

Ультразвуковые датчики наличия объектов

Модификация ews

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Перед началом работы с данным устройством внимательно изучите руководство по эксплуатации во избежание получения травм и повреждения системы!

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение	2
2 Описание и работа	3
2.1 Назначение изделия	3
2.2 Меры безопасности	3
2.3 Код обозначения	4
2.4 Технические характеристики	4
2.5 Состав и конструкция	6
2.6 Устройство и работа	7
3 Использование по назначению	13
3.1 Эксплуатационные ограничения	13
3.2 Подготовка прибора к использованию	13
4 Техническое обслуживание	15
5 Хранение	15
6 Транспортирование	15
7 Утилизация	15
8 Сертификаты	15
9 Изготовитель	16
10 Официальный представитель на территории РФ (импортер)	16
11 Гарантийные обязательства	16

1 ВВЕДЕНИЕ

Благодарим Вас за выбор продукции *microsonic GmbH*. Ультразвуковые датчики *ews* производятся из высококачественных компонентов и материалов с использованием самых современных технологий.

Данное руководство по эксплуатации (далее по тексту РЭ), предназначено для ознакомления технического, обслуживающего и эксплуатирующего персонала с принципом работы, техническими характеристиками, конструктивными особенностями, условиями применения, порядком работы и техническим обслуживанием датчиков *ews*.

Перед эксплуатацией прибора необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации на прибор.

Подключение, настройка и техническое обслуживание прибора должно производиться только квалифицированными специалистами, изучившими руководство по эксплуатации на прибор.

Прибор изготавливается в различных модификациях, отличающихся рабочим диапазоном, количеством и типом выходов.

РЭ распространяется на все модификации прибора.

В данном РЭ используются следующие обозначения:



- внимание, опасность;



- важная информация.

2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

2.1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Датчики серии ews имеют исполнение в прямоугольном или цилиндрическом корпусе, предназначены для бесконтактного определения наличия объектов ультразвуковым методом.

Датчики непрерывно контролируют наличие объектов в пространстве между излучателем и приемником, и производится сигнализация об обнаружении объектов путем замыкания или размыкания дискретного транзисторного выхода приемника.

Датчики могут использоваться в системах мониторинга и автоматики различных технологических процессов, параметры которых соответствуют условиям эксплуатации датчиков.

2.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Перед установкой прибора, пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации и всеми предупреждениями.



ВНИМАТЕЛЬНО осмотрите прибор для выявления возможных повреждений корпуса, возникших при его транспортировке.



УДОСТОВЕРЬТЕСЬ, что используемое напряжение питания соответствует напряжению питания прибора.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ подавать напряжение питания на прибор до тех пор, пока все соединительные провода не будут подключены, для предотвращения поражения персонала электрическим током и/или выхода прибора из строя.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ разбирать, модифицировать или ремонтировать прибор самостоятельно. Самовольная модификация и ремонт прибора может привести к нарушениям функциональности прибора, поражению персонала электрическим током, пожару.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация прибора в легковоспламеняющихся, взрывоопасных средах, а также в системах, связанных с безопасностью человека.

При несоблюдении требований руководства по эксплуатации, завод-изготовитель не дает гарантию на исправную работу прибора.

2.3 КОД ОБОЗНАЧЕНИЯ

Код обозначения формируется следующим образом:

	ews-		/		/		/	
Рабочая зона, мм								
верхний предел измерения 150 мм ¹	15							
верхний предел измерения 400 мм	25							
верхний предел измерения 2500 мм	100							
Количество и тип выходов								
прямоугольный корпус				—				
цилиндрический корпус, резьбовое присоединение M18x1				M18				
Количество и тип выходов								
дискретный выход (PNP транзистор)						CD		
Количество датчиков в комплекте								
один датчик								—
два датчика								Set

ВНИМАНИЕ!

Для подключения датчика необходим разъем. Разъем в комплектацию не входит и заказывается отдельно.



