



Прибор для контроля работы
конденсатоотводчиков
VAPORPHONE

VKP 10

RU
Русский

Перевод оригинальной
инструкции по эксплуатации
818414-01

Оглавление

Предисловие	3
Наличие и доступность	3
Особенности оформления текста настоящего документа	3
Техника безопасности	3
Использование по назначению	3
Основные правила техники безопасности	4
Указания для предотвращения материального ущерба и неисправностей в работе	4
Квалификация персонала	5
Защитная одежда	5
Особенности оформления предупреждений в тексте	5
Особенности оформления указаний на материальный ущерб	5
Описание	6
Комплект поставки и спецификация прибора	6
Назначение и принцип действия	8
Хранение и транспортировка прибора	9
Хранение прибора	9
Транспортировка прибора	9
Эксплуатация	9
Подготовка к измерениям	9
Выполнение измерений	10
По окончании работы	13
Техническое обслуживание прибора	13
Ремонт прибора и установка запасных частей	14
Вывод прибора из эксплуатации	14
Удаление вредных веществ	14
Демонтаж прибора	14
Возврат прибора	15
Утилизация прибора	15
Технические характеристики	15
Сертификат изготовителя	15

Предисловие

Данная инструкция по эксплуатации окажет вам поддержку в безопасном и экономичном применении по назначению следующего контрольного прибора:

VKP 10

Данный прибор для контроля работы конденсатоотводчиков далее по тексту кратко называется «прибор».

Данная инструкция по эксплуатации предназначена для всех лиц, занятых вводом в эксплуатацию, эксплуатацией, управлением, техническим обслуживанием, очисткой или утилизацией прибора. В особенности инструкция по эксплуатации предназначена для сервис-техников, обученных специалистов, а также квалифицированного и авторизованного производственного персонала.

Все указанные лица обязаны ознакомиться с содержанием данной инструкции по эксплуатации и усвоить его.

Следование указаниям инструкции по эксплуатации поможет избежать опасностей, а также повысить надежность и срок службы прибора. Наряду с указаниями в данной инструкции по эксплуатации обязательно соблюдайте действующие в стране пользователя и в месте эксплуатации обязательные правила охраны труда и общепринятые технические нормы для безопасного и квалифицированно-го выполнения работ.

Необходимо соблюдать и выполнять также указания в инструкции по эксплуатации изготовителя применительно к системе сбора данных, в особенности указания по технике безопасности.

Наличие и доступность

Храните данную инструкцию по эксплуатации постоянно в кожаной сумке для хранения прибора. Обеспечьте доступ к инструкции по эксплуатации для оператора.

Инструкция по эксплуатации является неотъемлемой частью прибора. В случае продажи или передачи устройства эта инструкция по эксплуатации должна быть передана вместе с ним.

Особенности оформления текста настоящего документа

Различные элементы в инструкции по эксплуатации имеют определенные особенности оформления.

Это позволит вам легко различать следующие элементы:

обычный текст

ссылки

► перечисления

► подпункты в перечислениях

➤ этапы работ



Данные рекомендации содержат дополнительную информацию, в частности, указания по экономичному пользованию прибором.

Техника безопасности

Применение по назначению

Прибор для контроля работы конденсатоотводчиков VKP 10 служит для проверки конденсатоотводчиков. Прибор для контроля работы конденсатоотводчиков VKP 10 запрещается задействовать и эксплуатировать во взрывоопасных зонах.

Применение по назначению подразумевает также соблюдение и выполнение всех указаний в данной инструкции, в особенности указаний по технике безопасности.

Применение по назначению включает в себя также соблюдение и выполнение всех указаний в инструкции по эксплуатации системы сбора данных.

Это в особенности относится к содержащимся там указаниям по технике безопасности.

Любое другое применение устройства является использованием не по назначению.

В частности, следующие примеры использования являются применением не по назначению:

- применение не являющегося взрывобезопасным прибора во взрывоопасной зоне;
- применение прибора не прошедшим инструктаж персоналом.

