



**MOTORSERVICE**  
RHEINMETALL AUTOMOTIVE

# Инструменты и средства контроля



**KOLBENSCHMIDT**



**PIERBURG**

## Группа Motorservice

### Качество и сервис из одних рук

Группа Motorservice – это организация по сбыту продукции концерна Rheinmetall Automotive, активно действующая на мировом рынке обслуживания автомобилей. Она является ведущей фирмой, предлагающей компоненты двигателей для свободного рынка запасных частей. Широкий и всеобъемлющий ассортимент группы Motorservice, включающий в себя продукцию марок премиум-класса Kolbenschmidt, Pierburg, TRW Engine Components, а также марки BF, позволяет клиентам приобретать компоненты двигателей высшего качества из одних рук. Для решения задач торговых предприятий и мастерских она предлагает также широкий спектр услуг. Таким образом клиенты группы Motorservice значительно выигрывают от специализированного технического ноу-хау крупного поставщика мировой автомобильной промышленности.

## Rheinmetall Automotive

### Пользующийся хорошей репутацией поставщик мировой автомобильной промышленности

Rheinmetall Automotive представляет собой подразделение мобильности технологического концерна Rheinmetall Group. Предлагая продукцию марок премиум-класса Kolbenschmidt, Pierburg и Motorservice, Rheinmetall Automotive занимает на соответствующих рынках ведущие в мире позиции в таких областях, как снабжение воздухом, уменьшение содержания вредных веществ и насосы, а также по разработке и производству поршней, блоков цилиндров двигателей и подшипников скольжения, включая поставку запасных частей к ним. Низкий уровень выбросов вредных веществ, экономный расход топлива, надежность, качество и безопасность являются определяющими стимулами к созданию новаторских решений Rheinmetall Automotive.



KOLBENSCHMIDT



PIERBURG



TRW  
EngineComponents

6-е издание, апрель 2017 г. (042017)  
Тов. № изделия 50 003 931-09

**Редакция:**  
Motorservice, Technical Market Support

**Разработка и производство:**  
Motorservice, Marketing  
DIE NECKARPRINZEN GmbH, Heilbronn

Перепечатка, размножение и перевод, в том числе и отдельных частей, разрешены только с нашего предварительного письменного согласия и с указанием источника.

Сохраняем за собой право на внесение изменений и на отклонения в иллюстрациях. Любая ответственность исключена.

**Издатель:**  
© MS Motorservice International GmbH

### Ответственность

Все данные этой брошюры были тщательно исследованы и составлены. И всё же возможны ошибки, данные могут быть неверно переведены, может не хватать информации или предоставленная информация может тем временем устареть. В отношении правильности, полноты, актуальности или качества предоставленной информации мы не можем ни дать гарантии, ни взять на себя юридическую ответственность. Любая ответственность с нашей стороны за ущерб, особенно за прямой или косвенный, материальный или нематериальный, возникший в результате использования или неверного применения, а также из-за неполноты или неверности содержащейся в данной брошюре информации, исключается, если только это не произошло в результате умысла или грубой небрежности с нашей стороны.

Соответственно, мы не несём ответственности за ущерб, возникший по причине того, что то или иное предприятие по ремонту двигателей или механик не имеет соответствующей технической квалификации, необходимых знаний и опыта по ремонту.

Насколько описанные здесь технологические процессы и указания по ремонту применимы к будущим поколениям двигателей, предсказать невозможно; это должно быть рассмотрено в каждом отдельном случае предприятием по ремонту двигателей или мастерской.

