

МЕХАНИЧЕСКИЕ ВИБРОВЫКЛЮЧАТЕЛИ 5550 И 5550G

Руководство пользователя/руководство по установке



МОДЕЛЬ 5550



МОДЕЛЬ 5550G



Механические вибровыключатели 5550 и 5550G обеспечивают защиту от вибрации для машин с низкой и средней скоростью. Инерционно-чувствительный механизм активирует выключатель мгновенного действия с одной группой контактов SPDT, если вибрация превышает регулируемое значение уставки. Контакты механического вибровыключателя 5550 могут использоваться для активации оповещения или инициации отключения оборудования. Водонепроницаемый корпус с дополнительным классом защиты для опасных зон. Доступны электрический (дистанционный) сброс с пусковой задержкой и вторая группа однополюсных контактов SPDT, чтобы удовлетворить потребности DPDT (двухполюсных двухпозиционных контактов), например, отдельные выключение и отключение цепи освещения.

Модель 5550G использует идентичные внутренние механизмы, но имеет рейтинг IECEx, идеально подходящий для применений с категорией взрывоопасной смеси IIC.

1. ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

1.1 Общие сведения

Модели механических вибровыключателей 5550 и 5550G обеспечивают основную защиту от грубых изменений в структурном сейсмическом ускорении. Две модели идентичны по внутренним механизмам и отличаются только по типу корпуса и внешнему доступу к регулировкам. Модель 5550G используется для применения в опасных зонах, где требуются сертификаты для категории взрывоопасной смеси IIC, но не имеет функций внешней регулировки. Модель 5550 имеет внешние функции регулировки уставки и сброса и может использоваться для применения с категориями взрывоопасной смеси вплоть до IIB + водород. Дополнительные сведения доступны в руководствах по установке в опасных зонах M8905 (модель 5550) и 100356 (модель 5550G).

Механизм выключателя полностью механический и состоит из пружины растяжения, прикрепленной к поворотной пластине с помощью расположенной по центру точки опоры — магниты не применяются. В обычных условиях эта пластина находится в разомкнутом положении (рис. А1). Тем не менее при достаточном сейсмическом ускорении (вибрационном или ударном) замыкающая пластина будет вращаться относительно данной центральной точки, переходя в устойчивое замкнутое положение (рис. 1Б), в котором пластина соприкасается с внутренним реле микровыключателя, изменяя состояние реле. Это реле также доступно для подключения внешних проводных соединений, которые могут использовать изменения вкл./выкл. неразрывности электроцепи для отключения машины и/или оповещения о чрезмерной вибрации.

После замыкания реле его необходимо сбросить вручную с помощью внешнего плунжера сброса (только модель 5550) или посредством дистанционного электрического сброса (стандартная опция для 5550G, дополнительная — для 5550). Возможность дистанционного сброса также может использоваться как пусковая задержка, чтобы удерживать выключатель в разомкнутом состоянии до тех пор, пока на катушку подается напряжение — до 30 секунд (максимальная длительность определяется нерегулируемой заводской термисторной схемой). Функция пусковой задержки полезна при запуске машины, когда вибрация может временно превышать нормальную уставку на отключение.

1.2 Стандартное применение

Модели механических вибровыключателей 5550 и 5550G, как правило, используются на вентиляторах градирни и устанавливаются таким образом, чтобы потеря лопасти привела к значительному структурному ускорению в месте монтажа выключателя (рис. 2).

Выключатель также можно использовать с другими типами оборудования, но необходимо следить за тем, чтобы в месте монтажа выключателя существовали достаточные изменения между условиями «нормальной» работы и «неисправности». Выключатель не предусмотрен для надежного отключения при уровнях ускорения ниже приблизительно 1 g ($9,8\text{ м/с}^2$) или в случае, если разница между уровнями вибраций для нормальной работы машины и ее неисправности меньше 1 g .

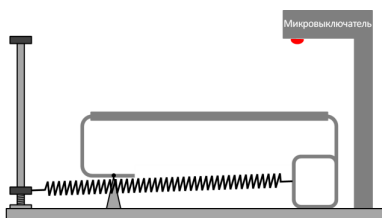


Рис. 1А. Механизм размыкания механического выключателя 5550 в разомкнутом положении. Микровыключатель (красный) не приведен в действие.

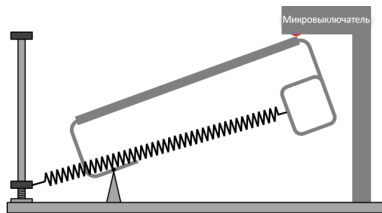


Рис. 1Б. Механизм размыкания механического выключателя 5550 в замкнутом положении. Микровыключатель (красный) приведен в действие.



Рис. 2. Стандартная установка 5550 на поддерживающей стойке вентилятора градирни.



ПРИМЕЧАНИЕ. Механические вибровыключатели Metrix не предназначены для использования с высокоскоростным турбомашинным оборудованием, для которого необходимо надежно отслеживать изменения в сейсмическом ускорении меньше 1 g. В качестве альтернативы Metrix предлагает усовершенствованные электронные решения для определения вибрации, которые более подходят для таких применений.

1.3 Первичные переменные, влияющие на работу 5550

Требуемое сейсмическое ускорение для перемещения механического выключателя 5550 или 5550G из его разомкнутого положения в замкнутое зависит от трех переменных, более подробное описание приводится в разделах 1.3.1–1.3.4.

1.3.1 Переменная № 1 — направление силы сжатия пружины

Подвижная замыкающая пластина внутри корпуса выключателя свободно перемещается на точке опоры без трения и удерживается в разомкнутом положении посредством пружины. С помощью поворота винта регулировки уставки (рис. 3) вносятся изменения в направление пружины и в меньшей степени — в ее натяжение. Таким образом, пружинный механизм оказывает существенное постоянное усилие на замыкающую пластину, и вращение винта регулировки уставки изменяет направление действия этой силы. Вращение винта регулировки уставки по часовой стрелке направляет силу сжатия пружины к разомкнутому положению (перед точкой опоры — см. рис. 1), что усложняет срабатывание устройства. Вращение винта регулировки уставки против часовой стрелки приводит к обратному эффекту и облегчает срабатывание устройства.

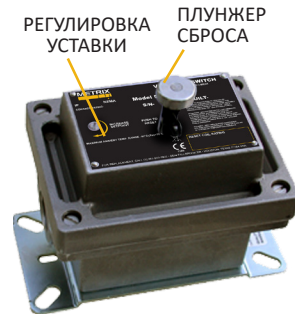


РИС. 3. Регулировка уставки МОДЕЛИ 5550 и ручной сброс.



ПРИМЕЧАНИЯ

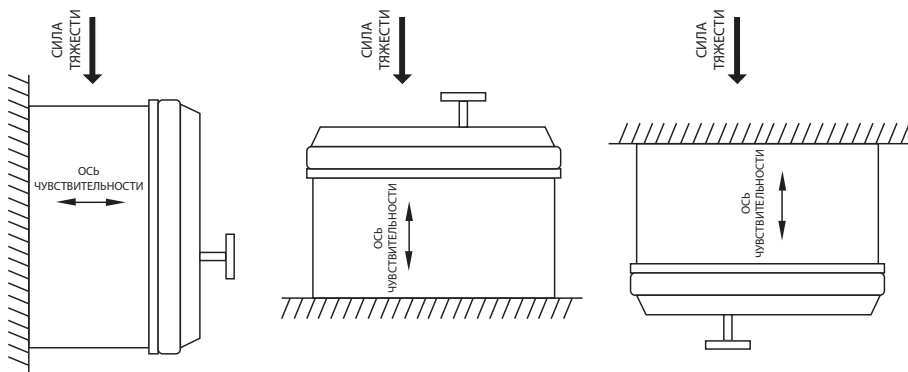
1. Чрезмерное вращение винта против часовой стрелки в конечном счете приведет к смещению пружины относительно центрального положения и срабатыванию выключателя без какого-либо внешнего инерционного возбуждения. При данном способе регулировки выключателя нельзя выполнить его сброс из замкнутого положения. Кроме того, в силу своей конструкции данный механизм с центральным положением может стать очень неустойчивым при регулировке, близкой к равновесному положению, что приведет к ложным срабатываниям.