Основные правила техники безопасности

Опасность взрыва

- ▶ Эксплуатация прибора во взрывоопасных зонах запрещена.

Риск получения серьезных повреждений

- ▶ Убедитесь в том, что все компоненты прибора не повреждены.
- ▶ При измерениях на электропроводной арматуре возможны удары током. Убедитесь в отсутствии напряжения на контролируемой арматуре.
- ▶ Контролируемая арматура находится под давлением и имеет высокую температуру. Выполняйте проверку только при выполнении следующих условий.
- ▶ Не допускайте контакта кожи с контролируемой арматурой или другими частями оборудования.
- ▶ При выполнении всех измерений носите подходящую защитную одежду.
- ▶ Убедитесь в том, что в зоне контролируемой арматуры не происходит выхода сред.
- ▶ При работе с дефектными компонентами возможны удары током.
- ▶ Категорически запрещается вскрывать компоненты прибора.
- ▶ Не используйте поврежденные компоненты.
- ▶ Перед зарядкой прибора убедитесь в исправном состоянии используемых кабелей.

Указания для предотвращения материального ущерба и неисправностей в работе

- ▶ Резкие или значительные изменения температуры могут привести к образованию конденсата в приборе.
- ▶ После изменений температуры оставьте прибор включенным, пока температура прибора не сравняется с температурой окружающей среды.
 - ▶ В случае образования конденсата дайте прибору полностью высохнуть.
 - ▶ Возможны нарушения в работе и повреждения электронных узлов в результате статического заряда. При выполнении измерений носите диэлектрическую обувь.
- ▶ Возможны нарушения в работе и повреждения электронных узлов в результате неправильного обращения. Категорически запрещается вскрывать компоненты прибора.
- ▶ При неправильном подключении звукоприемника возможны ошибочные результаты измерений. Устанавливайте измерительный щуп только на чистую металлическую поверхность.
- ▶ При измерениях в различных местах арматуры возможны ошибки измерений. Устанавливайте измерительный щуп всегда в одной и той же точке измерения. Устанавливайте измерительный щуп вертикально на поверхности арматуры.

Квалификация персонала

Специалисты должны обладать знаниями и навыками в следующих областях:

- ▶ действующие в месте установки правила взрывобезопасности, противопожарной защиты и охраны труда;
- ▶ обслуживание устройств, работающих под давлением;
- ▶ работа с опасными (горячими или находящимися под давлением) рабочими средами;
- ▶ все указания в данной инструкции по эксплуатации и прочей обязательной документации;
- ▶ работа с переносными оконечными устройствами;
- ▶ анализ и интерпретация результатов измерений на конденсатоотводчиках.

Защитная одежда

Требования к защитной одежде определяются правилами на рабочем месте и зависят от используемых рабочих сред. Сведения о подходящей защитной одежде и защитных средствах приведены в инструкции по технике безопасности для используемой среды.

В целом комплект защитной одежды состоит из следующих частей:

- ▶ защитная каска;
- ▶ защитная обувь;
- ▶ защитные перчатки;
- ▶ защитные очки.

В зависимости от уровня шума на установке и действующих местных предписаний необходимо, кроме того, пользоваться средствами для защиты органов слуха.

В зависимости от используемых в установке рабочих сред и действующих местных предписаний необходимо, кроме того, пользоваться средствами для защиты глаз.

Особенности оформления предупреждений в тексте



ОПАСНОСТЬ

Указания со словом ОПАСНОСТЬ предупреждают об опасной ситуации, которая явится причиной смерти или тяжелых травм.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указания со словом ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ предупреждают об опасной ситуации, которая может стать причиной смерти или тяжелых травм.



ОСТОРОЖНО

Указания со словом ОСТОРОЖНО предупреждают о ситуации, которая может стать причиной легких или средней тяжести травм.

Особенности оформления указаний на материальный ущерб

Внимание!

Эти указания предупреждают о ситуации, которая станет причиной материального ущерба.