Оглавление	Стр.
1   Давление и разрежение	4
2   Снабжение топливом	7
3   Снабжение воздухом	14
4   Электрооборудование транспортного средства	15
5   Средства измерения	16
6   Монтаж	22
7   Ремонт двигателей	26
8   Общие инструменты и вспомогательные средства	28



### Ручной пневматический / вакуумный насос – исполнение из металла



Pierburg № 4.07370.27.0

- поворотный манометр
- прочное исполнение из металла
- с дополнительными принадлежностями
- в чемодане
- шкала показаний: от -1 до +4 бар
- возможность переключения между давлением и разрежением

Вес: ок. 1500 г  
Размер упаковки:  
300 мм x 260 мм x 180 мм

### Ручной пневматический / вакуумный насос – исполнение из пластмассы



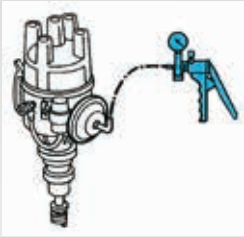
Pierburg № 4.07370.29.0

- экономичное исполнение из пластмассы
- с принадлежностями
- шкала показаний: от -1 до +4 бар
- возможность переключения между давлением и разрежением

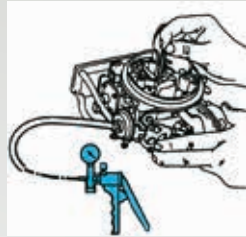
Вес: ок. 500 г  
Размер упаковки:  
275 мм x 215 мм x 70 мм



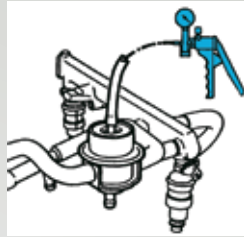
**Примеры применения**



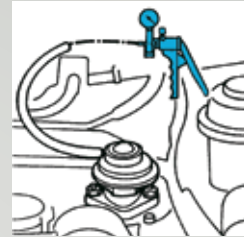
Контроль установки разрежения при зажигания



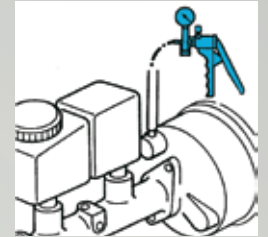
Контроль установок карбюратора



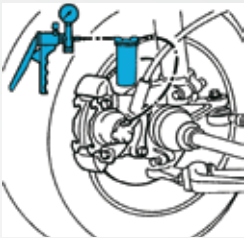
Контроль регулятора давления топлива



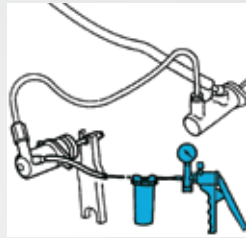
Контроль рециркуляции выхлопных газов (EGR)



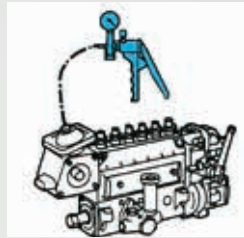
Контроль усилителя тормозного привода



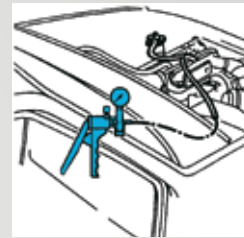
Слив жидкости или удаление воздуха из тормозной системы



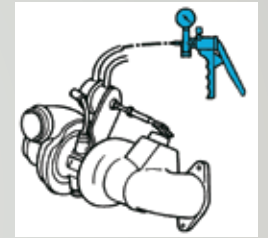
Слив жидкости сцепления



Контроль топливного насоса высокого давления (ТНВД)



Контроль давления наддува



Контроль выпускного клапана у турбодвигателей



Pierburg № 4.07370.29.0

С помощью ручных пневматических / вакуумных насосов можно проверять и настраивать непосредственно на транспортном средстве зависящие от давления функции – в любых местах, где требуется независимое от двигателя генерирование определенного или пониженного давления.

