

Электроконтакты для стрелочных приборов

- Модель 821, магнитный контакт мгновенного действия.
- Модель 831, индуктивный контакт
- Модель 830 E, электронный контакт
- Модель 851, герконовый контакт

WIKA типовой лист IN 00.48

Применения

- Управление и регулирование процессов
- Контроль установок и коммутация цепей
- Индикация предельных условий
- Индуктивный контакт для абсолютно безопасного переключения даже во взрывоопасных зонах.
- Машиностроение, производство установок общего назначения, химическая, нефтехимическая промышленность, электростанции, горнодобывающая промышленность, наземные и морские технологии и экологические технологии.

Особенности

- Высокая надежность и длительный срок службы
- Может быть встроен во все соответствующие приборы для измерения давления и температуры.
- До 3 электроконтактов на измерительный прибор
- Опционально с заполненным жидкостью корпусом для высоких динамических нагрузок под давлением и вибраций
- Индуктивный контакт также доступен в версии безопасности и электронный контакт для ПЛК.

Описание

Электроконтакты (электрические сигнальные контакты) замыкают или размыкают цепи в зависимости от положения стрелки измерительного прибора. Контакты переключателя расположены преимущественно под циферблатом, но частично и над ним. DIN 16085 предусматривает, что диапазон настройки контактного теста составляет от 10% до 90% диапазона. Указатель прибора (указатель фактического значения) свободно перемещается по всему диапазону шкалы независимо от настройки. Установочный указатель точки переключения круглых приборов и приборов, монтируемых на квадратной панели, можно отрегулировать с помощью регулировочного ключа в окне. Контакты в приборах, монтируемых заподлицо с панелью, регулируются с помощью отвертки через смотровое стекло.



Контактный манометр с электроконтактом модели 821



Биметаллический термометр с индуктивным контактом модели 831

Контакт срабатывает, когда указатель фактического значения выходит за пределы или ниже заданной точки переключения.

Приборы с электроконтактами также могут поставляться с дополнительными специальными сертификатами. В зависимости от модели прибора, например, доступны разрешения для опасных зон.

Модель 821, магнитный контакт мгновенного действия.

Применение

Эти контакты можно использовать практически во всех условиях эксплуатации и даже в приборах с гидрозаполнением.

К установленному указателю прикреплен регулируемый постоянный магнит, который придает контактам характеристику мгновенного действия, что, кроме того, усиливает контактное давление. Такое мгновенное действие широко защищает контакты от вредного воздействия дуги, но увеличивает гистерезис переключателя от 2 до 5% диапазона измерения. Гистерезис – это разница отображаемых значений, измеренная путем изменения направления движения и сохранения точки переключения неизменной. Вывод сигнала осуществляется либо до, либо после перемещения указателя фактического значения. Рекомендуемый диапазон настройки контактов 25...75 % шкалы.

Технические характеристики и таблицы нагрузки

При соблюдении указанных данных контакты выключателя обеспечивают безупречную работу в течение многих лет. Поскольку коммутационная мощность этих типов контактов ограничена, для более высоких нагрузок (макс. 2 кВА) и для приборов с жидкостным наполнением необходимо использовать реле защиты контактов модели 905.

→ См. типовой лист AC 08.05.

При низких коммутационных напряжениях для обеспечения надежности коммутируемый ток должен быть не менее 20 мА. Чтобы обеспечить высокую надежность переключения контактов, даже с учетом влияния окружающей среды, напряжение переключения не должно быть ниже 24 В.

В соответствии с DIN 16085 требования к приборам измерения давления с контактами для коммутационного тока менее 24 В должны быть согласованы между пользователем и производителем.

При переключении индуктивных или емкостных нагрузок следует принимать обычные меры по защите контактов от эрозии контактов.

Для программируемых логических контроллеров (ПЛК) рекомендуется использовать электронный контакт модели 830 E; → См. стр. 12.

Технические характеристики

Предельные значения контактной нагрузки при резистивной нагрузке	Модель 821, магнитный контакт мгновенного действия.			
	Приборы без гидрозаполнения		Приборы с гидрозаполнением	
	Версия переключателя «S»	Версия переключателя «L»	Версия переключателя «S»	Версия переключателя «L»
Номинальное рабочее напряжение U_{eff}	≤ 250 В		≤ 250 В	
Номинальный рабочий ток ¹⁾				
Ток включения	≤ 1,0 А	≤ 0,5 А	≤ 1,0 А	≤ 0,5 А
Ток выключения	≤ 1,0 А	≤ 0,5 А	≤ 1,0 А	≤ 0,5 А
Непрерывный ток	≤ 0,6 А	≤ 0,3 А	≤ 0,6 А	≤ 0,3 А
Коммутируемая мощность	≤ 30 Вт / 50 ВА		≤ 20 Вт / 20 ВА	
Контактный материал	Серебро-никель (80 % серебро/20 % никель/позолота)			
Температура окружающей среды	-20...+70 °C [-4...+158 °F]			
Количество контактов макс.	4			

1) Спецификация версии переключателя указана в типовом листе прибора.