Обозначение для заказа разъема:

8P-04BFFB-SL7001 (для датчиков модификации ews-15/CD)

120071-0044 Micro-Change (99 0436 2405) (для датчиков модификации ews-.../M18)

¹ — для датчиков модификации ews-15/CD верхний предел измерения составляет 250 мм.

2.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики прибора представлены в таблицах 1 — 3.

Таблица 1 - Общие технические характеристики

Модификации датчика	ews-15	ews-25	ews-100
Слепая зона (минимальный предел измерения), мм ¹	0...10	0...10	0...100
Рабочий диапазон, мм ²	10...150	10...400	100...2500

Модификации датчика	ews-15	ews-25	ews-100
Время отклика (для датчиков модификации ews-15/CD), мс	Фильтрация вкл. — 6,9; Фильтрация откл. — 2,3.	—	
Время отклика (для датчиков модификации ews-.../M18), мс	Фильтр P0 — 2; Фильтр P1 — 6; Фильтр P2 — 6.	Фильтр P0 — 2; Фильтр P1 — 6; Фильтр P2 — 6.	Фильтр P0 — 5; Фильтр P1 — 15; Фильтр P2 — 15.
Частота ультразвукового сигнала, кГц	380	320	200
Время готовности к работе после подачи питания, мс	до 30		

1 — для датчиков модификации ews-15/CD слепая зона составляет 50 мм;

2 — для датчиков модификации ews-15/CD рабочий диапазон составляет 250 мм;

Таблица 2 — Электрические характеристики

Модификации датчика	ews-15	ews-25	ews-100
Напряжение питания ($U_{пит}$) ³	от 10 до 30 В постоянного тока		
Ток потребления без нагрузки (работа в режиме приемника), мА ⁴	не более 45		не более 50
Ток потребления без нагрузки (работа в режиме излучателя), мА ⁴	не более 25		
Допустимые пульсации питающего напряжения	не более 10%		
Дискретный выход			
Тип дискретного выхода	PNP транзистор		
Максимальный ток нагрузки дискретного выхода, мА	200		
Максимальная частота срабатывания дискретного выхода (для датчиков модификации ews-15/CD), Гц	Фильтрация вкл. — 80; Фильтрация откл. — 400.	—	
Максимальная частота срабатывания дискретного выхода (для датчиков модификации ews-.../M18), Гц	Фильтр P0 — 500; Фильтр P1 — 166; Фильтр P2 — 125.	Фильтр P0 — 500; Фильтр P1 — 166; Фильтр P2 — 125.	Фильтр P0 — 200; Фильтр P1 — 66; Фильтр P2 — 50.

3 — для датчиков модификации ews-15/CD напряжение питания от 20 до 30 В постоянного тока;

4 — для датчиков модификации ews-15/CD ток потребления без нагрузки до 30 мА;

Таблица 3 — Эксплуатационные характеристики

Модификации датчика	ews-15	ews-25	ews-100
Рабочая температура, °С	от минус 25 до 70		
Температура хранения, °С	от минус 40 до 85		
Степень защиты	IP67		
Материалы	Корпуса : • пластик (АБС); Излучателя: • вспененный полиуретан, эпоксидная смола с содержанием стекла.		
Вес, г ⁵	15		
Средний срок службы	10 лет		

5 — для датчиков модификации ews-15/CD вес составляет 8 г;

2.5 СОСТАВ И КОНСТРУКЦИЯ

Конструктивно датчик выполнен в корпусе прямоугольной или цилиндрической формы из АБС-пластика.

Датчик представляет собой устройство, состоящее из следующих частей:

- электронная плата преобразователя, расположенная внутри корпуса;
- излучатель / приемник;
- «кнопка обучения» для настройки датчика и два светодиода, отображающие подачу питания и состояние выхода.



«Кнопка обучения» есть только у датчиков модификации ews-15/CD. У датчиков модификации ews-.../M18 «кнопка обучения» отсутствует — настройка осуществляется посредством «контакта настройки» (Pin 2) (см. пункт 2.6.6).