2. Винт регулировки уставки модели 5550G недоступен внешне. Необходимо снять крышку. Не снимайте крышку в опасных зонах, пока на цепи подается питание

1.3.2 Переменная № 2 — ориентация выключателя

В зависимости от ориентации выключателя сила тяжести будет действовать на подвижную массу механизма размыкания, либо добавляясь к силе сжатия пружины, либо вычитаясь из нее. Для обеих моделей 5550 и 5550G выключатель ориентирован в направлении лицевой стороны крышки. При горизонтальной ориентации выключателя (рис. 4А) влияние силы тяжести будет незначительным и характер движения замыкающей пластины будет обуславливаться только силой сжатия пружины. При ориентации выключателя вертикально

вверх (рис. 4Б) сила тяжести содействует нахождению подвижной массы замыкающей пластины в разомкнутом положении и инерционное возбуждение должно одновременно противодействовать силе тяжести и силе сжатия пружины. При ориентации выключателя вертикально вниз (рис. 4В) сила тяжести действует в противоположном направлении и оказывает противодействие силе сжатия пружины. Таким образом, при одинаковой регулировке уставки для срабатывания направленного вверх выключателя потребуется большее возбуждение, направленное горизонтально — на 1 г меньше возбуждение, направленное вниз — на 2 г меньше возбуждение.



4А. Горизонтальная ориентация, крышка обращена вправо.

4Б. Горизонтальная ориентация, крышка обращена вверх.

4В. Вертикальная ориентация, крышка обращена вниз.

РИС. 4. На боковых проекциях показаны горизонтальная и вертикальная ориентации выключателя 5550



ПРИМЕЧАНИЕ. В зависимости от того, как отрегулирована уставка, простой поворот выключателя на бок или вверх дном может вызвать его срабатывание из-за воздействия силы тяжести.

1.3.3 Переменная № 3 — силы вибрации, действующие на выключатель

Вследствие встряски или ударного воздействия вдоль оси чувствительности выключателя достаточной инерционной силы в течение достаточного периода времени и в пределах частотного диапазона выключателя, механизм замыкающей пластины преодолет складывающиеся силы тяжести (зависит от ориентации) и натяжения пружины и сместится с разомкнутого положения в замкнутое.

2. УСТАНОВКА



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Прежде чем перейти к подключению и установке моделей выключателей 5550 и 5550G, внимательно ознакомьтесь с данными инструкциями. Инструкции предназначаются для квалифицированного персонала, которому достаточно только основного руководства по установке. Также предполагается, что выключатель уже был выбран и правильно применен к имеющемуся оборудованию. При установке выключателей в опасных средах обратитесь к руководствам Metrix M8905 (5550) и 100356 (5550G) за необходимыми инструкциями по технике безопасности. Все данные руководства, так же как и дополнительные технические ресурсы, доступны на нашем веб-сайте по адресу www.metrixvibration.com. Вы также можете обратиться к компании Metrix или к ее представителю за дополнительной помощью, используя информацию на последней странице данного руководства.

2.1 Удобство в обслуживании в сопоставлении с качеством измерения

Хотя и желательно устанавливать выключатель в месте, где будет легко проводить его обслуживание, но удобство не должно выступать ключевым фактором. Выключатель выполняет функции механического датчика. Для обеспечения должной защиты оборудования его следует устанавливать с правильной ориентацией в таком месте, где силы инерции при возникновении неисправности будут достаточно большими, чтобы вызвать срабатывание выключателя. Таким образом, первоочередным фактором при размещении выключателя должна выступать оптимальная механическая чувствительность, а только затем — удобство эксплуатации. Тем не менее в большинстве случаев с помощью рационального выбора места установки и ориентации выключателя можно выполнить оба монтажных требования.

2.2 Ось чувствительности

Выключатель разработан так, чтобы срабатывать от сил инерции, направленных вдоль его оси чувствительности (рис. 4). Если выключатель не был установлен должным образом, то сравнительно большие силы инерции могут возникнуть в другом месте оборудования и не отразиться на работе выключателя и/или возникнуть в направлении, перпендикулярном к его оси чувствительности. Оба эти условия могут снизить работоспособность выключателя или даже сделать его работу неэффективной.

2.3 Горизонтальная ориентация

Горизонтальная ориентация выключателя означает, что он установлен так, что его ось чувствительности перпендикулярна направлению силы тяжести (см. рис. 4А). При такой ориентации влияние силы тяжести на срабатывание выключателя незначительно и точка срабатывания почти полностью определяется пружиной. Рекомендуется ориентировать выключатель горизонтально, поскольку большая часть оборудования менее жестко (менее устойчиво) закреплена в горизонтальном направлении, чем в вертикальном, и, следовательно, будет больше вибрировать в горизонтальном направлении.

2.4 Вертикальная ориентация

Вертикальная ориентация выключателя означает, что он установлен так, что его ось чувствительности параллельна направлению силы тяжести. Не рекомендуется ориентировать выключатель вертикально (за исключением оговоренных случаев), поскольку большая часть оборудования более жестко (более устойчиво) закреплена в вертикальном направлении, чем в горизонтальном, и, следовательно, будет меньше вибрировать в вертикальном направлении.



ПРИМЕЧАНИЕ. Если указывается, что для устройств необходимо усилие удержания катушки сброса 2 g одновременно с 24 В пост. тока для катушки, не ориентируйте выключатель горизонтально или крышкой вниз. Катушка сброса не обладает достаточной удерживающей силой для чего-либо иного, кроме вертикальной ориентации «крышкой вверх» (рис. 4В).

2.5 Горизонтальные машины

Хотя на рисунках 5 и 6 показаны горизонтальные ориентации выключателей, они не равносильны. На рис. 5 ось чувствительности выключателя направлена прямо на вал машины; на рис. 6 — на точку Р где-то над валом. Каждое из направлений установки может быть эффективным, но монтаж согласно рис. 5 более предпочтителен.

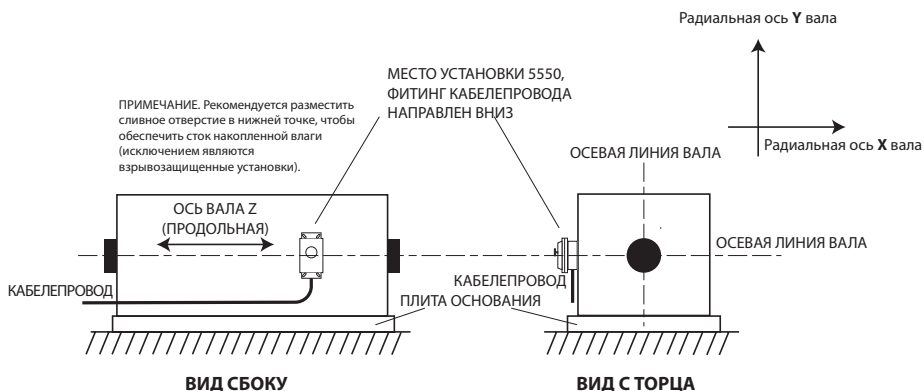


Рис. 5. Горизонтальные машины. Показана горизонтальная ориентация установки модели 5550 и предпочтительное место монтажа. Фитинг для кабелепровода направлен вниз, что обеспечивает сток любого конденсата.