Рекомендуемая контактная нагрузка при резистивных и индуктивных нагрузках

Напряжение в В	Модель 821, магнитный контакт мгновенного действия.						Модель 811, скользящий контакт		
(DIN IEC 38) Постоянный/ переменный ток	Приборы без гидрозаполнения			Приборы с гидрозаполнением			Приборы без гидрозаполнения		
	Резистивная нагрузка		Индуктивная нагрузка	Резистивная нагрузка		Индуктивная нагрузка	Резистивная нагрузка		Индуктивная нагрузка
	Пост. ток	Перем. ток	$\cos \varphi > 0,7$	Пост. ток	Перем. ток	$\cos \varphi > 0,7$	Пост. ток	Перем. ток	$\cos \varphi > 0,7$
	мА	мА	мА	мА	мА	мА	мА	мА	мА
220 / 230	100	120	65	65	90	40	40	45	25
110 / 110	200	240	130	130	180	85	80	90	45
48 / 48	300	450	200	190	330	130	120	170	70
24 / 24	400	600	250	250	450	150	200	250	100

Контактные материалы

В зависимости от условий переключения электроконтакты подвергаются большей или меньшей эрозии из-за воздействия неизбежного искрения и механического напряжения. В результате при выборе материала контактов следует обращать внимание на преобладающие условия эксплуатации. Доступны следующие контактные материалы:

Серебряно-никелевый композиционный материал (80 % серебро/20 % никель/позолота)

Свойства материала:

- Более высокая твердость и жесткость
- Хорошая устойчивость к эрозии
- Низкая склонность к слипанию.
- Низкое контактное сопротивление

Благодаря хорошему балансу свойств и широким возможностям применения этот композит используется в качестве стандартного материала.

Платино-иридиевый сплав
(75 % платина, 25 % иридий)

Другие версии

- Контакты с отдельными цепями
- Перекидные контакты (размыкаются или замыкаются одновременно в заданной точке)
- Контакты фиксированы
- Контакты с параллельным сопротивлением 47 кОм на обрыв кабеля мониторинг
- Замок регулировки контактов, свинцовый
- Ключ регулировки контактов фиксированный
- Разъем (вместо кабеля или кабельной розетки)
- Специальный контактный материал из сплава платины и иридия.

Платино-иридиевый сплав исключительно химически стоек, а также тверд и очень устойчив к эрозии. Он используется при высоких частотах переключения, высоких коммутационных мощностях и в агрессивных средах.

Функции переключения

Следующее, как правило, относится к функциям переключения магнитных контактов модели 821 с нашими стандартными настройками:

Индекс 1 после номера модели контакта означает:
Контакт замыкает цепь при превышении заданного значения.

Индекс 2 после номера модели контакта означает:
Контакт размыкает цепь при превышении заданного значения.

Индекс 3 после номера модели контакта означает:
При превышении заданного значения происходит **одновременное размыкание и замыкание одной цепи** (перекидной контакт).

Для электроконтактов с несколькими контактами первый контакт — это тот, который находится ближе всего к левому началу шкалы.

Функция переключения, описанная в следующей таблице, **следует за вращением** указателя прибора по часовой стрелке (указателя фактического значения).

Если указатель фактического значения перемещается против часовой стрелки, срабатывает **функция обратного переключения!**

Примечание: Если электроконтакты должны быть установлены (регулированы) против часовой стрелки, необходимо использовать индексные цифры в скобках в соответствии с DIN 16085. Возможны комбинации.

Электрическая схема	Функция переключения при движении указателя по часовой стрелке			Модель контакта с индексом функции переключения	
Одиночный контакт ¹⁾					
	Контакт замыкается при превышении заданного значения			821 .1 (.5)	
	Контакт размыкается при превышении заданного значения			821 .2 (.4)	
	Переключение контактов (переключающий контакт), т.е. 1 контакт размыкает и 1 контакт замыкает при превышении заданного значения			821 .3 (.6)	
Двойной контакт ¹⁾					
	1-й и 2-й контакт замыкаются, когда заданные значения превышены			821 .11 (.55)	
	1-й контакт замыкается, 2-й контакт размыкается, когда заданные значения превышены			821 .12 (.54)	
	1-й контакт размыкается, 2-й замыкается при превышении заданных значений			821.21 (.45)	
	Размыкание 1-го и 2-го контактов при превышении заданных значений			821 .22 (.44)	
Тройной контакт ¹⁾					
	1-й контакт размыкается, 2-й контакт замыкается, 3-й контакт размыкается при превышении заданных значений				821.212 (.454)

1) При заказе прикрепите к номеру модели контакта соответствующий индекс требуемых функций переключения (обратите внимание на порядок 1-го, 2-го, 3-го контакта), см. пример 821.212.