Описание

Комплект поставки и спецификация прибора

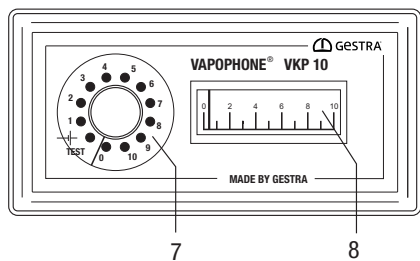
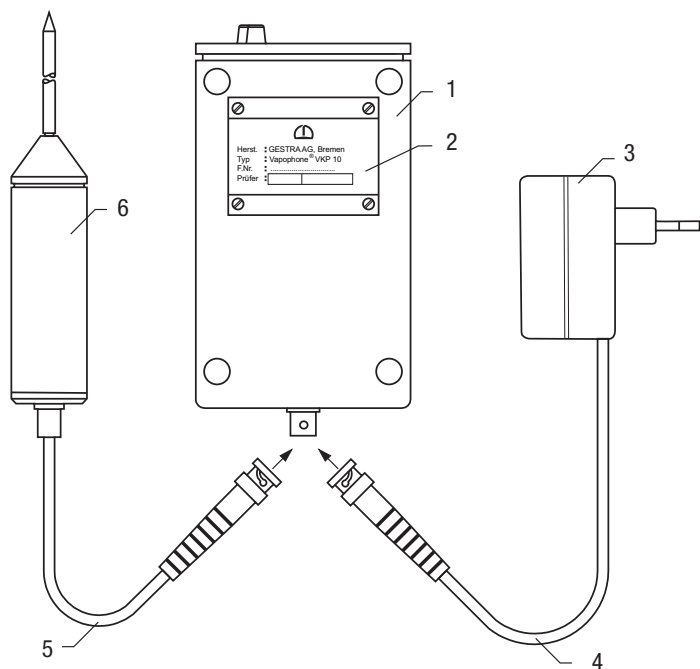
Комплект поставки

Компоненты прибора поставляются в кожаной сумке. Перед использованием необходимо подсоединить компоненты и зарядить аккумуляторную батарею.

Следующие составные части входят в комплект поставки

- ▶ Индикаторный прибор
 - ▶ Аккумуляторная батарея (вмонтирована в индикаторный прибор)
- ▶ Звукоприемник с кабелем
- ▶ Кожаная сумка
- ▶ Зарядное устройство с кабелем
- ▶ Инструкция по эксплуатации

VKP 10



№	Наименование или назначение
1	Индикаторный прибор
2	Заводская табличка
3, 4	Зарядное устройство с кабелем
5, 6	Звукоприемник с кабелем

№	Наименование или назначение
6	Звукоприемник
7	Переключатель для настройки чувствительности
8	Стрелочный индикатор

Назначение и принцип действия

Назначение

Контрольный прибор VKP 10 служит для проверки и оценки состояния конденсатоотводчиков любых марок.

Контрольный прибор состоит из индикаторного прибора и звукоприемника.

Принцип действия

Контрольный прибор регистрирует и оценивает ультразвуковые колебания, образующиеся при протекании рабочих сред в работающих конденсатоотводчиках. Ультразвуковые колебания при прижатии звукоприемника в одном из характерных для данного типа конденсатоотводчика месте корпуса передаются на щуп датчика, преобразуются в звукоприемнике в электрические импульсы и отображаются на индикаторном приборе. Контрольный прибор VKP 10 сигнализирует только колебания в диапазоне от 40 до 60 кГц, которые, как правило, создаются потоком пара. Анализ полученных ультразвуковых колебаний выполняется пользователем путем сравнительного измерения.

Хранение и транспортировка прибора

- Храните прибор в кожаной сумке, входящей в комплект поставки.

Хранение прибора

- Храните прибор только с соблюдением следующих условий.
- Прибор и все компоненты должны быть защищены от толчков и ударов.
- Храните прибор только в закрытых помещениях.
- Должны быть соблюдены условия, указанные в технических характеристиках.
- При хранении обеспечьте постоянное соблюдение этих условий.
- Обратитесь к изготовителю, если вы хотите хранить прибор в других условиях.