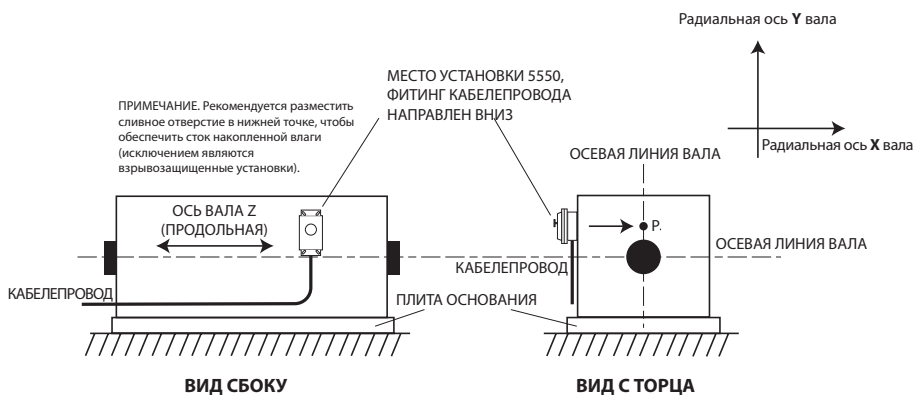


Рис. 6. Горизонтальные машины. Показана горизонтальная ориентация установки модели 5550 и альтернативное место монтажа. Фитинг для кабелепровода направлен вниз, что обеспечивает сток любого конденсата.

На рис. 7 показана такая же горизонтальная машина, как на рис. 5 и рис. 6, но с вертикально ориентированным выключателем. Как отмечалось в разделе 2.4, не рекомендуется ориентировать выключатель вертикально, поскольку вибрация машин в вертикальном направлении меньше, чем в горизонтальном, и выключатель будет работать менее эффективно. Metrix не рекомендует устанавливать выключатель, как показано на рис. 7, такой вариант монтажа возможен только в случае, когда машина действительно подвергается большей вибрации в вертикальном направлении, чем в горизонтальном, или используется катушка сброса 2 g/24 В (см. примечание в разделе 2.4).

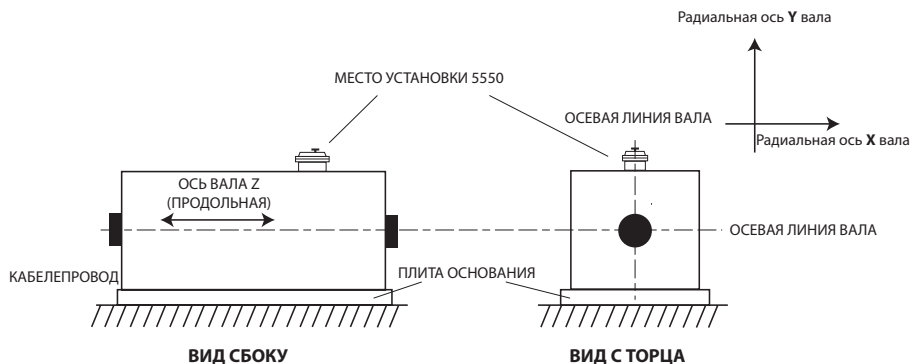


Рис. 7. Горизонтальные машины. Показана вертикальная ориентация установки модели 5550 (не рекомендуется).

2.6 Вертикальные машины

На рис. 8 показана предпочтительная установка для вертикальных машин. Выключатель установлен горизонтально, и его ось чувствительности направлена непосредственно на вал.

Для сравнения на рис. 7 показана не рекомендуемая вертикальная установка выключателя. Поскольку большинство вертикальных машин (как и горизонтальных) жестко закреплены на плитах основания или других подложках, которые противодействуют вибрации в вертикальном направлении, выравнивание оси чувствительности выключателя в вертикальном направлении приведет к ее ориентации в направлении наименьшей вибрации. Тогда как установка выключателя согласно рис. 5 обеспечит обнаружение радиальной, а не осевой вибрации. Устанавливайте выключатель, как показано на рис. 7, только в случае если машина действительно подвергается большей вибрации в вертикальном направлении, чем в горизонтальном, или используется катушка сброса 2 g/24 В (см. примечание в разделе 2.4).

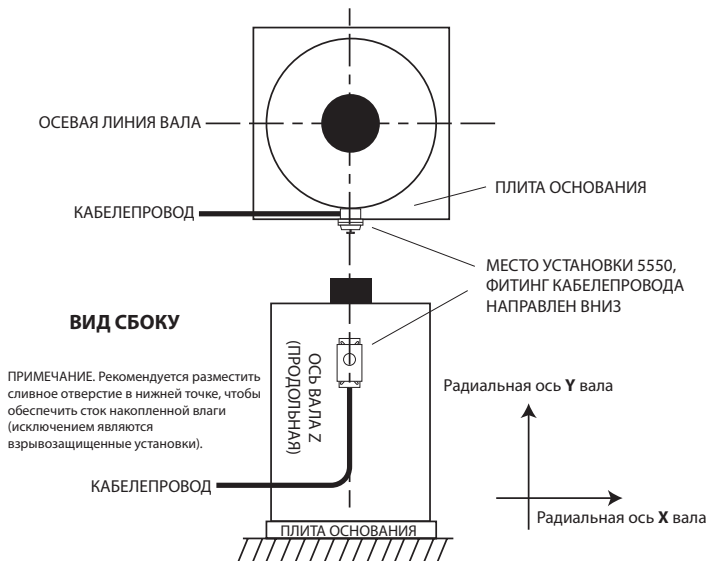
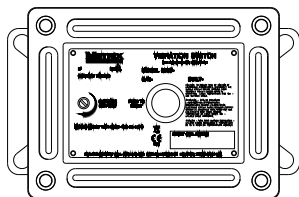


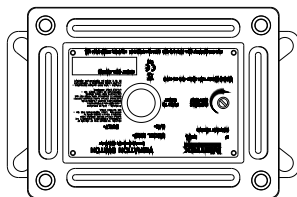
Рис. 8. Вертикальные машины. Показана горизонтальная ориентация установки модели 5550 и рекомендуемое место монтажа.

2.7 Поворот при монтаже

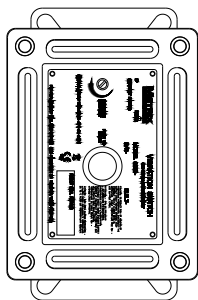
Выключатель может поворачиваться вокруг своей оси чувствительности без ущерба для работы (рис. 9). Таким образом, на позициях 9А, 9В, 9В и 9Г показан поворот модели 5550 в положения циферблата на 12:00, 3:00, 6:00 и 9:00 соответственно, что не влияет на работу выключателя и, прежде всего, является вопросом предпочтения и удобства обслуживания. Тем не менее, если есть возможность, рекомендуется при установке направлять фитинги для кабелепровода вниз — это поможет предотвратить накопление влаги или конденсата внутри устройства.