Клеммы **подключения** и **соединительные провода** маркируются в соответствии с таблицей выше. Защитные проводники всегда желто-зеленые.

Модель 851, герконовый контакт

Применение

Герконовые контакты часто используются для коммутации малых напряжений и токов, поскольку их герметичная конструкция в сочетании с контактами в инертном газе не подвержена коррозии на контактных поверхностях. Их высокая надежность и низкое контактное сопротивление делают их пригодными для широкого спектра применений. К ним относятся, например, применения в ПЛК, преобразование сигналов в измерительных приборах, сигнальные лампы, передатчики акустических сигналов и многое другое. Благодаря герметичной конструкции эти контакты идеально подходят для использования на больших высотах. Герконовые контакты не требуют вспомогательного напряжения питания и очень нечувствительны к вибрациям из-за своего небольшого веса. При 2 контактах отдельные выключатели гальванически развязаны друг от друга.

Примечание

Благодаря своей способности одновременно коммутировать как самые малые токи и напряжения, так и мощности до 60 Вт, эта форма контакта идеальна для применений, в которых сигнал не был точно определен на этапе планирования.

Дизайн и функциональность

Геркон состоит из трех контактных язычков (перекидной контакт, SPDT), изготовленных из ферромагнитного материала, которые вплавлены в стеклянный корпус в атмосфере инертного газа.

Для минимизации износа и обеспечения низкого контактного сопротивления контактные язычки в зоне контактных поверхностей имеют металлическое покрытие.

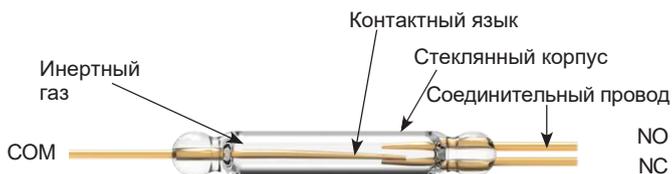
Герконовый контакт приводится в действие внешним магнитным полем, например, постоянным магнитом. Состояние переключения сохраняется до тех пор, пока магнитное поле сила упала ниже определенного значения.

Преимущественно WIKA использует в основном бистабильные и магнитосмещенные герконовые контакты. Смещение сохраняет состояние сигнала до тех пор, пока магнитное поле противоположной магнитной полярности не сбросит контакт.

Благодаря твердому покрытию контактной поверхности, например, ферромагнитным родием, геркон имеет очень длительный срок службы. Число возможных циклов переключения геркона во многом зависит от уровня электрической нагрузки, но, исходя из опыта, находится в пределах от 106 до 107.

Функциональность

Герконовый контакт SPDT (перекидной контакт) не активирован



COM = общий контакт
NC = нормально закрытый
NO = нормально открытый

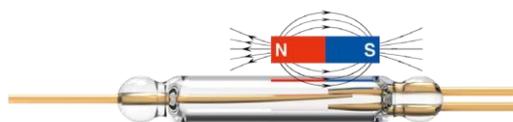
легко достижимы операции переключения, превышающие 10^8 . При коммутационном напряжении ниже 5 В (предел дугообразования) могут быть достигнуты коммутационные операции свыше 10^9 . Для емкостных или индуктивных нагрузок необходимо использование защитной схемы, поскольку возникающие в результате скачки тока или напряжения могут разрушить геркон или, по крайней мере, существенно сократить срок его службы. Для этого см. главу о мерах по защите контактов на стр. 8.

Если магнитное поле проходит через геркон, оба контактных язычка притягиваются друг к другу и замыкают контакт. Электрический ток может течь. Если магнитное поле удаляется, напряженность поля падает с увеличением расстояния. Контакт остается замкнутым из-за бистабильности. Только новое перемещение геркона с магнитным полем в противоположном направлении снова размыкает оба контактных язычка. Электрический ток прерывается. Как и в случае с другими механическими переключателями, геркон также не лишен дребезга. Однако время отскока короче, чем у большинства других механических контактов. Тем не менее, это физическое свойство следует учитывать, особенно в применениях в ПЛК (ключевое слово: устранение дребезга программного обеспечения / устранение дребезга кнопок).