Датчик имеет присоединение под разъем M8x1 с четырьмя контактами (для датчиков модификации ews-15/CD) или M12x1 с четырьмя контактами (для датчиков модификации ews-.../M18); через разъем производится подача питания и снятие выходных сигналов датчика.

Габаритные размеры датчиков представлены на рисунках 1 — 2:

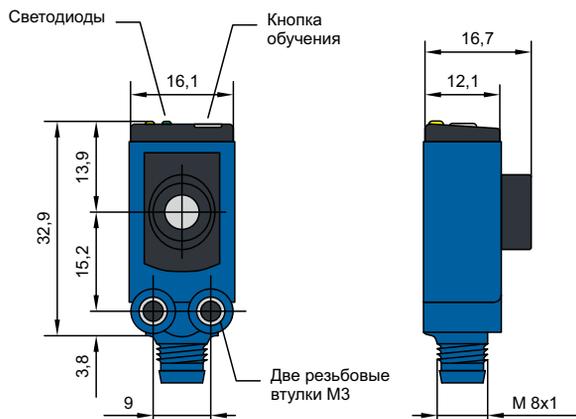


Рисунок 1 – Габаритные размеры датчиков ews-15/CD

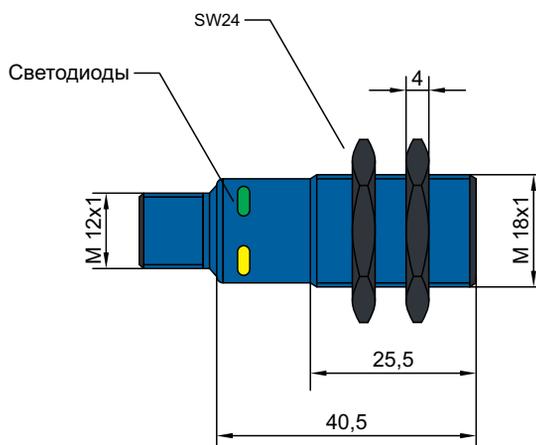


Рисунок 2 – Габаритные размеры датчиков ews-.../M18

2.6 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

2.6.1 Принцип работы

Принцип действия основан на прерывании ультразвукового луча. Два датчика — излучатель и приемник, устанавливаются друг напротив друга (см. пункт 2.2.2). При прерывании ультразвукового луча каким-либо объектом (например, бутылка или пластиковая пленка, см. рисунок 3) дискретный выход датчика, являющегося приемником, срабатывает.



Рисунок 3 – Пример работы датчиков серии *ews* в качестве ультразвукового барьера.

2.6.2 Описание органов индикации и управления

Светодиод зеленого цвета, сигнализирует о подаче питания на датчик (на излучателе и приемнике).

Светодиод желтого цвета сигнализирует о срабатывании дискретного выхода (только на приемнике).

2.6.3 Схема подключения электрических цепей

ВНИМАНИЕ!



Все подключения необходимо производить при отключенном питании! Провод электрического подключения должен быть экранирован. Недопустима прокладка провода параллельно силовым кабелям!

Подключение производится через разъем M8x1 с четырьмя контактами (для датчиков модификации *ews-15/CD*) или M12x1 с четырьмя контактами (для датчиков модификации *ews-.../M18*) (*ответная часть не входит в комплект поставки и заказывается отдельно*). После подключения, необходимо избегать механической нагрузки на разъем. Расположение контактов разъема приведено на рисунке 4, назначение контактов приведено в таблице 4.

