324 в ее панельку, контактами по направлению к C5 и C6.

Проверка

Перед тем, как подключить питание проверьте устройство всей панели. Перед подключением постоянного напряжения (16-18 В/100мА), положительный вход должен выходить к контакту "AC IN", отрицательный вход - ко второму контакту. Подсоединя трансформатор (12-14 В/300мА миним.), последовательность соединений не важна. Когда питание подключено, LD3 (низкий уровень) должен мигать, показывая, что прибор работает правильно. На соединении низкоуровневого датчика S2, загорается LD2. А при соединении через высокоуровневый датчик S1, должны гореть светодиоды LD1 и LD4. При удалении соединения через входной датчик S1, LD2 горит вместе с LD4. При удалении соединения через входной датчик S2, гореть будет только LD3.

Применение

Для использования в качестве контроллера/индикатора и оповещения должны быть подключены 1 или 2 датчика. Датчик состоит из 2 отдельных электрических проводников: 2 металлические пластины на плате. Есть 2 датчика на плате: S1 (высокий уровень) и S2 (низкий уровень). Удалите часть платы, если расстояние по высоте между S1 и S2 Вас не устраивает. А в том случае, если уровни находятся слишком близко друг к другу, удлините S2, припаяв 2 неизолированных провода к медным выводам. Сухой датчик работает как электрический изолятор. Когда датчик становится влажным, сопротивление понижается до нескольких кОм. Электрическое сопротивление датчика зависит от проводимости жидкости, расстояния между электродами, участков влажности электродов. Удельная проводимость некоторых жидкостей настолько высока, что данный контроллер не может их определить. Иногда эту проблему удается решить путем увеличения поверхности электродов. Для избежания электролиза или осадка на пластинах датчика, напряжение датчика колеблется с частотой около 1кГц.

ВНИМАНИЕ: Никогда не используйте датчики во взрывоопасной среде: при высушении датчиков, может появиться искровой разряд, который может привести к взрыву. В химической среде металлические электроды могут быть разъедены. Может возникнуть необходимость в создании электродов инертного металла.

ИНДИКАТОР/КОНТРОЛЛЕР:

–Подключите оба датчика.

–Внимание: расположите датчик S1 выше датчика S2.

–Работа: если оба датчика сухие, горит LD3 (низкий уровень). Если датчик S2 сырой, горит LD2 (средний уровень). Когда уровень жидкости поднимается и датчик S2 также становится сырым, горят LD1 (высокий уровень) и LD4 (реле включено). Если уровень опускается, а датчик S2 остается сырым, горят LD2 и LD4. Если уровень продолжает опускаться и датчик S2 высыхает, горит только LD3, а реле выключается.

Примечание: реле включается, когда уровень достигает S1 (высокий уровень), а выключается тогда, когда уровень опускается ниже S2 (низкий уровень).

Внимание: контакты реле установлены на 3А макс.

СИГНАЛИЗАЦИЯ:

Соедините контакты датчика S1 с контактами датчика S2 следующим образом:

- 1) соедините контакт, находящийся около C5 с контактом, находящемся около C6.
- 2) соедините контакт, находящийся около C4 с контактом, находящемся около C7.

Подсоедините контакты прилежащие к C4 и C5 к датчику. LD3 горит, когда сухо, LD1 и LD4 мигают и реле включается, когда влажно. Контакт "Normally Open" подает сигнал о сырости, контакт "Normally Closed" подает сигнал о сухости. Сигнал будет продолжаться до тех пор, пока присутствует обнаруженная им неполадка. Датчики могут быть соединены параллельно.

СИГНАЛИЗАЦИЯ С ПАМЯТЬЮ:

Подсоедините кнопку "Normally Closed" к терминальным контактам датчика S2 и установите датчик S1. Как только жидкость обнаружена, включается реле и работает независимо от S1. Для изменения установки, нажмите переключатель. При подключении кнопки "Normally Open" к контактам датчика S1 и установленному датчику S2 тогда Вы получаете сигнал о сухости.

КОМПЬЮТЕРНЫЙ КОНТРОЛЬ ЖИДКОСТИ:

Ваш компьютер может показывать уровни жидкости и контролировать их. Если Вы имеете компьютер с Velleman Interface System, тогда Вам понадобится только объединительная плата и оптопара INPUT BOARD K2611. Подсоедините A, B, C, D (как указано на плате) к устройству. Подсоедините "B" к "+" входа 1 оптопары (низкий уровень), "C" к "-" входу 1. Соедините "A" с "+" входа 2(средний уровень), "B" с "-" входа 2 (средний уровень). Соедините "D" с "+" входа 3, "A" с "-" входа 3 (высокий уровень). Если вход оптопары остается на высоком уровне, установите стабилизатор 3-6 В в последовательности с "+" входа. Если требуется высокая разрешающая способность, можно добавить блоки контроля уровня для определения более, чем 3 уровней.

К2639, ДАТЧИК УРОВНЯ ЖИДКОСТИ

Указания по сборке, правила безопасности и электромагнитная совместимость
(Цифры соответствуют номерам рисунков, данных в инструкции на английском языке)
Пайка:

1. Смонтируйте на поверхности печатной платы все компоненты и осторожно спаяйте в нужных местах.
2. Хорошо пропаяйте все соединения (см. рис. 2)
3. На рисунке 3 показано неверное соединение
4. Откусите остаток вывода до уровня пайки

Набор компонентов :

1. Резистор.
2. Переменный резистор.
3. Подстроечный резистор (триммер)
4. Индуктивность
5. Конденсатор.
6. Подстроечный конденсатор.
7. Электролитический конденсатор.
8. Диод.
9. Мостовой выпрямитель.
10. Стабилитрон.
11. Светодиод.
12. Панелька для микросхем.
13. Микросхема.
14. Транзистор.
15. Регулятор напряжения.
16. Симистор.
17. Динистор.
18. Штырек для печатной платы.
19. Держатель предохранителя.
20. Кнопка.
21. Переключатель.
22. Реле.
23. Кварцевый резонатор.
24. Трансформатор.
25. Винтовой соединитель.

Указания по подключению и просмотру:

- 1) Лучше использовать сетевой адаптер или батареи. Если это невозможно из-за того, что прибор должен быть подключен в сеть, тогда воспользуйтесь следующими инструкциями:
- 2) Поместите набор в пластиковый корпус.
- 3) Если металлический корпус нужен для экранирования, он должен быть заземлен.
- 4) Применяйте сетевой выключатель, если потребляемая прибором мощность превышает 10 ватт (Мощность = напряжение x ток).
- 5) Если необходимо, используйте изолирующий трансформатор.
- 6) Вмонтируйте предохранитель, выключив сетевой выключатель. Используйте инерционный предохранитель на 50 мА для трансформаторов мощностью 10 ватт и инерционный предохранитель на 100 мА для трансформаторов мощностью 20 ватт, в другом случае смотрите руководство для применения набора.
- 7) Для набора, который включается в сеть без трансформатора, используйте сетевой выключатель с двумя группами контактов.
- 8) Используйте сетевые выводы с зажимами или сетевой входной коннектор.
- 9) Используйте хорошо изолированный кабель с минимальным сечением 0,75 мм.
- 10) Прикрепите шильдик (рис. 26) к корпусу и заполните графы сетевого напряжения, частоты, мощности и силы тока, а также номинал предохранителя.