Пример:

Если точка переключения для SwitchGAUGE на 10 бар установлена, например, на 1 бар, и указатель прибора перемещается по этому значению с помощью магнита в положительном направлении, геркон изменит состояние и сохранит его, даже если указатель продолжает оставаться на отметке 10. бар. Геркон далее изменит свое состояние только в том случае, если указатель пройдет 1 бар в направлении 0.

Герконовый контакт SPDT (перекидной контакт) активирован



Технические характеристики модели 851, герконовый контакт

Предельные значения контактной нагрузки при резистивной нагрузке	
Контактная версия	Перекидной контакт
Тип контакта	Бистабильный
Макс. коммутируемое напряжение	250 В переменного тока / 250 В постоянного тока
Мин. коммутируемое напряжение	Не требуется
Коммутируемый ток	≤ 1 А
Мин. ток переключения	Не требуется
Транспортный ток	≤ 2 А
cos ϕ	1
Коммутируемая мощность	60 ВА/Вт
Контактное сопротивление (статическое)	100 мΩ
Изоляционное сопротивление	$10^9 \Omega$
Напряжение пробоя	1000 В постоянного тока
Время переключения дребезг контакта	4,5 мс
Контактный материал	Родий
Гистерезис переключателя	3...5 %

- Представленные здесь предельные значения не должны превышать независимо друг от друга.
- При использовании двух контактов их нельзя устанавливать в одной точке. В этом случае требуется минимальный зазор около 30°.
- Диапазон регулировки контактов 10...90 % шкалы.
- Гистерезис переключателя может быть установлен на производстве таким образом, чтобы геркон сработал точно в требуемой точке переключения. Для этого направление переключения необходимо указать в заказе.
- В других манометрах, например, модели 700.0x и 230.15 2", используются дополнительные герконовые контакты. Технические характеристики приведены в соответствующих типовых листах.

Эксплуатационные ограничения для магнитных мгновенно-действующих или герконовых контактов

Общая информация

Каждый механический контакт имеет 4 физических предела.

- Максимальное электрическое коммутируемое напряжение
- Максимальный электрический коммутируемый ток
- Максимальная коммутируемая электрическая нагрузка
- Максимальная частота механической коммутации

За пределами указанных физических пределов переключатель эксплуатировать нельзя. Если во время работы будет превышен хотя бы один из этих пределов, срок службы контакта сократится. Чем больше превышает один или несколько пределов, тем больше сокращается срок службы контактов, вплоть до немедленного выхода из строя.

Максимальное электрическое коммутируемое напряжение

При коммутации электрической нагрузки между контактными поверхностями может возникнуть более или менее заметная дуга. Из-за возникающего локально ограниченного высокой температуры материал контакта постепенно испаряется во время каждого процесса переключения (износ материала, эрозия). Чем выше коммутируемое напряжение, тем больше дуги и, следовательно, материал контактов быстрее испаряется.

Контакт будет необратимо поврежден.

Максимальный электрический коммутируемый ток

При коммутации электрического тока поверхность контакта будет нагреваться за счет потока носителей заряда (сопротивление контакта). При превышении максимально допустимого коммутационного тока контакты начинают плавиться. Это может привести к свариванию или слипанию двух контактных поверхностей. Контакт будет необратимо поврежден.

Максимальная электрическая мощность

Максимальная электрическая мощность, которую может коммутировать контакт, определяется как напряжение переключения, умноженное на ток переключения. Эта электрическая мощность нагревает контакт, и ее нельзя превышать (сварка, приклеивание).

Контакт будет необратимо поврежден.

Максимальная частота механической коммутации

Максимально возможная частота переключения зависит от износа опорных точек, а также усталости материала.

Минимальные электрические значения

Каждый механический контакт имеет контактное сопротивление, обусловленное слоями примесей (сопротивление примесной пленки R_F). Это сопротивление примесной пленки возникает в результате окисления или коррозии на контактных поверхностях и увеличивает электрическое сопротивление переключателя. При коммутации малых нагрузок этот слой не пробивается. Это разрушается только путем переключения более высоких напряжений и токов. Этот эффект известен как оплавление, а требуемое минимальное напряжение — это напряжение фриттинга. Если при переключении это напряжение не будет достигнуто, сопротивление примесной пленки продолжит увеличиваться и переключатель перестанет работать.

Этот эффект обратим.

