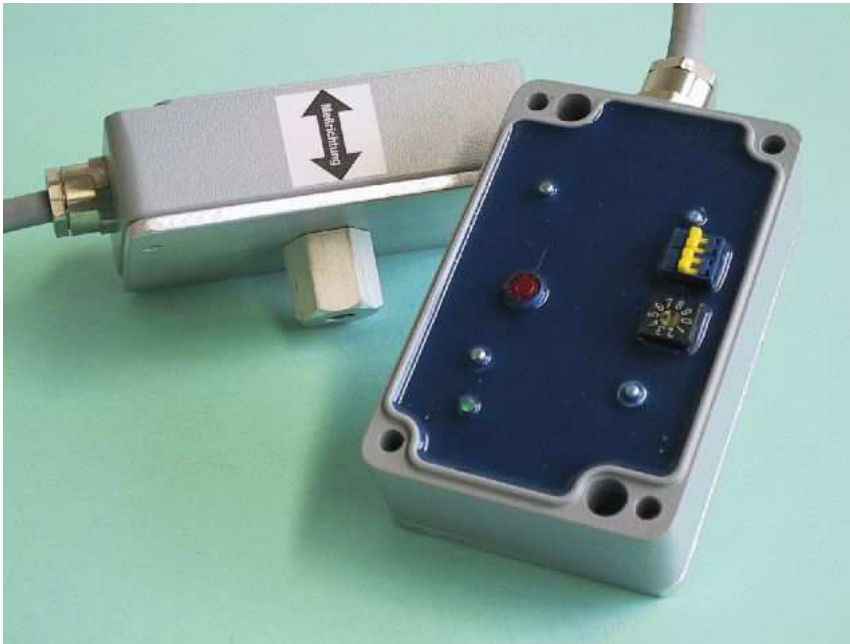


Руководство для пользователей



Электронное устройство вибрационного контроля

ESW[®]-Mini (hol550-010)

Состояние на: 08.07.2007

Документ: hol550_hb_ru.doc

Оставлено за собой право на технические изменения!

Фирма holthausen elektronik GmbH является сертифицированной в соответствии с сертификатом соответствия требованиям европейского стандарта DIN EN ISO 9001.

Содержание:	Страница
1. Основополагающие указания по технике безопасности	4
2. Упаковка и транспортировка.....	4
3. Описание и инструкция по эксплуатации	5
4. Схема корпуса	6
5. Функция.....	7
6. Настройка предельного значения.....	8
7. Схема кабельных соединений.....	8
8. Сборка и пуск в эксплуатацию.....	9
8.1 Сборка прибора контроля колебаний	9
8.2 Подсоединение прибора контроля колебаний	9
9. Предохранительные устройства	10
10. Эксплуатация ESW [®] -Mini	10
11. Ремонт и техническое обслуживание	10
12. Технические характеристики	11
13. Механические характеристики	12
EG – Сертификат соответствия	13

Важная информация

Прочтите, пожалуйста, внимательно настоящее руководство прежде, чем начинать использовать этот прибор, и соблюдайте требования и указания, содержащиеся в нем. Гарантия изготовителя не распространяется на неисправности и ущерб, вызванные несоблюдением или не выполнением требований и указаний руководства.

Действия в отношении прибора, помимо описанных в настоящем руководстве, приводят к утрате права на гарантию и исключению ответственности изготовителя.

Настоящий прибор предназначен для использования исключительно с целью, описанной ниже. В частности, он не предназначен для прямой или косвенной защиты людей.

Фирма holthausen elektronik GmbH не несет никакой ответственности в отношении пригодности прибора для какой-то определенной цели.