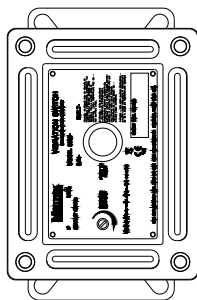
9А. Горизонтальная ориентация на 12:00 по циферблату.



9В. Горизонтальная ориентация на 6:00 по циферблату.



9В. Горизонтальная ориентация на 3:00 по циферблату.



9Г. Горизонтальная ориентация на 9:00 по циферблату (предпочтительно).

Рис. 9. Горизонтальные ориентации модели 5550. Настоятельно рекомендуется использовать позицию 9Г (отверстие кабелепровода направлено вниз), что обеспечит сток любого накопленного конденсата.

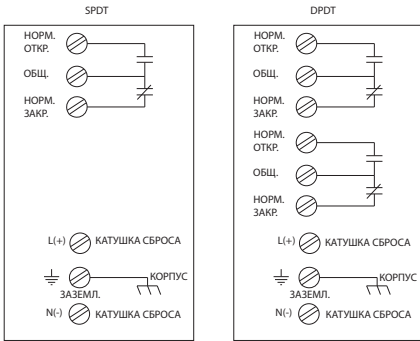
2.8 Закрепление выключателя на машине

Надежно прикрепите выключатель к машине с помощью шаблона с 4 отверстиями (5550) или с 2 отверстиями (5550G), разместив его на плите основания. Чрезвычайно важно, чтобы устройство было прочно прикреплено к машине, так оно сможет реагировать на вибрацию машины, а не на вибрацию, вызванную разболтанным креплением, недостаточно жестким монтажным кронштейном или его резонансом. Кроме того, выключатель следует устанавливать в месте, где его собственная масса не будет оказывать существенного влияния на частоту (-ы) собственных колебаний элемента машины, к которому он прикреплен. При монтаже к опорному брусу, раме или другому элементу следует учесть приемлемость измерения и уровень повреждения оборудования, предшествующий возникновению достаточного ускорения в точке измерения. Если вам необходима дополнительная консультация о применении, обратитесь на завод-изготовитель или к ближайшему представителю Metrix.

2.9 Электрические соединения

Выключатель поддерживает реле с одной группой контактов SPDT или опциональные реле с двумя группами контактов, обеспечивающие устройству функции контактов DPDT. Если указано применение катушки сброса/пусковой задержки (дополнительная опция для 5550, стандартная — для 5550G), то соответствующие клеммы также доступны. На рис. 10 указано назначение клемм.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



КОНТАКТЫ DPDT И ОПЦИЯ КАТУШКИ СБРОСА

Рис. 10. Подключение проводных соединений.



ПРИМЕЧАНИЕ. Не рекомендуется подключать провода к устройству до проверки заводской уставки согласно разделу 4.1 и выполнения настройки уставки на месте согласно разделу 4.2. Это позволит избежать необходимости разъединения подключений и снятия устройства с места установки. Кроме того, так можно избежать нежелательных срабатываний во время первоначальной регулировки уставки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Напряжение на клеммах выключателя может стать причиной серьезных травм или смерти. Всегда отключайте данные цепи перед установкой или обслуживанием и используйте соответствующие процедуры блокировки и опломбирования, где применимо.

При подключении устройства обратите внимание на следующее.

- 2.9.1 Не превышайте значение допустимой мощности на контактах, указанное на паспортной табличке.
- 2.9.2 Соблюдайте все применимые электротехнические правила и нормы.
- 2.9.3 Разместите внешнюю электропроводку вдали от движущихся частей механизма замыкающей пластины.



ОСТОРОЖНО! Если размещение внешней электропроводки допускает создание помехи для движущихся частей выключателя, то это может препятствовать правильному функционированию замыкающей пластины. Как результат, возможно нарушение защиты оборудования и его повреждение и/или получение персоналом травм.

- 2.9.4 Необходимо отключить питание перед открытием корпуса во взрывоопасной среде.
- 2.9.5 Выключатель должен быть электрически подключен с помощью огнеупорного/пылезащищенного кабельного ввода или защитной заглушки, сертифицированной в соответствии с IEC60079-0:2011 (EN60079-0:2012), IEC60079-1:2007 (EN60079-1:2007) и IEC600079-31:2008 (EN60079-31:2009).
- 2.9.6 При температуре воздуха ниже $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ используйте внешнюю электропроводку, подходящую для минимальной температуры окружающей среды.
- 2.9.7 Установите на место крышку, предварительно убедившись, что уплотнительная прокладка на месте и правильно вставлена в паз на корпусе. Установите крышку на устройство и завинтите до упора (модель 5550G) или затяните четыре болта крышки согласно рис. 11 (только для модели 5550) моментом 6–7 футо-фунтов.



Рис. 11. Расположение болтов на крышке модели 5550.



ПРИМЕЧАНИЕ. Не затягивайте болты на крышке выключателя модели 5550 слишком сильно. Это может повредить корпус и нарушить уплотнение.

2.10 Кабелепровод

При подключении кабелепровода учитывайте следующие факторы.

2.10.1 Избегайте больших длин неподдерживаемого кабелепровода, которые могут передавать нежелательную ударную нагрузку или вибрацию кабелепровода, а не машины.

2.10.2 Всегда размещайте кабелепровод вдали от выключателя и ориентируйте его так, чтобы накопленная влага или конденсат не стекали на выключатель.

При невзрывозащищенных установках обдумайте возможность использования достаточного количества отстойников J-типа или других дренажных механизмов в низких точках кабелепровода, чтобы предотвратить накопление влаги в выключателе или на кабелепроводе. При возможности монтируйте выключатель так, чтобы вывод кабелепровода был направлен вниз.

2.10.3 Устройства с отверстиями кабелепровода под резьбу NPT (опция заказа E = 1, 2, 3, 7) обладают резьбой $\frac{3}{8}$ ". Устройства с отверстиями кабелепровода под метрическую резьбу (опция заказа E = 4, 6 и 8) обладают резьбой M20 x 1,5. Полный перечень вариантов заказа см. в листе технических данных № 1004461.

2.10.4 Чтобы предотвратить попадание влаги и пыли, используйте надлежащие кабельные уплотнения и заглушки для отверстий, соответствующие требованиям к защите от неблагоприятных внешних воздействий.



ПРИМЕЧАНИЕ. Одноразовые пластиковые заглушки, с которыми поставляется каждое отверстие кабелепровода, обеспечивают только физическую защиту резьбы при отправке и транспортировке. Они не предназначены для эксплуатации в качестве постоянных заглушек и не обеспечивают должную защиту от неблагоприятных внешних воздействий для выключателя при установке на месте.

2.11 Защита от проникновения влаги

При установке следует соблюдать инструкции раздела 2.10. В особенности их следует учитывать, если выключатель устанавливается во влажной среде, например на вентиляторах градирни, испарительных вентиляторах, в морских условиях и на других установках, где он будет подвергаться воздействию дождя, повышенной влажности, направленной из шланга воды. Кроме того, данные инструкции касаются установки в любых условиях окружающей среды, которые могут привести к образованию конденсата на выключателе и связанной с ним проводке и кабелепроводе.

2.11.1 Проверка плотности установки крышки

Важность должной затяжки болтов крышки (5550) или ввинчиваемой крышки (5550G) обусловлена не только необходимостью герметизации, предотвращающей воспламенение в огнеопасных средах, но также защитой от проникновения пыли или влаги во внутренние компоненты выключателя.