Дальнейшие примечания

Такие электрические перегрузки могут быть основаны, например, на следующем:

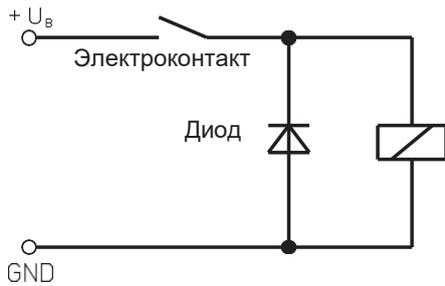
- Лампы накаливания поглощают в момент включения до 15 раз больший ток, чем во время работы (номинальное значение).
- Емкостные нагрузки в момент включения создают короткое замыкание (длинные линии управления, линии, идущие параллельно друг другу).
- Индуктивные нагрузки (реле, предохранитель, электромагнитный клапан, катанный кабельный барабан, электродвигатели) при переключении генерируют очень высокие напряжения (до 10 раз превышающие номинальное напряжение).

Меры защиты контактов

Механические контакты не должны превышать указанные электрические значения тока переключения и напряжения переключения, даже на короткое время. Для емкостных или индуктивных нагрузок мы рекомендуем одну из следующих защитных схем.

1. Индуктивная нагрузка с напряжением постоянного тока

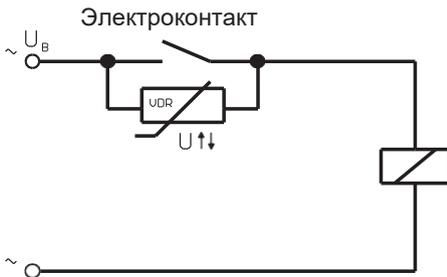
При постоянном напряжении защита контактов может быть достигнута с помощью безынерционного диода, подключенного параллельно нагрузке. Полярность диода необходимо расположить так, чтобы он закрывался при подаче рабочего напряжения.



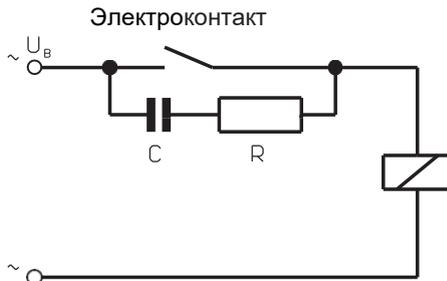
Пример: Меры защиты контактов с помощью диода свободного хода

2. Индуктивная нагрузка переменным напряжением

При переменном напряжении возможны две меры защиты.



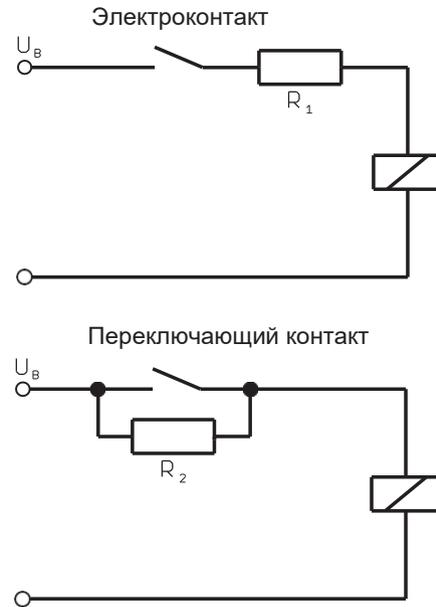
Пример: Меры защиты контактов с помощью резистора VDR, зависящего от напряжения



Пример: Меры защиты от прикосновения с резистивно-ёмкостным элементом

3. Емкостная нагрузка

При емкостных нагрузках возникают повышенные токи включения. Их можно уменьшить путем последовательного включения резисторов в линию питания.



Пример: Меры защиты контактов с помощью токоограничивающего резистора

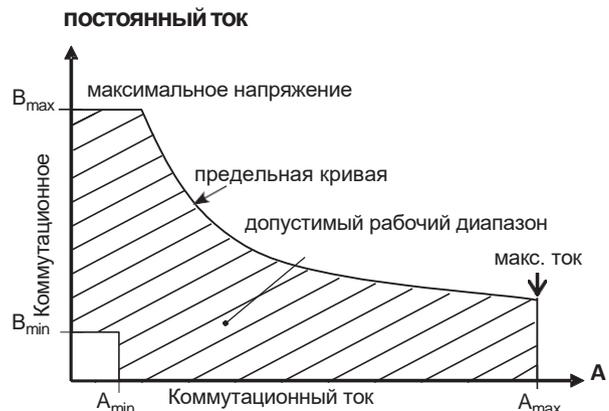
Контактная кривая

Заштрихованная область кривой контакта показывает допустимые электрические значения для соответствующего контакта.

Коммутируемое напряжение не должно быть ни выше максимального, ни ниже минимального коммутируемого напряжения ($V_{\max} \leq U_s \leq V_{\min}$).

Коммутируемый ток не должен быть ни выше максимального, ни ниже минимального коммутируемого тока ($A_{\max} \leq I_s \leq A_{\min}$).

Коммутируемая мощность может находиться только ниже предельной кривой.



