

# WABCO ДЕТЕКТОР УТЕЧКИ 2.0

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



**WABCO**



## Оглавление

<b>1</b>	<b>Общие указания</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Указания по технике безопасности</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Информация о брошюре</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Технические характеристики</b> .....	<b>7</b>
4.1	WABCO Leakage Finder 2.0 . . . . .	7
4.2	Ультразвуковой передатчик . . . . .	7
4.3	Акустические зонды . . . . .	8
4.4	Зонд для определения корпусного шума . . . . .	8
<b>5</b>	<b>Комплект поставки</b> .....	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Описание изделия</b> .....	<b>11</b>
6.1	WABCO Leakage Finder 2.0 . . . . .	11
6.1.1	Описание работы .....	11
6.1.2	Элементы прибора.....	12
6.1.3	Элементы дисплея.....	12
6.1.4	Процедура ввода в эксплуатацию.....	13
6.2	Ультразвуковой передатчик . . . . .	16
6.2.1	Описание работы .....	16
6.2.2	Элементы прибора.....	16
6.2.3	Процедура ввода в эксплуатацию.....	16
<b>7</b>	<b>Испытания</b> .....	<b>18</b>
7.1	Поиск утечек . . . . .	18
7.1.1	Поиск мест с нарушенной герметичностью .....	18
7.2	Проверка герметичности . . . . .	20
7.2.1	Проверка герметичности .....	20
7.3	Проверка подшипников . . . . .	22
7.3.1	Проверка подшипников.....	22
<b>8</b>	<b>Указания для мастерских</b> .....	<b>24</b>
8.1	Обслуживание . . . . .	24
8.2	Ремонт . . . . .	24
8.3	Очистка и уход . . . . .	24
8.4	Утилизация . . . . .	24



## 1 Общие указания

### Используемая символика

#### **ОПАСНО**

Указание на прямую опасность, когда следствием несоблюдения предупреждения становятся необратимые травмы или смертельный исход.

#### **ОСТОРОЖНО**

Указание на ситуацию, в которой при несоблюдении предупреждения возможны необратимые травмы или смертельный исход.

#### **ВНИМАНИЕ**

Указание на ситуацию, в которой при несоблюдении предупреждения возможны обратимые травмы.

#### **УВЕДОМЛЕНИЕ**

Указание на ситуацию, в которой при несоблюдении предупреждения может быть нанесен имущественный вред.



Важная информация, указания и/или советы



Ссылка на информацию в Интернете

- Выполняемое действие
  - Выполняемое действие
  - ⇒ Результат действия
- Перечисление/перечень
  - Перечисление/перечень
-  **Указание по использованию инструмента / инструмента WABCO**

# Общие указания

## WABCO Academy



<https://www.wabco-academy.com/home/>

## Онлайн-каталог продукции WABCO



<http://inform.wabco-auto.com/>

## Информация для прямых обращений WABCO

 <p>WABCO Belgium BVBA 't Hofveld 6 B1-3 1702 Groot-Bijgaarden Бельгия Тел.: +32 2 481 09 00</p>	 <p>WABCO GmbH Am Lindener Hafen 21 30453 Hannover Германия Тел.: +49 511 9220</p>	 <p>WABCO Austria GesmbH Rappachgasse 42 1110 Wien Австрия Тел.: +43 1 680 700</p>
 <p>WABCO (Schweiz) GmbH Freiburgstrasse 384 3018 Bern Швейцария Тел.: +41 31 997 41 41</p>	 <p>WABCO Automotive BV Rhijnspoor 263 Capelle aan den IJssel (Rotterdam) 2901 LB Нидерланды Тел.: +31 10 288 86 00</p>	 <p>WABCO brzdy k vozidlům spol. s r.o. Pražákova 1008/69, Štýřice, 639 00 Brno Чехия Тел.: +420 602 158 365</p>
 <p>WABCO France SAS 44, avenue Aristide Briand B.P. 12 77410 Claye-Souilly cedex Франция Тел.: +33 1 60 26 62 06</p>	 <p>WABCO Automotive Italia S.r.L. Corso Pastrengo 50 10093 Colegno/Torino/ Италия Тел.: +39 011 4010 411</p>	 <p>WABCO Technisches Büro, Verkaufsbüro &amp; Trainingszentrum Siedlecka 3 93 138 Łódź Польша Тел.: +48 42 680914</p>
 <p>WABCO España S. L. U. Av de Castilla 33 San Fernando de Henares Madrid 28830 Испания Тел.: +34 91 675 11 00</p>	 <p>WABCO Automotive AB Drakegatan 10, Box 188 SE 401 23 Gothenburg Швеция Тел.: +46 31 57 88 00</p>	 <p>WABCO Automotive U.K. Ltd Unit A1 Grange Valley Grange Valley Road, Batley, W Yorkshire, England, WF17 6GH Тел.: +44 (0)1924 595 400</p>
 <p><b>Штаб-квартира:</b> WABCO Europe BVBA, Chaussée de la Hulpe 166, 1170 Brussels, Бельгия, тел.: +32 2 663 9800</p>		