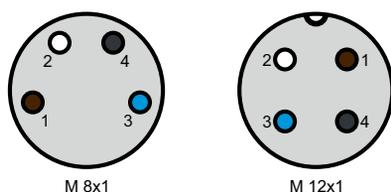


Рисунок 4 – Расположение контактов разъема со стороны датчика

Таблица 4 — Назначение контактов разъема

№	Назначение контакта	Цвет кабеля
1	U _{пит}	Коричневый
2	Контакт настройки / переключения в режим приемника	Белый
3	0 В	Голубой
4	Выход	Черный

Схема подключения датчика приведена на рисунке 5:

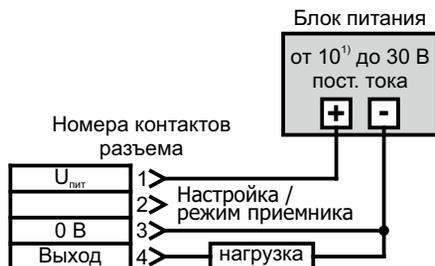


Рисунок 5 – Схема подключения датчика *ews-...*

1) — для датчиков модификации *ews-15/CD* напряжение питания от 20 до 30 В постоянного тока (пункт 1.4, таблица 2).

Необходимо соблюдать требования максимального тока нагрузки для дискретного выхода, приведенные в таблице 2 (пункт 2.4).

При коммутации индуктивной нагрузки (катушек соленоидных клапанов, э/м реле, контакторов) транзисторными выходами датчика, рекомендуется обеспечить дополнительную защиту схемотехники от возникающих импульсных перенапряжений.

Например, путем использования диодов Зенера или варисторов, подключаемых параллельно выходу датчика на "землю" с соблюдением полярности подключения.

Датчики имеют защиту от подачи питания неверной полярности и короткого замыкания на выходе

2.6.4 Опробование

После подключения и монтажа датчиков (см. пункт 3.2.2), произведите настройку одного датчика, который будет работать в качестве приемника, с помощью процедуры «обучения».

Датчик *ews-15/CD* (см. Пункт 2.6.5):

- настройте тип контакта дискретного выхода (нормально открытый или нормально закрытый, далее по тексту НО или НЗ) и фильтрацию измерений (включена/отключена);

Датчик *ews-.../M18* (см. пункт 2.6.6):

- настройте тип контакта дискретного выхода (нормально открытый или нормально закрытый, далее по тексту НО или НЗ) и фильтрацию измерений, доступно 3 уровня силы фильтрации (от *P0* — фильтрация отключена до *P2* — максимальная сила фильтрации), подбираемых экспериментально.

После этого, необходимо назначить другой датчик излучателем: изменение режима работы активируется путем постоянной подачи $U_{\text{пит}}$ на «контакт настройки» (*Pin 2*) в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5 — Выбор режима работы

Контакт настройки / переключения в режим приемника	Режим работы
$U_{пит}$	излучатель
Не подключен	приемник

Опробование дискретного выхода.

Через подключенную нагрузку (дискретный вход вторичного прибора, реле, лампу и т.д.) при срабатывании выхода должен протекать ток.

2.6.5 Настройка датчика ews-15/CD

С завода датчик поставляется со следующими параметрами настройки:

- дискретный выход НО;
- фильтрация измерения отключена.

Настройка датчика с помощью процедуры «обучения» на объекте представлена на рисунке 6:

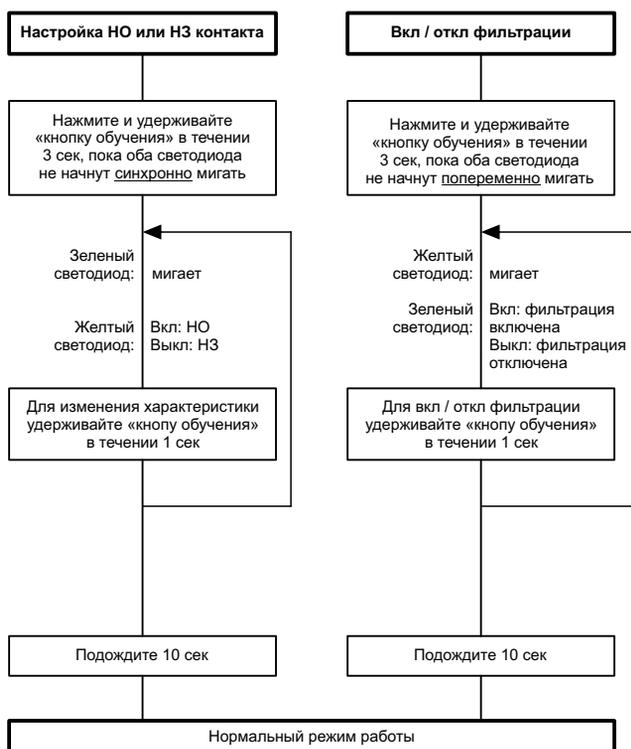


Рисунок 6 – Настройка датчика ews-15/CD

2.6.6 Настройка датчика *ews-.../M18*

С завода датчик поставляется со следующими параметрами настройки:

- дискретный выход НО;
- фильтрация измерения отключена.

Настройка датчика с помощью процедуры «обучения» на объекте представлена на рисунке 7.

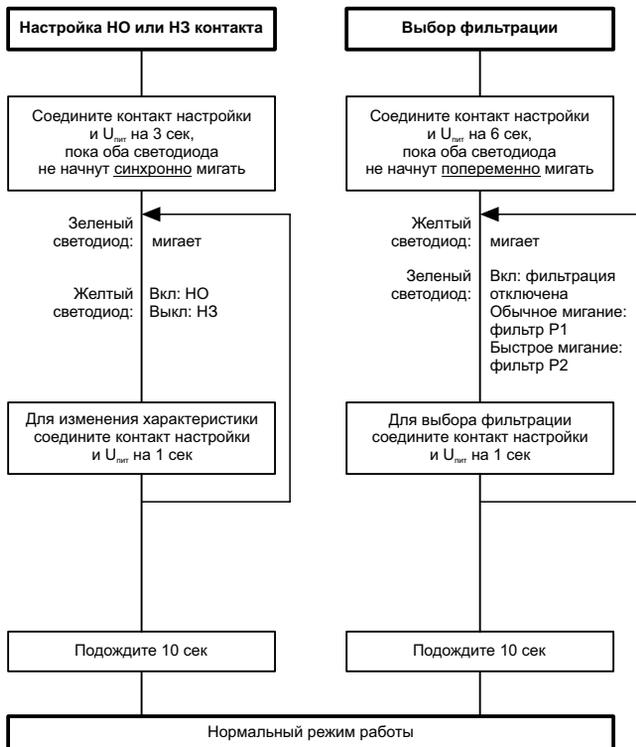


Рисунок 7 – Настройка датчика *ews-.../M18*

2.6.7 Маркировка и пломбирование

Этикетка на корпусе датчика содержит следующую информацию:

- условное обозначение датчика в соответствии с таблицей 1;
- страна и город производитель;
- товарный знак предприятия — изготовителя;
- серийный номер партии датчика;
- маркировка *CE* (европейский знак соответствия).

Этикетки на упаковке содержат следующую информацию:

Этикетка 1

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- город и страна производитель;
- условное обозначение датчика в соответствии с таблицей 1;
- технические характеристики (рабочий диапазон; напряжение питания; ток потребления без нагрузки; характеристики выходного сигнала датчика);
- код стандарта *Data Matrix*;
- изометрическое изображение датчика;
- серийный номер партии датчика;
- маркировка *CE* (европейский знак соответствия).

Этикетка 2

- количество штук в упаковке;
- гарантийный срок;
- условное обозначение датчика в соответствии с таблицей 1;
- наименование датчика; рабочий диапазон; максимальное рабочее расстояние; диаметр резьбы на корпусе; количество светодиодов; типы выходных сигналов; конфигурация разъема;
- наименование фирмы — производителя и его адрес;
- наименование поставщика и его адрес;
- информация о сертификации.

2.6.8 Упаковка

Упаковка датчика обеспечивает его сохранность при транспортировании и хранении. Датчик уложен в потребительскую тару — коробку из картона цилиндрической формы.

2.6.9 Комплектность

Ультразвуковой датчик	1 шт. (для ews-15/CD) 2 шт. (для ews-.../M18 Set)
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Паспорт	1 шт.

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Датчики должны эксплуатироваться при нормальном атмосферном давлении.