2.11.2 Осмотр изоляции кабеля на предмет трещин и царапин

В некоторых случаях должным образом калиброванный кабель может быть установлен без твердого или гибкого кабелепровода, чтобы исключить его как потенциальный



ОСТОРОЖНО! Болты крышки следует затянуть правильным моментом, чрезмерная или недостаточная затяжки недопустимы. Чрезмерная затяжка может повредить корпус и нарушить уплотнение. Недостаточная затяжка позволит влаге проникать в выключатель. В любом случае, неправильная затяжка может нарушить работу выключателя и/или создать опасность поражения электрическим током.

источник скопления влаги. Тем не менее, независимо от того, были ли кабели установлены с кабелепроводом или без него, необходимо проверить их все на наличие трещин и царапин, которые могут повредить внешнюю защитную оболочку. В частности, многожильные кабели могут выступать в качестве очень эффективного фитиля, если внешняя оболочка кабеля была порезана или повреждена. Как только влага проникает в кабель, она зачастую попадает в выключатель через этот фитильный механизм, даже если используется соответствующее сальниковое уплотнение на вводе кабелепровода и внешняя периферия кабеля не протекает внутрь.

2.11.3 Нанесение достаточного количества силиконовой диэлектрической смазки на все отверстия

Основными точками проникновения влаги в выключатель являются места входов в корпус:

- винт регулировки уставки (только 5550);
- плунжер сброса (только 5550);
- фитинг (-и) кабелепровода;
- уплотнение между корпусом и крышкой корпуса.

В каждой из этих точек входа используются уплотнительные кольца и прокладки, а на заводе применяется силиконовая диэлектрическая смазка. Тем не менее в очень влажных средах следует дополнительно нанести достаточное количество диэлектрической силиконовой смазки при установке на месте. Такой метод обеспечит дополнительную защиту от проникновения влаги в течение продолжительного периода времени. Metrix рекомендует использовать силиконовую смазку Dow Corning 33 Molykote® Extreme Low Temperature (для низких температур) или эквивалентную.

2.12 Схематические диаграммы и габаритные размеры

Приведены в паспорте изделия Metrix № 1004461, доступном по адресу: www.metrixvibration.com.

3. ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Общие правила безопасности

Ознакомьтесь со следующими мерами предосторожности, чтобы избежать травм и предотвратить повреждение изделия или других устройств, подключенных к нему.

• ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Чтобы избежать потенциальных опасностей, используйте изделие только по назначению. Только квалифицированный персонал должен выполнять установку и демонтаж изделия.

• ВЫПОЛНЯЙТЕ СОЕДИНЕНИЕ И РАЗЪЕДИНЕНИЕ ПРАВИЛЬНО

Не подсоединяйте и не отсоединяйте данное изделие, пока оно подключено к работающему источнику питания.

• ЗАЗЕМЛИТЕ ИЗДЕЛИЕ

Корпус изделия необходимо заземлить. Перед подачей электропитания на изделие убедитесь, что его корпус должным образом заземлен.

• СОБЛЮДАЙТЕ ЗНАЧЕНИЯ НОМИНАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ НА КЛЕММЫ

Во избежание пожара или поражения током соблюдайте все номинальные значения и маркировки, указанные на изделии. Обратитесь к соответствующим разделам данного руководства для получения дополнительной информации перед подключением изделия.

• НЕ ВКЛЮЧАЙТЕ ИЗДЕЛИЕ БЕЗ КРЫШКИ

Крышка выполняет несколько функций, в том числе обеспечивает защиту от следующих факторов: проникновение влаги и пыли; поражение электрическим током; воспламенение в огнеопасных средах при использовании в опасных зонах.

Не применяйте устройство без крышки, кроме случаев выполнения регулировки и подключений, указанных в данном руководстве.

- **НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ К ЭЛЕКТРОСХЕМЕ**

Не прикасайтесь к открытым электрическим соединениям и компонентам при подключенном питании.

- **НЕ ЭКСПЛУАТИРУЙТЕ УСТРОЙСТВО С ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ НЕИСПРАВНОСТЬЮ**

Если вы предполагаете наличие неисправности изделия, обратитесь за помощью к квалифицированному персоналу.

3.2 Предупреждающие надписи и символы

Следует обратить особое внимание на предупреждающие надписи, встречающиеся в данном руководстве.

- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Предупреждающие надписи о действиях и условиях, которые могут повлечь за собой травмы или смертельный исход.
- **ОСТОРОЖНО!** Предостерегающие надписи о действиях и условиях, которые могут повлечь за собой повреждение изделия, потерю/повреждение данных или ущерб окружающей среде или прочей собственности.
- **ПРИМЕЧАНИЕ.** В примечаниях сообщаются сведения, представляющие особый интерес или значение для пользователя, не включенные в предупреждения или предостережения.

Следующие предупреждающие символы могут быть нанесены на изделие и/или встретиться в данном руководстве.

- **ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ** 
- **ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ** 
- **ОПАСНО или ОСТОРОЖНО** 
- **ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ** 
- **ПРИМЕЧАНИЕ** 

4. РЕГУЛИРОВКА УСТАВКИ

Механические вибровыключатели Metrix поставляются с завода со следующей настройкой: при медленном повороте на 180 градусов из вертикального положения (крышка обращена вверх) в перевернутое положение (крышка обращена вниз) замыкающая пластина перейдет из разомкнутого положения в замкнутое.

4.1 Проверка заводской уставки

Чтобы проверить заводскую уставку, разместите выключатель на плоской поверхности, крышка обращена вверх. Не выполняйте какие-либо подключения на данном этапе. Нажмите плунжер сброса (только для модели 5550, для 5550G потребуется снять



ОСТОРОЖНО! Не следует рассматривать заводскую настройку уставки как оптимальную для любой области применения оборудования. Для каждой области применения необходима аккуратная настройка уставки на месте с учетом характеристик вашего оборудования. Более подробная информация приводится в нижеследующем разделе 4.2. Неисполнение инструкций по настройке уставки приведенным способом свидетельствует о неправильном применении изделия и может привести к малоэффективной защите оборудования и, как следствие, к обширному ущербу оборудования и травмированию персонала.

крышку), чтобы перевести выключатель в разомкнутое положение (он мог сработать из-за встряски или вибрации при отправке и транспортировке). Затем медленно поднимите выключатель и переверните его вверх дном, как показано на рис. 12. Когда выключатель повернется на 180 градусов, вы должны услышать звуковой «щелчок», обозначающий срабатывание устройства. Если устройство не сработало, поверните винт регулировки уставки приблизительно на 1/16 оборота против часовой стрелки и повторите вышеописанную процедуру. Продолжайте настройку с шагом приращения в 1/16 оборота до момента срабатывания устройства при повороте лицевой стороной вниз. Во время выполнения данной проверки рекомендуется снять крышку с модели 5550G. Наличие или отсутствие крышки не влияет на уставку при проведении проверки и означает отсутствие необходимости многократно снимать и ставить крышку, чтобы отрегулировать уставку и сбросить замыкающую пластину. Вместе с тем никогда не снимайте крышку, если устройство подключено к источнику питания, — отключите питание перед снятием крышки.



ПРИМЕЧАНИЕ. Если выключатель не сбрасывается, поверните винт регулировки уставки на 1/8 оборота по часовой стрелке и нажмите кнопку сброса. Повторяйте эту процедуру с шагом 1/8 оборота до успешного сброса устройства. Во время выполнения данной процедуры разместите устройство на плоской поверхности, крышка изделия обращена вверх.