# 2 Указания по технике безопасности

### Меры по обеспечению безопасности на рабочем месте

- Работу с ТС должен проводить только хорошо обученный и квалифицированный персонал.
- Внимательно ознакомьтесь с данной брошюрой.
- Учитывайте все предупреждения, примечания и указания в целях предотвращения травм и материального ущерба.
- WABCO гарантирует надежность, безопасность и работоспособность своих изделий и систем только при соблюдении всех указаний в данной брошюре.
- Необходимо строго соблюдать предписания и указания изготовителя автомобиля.
- Соблюдайте правила техники безопасности предприятий, а также региональные и государственные предписания.
- Рабочее место должно быть сухим, достаточно освещенным и проветренным.
- Если необходимо, используйте средства индивидуальной защиты (защитные очки, респиратор, защиту органов слуха).

### Использование по назначению

- Использование и хранение приборов и их принадлежностей допускается только при условиях окружающей среды, поддерживаемых в пределах, установленных в спецификации ▶ Глава "4 Технические характеристики", стр. 7.
- Неиспользуемые приборы и их принадлежности необходимо уложить в предусмотренный для них кейс.

### Использование не по назначению

- Запрещается работать с зондами в зоне открытых токопроводящих деталей или без визуального контакта в незнакомых зонах.
- Нельзя использовать приборы и их приспособления при вероятности контакта с водой или погружения в нее. Ни в коем случае не проливайте какие-либо жидкости на приборы и их принадлежности.
- Детектор утечки WABCO Leakage Finder 2.0, ультразвуковой передатчик и, в частности, зонды имеют хрупкое содержимое, поэтому их нельзя подвергать ударам или сотрясениям. При видимых повреждениях (например деформации) приборы и их принадлежности необходимо немедленно выключить.
- Нельзя оставлять приборы и их принадлежности в местах, на которые падает прямой солнечный свет или где присутствует повышенная влажность.
- Ни в коем случае не привинчивайте приборы и их принадлежности.

# 3 Информация о брошюре

Настоящее руководство по эксплуатации прилагается к базовому и расширенному комплекту. Оно в любое время должно быть доступно для ознакомления любым пользователем.

### Целевая группа данной брошюры

Настоящая брошюра предназначена для прошедших подготовку квалифицированных специалистов мастерских.

## 4 Технические характеристики

### 4.1 WABCO Leakage Finder 2.0

<b>Рабочая частота</b>	Прибл. 40 кГц
<b>Назначение</b>	Обнаружение ультразвуковых сигналов с подачей слышимых звуковых сигналов Индикация уровня звукового давления Макс. определяемый уровень Функция автоматического выключения питания
<b>Индикация</b>	ЖК-дисплей с подсветкой
<b>Выходы</b>	Для различных типов ультразвуковых зондов: Гильза гнезда "Stereo"
<b>Рабочее напряжение</b>	2 батареи (1,5 В каждая) или 2 аккумулят. (мин. 1,2 В каждый)
<b>Длительность работы</b>	Батареи: около 24 ч при работе от батарей Аккумуляторы: зависит от емкости аккумуляторов
<b>Индикация разрядки батареи/аккумулятора</b>	Мигающий индикатор уровня заряда указывает на необходимость замены батарей/аккумуляторов
<b>Температура</b>	Эксплуатация: -10...+60 °С Хранение: -20...+60 °С
<b>Защита</b>	IP54
<b>Материалы</b>	Корпус: Анодированный алюминий Крышки: Пластик (термопластиковый каучук)
<b>Директивы</b>	 2014/30/ЕС, Директива по ЭМС (электромагнитной совместимости) 2011/65/ЕС: Директива Европейского Парламента и Совета по ограничению использования отдельных видов опасных материалов в электрических и электронных устройствах
<b>Габариты</b>	130 x 85 x 30 мм (ДхШхВ)
<b>Вес</b>	Около 260 г (с батареями)

### 4.2 Ультразвуковой передатчик

<b>Назначение</b>	Передача ультразвуковых волн
<b>Рабочее напряжение</b>	3 батареи (1,5 В)
<b>Длительность работы</b>	Около 24 ч при работе от батарей
<b>Индикация разряженности батареи</b>	Мигающий светодиодный индикатор указывает на необходимость замены батарей
<b>Температура</b>	Эксплуатация: -10...+60 °С Хранение: -20...+60 °С

<b>Защита</b>	IP54
<b>Материалы</b>	Корпус: пластик (АБС-пластик) Защитная оболочка: силикон
<b>Директивы</b>	 <p>2014/30/ЕС, Директива по ЭМС (электромагнитной совместимости) 2011/65/ЕС: Директива Европейского Парламента и Совета по ограничению использования отдельных видов опасных материалов в электрических и электронных устройствах</p>
<b>Габариты</b>	Без защитной оболочки: 69 x 19,5 x 115 мм (ДхШхВ) С защитной оболочкой: 74 x 24 x 120 мм (ДхШхВ)
<b>Вес</b>	Около 130 г (с батареями)