Если у Вас имеются какие-либо вопросы, то обращайтесь, пожалуйста к нам по телефону или письменно с тем, чтобы мы могли помочь Вам.

holthausen elektronik GmbH

Wevelinghoven 38, 41334 Nettetal

Тел.: +49 (0) 21 53 - 40 08, Факс: +49 (0) 21 53 - 8 99 94

Mail: info@holthausen-elektronik.de

1. Основополагающие указания по технике безопасности

Не используйте настоящий прибор в качестве единственного устройства наблюдения в случае, если его отказ может быть причиной ущерба, нанесенного имуществу или людям.

Для достижения желательного результата проверьте и убедитесь в том, что технические характеристики прибора соответствуют объекту измерений и размерам объектов, которые Вы хотите наблюдать.

Чувствительный элемент прибора чувствителен к ударам. Достаточно падения чувствительного элемента с небольшой высоты на твердую поверхность, чтобы он был разрушен.

Место и выполнение монтажа чувствительного элемента в значительной степени определяют качество сигнала чувствительного элемента. Монтаж прибора разрешается выполнять только специалисту, имеющему соответствующую квалификацию, и проинструктированному должным образом.

Работы по электрическому подключению прибора должны быть выполнены специалистами, имеющими соответствующую квалификацию. Ошибки при подсоединении прибора могут повлечь за собой его неправильную работу, а также отказ и повреждение чувствительного элемента и электроники.

Прибор не следует использовать в машинах, генерирующих высокочастотный корпусный шум большой энергии. В результате явлений резонанса прибор может показывать слишком большие или слишком малые значения параметра.

Наличие мощных источников помех, например, инверторов, в непосредственной близости от чувствительного элемента, электроники или кабелей, может вследствие паразитной связи с помехами вызывать дефектную работу прибора. Разности потенциалов и уравнивающие токи в проводе массы также могут вызвать работу прибора с ошибками.

2. Упаковка и транспортировка

Внимание:

- Чувствительный элемент чувствителен к ударам. Достаточно падения чувствительного элемента с небольшой высоты на твердую поверхность чтобы он был разрушен.
- Не перекручивайте кабель и не завязывайте его в узел.
- Защищайте электронику от влаги.
- Падение, зажатие или сдавливание могут вызвать повреждение корпуса, элементов управления или платы.

Осуществите надлежащую упаковку прибора и наклейте на упаковку предупредительные надписи с тем, чтобы чувствительный элемент и электроника были защищены от действия внешних факторов при транспортировке и хранении.

3. Описание и инструкция по эксплуатации

Применение

Во всех областях техники в различных случаях и процессах возникает вибрация. Часто ею можно пренебречь или она даже бывает необходима, иногда же она нежелательна, вредна или даже опасна. Это, естественно, касается как частоты, так и интенсивности вибрации. Другая проблема состоит в том, что такое рабочее состояние может возникнуть либо совершенно неожиданно, либо медленно и вкрадчиво. Опасная вибрация может возникнуть, например, в: вентиляторах, насосах и компрессорах, декантерах и сепараторах, передающих и транспортирующих устройствах, приводах, инструментальных и обрабатывающих станках, производственном оборудовании.

Причина возникновения недопустимой вибрации кроется, например, в механических дефектах или разбалансировке, может быть вызвана также перегрузкой, работой вхолостую или загрязнением.