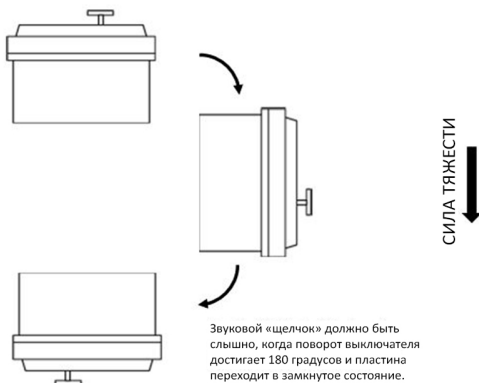


Рис. 12. Проверка заводской уставки по умолчанию для модели 5550.

4.2 Настройка уставки на месте

Для модели 5550 возможна внешняя регулировка уставки (см. рис. 3). Для регулировки уставки модели 5550G потребуются снять крышку. Чтобы настроить уставку с учетом особенностей вашего оборудования, выполните следующие этапы операций.

4.2.1 Проверьте заводскую уставку согласно разделу 4.1. Затем поверните винт регулировки на один полный оборот (360 градусов) по часовой стрелке и перейдите к этапу 4.2.2.

4.2.2 Установите выключатель на машине, следуя рекомендациям в разделе 3. Убедитесь, что внешняя электропроводка отсоединена. Если внешняя проводка уже была подключена, временно отсоедините ее, примите необходимые меры предосторожности касательно любых

проводных соединений, которые находятся (или могут находиться) под напряжением во время пусковой последовательности действий и процедуры по регулировке уставки.

4.2.3 Сбросьте выключатель, нажав плунжер сброса (5550) или вручную переведя замыкающую пластину в разомкнутое положение (5550G).

4.2.4 Подключите тестер для проверки на обрыв или омметр между клеммами COM и NOM OPEN (см. рис. 10). Это позволит визуально убедиться, что нормально разомкнутые контакты реле замыкаются, что свидетельствует о срабатывании выключателя. Это также относится к клеммам COM и NOM CLOSE, нормально замкнутые контакты реле размыкаются при срабатывании.



ПРИМЕЧАНИЕ. На этом этапе выполняются две задачи. Во-первых, это дает возможность монтажнику легко установить факт срабатывания выключателя из разомкнутого состояния в замкнутое, так как услышать звуковой «щелчок» в присутствии внешнего шума оборудования будет сложно или невозможно. Во-вторых, этот этап позволяет выполнить соответствующие регулировки уставки без лишних циклов отключения машины (повторные пуски/остановки оборудования, как правило, нежелательны и при определенных обстоятельствах могут стать причиной электрических и/или механических повреждений).

4.2.5 Прижмите плунжер сброса (5550) или замыкающую пластину (5550G) и запустите машину. После того как машина достигнет рабочей частоты вращения, отпустите плунжер (5550) или замыкающую пластину (5550G).

4.2.6 Если выключатель срабатывает при отпускании плунжера/пластины, поверните винт регулировки уставки на полный оборот (360 градусов) по часовой стрелке и затем прижмите плунжер/замыкающую пластину, удерживая в разомкнутом положении. Отпустите плунжер/замыкающую пластину еще раз и посмотрите, сработает ли выключатель. Повторяйте эти действия, пока выключатель не перестанет срабатывать при нормальной рабочей частоте вращения машины. Затем переходите к этапу 4.2.7.

4.2.7 Во время работы машины МЕДЛЕННО поворачивайте винт регулировки уставки против часовой стрелки до срабатывания выключателя. Затем поверните винт в противоположном направлении (по часовой стрелке) на 1/8 оборота или согласно инструкциям OEM и сбросьте выключатель.

4.2.8 Дайте машине проработать в течение достаточного времени. Так вы сможете убедиться в отсутствии ложных срабатываний выключателя при нормальной рабочей частоте машины, нагрузке и других изменениях рабочих условий. Если выключатель не срабатывает, перейдите к этапу 4.2.10. Если срабатывает — к этапу 4.2.9.

4.2.9 (Выполняйте данный этап, только если выключатель срабатывает на этапе 4.2.8.) Поверните винт регулировки уставки по часовой стрелке (увеличение уставки) с наименьшим возможным приращением — предпочтительно на 1/16 оборота или менее, или согласно инструкциям OEM. Сбросьте выключатель и повторите этап 4.2.8.



ПРИМЕЧАНИЕ. Цель состоит в определении уставки в условиях, максимально приближенных к нормальным рабочим, при этом допускаются нормальные колебания в скорости, нагрузке, потоке и т. д., но без ложных срабатываний. Настройка слишком большой уставки может снизить эффективность защиты оборудования. НЕ пытайтесь регулировать уставку при сильной вибрации, возникающей в ходе запуска машины. Этот вопрос будет рассмотрен на этапе 4.2.10.



ПРИМЕЧАНИЕ. Если необходим более чем один полный поворот винта регулировки уставки в нормальных условиях работы выключателя без ложных срабатываний, то модель 5550 выключателя может не являться оптимальным устройством для вашей области применения. Обратитесь к заводу за консультацией.

4.2.10 Теперь вы задали свое уникальное значение уставки, и дальнейшая настройка не потребуется. Если выключатель поставлялся с дополнительной катушкой сброса/пусковой задержки, подключите все внешние соединения и перейдите к разделу 5. Если выключатель не поставлялся с катушкой, перейдите к этапу 4.2.11, чтобы определить, нужна ли для вашего оборудования пусковая задержка.

4.2.11 Остановите машину, нажмите на кнопку плунжера сброса, чтобы гарантированно перевести выключатель в разомкнутое положение, затем перезапустите машину. Если выключатель не срабатывает во время запуска машины, вам не требуется устанавливать пусковую задержку. Подключите всю внешнюю электропроводку и введите выключатель в эксплуатацию. Если он сработает из-за повышенного уровня вибрации при запуске, необходимо использовать подходящую катушку пусковой задержки (см. раздел 5). Обратитесь за консультацией к заводу-изготовителю или ближайшему представителю Metrix.



ОСТОРОЖНО! Уставку выключателя необходимо регулировать по отношению к нормальной работе машины, а не по уровню вибрации при запуске. НЕ настраивайте уставку винтом регулировки с целью увеличения точки срабатывания выключателя, если происходит срабатывание из-за сильной вибрации при запуске. Функция пусковой задержки (дополнительная опция для 5550, стандартная — для 5550G) специально разработана, чтобы удерживать выключатель от срабатывания в течение установленного периода времени при запуске оборудования. Увеличение уставки, чтобы приспособить выключатель к уровням вибрации при запуске, может привести к отсутствию срабатывания во время реальных условий неисправности оборудования и является неправильным применением выключателя.

5. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ СБРОС И ПУСКОВАЯ ЗАДЕРЖКА

Если дополнительно в заказе на выключатель указано наличие катушки сброса (стандартная опция для 5550G, дополнительная — для 5550, где опция заказа D = 1, 2, 3 или 4), то устанавливается электромагнитный механизм, предоставляющий возможность дистанционного сброса выключателя из замкнутого положения и включение пусковой задержки при разомкнутом положении. Для активации этих функций необходимо подать номинальное напряжение к соответствующим клеммам катушки сброса (см. рис. 10). Для срабатывания функции сброса необходима кратковременная подача напряжения. Для срабатывания функции пусковой задержки требуется постоянная подача напряжения в течение времени действия заводской предустановленной задержки (приблизительно 20–30 секунд).