Модель 831, индуктивный контакт

Приложение

Измерительные приборы с индуктивными контактами WIKA можно использовать в опасных зонах 1 и 2. При условии, что они питаются от подходящей и сертифицированной цепи управления (например, блока управления WIKA модели 904.28).

За пределами взрывоопасных зон эти индуктивные контакты WIKA в основном используются там, где важно особенно безопасное переключение при более высоких скоростях переключения. Так как контакты тоже работают

при заполнении жидкостью такие приборы можно использовать даже в весьма специфических условиях эксплуатации. Некоторые типичные области применения находятся на химических, нефтехимических и атомных предприятиях.

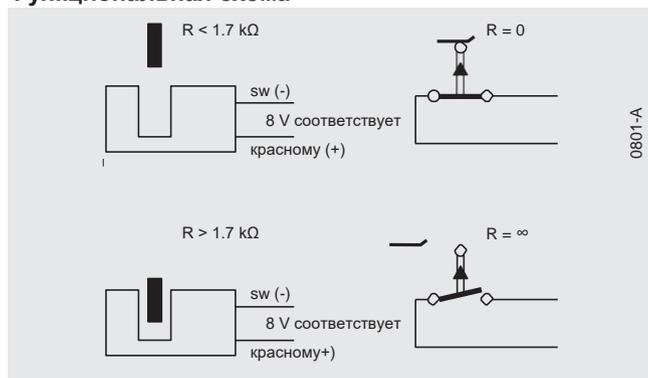
Принцип действия

Индуктивный контакт WIKA работает бесконтактным способом. По существу он состоит из головки управления (инициатора), прикрепленной к указателю установки, с ее полностью герметизированной электроникой и механического узла с подвижным флажком. Флаг перемещается указателем инструмента (указателем фактического значения).

На управляющую головку подается напряжение постоянного тока. Когда флаг попадает в паз управляющей головки, это увеличивает его внутреннее сопротивление (= затухание / инициатор имеет высокий импеданс). Последующее изменение действующих актов

в качестве входного сигнала для переключения усилителей блока управления.

Функциональная схема



Блок управления эффективно работает, не влияя на измерительную систему. Бесконтактное переключение не приводит к износу электрической системы. Монтажные размеры соответствуют контактам модели 821. Установка уставок осуществляется аналогично этим контактам.

Температура окружающей среды: $-25 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$ [$-13 \dots +158 \text{ }^\circ\text{F}$]¹⁾
Используемая управляющая головка (щелевой датчик): Модель 831.

Преимущества индуктивного контакта WIKA

- Длительный срок службы за счет бесконтактного переключения.
- Низкое влияние на дисплей
- Универсальное применение, даже с заполненными приборами
- Нечувствительность к агрессивной среде (герметизированная электроника, бесконтактное переключение)
- Взрывозащищенный, может использоваться в зоне 1 и 2.

Концепция дизайна индуктивной системы WIKA

Индуктивная система WIKA состоит из индуктивного контакта WIKA, встроенного в измерительный прибор (как уже описано), и блока управления модели 904; → См. технический паспорт AC 08.04.

Блок управления состоит из:

- Блок питания
- Импульсный усилитель
- Выходное реле

Блок питания преобразует сетевое напряжение для блока управления. Коммутирующий усилитель питает управляющую головку и переключает выходное реле. С помощью выходного реле можно коммутировать высокие электрические мощности.

Существует две версии блока управления:

- **Неискробезопасная версия** (невзрывозащищенная версия)
- **Искробезопасная версия** (взрывозащищенная версия)

¹⁾ При использовании во взрывоопасных зонах необходимо соблюдать предписанные верхние предельные значения температуры окружающей среды! Они зависят от напряжения, тока, мощности и температурного класса.

Функции переключения

Следующее, как правило, относится к функциям переключения индуктивных контактов модели 831 в сочетании с нашими стандартными настройками:

Индекс 1 после номера модели индуктивного контакта означает: **Контакт замыкает** цепь управления при превышении заданного значения (флаг снимается с управляющей головки).

Индекс 2 после номера модели индуктивного контакта означает: **Контакт размыкает** цепь управления при превышении заданного значения (флажок перемещается в управляющую головку).

Для индуктивных контактов с несколькими контактами первый контакт — это тот, который находится ближе всего к левому началу шкалы или конечному значению (будьте осторожны с вакуумметрами).

Функция переключения, описанная в следующей таблице, **следует за вращением** указателя прибора по часовой стрелке (указателя фактического значения). Если указатель фактического значения перемещается против часовой стрелки, срабатывает **функция обратного переключения!**

Примечание: Если индуктивные контакты должны быть установлены (регулированы) против часовой стрелки, необходимо использовать индексные цифры в скобках в соответствии с DIN 16085. Возможны комбинации.