Транспортировка прибора

- Соблюдайте при транспортировке те же условия, что и при хранении.
- Соблюдайте при транспортировке условия, приведенные в разделе «Технические характеристики».
- Транспортируйте прибор в кожаной сумке, входящей в комплект поставки.
- Транспортируйте прибор в месте эксплуатации так, чтобы он был предохранен от падения и ударов.
- При транспортировке прибора соблюдайте международные нормы перевозок никель-кадмиевых аккумуляторных батарей.

Проверка прибора на транспортный ущерб

- Выньте прибор из транспортной упаковки.
- Проверьте прибор на отсутствие транспортного ущерба.
- Если будет обнаружен транспортный ущерб, обратитесь к изготовителю.

Эксплуатация

Ввод в действие индикаторного прибора

Прибор может быть использован для контроля как с кожаной сумкой, так и без нее. При использовании с кожаной сумкой откройте защитный клапан на дне сумки, чтобы освободить кабельный ввод.

- Подсоедините кабель звукоприемника 5 к индикаторному прибору 1.
- Проверьте уровень заряда аккумуляторной батареи.
 - Установите переключатель 7 на символ .
 - Если стрелочный индикатор 8 показывает значение меньше «7», необходимо подзарядить аккумуляторную батарею.

Подготовка к измерениям

Зарядка аккумуляторной батареи



ОПАСНОСТЬ

Эксплуатация контрольного прибора VKP 10 во взрывоопасной среде запрещена!

Опасность взрыва в результате искрения при зарядке!

Опасность взрыва в результате искрения при подключении!

Внимание!

При эксплуатации прибора после резких или значительных изменений температуры возможно образование конденсата в приборе. Это может стать причиной неисправности или повреждений.

- После изменений температуры оставьте прибор включенным, пока температура прибора не сравняется с температурой окружающей среды.
- В это время не выполняйте зарядку прибора.

Внимание!

- Перед каждым использованием полностью зарядите прибор.

Перед первым применением нужно обязательно полностью зарядить аккумуляторные батареи. Время зарядки полностью разряженной аккумуляторной батареи составляет прикл. 5 часов.

- Подсоедините зарядное устройство к индикаторному прибору и к сети электропитания.

Выполнение измерения

Проверка конденсатоотводчика



ОПАСНОСТЬ

Опасность удара током при проверке находящегося под напряжением трубопровода.

- Перед началом проверки подходящими мерами необходимо убедиться в том, что все части трубопровода не находятся под напряжением.

Это можно обеспечить, например, заземлив трубопровод.

- Убедитесь в том, что точка измерения очищена от краски и загрязнений.
- Убедитесь в том, что используется та же точка измерения, что и при прежних измерениях.
- Отметьте, если потребуется, точку измерения на конденсатоотводчике.

Внимание!

При неправильной установке измерительного датчика возможны ошибочные результаты измерений.

- Устанавливайте измерительный щуп датчика только на чистую металлическую поверхность.
 - Устанавливайте измерительный щуп всегда в одной и той же точке измерения.
 - Устанавливайте измерительный щуп вертикально на поверхности арматуры.
-

Выполнение измерений

Для контроля конденсатоотводчиков необходимо установить чувствительность измерения прибора VKP 10 переключателем 7. Максимальную чувствительность прибор имеет при положении переключателя «10». Различные типы конденсатоотводчиков при одинаковой потере пара и одинаковых условиях эксплуатации создают разный уровень звука. Для конденсатоотводчиков GESTRA серии BK мы рекомендуем положение переключателя «8», а для конденсатоотводчиков серии МК — положение переключателя «7».

Звукоприемник устанавливается с небольшим давлением на поверхность конденсатоотводчика. Важно, чтобы звукоприемник на конденсатоотводчиках одинакового типа устанавливался на одном и том же месте корпуса. Это позволит сравнить конденсатоотводчики друг с другом и установить изменения при повторном контроле.