5.1 Электрический (дистанционный) сброс

Функция предоставляет возможность удаленного сброса выключателя из его замкнутого положения. Для активации этой функции необходима кратковременная подача номинального напряжения к соответствующим клеммам катушки сброса (см. рис. 10). Соблюдайте полярность! Подача напряжения активирует электромагнитный механизм, оттянет плунжер и сбросит выключатель в разомкнутое положение. После сброса выключателя соленоидом можно прекратить подачу напряжения. Выключатель будет находиться в разомкнутом положении до срабатывания от достаточного ускорения.

5.1.1 Постоянный канал сброса

Постоянный канал сброса при помощи функции сброса невозможен. Постоянная подача напряжения на клеммы сброса будет активировать функцию пусковой задержки

продолжительностью около 20–30 секунд, после чего выключатель вернется к нормальной работе. Если требуется постоянный канал сброса, то следует установить в цепи выходного (-ых) реле изоляционный выключатель, предоставляющий возможность исключения выключателя 5550/5550G из цикла отключения оборудования.



ПРИМЕЧАНИЕ. Цепь катушки сброса содержит термистор, который предоставляет цепи также функцию пусковой задержки при постоянной подаче напряжения (см. раздел 5.2). Если термистор горячий, ток не будет течь и функция сброса не будет работать. Может потребоваться период охлаждения (см. раздел 5.2.1). Во многих случаях напряжение подается на клеммы катушки сброса постоянно при работающем оборудовании. Но тогда термистор будет оставаться горячим сразу после срабатывания выключателя и электрический сброс выключателя будет невозможным до тех пор, пока термистор не охладится до допустимого уровня. При необходимости можно сбросить выключатель 5550 вручную с помощью кнопки плунжера, что позволит выполнить «горячий» перезапуск. Альтернативно можно запрограммировать систему управления оборудованием так, чтобы напряжение подавалось на катушку сброса только в течение 30–40 секунд при запуске машины. Этот способ гарантирует, что термистор, скорее всего, будет «холодным» после срабатывания, т. е. будет возможен немедленный дистанционный перезапуск.

5.2 Пусковая задержка

Функция пусковой задержки необходима для машин, создающих сильные вибрации при запуске. Функция удерживает выключатель в разомкнутом положении в течение заводского предустановленного периода времени, равного приблизительно 30 секундам, после чего возобновляется нормальная работа выключателя. Для активации пусковой задержки в течение предустановленного периода постоянно подавайте номинальное напряжение на клеммы сброса, выключатель будет удерживаться от срабатывания, что позволит машине выйти на рабочую частоту вращения и нормальный уровень вибрации. Напряжение должно подаваться постоянно в течение всего периода пусковой задержки (приблизительно 30 секунд). Если подача напряжения прекратится преждевременно, то катушка обесточится и выключатель может сработать до окончания периода пусковой задержки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Напряжения на клеммах сброса может стать причиной серьезных травм или смерти. Всегда отключайте данные цепи перед установкой или обслуживанием и используйте соответствующие процедуры блокировки и опломбирования, где применимо.

5.2.1 Сведения о термисторе

Функция пусковой задержки работает за счет использования внутреннего термистора с электромагнитным механизмом. При постоянной подаче напряжения ток течет по цепи и температура термистора поднимается, постепенно ограничивая поток тока. Когда ток опускается ниже минимального значения, необходимого для поддержания возбуждения катушки, соленоид втягивается. Как правило, термистору требуется примерно 30 секунд, чтобы достичь этой температуры «отсечки». Тем не менее ряд факторов может сократить или продлить этот интервал времени, в том числе указанные ниже.

- **Влияние окружающей температуры**

Время, необходимое термистору для достижения порогового значения отсечения, зависит от начальной температуры термистора. Если в зимние месяцы температура окружающей среды выключателя составляет от -30°C , то он, очевидно, будет выдавать большую пусковую задержку, чем в летние месяцы при температуре около 30°C . Аналогично, если выключатель размещен на машине, где может наблюдаться значительное повышение температуры в месте установки, после длительной работы выключатель может нагреваться до максимальной рабочей температуры в 70°C . Это сократит интервал пусковой задержки в сравнении с работой на «холодной» машине.

- Период охлаждения**
 Если цепь активации пусковой задержки остается под постоянным напряжением (что характерно), термистор будет оставаться горячим до прекращения подачи напряжения, например до отключения машины. Таким образом, если термистор не остывает до температуры окружающей среды, пусковая задержка сократится.
- Немедленный перезапуск**
 Если требуется перезапуск сразу после срабатывания устройства, термистор может быть настолько горячим, что будет невозможно выполнить немедленный сброс выключателя с помощью функции дистанционного сброса. В таких случаях необходимо будет либо сбросить выключатель вручную, либо подождать, пока термистор достаточно остынет. Кроме того, можно изменить логику управления оборудованием, чтобы напряжение подавалось на клеммы сброса только на протяжении заводской предустановленной задержки. Это обеспечит подачу напряжения на цепь термистора только при запуске.
- Поток тока**
 Величина тока, протекающего через терморезистор, будет зависеть от поданного напряжения, сопротивления термистора и сопротивления других участков в цепи. Ослабленные, прерывистые или заржавевшие проводные соединения могут увеличивать сопротивление и, как следствие, интервал пусковой задержки. Если сопротивление слишком велико, катушка сброса не будет работать из-за недостаточного тока. Недостаточное напряжение и/или ток также могут стать проблемой. Убедитесь, что номинальное напряжение катушки (опция заказа D) соответствует напряжению и току вашей цепи. См. таблицу 1 на следующей странице.

Опция D (напряжение катушки)	Опция C (удерживающая сила катушки)	Номинальное напряжение	Мин. напряжение	Макс. напряжение	Мин. ток	Макс. потребление энергии
Отсутствует (D = 0)	Все	Н/д	Н/д	Н/д	Н/д	Н/д
115 В перем. тока (D = 1)	Все	115 В перем. тока	103,5 В перем. тока	126,5 В перем. тока	1,24 А	287,5 Вт
230 В перем. тока (D = 2)	Все	230 В перем. тока	207 В перем. тока	253 В перем. тока	0,32 А	230 Вт
24 В пост. тока (D = 3)	5 г (C = 1)	24 В пост. тока	22,8 В пост. тока	25,3 В пост. тока	1,58 А	60 Вт
	2 г (C = 2)	24 В пост. тока	22,8 В пост. тока	25,3 В пост. тока	1,18 А	28,8 Вт
	10 г (C = 3)	24 В пост. тока	22,8 В пост. тока	25,3 В пост. тока	2,88 А	72 Вт
115 В пост. тока (D = 4)	Все	115 В пост. тока	103,5 В пост. тока	126,5 В пост. тока	1,20 А	207 Вт

Таблица 1. Электрические характеристики катушки сброса/пусковой задержки

5.3 Сведения о катушке

5.3.1 Усилие удержания катушки

Размер катушки сброса/пусковой задержки обеспечивает указанное усилие удержания (опция C). Функция пусковой задержки удерживает выключатель в разомкнутом состоянии даже при наличии сильной вибрации, возникающей в ходе запуска машины. Если поставляемая катушка не может удержать выключатель в разомкнутом состоянии, то, возможно, ее размер выбран неправильно. Обратитесь к таблице 1 и проконсультируйтесь с заводом-изготовителем по данному вопросу.

5.3.2 Сведения о продолжительности

Продолжительность пусковой задержки (приблизительно 30 секунд) устанавливается на заводе и не может быть изменена. Если выключатель находится в разомкнутом состоянии, длительная подача указанного напряжения на клеммы сброса будет инициировать функцию задержки, но не приведет к ее продлению. То есть постоянная подача напряжения на клеммы сброса в течение интервала времени, превышающего 20–30 секунд, не позволит произвольно увеличить продолжительность пусковой задержки. Более подробные объяснения работы схемы см. в разделе 5.2.1.