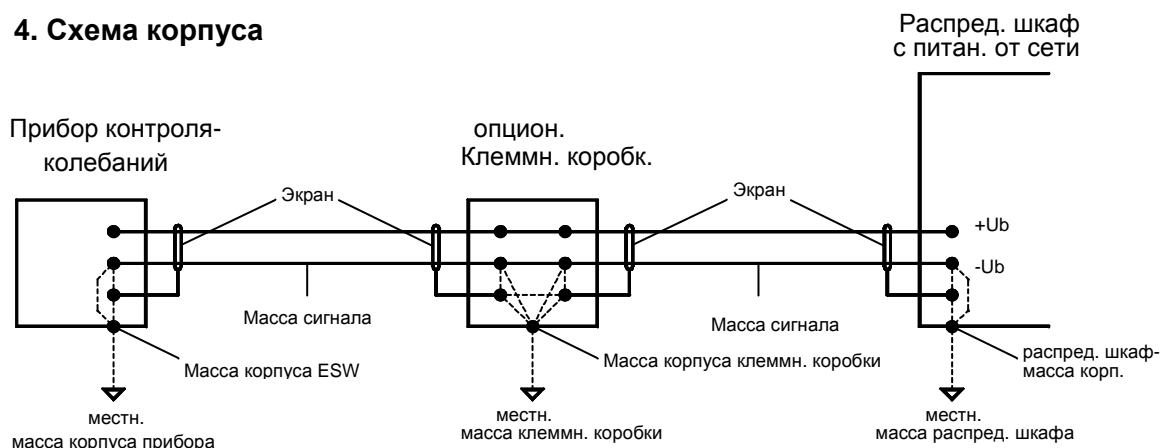
Далее может сказываться неквалифицированная эксплуатация, неправильная загрузка и регулировка. Последствием часто является снижение производительности или даже выход оборудования из строя, а также угроза безопасной эксплуатации и возникновение повреждений, но в любом случае повышенный износ оборудования. Повышенная автоматизация, а также, например, высокий уровень шума часто препятствуют акустическому и визуальному контролю. При этом раннее распознавание дефекта, бережное отношение к материалу и ограничение возможных повреждений составляют высокий потенциал для сокращения расходов.

С другой стороны, стоимость виброконтроля, естественно, должна находиться в разумном соотношении со стоимостью всей контролируемой системы и возможными повреждениями.

Принцип действия

Сенсорный датчик монтируется непосредственно в том месте, где могут возникнуть нежелательные колебания или где они могут быть распознаны. То есть его установка всегда связана с реальными условиями непосредственно на объекте. Определяемая при этом механическая вибрация преобразуется в соответствующий электрический сигнал. Далее обрабатывающая электроника фильтрует и обрабатывает сигнал измерения таким образом, что возникает выходной сигнал, который дает четкую и актуальную оценку именно в критических областях. Выходной сигнал сравнивается с установленной предельной величиной. Если сигнал измерения превышает предельную величину на период времени, установленный в зависимости от задачи, то включается реле тревоги, которое может обращаться к предупредительным устройствам или функциям управления. Если величина измерения опускается ниже установленной предельной величины, то по истечении выдержки времени реле возвращается в свое состояние покоя. Через опциональный аналоговый выход можно определить величину тока или напряжения, которая соответствует средней величине актуального состояния по вибрации в точке измерения.

4. Схема корпуса



Если нет однозначного указания об изолированной установке, то резьбовые соединения компонентов, как правило, приводят к тому, что корпус приобретает потенциал напряжения соответствующих масс машины.

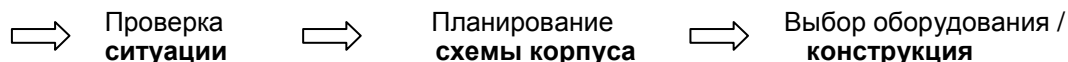
В опциональной клеммной коробке экран, массу корпуса и массу сигнала можно соединять по выбору в соответствии с местными условиями и требованиями.

Большие установки со значительным энергообменом могут создавать такие объемные разности потенциалов, что через сети массы проходят значительные дифференциальные потоки. В зависимости от дифференциальных потоков поломка может даже привести к разрушению.

Даже при незначительных пространственных расстояниях в неоднозначно определенных местах контакта (краска) или подвижных частях (пружины, подвижные подвесы) могут возникать ступени потенциалов.

Богатые энергией высокочастотные помехи, например, от инверторов, могут индуктивно или емкостно подсоединяться к измерительной линии, они не обязательно подчиняются закону Ома. Например, параллельно расположенные элементы могут действовать как конденсатор связи, а обмотанные электрические соединения через корпус – как запирающий дроссель.