Электрическая схема ²⁾	Если указатель измерительного прибора движется по часовой стрелке, то при превышении заданного значения срабатывает флаг:	Функция переключения (иллюстрация принципа)	Модель индуктивного контакта с индексом функции переключения
Одиночный контакт ¹⁾			
	из головки управления	Контакт замыкает	831.1 (.5)
	в головку блока управления	Контакт размыкает	831.2 (.4)
Двойной контакт ¹⁾			
	1-го и 2-го контакта из головки управления	1-й и 2-й контакты замыкают	831.11 (.55)
	1-го контакта из головки управления, 2-го контакта в головку управления	1-й замыкает, 2-й размыкает	831.12 (.54)
	1-го контакта в головку управления, 2-го контакта из головки управления	1-й размыкает, 2-й замыкает	831.21 (.45)
	1-го и 2-го контакта в контрольная головка	1-й и 2-й контакт замыкают	831.22 (.44)

Тройной контакт ¹⁾

Ряд приборов может быть оснащен до 3 индуктивных контактов.

→ Технические указания см. на стр. 11.

Поведение коммутатора и переключателя в принципе такое же, как и в предыдущей таблице.

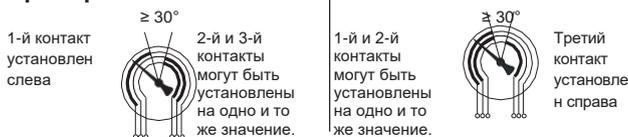
1) При заказе прикрепите к индуктивному контакту арт. № 1 соответствующий индекс требуемых функций переключения (обратите внимание на порядок 1-го, 2-го, 3-го контактов).

2) Тонкая линия означает: Флаг на панели управления, цепь управления разомкнута. Толстая линия означает: флажок снят с блока управления, цепь управления замкнута. Клеммы подключения и соединительные провода маркируются в соответствии с таблицей выше.

Тройной контакт

При использовании стандартных индуктивных контактов тройного исполнения установка всех трех контактов на одну и ту же уставку физически невозможна. Либо левый (= 1-й контакт), либо правый контакт (= 3-й контакт) должны находиться на расстоянии $\geq 30^\circ$ влево или вправо от двух установочных указателей, которые могут быть установлены на одно и то же значение:

Примеры



Комбинация всех тройных контактов

1-й указатель установлен на прикл. 30° влево

3-й указатель установлен на прикл. 30° вправо

Модель	Модель
831.1.11	831.11.1
831.1.12	831.11.2
831.1.21	831.12.1
831.1.22	831.12.2
831.2.11	831.21.1
831.2.12	831.21.2
831.2.21	831.22.1
831.2.22	831.22.2

Индуктивные контакты в безопасном исполнении

Индуктивный контакт в безопасном исполнении, модели 831 SN и 831 S1N. Для критически важных с точки зрения безопасности применений, например, при создании устройств самоконтроля, необходимо использовать компоненты, прошедшие типовые испытания. Соответствующие сертификаты имеются для безопасных индуктивных контактов модели 831 SN и модели 831 S1N. Обязательным условием является работа с соответствующим сертифицированным отказоустойчивым блоком управления (изолирующим усилителем), например, модель 904.30 KHA6-SH-Ex1; → См. типовой лист AC 08.04.

Измерительные приборы с безопасными индуктивными контактами можно использовать в опасных зонах 1. Используемая управляющая головка (целевой датчик SN/S1N): Модель 831 от Pepperl+Fuchs.

Поведение переключателя, модель 831 SN

Если флажок находится в гнезде датчика, то выход нижестоящего блока управления (сигнал 0) **блокируется**, т. е. выходное реле **обесточивается** (= **безопасное состояние**).

Для обозначения функций переключения, вывода флажка из или вставки в управляющую головку, а также вариантов установки применяется та же информация, что и для индуктивных контактов модели 831.

Специальная версия

Тройной контакт номинальный диаметр 160, настраивается на одну уставку

Если абсолютно необходимо настроить 3 контакта на одно заданное значение, то этого можно добиться с помощью NS 160 за счет использования управляющей головки меньшего размера. Это необходимо уточнить при заказе.

Поведение переключателя, модель 831 S1N

Если флажок находится не внутри, а снаружи **паза** датчика, то выход нижестоящего блока управления (сигнал 0) блокируется, т. е. выходное реле **обесточивается** (= **безопасное состояние**).

Для индекса функций переключения применяется та же информация, что и для индуктивных контактов модели 831, со следующей разницей:

Индекс 1 после номера модели индуктивного контакта означает: **Контакт замыкает** цепь управления при превышении заданного значения по часовой стрелке (флажок перемещается **в управляющую головку**).