При стационарном режиме работы конденсатоотводчика без потерь пара в диапазоне давлений до 20 бар и при количестве конденсата до 30 кг/ч стрелка индикатора не отклоняется или отклоняется лишь незначительно. С ростом потерь пара увеличивается также отклонение стрелки индикатора. Зависимость между потерей пара и отклонением стрелки определяется типом конденсатоотводчика и выбранным местом измерения на поверхности конденсатоотводчика. При больших количествах конденсата и высоких рабочих давлениях возникают усиленные шумы потока, вследствие чего необходимо установить настройку чувствительности на более низкий уровень. Для целесообразного применения прибора VKP 10 важно получить данные о параметрах работы установки, имеющие отношение к процессу контроля.

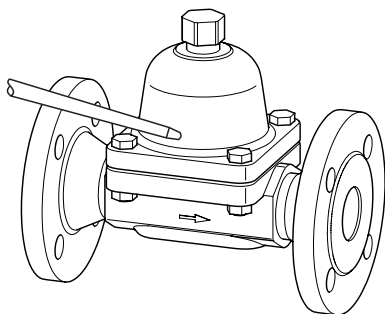
Для многих практических случаев, однако, точное знание количественной потери пара имеет второстепенное значение. Зачастую достаточно иметь приближенное значение, позволяющее с приемлемыми затратами выявить неэкономично работающие конденсатоотводчики.

Контроль конденсатоотводчиков следует выполнять в положении переключателя «7» или «8». При постоянных колебаниях стрелки между делениями шкалы 6 и 8 следует подвергнуть конденсатоотводчик техническому обслуживанию или заменить его. При данном значении шкалы потеря пара составляет от 1 до 4 кг/ч.

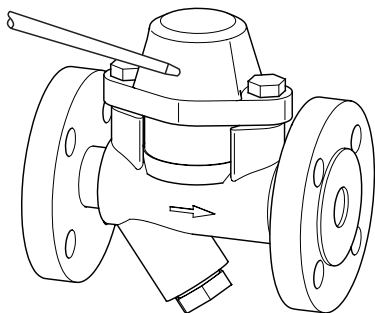
При контроле термических конденсатоотводчиков измерительный щуп следует установить:

- ▶ в переходной зоне между кожухом и фланцем кожуха;
- ▶ сбоку на кожухе.

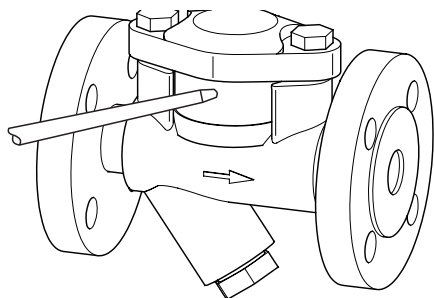
Примеры точек установки на термических конденсатоотводчиках



Биметаллический конденсатоотводчик, тип BK 15



Биметаллический конденсатоотводчик, тип BK 45

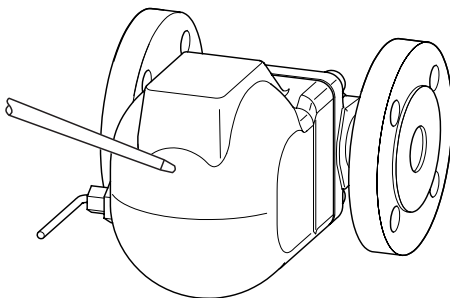


Термический капсульный конденсатоотводчик, тип МК 45

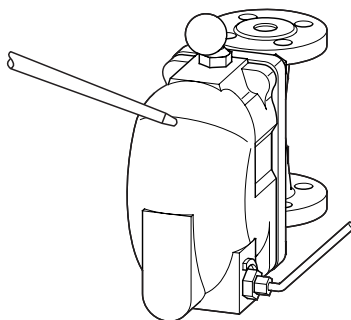
При контроле поплавковых конденсатоотводчиков измерительный щуп следует установить:

- ▶ в наивысшей точке кожуха;
- ▶ сбоку на кожухе.