Внимание: Масса не везде одинакова!

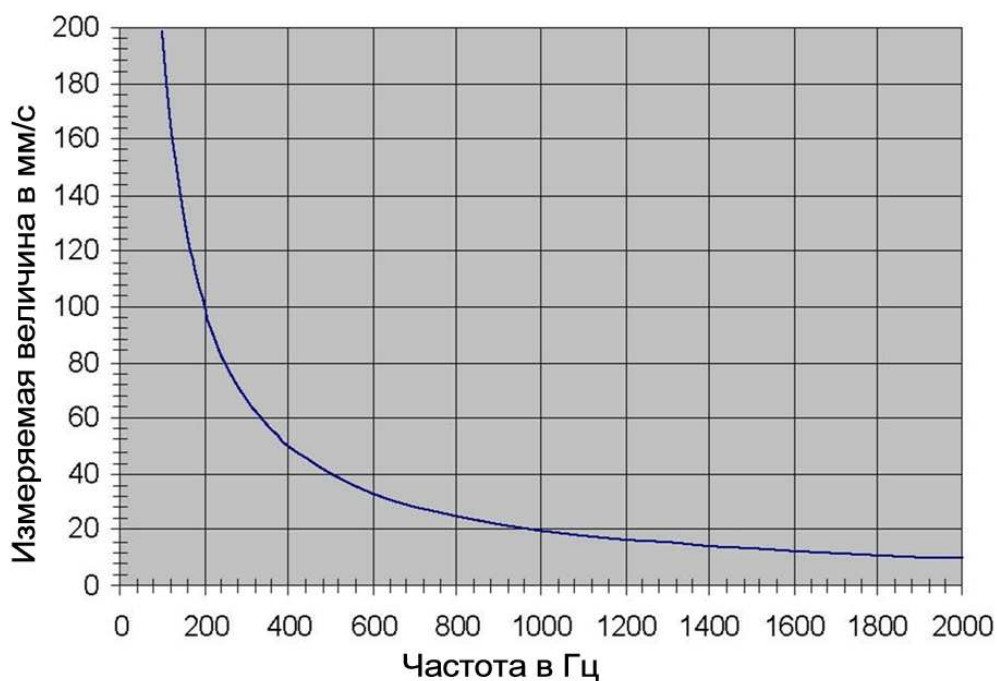


5. Функция

Исходящий сигнал сравнивается с настраиваемым граничным значением. Если измеренное значение на определенное время превышает граничное значение, то включается аварийное реле, с помощью можно активизировать предупредительные устройства или функции управления.

Если замеренное значение ниже граничного значения, то после окончания времени замедленного протягивания реле устанавливается в положение покоя.

Область срабатывания в зависимости от частоты (действительно для внутреннего датчика ADXL321):