### 4.3 Акустические зонды

<b>Защита</b>	IP20
<b>Вес</b>	Акустический зонд: около 25 г Гибкий акустический зонд: около 340 г

Ультразвуковой микрофон	
<b>Частота</b>	40 ± 2 кГц
<b>Диапазон измерений</b>	-10...+70 дБмкВ
<b>Точность</b>	±0,5 дБмкВ
<b>Разрешающая способность</b>	0,05 дБмкВ
<b>Мин. уровень сигнала</b>	-5 дБмкВ (типовой)
<b>Полоса пропускания</b>	(-3дБ) 2 кГц
<b>Центральная частота</b>	40 кГц

### 4.4 Зонд для определения корпусного шума

<b>Защита</b>	IP20
<b>Вес</b>	Около 150 кг

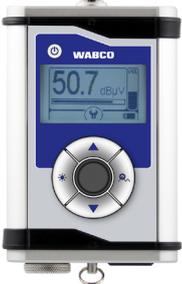
## 5 Комплект поставки

На выбор предлагается базовый и расширенный комплекты.



Если у вас уже есть базовый комплект, его можно доукомплектовать, заказав недостающее для расширенного комплекта содержимое (номер заказа: 300 400 009 0).

Сравнительная таблица содержимого комплектов приведена далее:

Компоненты	Базовый комплект Номер заказа: 300 400 001 0	Расширенный комплект Номер заказа: 300 400 002 0
		
<p><b>WABCO Leakage Finder 2.0</b> вкл. 2 батареи</p> 	<p style="text-align: center;">✓</p> <p style="text-align: center;">300 400 005 0</p>	<p style="text-align: center;">✓</p> <p style="text-align: center;">300 400 005 0</p>

# Комплект поставки

Компоненты	Базовый комплект	Расширенный комплект
	Номер заказа: 300 400 001 0	Номер заказа: 300 400 002 0
<p><b>Ультразвуковой передатчик</b></p> 	✗	✓  Ультразвуковой передатчик, вкл. 3 батареи: 300 400 006 0 Защитная оболочка ультразвукового передатчика: 300 400 010 0
<p><b>Гибкий акустический зонд</b></p> 	✓  300 400 015 0	✓  300 400 015 0
<p><b>Акустический зонд</b></p> 	✗	✓  300 400 008 0
<p><b>Зонд для определения корпусного шума</b></p> 	✗	✓  300 400 007 0
<p><b>Наушники с соединительным кабелем</b></p> 	✓  Головной телефон: 300 400 003 0 Соединительный кабель: 300 400 011 4	✓  Головной телефон, вкл. 2 батареи: 300 400 014 0 Соединительный кабель: 300 400 011 4
<p><b>Аудиоколонка</b></p> 	✓  300 400 004 0	✓  300 400 004 0

Компоненты	Базовый комплект	Расширенный комплект
	Номер заказа: 300 400 001 0	Номер заказа: 300 400 002 0
Приспособление для ношения детектора WABCO Leakage Finder 2.0	✓ 300 400 001 2	✓ 300 400 001 2
Оригинал руководства по эксплуатации	✓ 815 980 255 3	✓ 815 980 255 3

## 6 Описание изделия

### 6.1 WABCO Leakage Finder 2.0

#### 6.1.1 Описание работы

Детектор WABCO Leakage Finder 2.0 предназначен для обнаружения ультразвуковых сигналов.

С помощью детектора WABCO Leakage Finder 2.0 можно обнаружить неисправные компоненты в системах и оценить уровень опасности с возможными сбоями. Работа прибора построена на ультразвуковых сигналах, которые появляются вследствие трения в области поврежденных элементов. Ультразвук возникает в самых разных ситуациях, например:

- при возникновении утечки в установках со сжатым воздухом, паровых и вакуумных установках;
- при использовании конденсатоотводчиков;
- при нарушении герметичности клапанов, задвижек, запорной арматуры или кранов в системах трубопроводов;
- при работе подшипников качения;
- при кавитации вследствие работы насосов и компрессоров.

Обнаруживаемые ультразвуковые сигналы, возникающие при упомянутых процессах, детектор WABCO Leakage Finder 2.0 преобразует в звуковые сигналы в слышимом диапазоне, уровень которых варьируется при прослушивании через наушники или колонку. Одновременно на дисплее отображается уровень ультразвукового сигнала.

Для индикации звукового давления используется величина в дБ (относительная). Она рассчитывается на основе соотношения звукового давления и эталонного значения напряжения микрофона 1 мкВ.