ПРИМЕЧАНИЕ. Катушка сброса на 24 В пост. тока поставляется в трех различных вариантах в зависимости от указанного усилия удержания (опция С). Хотя каждая из катушек обладает одинаковым минимальным/максимальным номинальным напряжением, потребление тока будет больше при большем усилии удержания, как отмечается в таблице 1. Удостоверьтесь, что ваш источник питания может обеспечить необходимый ток для данной катушки и, соответственно, номинальное усилие удержания.

6. ЧЕРТЕЖИ, СПЕЦИФИКАЦИИ И ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Если не указано иное, на всех рисунках и иллюстрациях данного руководства изображен механический выключатель модели 5550. Модель 5550G использует идентичные внутренние механизмы, но имеет другой корпус, который рассчитан для применений с более жесткой категорией взрывоопасной смеси. Дополнительная информация о моделях 5550 и 5550G, включая схематические диаграммы, спецификации Metrix и информацию для заказа, приведена в паспорте изделия Metrix № 1004461. При необходимости также см. руководства по установке в опасных зонах M8905 (модель 5550) и 100356 (модель 5550G).

7. СЕРТИФИКАТЫ НА РАБОТУ В ОПАСНЫХ ЗОНАХ

МОДЕЛЬ 5550			
<p>Сертификат IECEx (международный)</p> 	<p>Маркировка IEC Ex d IIB + H2 T6 Gb Ex tb IIIC T 85 °C Db, Ta от -40 °C до +70 °C, IP66 IECEx BAS10.0020</p>	<p>Стандарты IEC IEC60079-0:2011 IEC600079-1:2007 IEC600079-31:2008</p>	<p>ОСТОРОЖНО! ЧТОБЫ СНИЗИТЬ РИСК ВОСПЛАМЕНЕНИЯ ОПАСНЫХ СРЕД, ОТКЛЮЧИТЕ ЦЕПЬ ПИТАНИЯ ПЕРЕД ОТКРЫТИЕМ. ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ ДЕРЖИТЕ СБОРКУ ПЛОТНО ЗАКРЫТОЙ. ПОВЫШЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ КАБЕЛЯ ДО 15 К. ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПОДХОДЯЩИЙ КАБЕЛЬ.</p>
<p>Сертификаты ATEX (Европа)</p> 	<p>Маркировка ATEX  II 2GD Ex d IIB + H2 T6 Gb Ex tb IIIC T 85 °C Db, Ta от -40 °C до +70 °C, IP66  Baseefa 10ATEX0098</p>	<p>Стандарты EN EN60079-0:2012 EN60079-1:2007 EN60079-31:2009</p>	<p>ОСТОРОЖНО! ЧТОБЫ СНИЗИТЬ РИСК ВОСПЛАМЕНЕНИЯ ОПАСНЫХ СРЕД, ОТКЛЮЧИТЕ ЦЕПЬ ПИТАНИЯ ПЕРЕД ОТКРЫТИЕМ. ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ ДЕРЖИТЕ СБОРКУ ПЛОТНО ЗАКРЫТОЙ. ПОВЫШЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ КАБЕЛЯ ДО 15 К. ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПОДХОДЯЩИЙ КАБЕЛЬ.</p>
<p>Сертификаты UL (Северная Америка)</p> 	<p>Маркировка UL  Модели 5550-2XX-XXX или 5550-7XX-XXX: класс I, разд. 1, группы B, C, D; класс II, разд. 1, группы E, F, G; тип 4 или 4X; IP66. Модели 5550-1XX-XXX или 5550-6XX-XXX: класс I, разд. 1, группы C, D; класс II, разд. 1, группы E, F, G; тип 4 или 4X; IP66.</p>	<p>Стандарты UL/CSA UL 698 UL 508 CSA C22.2 № 25 CSA C22.2 № 30 CSA C22.2 № 14</p>	<p>ВНИМАНИЕ! ЧТОБЫ СНИЗИТЬ РИСК ВОСПЛАМЕНЕНИЯ ОПАСНЫХ СРЕД, ОТКЛЮЧИТЕ ЦЕПЬ ПИТАНИЯ ПЕРЕД ОТКРЫТИЕМ. ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ ДЕРЖИТЕ СБОРКУ ПЛОТНО ЗАКРЫТОЙ. ПОВЫШЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ КАБЕЛЯ ДО 15 К. ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПОДХОДЯЩИЙ КАБЕЛЬ.</p>

МОДЕЛЬ 5550G

Сертификат IECEx (международный) 	Маркировка IEC Ex d IIC T6 Gb Ex tb IIIC T 85 °C Db, Ta от -40 °C до +70 °C, IP66 IECEx BAS10.0095X	Стандарты IEC IEC60079-0:2011 IEC600079-1:2007 IEC600079-31:2008	ОСТОРОЖНО! ЧТОБЫ СНИЗИТЬ РИСК ВОСПЛАМЕНЕНИЯ ОПАСНЫХ СРЕД, ОТКЛЮЧИТЕ ЦЕПЬ ПИТАНИЯ ПЕРЕД ОТКРЫТИЕМ. ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ ДЕРЖИТЕ СБОРКУ ПЛОТНО ЗАКРЫТОЙ. ПОВЫШЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ КАБЕЛЯ ДО 15 К. ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПОДХОДЯЩИЙ КАБЕЛЬ.
Сертификаты ATEX (Европа) 	Маркировка ATEX  II 2GD Ex d IIC T6 Gb Ex tb IIIC T 85 °C Db, Ta от -40 °C до +70 °C, IP66  Baseefa 10ATEX0177	Стандарты EN EN60079-0:2012 EN60079-1:2007 EN60079-31:2009	ВНИМАНИЕ! ЧТОБЫ СНИЗИТЬ РИСК ВОСПЛАМЕНЕНИЯ ОПАСНЫХ СРЕД, ОТКЛЮЧИТЕ ЦЕПЬ ПИТАНИЯ ПЕРЕД ОТКРЫТИЕМ. ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ ДЕРЖИТЕ СБОРКУ ПЛОТНО ЗАКРЫТОЙ. ПОВЫШЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ КАБЕЛЯ ДО 15 К. ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПОДХОДЯЩИЙ КАБЕЛЬ.

ИНФОРМАЦИЯ О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ



Данное электронное оборудование изготовлено в соответствии с высокими стандартами качества для обеспечения безопасной и надежной работы при использовании согласно целевому назначению. Данное оборудование может содержать небольшие количества веществ, известных как опасные для окружающей среды или для здоровья человека при высвобождении в окружающую среду. По этой причине отработанное электрическое и электронное оборудование (известное как Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) ни при каких обстоятельствах не должно утилизироваться вместе с бытовыми отходами. Этикетка с перечеркнутым контейнером для отходов, прикрепленная к данному продукту, является напоминанием о том, что продукт необходимо утилизировать в соответствии с местными правилами для WEEE. Если у вас возникли вопросы по процессу утилизации, свяжитесь с отделом обслуживания компании Metrix.

info@metrixvibration.com

www.metrixvibration.com

8824 Fallbrook Dr. Houston, TX 77064, USA (США)

Тел.: 1-281-940-1802 • Факс: 1-713-559-9421

Техническая помощь в нерабочее время (время CST): 1-713-452-9703