6. Настройка предельного значения

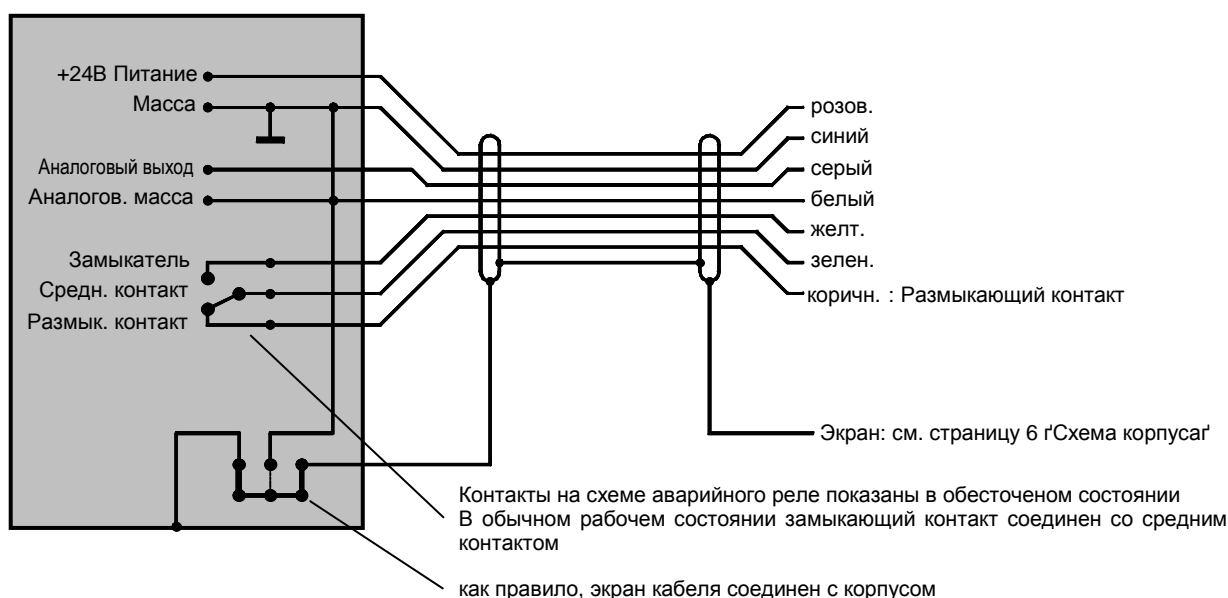
Для этого в приборе предусмотрен ступенчатый выключатель, посредством которого можно предельное значение можно устанавливать в диапазоне между 10% и 100%.

Настройка должна выполняться только квалифицированным персоналом в обесточенном состоянии.

Ступенчатый выключатель можно регулировать при помощи маленькой отвертки с шириной с рабочим концом шириной 3 мм. На ступенчатом выключателе есть цифры от 0 до 9. Цифра 1 означает предельное значение 10%, например, цифра 6 означает предельное значение 60%, а цифра 0 – 100% от диапазона измерения. Выключатель не оборудован концевым ограничителем перемещения и может свободно поворачиваться на 360°.

Следует предотвратить возможность проникновения в прибор грязи, влаги и посторонних предметов. После выполнения настройки следует тщательно закрыть прибор и плотно завинтить крышку.

7. Схема кабельных соединений



8. Сборка и пуск в эксплуатацию

8.1 Сборка прибора контроля колебаний

После установки прибора прокладывается соединительный кабель. Здесь следует обратить внимание на то, чтобы он был смонтирован достаточно гибко – соединение не должно прерываться даже при очень больших колебаниях. С другой стороны, кабель должен быть проложен настолько прочно, чтобы не производить помех от соприкосновения, в обычном процессе он должен быть зафиксирован и не мешать проходу.

8.2 Подсоединение прибора контроля колебаний

Внимание: Все работы по присоединению должны выполняться только специалистами и только в обесточенном состоянии!

Со стороны прибора ESW[®] имеет постоянно подсоединенный питающий кабель. Для дальнейшего контактирования кабель следует провести в распределительный шкаф или, если необходимо, в клеммовую коробку, смонтированную на соответствующем месте. Прибор предназначен для питающего напряжения 24В DC \pm 10%. Напряжение должно быть стабилизировано и свободно от остаточного напряжения и гармоник. Питающее напряжение не должно проходить вблизи источников помех, например, преобразователей частоты. Более подробную информацию по теме источники помех, масса и экранирование см. на стр. 6 "Схема корпуса".

Макс. нагрузка контактов реле составляет 30В, 1А. Следует обратить внимание на наименование или принцип работы реле. Наименование контактов реле относится к обесточенному состоянию. При подаче рабочего напряжения, в неаварийном состоянии аварийное реле втянуто. При аварийном сигнале, исчезновении напряжения и обрыве кабеля соединение между замыкающим и средним контактом прерывается. При соответствующем монтаже реле можно реализовать такой контроль на наличие дефектов и выход из строя.