Примеры точек установки на поплавковом конденсатоотводчике



Поплавковый конденсатоотводчик, тип UNA 1, UNA 4



Поплавковый конденсатоотводчик, тип UNA 2

Установите измерительный щуп вертикально в месте контроля.

Особые указания

Примите во внимание, что находящиеся вблизи конденсатоотводчика источники звука, например, насосы или паровые редукционные станции могут исказить результаты контроля. В таком случае возможно, что в технических исправных конденсатоотводчиках будет ошибочным образом обнаружена потеря пара. Чтобы убедиться в отсутствии потери пара, необходимо для контроля проверить измерительным датчиком прилегающие трубопроводы. Если отклонение стрелки сохранится или возрастет, налицо воздействие стороннего источника звука. По возможности перед контролем следует отключить выделяющие шум компоненты установки.

Применительно к конденсатоотводчикам периодического действия индикаторный прибор показывает периодические отклонения стрелки, которые могут достигать конца шкалы. Термические конденсатоотводчики (с биметаллическим устройством управления или мембранным регулятором) могут работать в указанном диапазоне расходов и давлений как в стационарном, так и в периодическом режиме. Потеря пара при этом в большинстве случаев исключена. Периодические отклонения стрелки здесь указывают на исправную работу конденсатоотводчика.

Конденсатоотводчики с термодинамическим управлением работают в периодическом режиме. Потеря пара в случае наличия в конденсатоотводчике данного типа возрастает с увеличением частоты раскрытия. Однозначное заключение о наличии потери пара возможно только в случае постоянного значительного отклонения стрелки указателя.

Для конденсатоотводчиков с открытым поплавковым устройством управления действует тот же принцип, что и для отводчиков с термодинамическим управлением. Конструкция системы, однако, предполагает потерю пара уже на этапе периодической работы.

Перед измерением следует, исходя из теплотехнических параметров установки (рабочие давления, разность давлений, расход и пр.), как минимум, оценить работает ли конденсатоотводчик в пределах контролируемого диапазона расходов.

По окончании работ

- Выполните зарядку аккумуляторной батареи, как описано в разделе «Подготовка к измерениям».

Техническое обслуживание прибора

Для прибора особые работы по техническому обслуживанию не требуются.

Замена аккумуляторной батареи

Внимание!

- Замену аккумуляторной батареи (9 В, NiCd) индикаторного прибора разрешается выполнять только персоналу изготовителя!

Срок службы встроенной аккумуляторной батареи при нормальном использовании прибора составляет от пяти до семи лет. В случае дефекта аккумуляторной батареи вышлите прибор в компанию GESTRA, г. Бремен, где будет произведена замена батареи.

Удаление внешних загрязнений

Внимание!

В случае проникновения жидкости возможны повреждения прибора.

- Не допускайте попадания жидкости в прибор.
- Используйте для очистки только влажные салфетки.

- Удалите загрязнения с прибора, пользуясь салфеткой без ворса и чистой водой.

- Удалите приставшие загрязнения, пользуясь подходящим для материала моющим средством и салфеткой без ворса.

Проверка деталей на повреждение

- Проверяйте исправное состояние всех компонентов прибора до и после применения.
- Вводить в действие поврежденные компоненты запрещается.
- Замените поврежденные компоненты.

Ремонт прибора и установка запасных частей

В случае дефекта одного из компонентов его необходимо заменить.

№	Наименование	Номер заказа
1	Индикаторный прибор ¹⁾	
6	Звукоприемник ¹⁾	
5	Кабель звукоприемника BNC 100	321509
3, 4	Зарядное устройство 100-240 В перем.тока, 50/60 Гц с кабелем	321510

¹⁾ Мы рекомендуем самое позднее спустя 2 года поручить изготовителю заново выполнить калибровку индикаторного прибора и звукоприемника.