Индекс 2 после номера модели индуктивного контакта означает: **Контакт размыкает** цепь управления при превышении заданного значения по часовой стрелке (флажок снимается **с контрольной головки**).

Модель 830 Е, электронный контакт

Описание, применение

Прямое переключение небольших мощностей, которые обычно требуются в сочетании с программируемым логическим контроллером (ПЛК), может быть реализовано с помощью этого индуктивного контакта со встроенным переключающим усилителем модели 830 Е, который устанавливается на заводе непосредственно в измерительный прибор.

Здесь также применимы обычные преимущества индуктивных контактов, такие как отказоустойчивое переключение, отсутствие износа за счет бесконтактного переключения, а также практически полное отсутствие воздействия на измерительную систему.

Никакого дополнительного блока управления не требуется.

Электронный контакт можно выбрать в 2- или 3-проводном исполнении и реализовать с выходом PNP. Рабочее напряжение постоянного тока 10...30 В. Максимальный коммутируемый ток 100 мА.

Электронный контакт модели 830 Е **не является искробезопасным** и поэтому не пригоден для применения во взрывоопасных зонах!

Для индекса функций переключения применяется та же информация, что и для индуктивных контактов модели 831, со следующей разницей:

Индекс 1 после номера модели индуктивного контакта означает: **Контакт замыкает** цепь управления при превышении заданного значения по часовой стрелке (флажок перемещается **в управляющую головку**).

Индекс 2 после номера модели индуктивного контакта означает: **Контакт размыкает** цепь управления при превышении заданного значения по часовой стрелке (флаг снимается **с контрольной головки**).

Примечание: Направление действия флажка также реверсивное, как и у модели 831!

Электрическое подключение

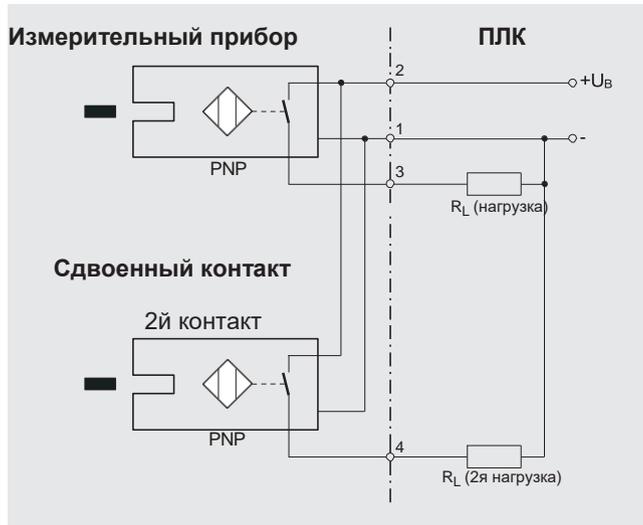
Управляющая и коммутационная электроника в датчике, электрическое подключение через кабельную розетку

- Для подключения блока управления ПЛК или для прямого включения небольших мощностей.
- PNP-транзистор
При использовании коммутационного устройства PNP коммутируемый выход представляет собой подключение к ПЛЮС'у. Нагрузка R_L между коммутируемым выходом и МИНУС следует выбирать таким образом, чтобы не превышать максимальный ток переключения 100 мА.
- Из датчика паза появляется флажок: Контакт разомкнут (выход не активен)
- Флаг уходит в паз датчика: Контакт замкнут (выход активен)

2-проводная система (стандарт)



3-проводная система



Технические характеристики модели 830 E, электронный контакт

Технические характеристики	
Напряжение питания	10...30 В постоянного тока
Остаточная пульсация	Макс. 10 %
Ток холостого хода	≤ 10 мА
Коммутируемый ток	≤ 100 мА
Остаточный ток	≤ 100 мкА
Функция переключающего элемента	Нормально открытый
Тип вывода	PNP-транзистор
Падение напряжения (при I _{макс.})	≤ 0,7 В
Защита от обратной полярности	условный UB (переключатель выхода 3 или 4 ни в коем случае нельзя устанавливать непосредственно на минус)
Антииндуктивная защита	1 кВ, 0,1 мс, 1 кΩ
Частота генератора	Прибл. 1000 кГц
ЭМС	Согласно EN 60947-5-2
Монтаж	Непосредственно в измерительном приборе, возможно максимум 2 индуктивных контакта

© 07/2022 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, все права защищены.

Технические характеристики, указанные в данном документе, были актуальны на момент его публикации. Компания оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики и материалы своей продукции.

В случае различной интерпретации переведенного и англоязычного технического описания преимущественную силу имеет английская формулировка