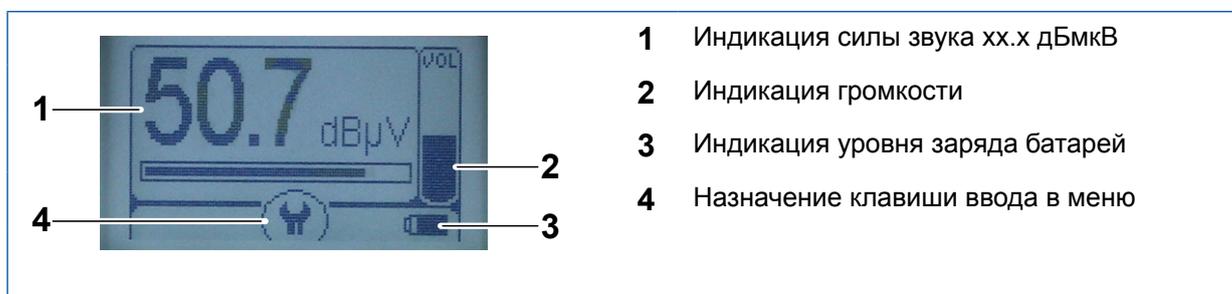
Действует схема:  $1 \text{ мкВ} \pm 0 \text{ дБмкВ}$

Если такая измеряемая величина будет меньше 1 мкВ, может установиться даже отрицательное значение в дБ. Значения менее 0 дБ — это предел обнаружения прибором, поэтому они не подходят для точной оценки.

## 6.1.2 Элементы прибора



## 6.1.3 Элементы дисплея



### 6.1.4 Процедура ввода в эксплуатацию

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

##### Повреждение детектора WABCO Leakage Finder 2.0

Повреждение детектора WABCO Leakage Finder 2.0 возможно при его использовании вблизи источников рабочего напряжения, величина которого выходит за пределы установленного диапазона.

- *Использование датчика WABCO Leakage Finder 2.0 допустимо вблизи только тех источников, рабочее напряжение в которых поддерживается в заданных пределах* ▶ Глава "4 Технические характеристики", стр. 7.

#### Установка батарей



Датчик WABCO Leakage Finder 2.0 может также работать от подходящих аккумуляторов. Уровень заряда аккумуляторов отображается приблизительно.

- Отвинтить крышку батарейного отсека.

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

##### Повреждение детектора WABCO Leakage Finder 2.0

При несоблюдении полярности батарей, вставляемых в соответствующий отсек, возможно повреждение датчика WABCO Leakage Finder 2.0.

- *Установить батареи (тип 2 AA, напряжение 1,5 В) в батарейный отсек согласно схеме на нижней стороне прибора.*

- Закрыть батарейный отсек, закрутив крышку.
  - ⇒ Во время работы прибора уровень заряда батарей/аккумуляторов отображается на дисплее.

#### Включение-выключение прибора

- Нажать кнопку  для включения прибора.
  - ⇒ При запуске в приборе на несколько секунд отображается текущая версия ПО.
  - ⇒ Затем в приборе отображается текущий уровень звукового давления, после чего он готов к использованию.
- При повторном нажатии на кнопку  прибор выключается.

#### Регулировка громкости

- Нажатие на кнопку  используется для увеличения громкости, а на кнопку  — для ее уменьшения.
  - ⇒ Выбранная громкость отображается на дисплее.

Громкость в слышимом диапазоне изменяется с шагом 2 дБ в пределах от минус 42 до 0 дБ. При включении эта величина всегда равна минус 22 дБ.

#### Включение-выключение обнаружения максимального уровня

- Нажать кнопку  для включения обнаружения максимального уровня.
  - ⇒ Соответствующее значение (MAX XX.X) отображается на дисплее слева внизу.

- При последующем нажатии на кнопку  обнаружение максимального уровня выключается.
  - ⇒ Соответствующее значение (MAX XX.X) исчезнет.

### Настройки дисплея

#### Включение подсветки дисплея

- Нажать кнопку  для включения подсветки дисплея.  
Подсветка дисплея автоматически выключается примерно через 20 секунд.
- При последующем нажатии на кнопку  подсветка дисплея выключается.

#### Настройка длительности подсветки дисплея

Чтобы продлить время работы от батарей, длительность подсветки дисплея можно уменьшить. На заводе она настроена на 20 секунд, после чего подсветка выключается.

- Нажать кнопку .
- Нажать кнопку .
  - ⇒ Появится символ подсветки дисплея.
- Нажатием на кнопку  отображается настроенная длительность подсветки дисплея, которую можно изменить.
- Выбрать требуемую длительность с помощью кнопки  или : 5 с / 15 с / 20 с.
- Если требуется отменить автоматическое выключение подсветки дисплея, необходимо выбрать символ .
- Нажать кнопку  для подтверждения выбора.
  - ⇒ Вновь отобразится главное меню.