Датчик корректно работает только при его эксплуатации в воздухе, эксплуатация в других газах (например CO_2) или жидкостях невозможна.

Необходимо следить, чтобы температура эксплуатации датчика была в пределах от минус 25 до 70 °С, в противном случае датчик может выйти из строя.



Наличие сильного потока воздуха любого направления в пространстве между передатчиком и приемником может приводить к некорректной работе.



Рекомендуется при выборе датчика ориентироваться на рабочий диапазон, поскольку влияние изменения температуры воздуха от минус 25 °С до плюс 70 °С и относительной влажности от 0 до 100% заложено в функциональный резерв датчика и характеризуется именно рабочим диапазоном; помимо этого, влияние монтажного положения и различных отражающих свойств объекта невозможно предусмотреть без предварительных испытаний на объекте.

3.2 ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

3.2.1 Меры безопасности

При подготовке прибора к использованию необходимо соблюдать меры безопасности, описанные в пункте 2.2.

3.2.2 Установка прибора

При монтаже датчиков и подготовке их к использованию, необходимо руководствоваться настоящим РЭ, ПУЭ, ПЭЭП.

Датчик следует располагать таким образом, чтобы отклонение соосности корпусов приемника и излучателя было не более 1 мм.

Монтаж датчиков модификации *ews-15/CD* осуществляется посредством двух винтов с резьбовым присоединением М3 (см. рисунок 8); монтаж датчиков модификации *ews-.../M18* осуществляется посредством четырех гаек, которые входят в комплект поставок (см. рисунок 9); максимальный момент при затяжке винтов 0,5 Нм.

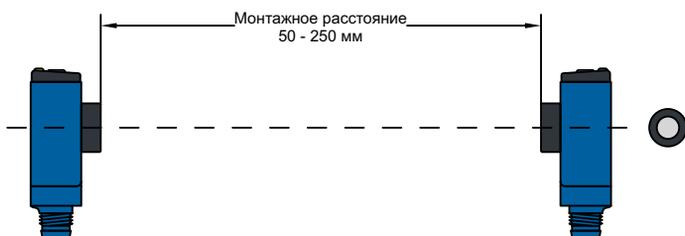


Рисунок 8 – Монтаж датчиков модификации *ews-15/CD*

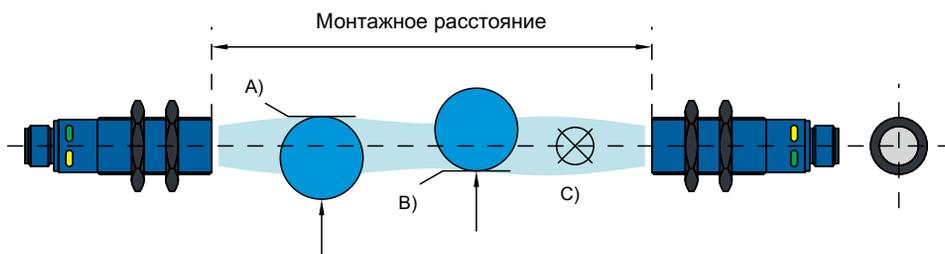


Рисунок 9 – Монтаж датчиков модификации *ews-.../M18*

где:

А) — точка переключения дискретного выхода при вхождении объекта в зону определения;

В) — точка переключения дискретного выхода при выходе объекта из зоны определения;

С) — диаметр объекта меньше минимального диаметра обнаружения.

Монтажное расстояние и минимальный диаметр объекта обнаружения для датчиков модификации *ews-.../M18* должны соответствовать данным, приведенным в таблице 5.

Таблица 5 — Монтажные расстояния и минимальный диаметр объекта обнаружения

Модификация датчика	Монтажные расстояния	Минимальный диаметр объекта обнаружения ¹
ews-15/M18	50 мм	10 мм
	150 мм	10 мм
ews-25/M18	100 мм	27 мм
	200 мм	27 мм
	400 мм	40 мм
ews-100/M18	625 мм	70 мм
	1250 мм	70 мм
	2500 мм	40 мм

¹ — значения минимального диаметра объекта обнаружения соответствуют диаметру круглого прута, который обнаруживается датчиком при его вертикальном перемещении в зону обнаружения.