Оptionальный аналоговый выход может быть подключен на заводе как источник питания 0 – 20 мА или 4 – 20 мА. Сопротивление нагрузки не должно превышать 500 Ом.

Если прибор оборудован аварийным накопителем, то следует предусмотреть кнопку для внешнего сброса. Для инициации сброса соответствующий провод цепи управления следует кратковременно замкнуть через выключатель на потенциал массы.

9. Предохранительные устройства

При корректной работе датчик выдает уровень покоя, промоделированный сигналом измерения. Устройство обработки сигнала контролирует этот уровень покоя и выдает аварийный сигнал, если уровень выходит за допустимый диапазон. Выход из строя датчика, прерывание и короткое замыкание проводки датчика контролируются таким образом постоянно. Аварийное реле в положении покоя втянуто. При аварии, отключении напряжения и разрыве кабеля реле сигнализирует об аварийной ситуации.

10. Эксплуатация ESW[®]-Mini

Само устройство обработки сигнала не требует технического обслуживания и дальнейшего наблюдения. Следует, однако, удостовериться, что настройка прибора не производилась бесконтрольно. Периодически следует проверять состояние датчика и кабеля датчика. Ежедневно спорадически следует проверять индикацию прибором реалистических значений. Слишком большие или слишком маленькие значения могут указывать на изменения в машине, настройках измерения или окружающей среды. Идеальная настройка прибора для каждой конкретной машины может быть индивидуальна, при необходимости ее следует подрегулировать.

11. Ремонт и техническое обслуживание

Прибор не требует специального технического обслуживания. Ремонт ограничивается заменой дефектных деталей. Если прибор направляется на ремонт производителю, рекомендуется приложить к нему подробное описание неисправностей и указать контактное лицо на случай возникновения вопросов.

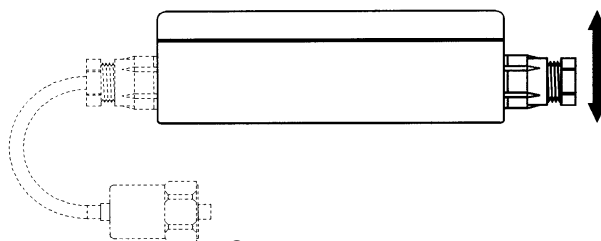
12 Технические характеристики ESW-Mini- 010 с внутренним сенсорным датчиком

Рабочее напряжение	24В DC $\pm 10\%$	
Потребление тока макс.	45mA	
Температурная зона	-10°C - +65°C	
Класс защиты	IP 65	
Корпуса	Алюминиевое литье под давлением	
Размеры корпуса	98 x 34 x 64 мм (Ш x В x Г)	
Вес	приблизительно 650g	
Фундаментная плита	Алюминиевая фундаментная плита 97 x 4 x 63 мм с 19 мм шестигранником, М8 x 1,25 x 20 мм, внутренняя резьба, Момент затяжки макс. 30Нм, Передача усилия только через шестигранник.	
Соединительный кабель	3m, SD 90 C, 7 x 0,34mm ² , со стороны прибора, предназначается для наружной области и маслосодержащей среды Материал кожуха: полиуретан	
Резьбовое крепление кабеля	M16x1,5, латунь CuZn39Pb3, гальв. никелированная пластинчатая вставка: полиамид PA6 V-2 уплотнительное кольцо: полихлоропреновый и нитрильный каучуки CR/NBR кольцо круглого сечения: нитрильный каучук NBR	
Датчик	встроенный датчик ускорения ADXL321	
рабочий диапазон	$\pm 175\text{m/c}^2$ соответственно $\pm 18\text{g}$	
Измеряемая величина	Скорость колебаний в мм/с	
Диапазон измерения	0 – 20мм/с с регулировкой ползунковым переключателем в корпусе	
Регистрация сигнала	среднее арифм. значение, в соответствии с RMS	
Диапазон частот	5Гц – 1кГц	
Фильтр	Butterworth, 60dB/dek или 18dB/okt	
Аналоговый выход	4 – 20 мА, стабильный ток, пропорционально диапазону измерения	
Сопrotивление нагрузки	макс. 500 Ом	
Выход переключения	Переключающий контакт без потенциала (30В, 1А)	
Порог переключения	10 - 100% диапазона измерения, регулировка за 10%-шаг. поворотным выключателем в корпусе	
Запаздывание коммутации	Замедление срабатывания 5 с. постоянная настройка Замедление отпущения 0,5 с. постоянная настройка	
Контроль провода	При нормальной работе реле возбуждено, переключающий контакт закрыт. При тревоге, потере напряжения или обрыве кабеля реле возвращается в состояние покоя.	
Облицовка кабеля	розовый+Ub коричневый зеленый белый синий желтый серый	размыкающий контакт средний контакт аналоговая масса масса замыкатель аналоговый выход