#### Регулировка контрастности дисплея

- Нажать кнопку .
  - ⇒ Появится символ регулировки контрастности дисплея.
- При последующем нажатии на кнопку  отображается настроенный уровень контрастности дисплея, который можно изменить.  
Заводская настройка — 50 %.
- Выбрать требуемую контрастность с помощью кнопки  или .
- Нажать кнопку  для подтверждения выбора.
  - ⇒ Вновь отобразится главное меню.

#### Настройка автоматического выключения

Для увеличения времени работы от батарей прибор автоматически выключается при неиспользовании.

На заводе период бездействия настроен на 5 минут, после чего прибор выключается.

- Нажать кнопку .

## Описание изделия

- Три раза нажать кнопку .
- ⇒ Появится символ настройки автоматического выключения.
- Нажатием на кнопку  отображается настроенное время бездействия, предшествующее автоматическому выключению, которое можно изменить.
- Выбрать требуемую длительность с помощью кнопки  или : 20 мин / 15 мин / 10 мин / 5 мин.
- Если требуется отменить автоматическое выключение прибора, необходимо выбрать символ .
- Нажать кнопку  для подтверждения выбора.
- ⇒ Вновь отобразится главное меню.

### 6.2 Ультразвуковой передатчик

#### 6.2.1 Описание работы

С помощью ультразвукового передатчика обнаруживаются нарушения герметичности в окнах, дверях, кабинах, климатических камерах, ТС и контейнерах.

Этот передатчик передает сигналы в ультразвуковом диапазоне.

Если расположить датчик WABCO Leakage Finder 2.0 в закрытой системе для проверки герметичности, через имеющиеся неплотности в ней можно уловить соответствующие сигналы. Можно выбрать один из двух уровней интенсивности звука.

#### 6.2.2 Элементы прибора



#### 6.2.3 Процедура ввода в эксплуатацию

##### **УВЕДОМЛЕНИЕ**

##### **Повреждение детектора WABCO Leakage Finder 2.0**

Повреждение детектора WABCO Leakage Finder 2.0 возможно при его использовании вблизи источников рабочего напряжения, величина которого выходит за пределы установленного диапазона.

- *Использование датчика WABCO Leakage Finder 2.0 допустимо вблизи только тех источников, рабочее напряжение в которых поддерживается в заданных пределах* ▶ Глава "4 Технические характеристики", стр. 7.



Работа от аккумуляторов не предусмотрена.

#### Установка батарей

- Снять защитную оболочку с ультразвукового передатчика.
- Снять крышку батарейного отсека.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

#### Повреждение ультразвукового передатчика

При установке батарей в батарейный отсек с нарушением полярности может выйти из строя ультразвуковой передатчик.

– Установить батареи (тип 3 АА, напряжение 1,5 В) в батарейный отсек согласно схеме, приведенной на ультразвуковом передатчике.

⇒ Ультразвуковой передатчик готов к работе.

– Закрыть батарейный отсек крышкой.



Мигающий светодиодный индикатор указывает на необходимость замены батарей.

### Включение/выключение прибора

- Прижать на 3 секунды кнопку  для включения прибора.  
⇒ Ультразвуковой передатчик готов к работе и передаче ультразвуковых волн.
- Прижать на 3 секунды кнопку  для выключения прибора.

## 7 Испытания

### УВЕДОМЛЕНИЕ

#### Повреждение детектора WABCO Leakage Finder 2.0

При подключении к детектору WABCO Leakage Finder 2.0 наушников неподходящего типа возможно нарушение его работы.

- *Допускается использование наушников только из комплекта.*

### УВЕДОМЛЕНИЕ

#### Повреждение гибкого зонда

Гибкий зонд — довольно хрупкое приспособление для измерения, при неаккуратном обращении его можно повредить.

- *Гибкий зонд требует аккуратного обращения.*
- *Гибкий зонд необходимо защищать от механических воздействий.*

### УВЕДОМЛЕНИЕ

#### Повреждение проводов наушников

Провода наушников можно повредить при их перегибе, зажатии или растягивании.

- *Не допускается их перегибание, зажатие и растягивание.*
- *Перед каждым использованием следует проверять целостность проводов наушников.*



На дисплее могут отображаться отрицательные значения уровня звукового давления в случаях, когда напряжение микрофона становится меньше заданного для прибора значения 0 дБмкВ ▶ Глава "6.1.1 Описание работы", стр. 11.

## 7.1 Поиск утечек

Датчик WABCO Leakage Finder 2.0 позволяет легко и быстро найти места утечки и нарушения герметичности в узлах со сжатым воздухом.