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Датчик не требует особого технического обслуживания. При значительном загрязнении излучателя и / или приемника, рекомендовано протирать их рабочую поверхность.

5 ХРАНЕНИЕ

Приборы должны храниться в упакованном виде в закрытых помещениях при температуре от минус 40 °С до плюс 85 °С и относительной влажности воздуха до 90 % без образования конденсата.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование приборов в транспортной упаковке завода-изготовителя допускается производить любым видом транспорта с обеспечением защиты от пыли, дождя и снега. При этом должны соблюдаться условия, описанные в п. 5 настоящего руководства.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

После окончания срока службы прибор подлежит демонтажу и утилизации. Специальных мер безопасности при демонтаже и утилизации не требуется.

Прибор не содержит вредных материалов и веществ, требующих специальных методов утилизации. Порядок утилизации определяет организация, эксплуатирующая прибор. При этом следует руководствоваться нормативно-техническими документами, принятыми в эксплуатирующей организации по утилизации черных, цветных металлов и электронных компонентов.

8 СЕРТИФИКАТЫ

Не подлежит обязательной сертификации.

9 ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Компания: *microsonic GmbH*

Адрес: 442263 *Dortmund Phoenixseestraße 7*

Страна: Германия

www.microsonic.de

10 ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ НА ТЕРРИТОРИИ РФ (ИМПОРТЕР)

ООО «КИП-Сервис».

Адрес: 350000. РФ. Краснодарский край, г. Краснодар, ул. М Седина. 145/1.

Телефон: (861)255-97-54.

www.kipservis.ru

11 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Срок бесплатного гарантийного обслуживания 12 месяцев с даты реализации. Поставщик гарантирует ремонт или замену изделия в случае выхода из строя в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, монтажа, хранения и транспортировки.

Тел.: 8 (800) 775-46-82

E-mail: order@kipservis.ru

г. Астрахань

ул. Ю. Селенского, 13

г. Барнаул

пр-кт Калинина, 116/1, оф. 21

г. Белгород

ул. Студенческая, 19, оф. 104

г. Волгоград

ул. Пугачевская, 16, оф. 1006

г. Волжский

ул. Горького, 4

г. Воронеж

пр-кт Труда, 26

г. Екатеринбург

ул. Ферганская, 16, оф. 106

г. Ижевск

ул. Сивкова, 12А, оф. 103

г. Казань

ул. Юлиуса Фучика, 135

г. Киров

ул. Советская, 96

г. Краснодар

ул. М. Седина, 145/1

г. Красноярск

ул. Енисейская, 2А

г. Липецк

ул. С. Литаврина, 6А

г. Москва

Бумажный пр., 14 , стр. 1

г. Нижний Новгород

ул. Куйбышева, 57

г. Новороссийск

ул. Южная, 1А, оф. 17

г. Новосибирск

ул. Серебренниковская, 9

г. Омск

ул. Красный путь, 163, оф. 208

г. Пермь

ул. С. Даншина, 4А, оф. 5

г. Пятигорск

ул. Ермолова, 28/1

г. Ростов-на-Дону

Ворошиловский пр-кт, 6

г. Самара

ул. Корабельная, 5А

г. Санкт-Петербург

ул. 12-я Красноармейская, 12

г. Саратов

ул. Е. И. Пугачева, 110

г. Ставрополь

ул. 50 лет ВЛКСМ, 38/1

г. Тюмень

ул. Пархоменко, 54

г. Уфа

ул. Трамвайная, 2Г, оф. 214

г. Чебоксары

ул. Декабристов, 18А

г. Челябинск

ул. Машиностроителей, 46



Беларусь, г. Витебск

пр-кт Фрунзе, 34А, оф. 3

тел.: +375-212-64-17-00

email: vitebsk@megakip.by