Экранирование корпуса, соединение на корпус отсутствует.

13 Механические характеристики :

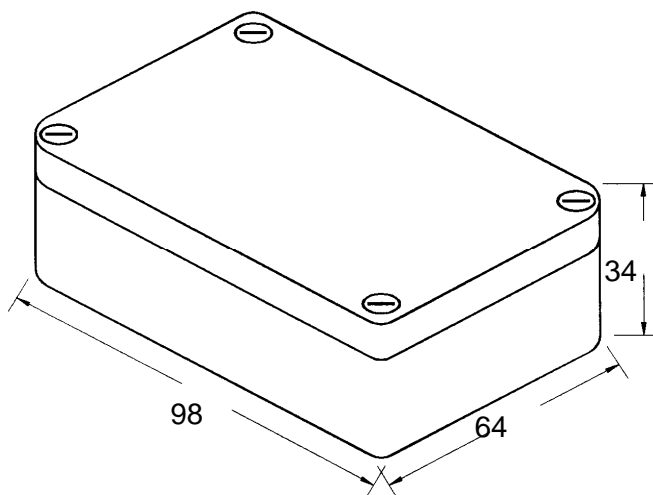
Рисунок



Заштрихованные компоненты
не относятся к стандартному исполнению!

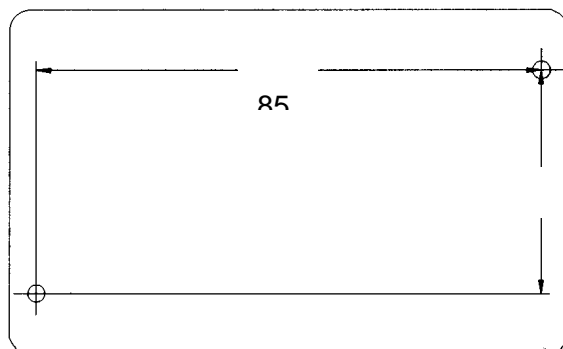
При подсоединении внешнего
сенсорного датчика учитывайте
документацию изготовителя
относительно применения датчика,
направления измерения вибрации и
монтажа!

Рисунок



При монтаже вибродатчика используется сквозное
отверстие в днище корпуса

Рисунок



Крепление выполняется
2 винтами M4

EG – Сертификат соответствия

В духе директивы 2004/108/ЕС

Настоящим заявляем, что :

мультифункциональный вибро-
датчик для контроля за вибрацией

ESW[®] - Mini-010 (hol 550)

соответствует следующим нормам:

EN 61000 - 6 - 4 interference emissions

EN 61000 - 6 - 2 interference immunity

Изготовитель : holthausen elektronik GmbH

**Местонахождение
общества:** Wevelinghoven 38
41334 Nettetal

Управляющий : Михаил Хольтхаузен

Город : Nettetal

Дата : 17.05.2007

Подпись :