При утечке газа через трещину возникают турбулентные вихри — источник ультразвуковых сигналов, — интенсивность которых зависит от разности давлений и размера трещины. На слух такие ультразвуковые сигналы не различимы. С помощью датчика WABCO Leakage Finder 2.0 появление соответствующих сигналов подтверждается визуально и с подачей звуковых сигналов. Обнаруживаемый уровень течи составляет 10-2 мбар\*л/с

### 7.1.1 Поиск мест с нарушенной герметичностью

#### Необходимые компоненты:

- WABCO Leakage Finder 2.0
- Акустический зонд или гибкий акустический зонд
- Наушники с соединительным кабелем или колонка

#### Поиск мест с нарушенной герметичностью

Для облегчения поиска мест с нарушенной герметичностью важно исключить внешние помехи, для этого необходимо:

- закрыть двери, если они открыты;
- оградить зону поиска от посторонних источников шума собственным туловищем или какими приспособлениями.

- Нажав кнопку , включить прибор WABCO Leakage Finder 2.0.

## УВЕДОМЛЕНИЕ

### Повреждение разъема зонда

Разъем зонда можно повредить при неправильном подключении к прибору WABCO Leakage Finder 2.0.

- *Присоединить выбранный зонд в предусмотренном месте (гнездо для зондов отмечено насечкой).*
  - ⇒ *Разъем должен войти в гнездо со щелчком.*
  - ⇒ *Теперь зонд готов к использованию.*

- Присоединить акустический зонд к прибору WABCO Leakage Finder 2.0.

В труднодоступных местах удобно использовать гибкий акустический зонд. Если исследуемые части установки удалены, проще использовать специальный зонд длиной 30 см.

Использование наушников:

- Присоединить наушники к прибору WABCO Leakage Finder 2.0 с помощью предусмотренного провода.

При подключении наушников оба разъема (на приборе WABCO Leakage Finder 2.0 и самих наушниках) должны полностью войти в гнездовую часть.

- Надеть наушники.



Вместо наушников можно использовать колонку.

Перед началом использования колонку необходимо зарядить с помощью отдельного USB-кабеля.

Во время зарядки горит красный светодиодный индикатор. Он гаснет по завершении зарядки. Дополнительная информация приведена в прилагаемом руководстве по эксплуатации.

- Подсоединить контактный разъем колонки к гильзе гнезда прибора WABCO Leakage Finder 2.0.
- Включить колонку, прижав кнопку на тыльной стороне и дождавшись, когда загорится синий индикатор.

При поиске мест утечки зонд проводится вправо, влево, вверх или вниз.

- Провести поиск мест утечки, контролируя изменение звуковых и отображаемых на дисплее сигналов.

⇒ Усиление шума и повышение уровня, отображаемого на дисплее, указывают на приближение к источнику ультразвуковых сигналов, а с ними и к месту утечки.

- Отрегулировать громкость с помощью клавиш со стрелками   до комфортного уровня.



Ультразвук отражается от окружающих стенок и предметов. Поэтому важно понимать, что обнаружено именно место утечки, а не отраженный сигнал.

## УВЕДОМЛЕНИЕ

### Повреждение разъема зонда

Разъем зонда можно повредить, если его повернуть при отсоединении от прибора WABCO Leakage Finder 2.0.

- *Для расфиксации разъема необходимо нажать на кнопку.*
- *Аккуратно и без наклона вытащить зонд из гнезда.*

## 7.2 Проверка герметичности

Для проверки герметичности систем без давления хорошо зарекомендовал себя т. н. активный метод. Для этого ультразвуковой передатчик располагается в испытываемом объекте. В негерметичных местах прибором WABCO Leakage Finder 2.0 обнаруживаются ультразвуковые волны, которые направлены наружу.

### 7.2.1 Проверка герметичности

#### Необходимые компоненты:

- WABCO Leakage Finder 2.0
- Ультразвуковой передатчик
- Акустический зонд или гибкий акустический зонд
- Наушники с соединительным кабелем или колонка

#### Проверка герметичности

- Прижать на 3 секунды кнопку  для включения ультразвукового передатчика.
- Прижать нее еще раз, дождавшись, когда верхний светодиодный индикатор загорится красным цветом.

Интенсивность звука можно отрегулировать во время работы прибора. Предусмотрено два уровня, индицируемых светодиодными индикаторами.

- Для изменения интенсивности звука необходимо нажать на кнопку .
  - ⇒ По светодиодным индикаторам определяется текущая интенсивность звука.

Состояние индикатора	Значение
 Верхний индикатор горит красным цветом	Повышенная интенсивность звука / громче
 Нижний индикатор горит красным цветом	Пониженная интенсивность звука / тише (стандартная настройка)

- Нажав кнопку , включить прибор WABCO Leakage Finder 2.0.
- Расположить ультразвуковой передатчик в выбранном испытываемом объекте (кабине водителя, багажном отсеке, багажнике и проч.).

### УВЕДОМЛЕНИЕ

#### Повреждение разъема зонда

Разъем зонда можно повредить при неправильном подключении к прибору WABCO Leakage Finder 2.0.

- Присоединить выбранный зонд в предусмотренном месте (гнездо для зондов отмечено насечкой).
  - ⇒ Разъем должен войти в гнездо со щелчком.
  - ⇒ Теперь зонд готов к использованию.