Вывод прибора из эксплуатации

Удаление вредных веществ



ОПАСНОСТЬ

При работах с приборами, используемыми в загрязненных зонах, существует опасность тяжелых или смертельных травм под действием имеющихся на приборе вредных веществ.

- Поручайте работы на загрязненных приборах только квалифицированному персоналу.
- При выполнении всех работ необходимо пользоваться защитной одеждой, предписанной для загрязненных зон.
- Перед выполнением всех работ убедитесь в том, что прибор полностью обеззаражен.
- Следуйте при этом указаниям по обращению с соответствующими опасными веществами.

Квалифицированный персонал должен обладать следующими знаниями и опытом:

- ▶ применительно к действующим в месте эксплуатации правилам обращения с вредными веществами;
- ▶ применительно к особым предписаниям по обращению с образующимися вредными веществами;
- ▶ по пользованию предписанной защитной одеждой.

Внимание!

Возможен экологический ущерб остатками токсичных сред.

- Перед утилизацией убедитесь в том, что прибор очищен и не содержит остатков рабочих сред.
- Утилизируйте все материалы согласно действующим в месте эксплуатации правилам.

- Удалите все остатки из прибора.
- Утилизируйте все остатки согласно действующим в месте эксплуатации правилам.

Демонтаж прибора

- Если потребуется, зарядите прибор.
- Храните прибор согласно описанию в разделе «Хранение прибора».

Возврат прибора

Вы можете выслать прибор обратно партнеру по договору.

- Перед возвратом прибора сообщите об этом партнеру по договору.
- Убедитесь в том, что из прибора удалены все вредные вещества.
- Приложите к прибору заполненный и подписанный сертификат деконтаминации. Сертификат деконтаминации должен находиться в доступном месте снаружи на упаковке.
- Соблюдайте указания раздела «Транспортировка прибора».
- Поместите прибор в оригинальную упаковку или в подходящую упаковку для транспортировки.

Упаковка для транспортировки должна предохранять прибор от повреждений столь же надежно, как и оригинальная упаковка.

Утилизация прибора

Прибор и его компоненты содержат электронные узлы, нуждающиеся в отдельной утилизации.

- Отправьте комплектный прибор обратно изготовителю.

Технические характеристики

Индикаторный прибор

Пластиковый корпус с переключателем и аналоговым индикатором.
Батарейный отсек в корпусе
Штекерный разъем для подключения звукоприемника.
Степень защиты IP 41.
Максимально допустимая температура применения: 70 °C.
Минимально допустимая температура применения: 0 °C.

Энергоснабжение

Энергоснабжение осуществляется от никеле-кадмиевой аккумуляторной батареи на 9 В или через зарядное устройство.

Звукоприемник

Электропитание звукоприемника осуществляется от аккумуляторной батареи индикаторного прибора.

Зарядное устройство

100-240 В перем.тока, 50/60 Гц
Выход 5,8 - 11,6 В

Масса

Кожаная сумка с содержимым прибл. 2 кг.

Размеры

Кожаная сумка: 200 мм / 190 мм / 90 мм
Индикаторный прибор: 90 мм / 45 мм / 160 мм
(ширина / высота / глубина)

Сертификат изготовителя

Подробности оценки соответствия приборов содержатся в нашем сертификате соответствия или в нашем сертификате изготовителя.

Действующую версию сертификата соответствия или сертификата изготовителя вы можете загрузить с интернет-сайта www.gestra.de или заказать по следующему адресу:

GESTRA AG

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Телефон +49 421 3503-0

Факс +49 421 3503-393

Эл. почта info@de.gestra.com

Интернет www.gestra.de

В случае несогласованного с нами изменения устройств настоящий сертификат теряет силу.



Наши представительства в мире: **www.gestra.de**

GESTRA AG

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Телефон +49 421 3503-0

Факс +49 421 3503-393

Эл. почта info@de.gestra.com

Интернет www.gestra.de