- Присоединить акустический зонд к прибору WABCO Leakage Finder 2.0.

В труднодоступных местах удобно использовать гибкий акустический зонд. Если исследуемые части установки удалены, проще использовать специальный зонд длиной 30 см.

## ВНИМАНИЕ

### Опасность поражения слуха

При слишком большой громкости, установленной в наушниках, возникает опасность поражения слуха.

- *Перед тем, как надеть наушники, громкость прибора необходимо уменьшить.*
- *Необходимо соблюдать указания из оригинала инструкции производителя и действующие правила безопасной работы с использованием средств защиты органов слуха в зонах с высоким уровнем шума.*

Использование наушников:

- Присоединить наушники к прибору WABCO Leakage Finder 2.0 с помощью предусмотренного провода.

При подключении наушников оба разъема (на приборе WABCO Leakage Finder 2.0 и самих наушниках) должны полностью войти в гнездовую часть.

- Надеть наушники.



Вместо наушников можно использовать колонку.

Перед началом использования колонку необходимо зарядить с помощью отдельного USB-кабеля.

Во время зарядки горит красный светодиодный индикатор. Он гаснет по завершении зарядки. Дополнительная информация приведена в прилагаемом руководстве по эксплуатации.

- Подсоединить контактный разъем колонки к гильзе гнезда прибора WABCO Leakage Finder 2.0.
- Включить колонку, прижав кнопку на тыльной стороне и дождавшись, когда загорится синий индикатор.

- Провести прибором WABCO Leakage Finder 2.0 вдоль мест уплотнений.
- Провести поиск мест утечки, контролируя изменение звуковых и отображаемых на дисплее сигналов.
  - ⇒ Усиление шума и повышение уровня, отображаемого на дисплее, указывают на нарушение герметичности.
- Отрегулировать громкость с помощью клавиш со стрелками   до комфортного уровня.
- Необходимо уменьшить до минимума интенсивность звука передатчика, как только появится ультразвуковой сигнал, прослушиваемый через закрытые конструктивные элементы (стекло, двери и проч.) или отображаемый на дисплее.
- Выполнить проверку еще раз.

## УВЕДОМЛЕНИЕ

### Повреждение разъема зонда

Разъем зонда можно повредить, если его повернуть при отсоединении от прибора WABCO Leakage Finder 2.0.

- *Для расфиксации разъема необходимо нажать на кнопку.*
- *Аккуратно и без наклона вытащить зонд из гнезда.*

## 7.3 Проверка подшипников

С помощью прибора WABCO Leakage Finder 2.0 и зонда для определения корпусного шума проверку подшипников качения и шарикоподшипников можно провести двумя методами:

- Сравнительный метод: Максимальные значения в дБмкВ двух идентичных подшипников сравниваются друг с другом.
- Метод контроля тенденции: В одной точке подшипника регистрируется контрольное значение, которое далее контролируется в динамике путем регулярных проверок. Повышение значения указывает на то, что смазки недостаточно или что ее в избытке. Если избыток смазки исключается, следует внести смазку в подшипник, несколько раз надавив на рукоятку смазочного шприца, добившись появления контрольного значения либо его нарастания. В промежутке между надавливаниями на рукоятку шприца необходимо обязательно выждать некоторое время, чтобы смазка равномерно распределилась.

### 7.3.1 Проверка подшипников

#### Необходимые компоненты

- WABCO Leakage Finder 2.0
- Зонд для определения корпусного шума
- Наушники с соединительным кабелем или колонка

#### Проверка подшипников

- Нажав кнопку , включить прибор WABCO Leakage Finder 2.0.

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

##### Повреждение разъема зонда

Разъем зонда можно повредить при неправильном подключении к прибору WABCO Leakage Finder 2.0.

- *Присоединить выбранный зонд в предусмотренном месте (гнездо для зондов отмечено насечкой).*
  - ⇒ *Разъем должен войти в гнездо со щелчком.*
  - ⇒ *Теперь зонд готов к использованию.*

- Присоединить зонд для определения корпусного шума к прибору WABCO Leakage Finder 2.0.

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

##### Опасность поражения слуха

При слишком большой громкости, установленной в наушниках, возникает опасность поражения слуха.

- *Перед тем, как надеть наушники, громкость прибора необходимо уменьшить.*
- *Необходимо соблюдать указания из оригинала руководства по эксплуатации производителя и действующие правила безопасной работы с использованием средств защиты органов слуха в зонах с высоким уровнем шума.*

Использование наушников:

- Присоединить наушники к прибору WABCO Leakage Finder 2.0 с помощью предусмотренного провода.  
При подключении наушников оба разъема (на приборе WABCO Leakage Finder 2.0 и самих наушниках) должны полностью войти в гнездовую часть.
- Надеть наушники.

- Отрегулировать громкость с помощью клавиш со стрелками   до комфортного уровня.



Вместо наушников можно использовать колонку.

Перед началом использования колонку необходимо зарядить с помощью отдельного USB-кабеля.

Во время зарядки горит красный светодиодный индикатор. Он гаснет по завершении зарядки. Дополнительная информация приведена в прилагаемом руководстве по эксплуатации.

- Подсоединить контактный разъем колонки к гильзе гнезда прибора WABCO Leakage Finder 2.0.
- Включить колонку, прижав кнопку на тыльной стороне и дождавшись, когда загорится синий индикатор.

- Приложить конец зонда для определения корпусного шума под углом 90° к неподвижной части подшипника (например, валу, втулке и проч.).
- Определить максимальное значение в дБмкВ, отображаемое на дисплее.



Важно, чтобы во время измерения подшипник вращался с тем же числом оборотов и под той же нагрузкой, как и во время предшествующей проверки или как и в случае со сравниваемым подшипником.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

#### Повреждение разъема зонда

Разъем зонда можно повредить, если его повернуть при отсоединении от прибора WABCO Leakage Finder 2.0.

- *Для расфиксации разъема необходимо нажать на кнопку.*
- *Аккуратно и без наклона вытащить зонд из гнезда.*

# 8 Указания для мастерских

## 8.1 Обслуживание

Прибор WABCO Leakage Finder 2.0 и ультразвуковой передатчик не требуют обслуживания.

## 8.2 Ремонт

При нарушениях в работе или иных проблемах недопустимо вскрывать прибор WABCO Leakage Finder 2.0, ультразвуковой передатчик или их принадлежности либо проводить их самостоятельный ремонт. Эта работа должна производиться производителем.

При нарушении в работе или каких-либо проблемах следует обратиться к ближайшему представителю компании WABCO. При обращении с вопросами необходимо по возможности указывать серийный номер прибора WABCO Leakage Finder 2.0 (приведен на его тыльной стороне) и номер варианта исполнения (отображается на несколько секунд на дисплее при включении).

## 8.3 Очистка и уход

При нарушении порядка очистки прибора WABCO Leakage Finder 2.0, ультразвукового передатчика и их принадлежностей возможно их повреждение.

Рекомендуемый порядок очистки

- сухой, не токопроводящей, антистатической кисточкой или тканью
- не сильно всасываемым или сжатым воздухом

Запрещенный способ очистки

- царапающими или агрессивными моющими средствами
- погружением в жидкость

## 8.4 Утилизация

- Окончательный и надлежащий вывод из эксплуатации и утилизация изделия должны осуществляться согласно нормам, действующим в стране эксплуатации. В частности, необходимо соблюдать правила утилизации батарей, технических средств и электроустановок.
- Электрические приборы необходимо собрать отдельно от бытовых и промышленных отходов для дальнейшей переработки или утилизации согласно предписаниям.
- Если есть возможность, отработавший прибор следует передать в отдел утилизации на самом предприятии, откуда он будет отправлен на специализированное предприятие (по ликвидации отходов).
- Стоит помнить и о возможности возврата отработавшего прибора самому производителю. Для этого следует обратиться в клиентскую службу производителя. Необходимо учитывать индивидуально оговоренные условия.
- Электрические и электронные приборы необходимо собирать отдельно от неотсортированного мусора, вывозимого с придомовых территорий, для возможности их вторичного использования или утилизации. Вредные вещества при нарушении порядка их утилизации наносят серьезный вред здоровью и окружающей среде.
- Подробнее об этом можно узнать на одном из специализированных предприятий по ликвидации отходов или в соответствующих инстанциях.
- Упаковка утилизируется отдельно. Бумагу, картон и пластик необходимо сдавать на переработку.









**WABCO**  
a **WORLD** of  
**DIFFERENCE**

**WABCO** (индекс NYSE: WBC) является ведущей глобальной компанией-поставщиком технологий и услуг, повышающих безопасность, эффективность и развитие систем коммуникации между коммерческими транспортными средствами. Берущая свое начало в компании Westinghouse Air Brake Company, основанной почти 150 лет назад, WABCO продолжает лидировать во внедрении передовых, инновационных технологий, делающих возможным автономное вождение в индустрии коммерческого транспорта. Сегодня, лидирующие производители грузовиков, автобусов и прицепов по

всему миру полагаются на отличительные технологии WABCO, включая передовые системы помощи водителю, торможения и контроля устойчивости. Основываясь на своем видении безаварийного вождения и более экологичных решений для автотранспортной отрасли, WABCO также является одним из лидеров в разработке прогрессивных систем управления автопарком, вносящих свой вклад в эффективность коммерческого транспорта. Оборот WABCO в 2017 году составил \$ 3,3 млрд, компания насчитывает без малого 15 000 сотрудников в 40 странах. Для более подробной информации посетите наш сайт [www.wabco-auto.com](http://www.wabco-auto.com)