**Преимущества:**

- быстрое и простое обслуживание
- обслуживание выполняется только одной рукой, другая рука свободна для проведения вспомогательных работ
- универсальное применение благодаря наличию соответствующих принадлежностей
- в комбинации с жидкостным резервуаром (см. принадлежности) возможно откачивание жидкостей
- возможность полной разборки



Pierburg № 4.07370.30.0

### Жидкостный резервуар объемом 480 мл

---

Вес: ок. 130 г  
Размер упаковки:  
135 мм x 135 мм x 110 мм



Pierburg № 4.07370.28.0

### Пневматический / вакуумный манометр (с адаптером)

---

Подходит для ручных пневматических /  
вакуумных насосов:

- 4.07370.27.0: исполнение из металла
- 4.07370.29.0
- 4.07370.07.0: «Silverline»\*
- 4.07370.02.0\*
- шкала показаний: от -1 до +4 бар

Вес: ок. 220 г  
Размер упаковки:  
95 мм x 60 мм x 60 мм



Pierburg № 4.07371.00.0

### Ассортимент сухарей

---

Вес: ок. 100 г  
Размер упаковки:  
60 мм x 60 мм x 60 мм

## Прибор проверки давления топлива



Pierburg № 4.07373.20.0

С помощью данного прибора проверки давления топлива возможно измерение давления и расхода без необходимости демонтажа топливных насосов.

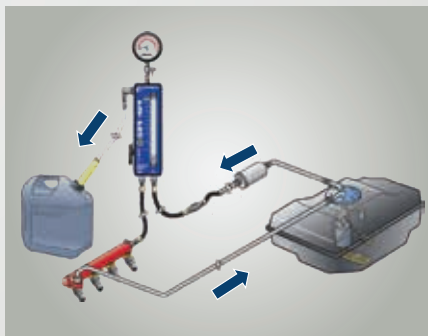
Все применяемые системы подачи топлива (бензиновые, дизельные Common Rail, дизельные с насос-форсункой, дизельные распределительные и рядные топливные насосы с отводом или без него при давлении до 8 бар/120 psi) можно проверить на отсутствие неисправностей с помощью данного прибора проверки давления топлива.

Спецификации:  
макс. давление: 8 бар (120 psi)

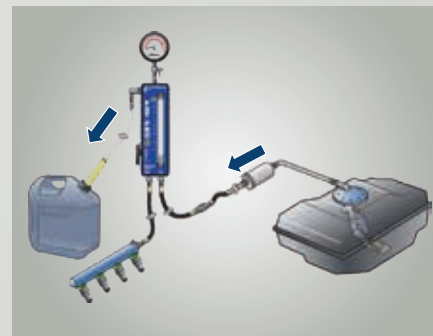
При поиске неисправностей Вам поможет подробная инструкция по применению, содержащая инструкции по проведению проверок, таблицы значений и руководство по диагностике.

**Указание:**  
Непригодность для альтернативных видов топлива с большим содержанием этанола.

Вес: ок. 4800 г  
Размер упаковки:  
440 мм x 240 мм x 210 мм



Порядок измерения в топливной системе с отводом



Порядок измерения в топливной системе без отвода (управление в зависимости от потребностей)



### Набор для ремонта топливопроводов



Pierburg № 4.07373.10.0

На практике ремонт топливопроводов представляет собой проблему, причиной которой является отсутствие необходимых для ремонта компонентов. С помощью набора для ремонта можно эффективно и быстро отремонтировать мелкие поврежденные участки топливопроводов:

- проржавевшие участки стальных труб
- покрытые трещинами участки пластмассовых труб
- перегибы в пластмассовых трубах
- сломанные штекеры, напр., при демонтаже во время замены фильтра
- пригодность использования для стальных или пластмассовых труб с наружным диаметром 8 или 10 мм

- возможность использования на стыках различных материалов (пластмассовая труба-стальная труба, резиновый шланг-стальная труба, резиновый шланг-пластмассовая труба)

В комплект поставки входят: наиболее распространенные патрубки для топливных фильтров, штуцеров для подключения к топливному баку и топливных насосов

Рабочее давление: макс. 5 бар абсолютного давления

Вес: ок. 2560 г








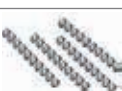



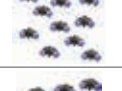



Размер упаковки:  
510 мм x 320 мм x 60 мм





## Запасные упаковки

К набору для ремонта предлагаются следующие запасные упаковки:

Pierburg №	Рис.	Обозначение	Содержимое (шт.)
4.07373.11.0		Запасная упаковка 1 (штекер SAE – прямой)	Штекер SAE – прямой 7,89 – 8 (3); 9,89 – 10 (3)
4.07373.12.0		Запасная упаковка 2 (штекер SAE – угловой 90°)	Штекер SAE – угловой 90° 7,89 – 8 (3); 9,89 – 10 (3)
4.07373.13.0		Запасная упаковка 3 (соединитель труб – прямой)	Соединитель труб – прямой для Ø 8 мм (8); для Ø 10 мм (8)
4.07373.14.0		Запасная упаковка 4 (соединитель труб – угловой, Т-образный соединитель труб)	Соединитель труб – угловой для Ø 8 мм (3); для Ø 10 мм (3) Т-образный соединитель труб для Ø 8 мм (1)
4.07373.15.0		Запасная упаковка 5 (соединитель шлангов)	Двойной патрубок Normaquick Ø 8 мм, S 5/16-6 (2); Ø 10 мм, S 3/8-5/16 (2) Редукционный патрубок – прямой Ø 10 – 8 мм (2)
4.07373.16.0		Запасная упаковка 6 (стальная труба/бензиновый шланг)	Отрезок трубы из стали Ø 8 x 450 мм (2); Ø 10 x 450 мм (2); бензиновый шланг Ø 8 x 450 мм (2); Ø 10 x 450 мм (2)
4.07373.17.0		Запасная упаковка 7 (отрезки труб/втулки)	Отрезок трубы из пластмассы Ø 8 x 50 мм, (5); Ø 10 x 50 мм (5); Ø 8 x 450 мм (2); Ø 10 x 450 мм (2) Одноруртовая втулка Ø 6 x 0,4 x 22 (5); Ø 8 x 0,4 x 22 (5)
4.07373.18.0		Запасная упаковка 8 (зажимы)	Одноушковый зажим 015,3-706 R (20); 016,6-706 R (20)
4.07373.39.0		Запасная упаковка 9 (двойной патрубок 8 мм)	Двойной патрубок Normaquick Ø 8 мм, S 5/16-6 (10)
4.07373.40.0		Запасная упаковка 10 (штекер SAE – угловой 90°)	Штекер SAE – угловой 90° 7,89 – 8 (10)
4.07373.41.0		Запасная упаковка 11 (штекер SAE – прямой)	Штекер SAE – прямой 7,89 – 8 (10)
4.07373.42.0		Запасная упаковка 12 (соединитель труб – угловой, 8 мм)	Соединитель труб – угловой для Ø 8 мм (10)
4.07373.43.0		Запасная упаковка 13 (соединитель труб – угловой, 10 мм)	Соединитель труб – угловой для Ø 10 мм (10)
4.07373.44.0		Запасная упаковка 14 (Т-образный соединитель труб, 8 мм)	Т-образный соединитель труб для Ø 8 мм (10)
4.07373.45.0		Запасная упаковка 15 (Т-образный соединитель труб, 10 мм)	Т-образный соединитель труб для Ø 10 мм (10)

### Инструменты для демонтажа быстродействующих муфт



Pierburg № 4.07373.21.0

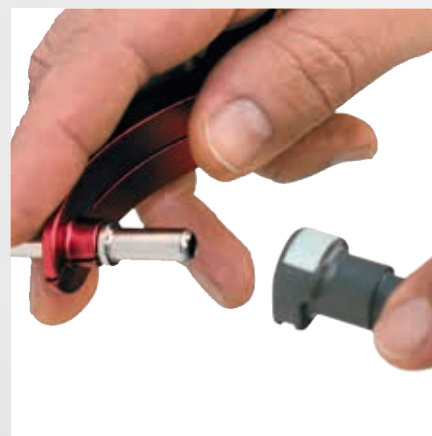
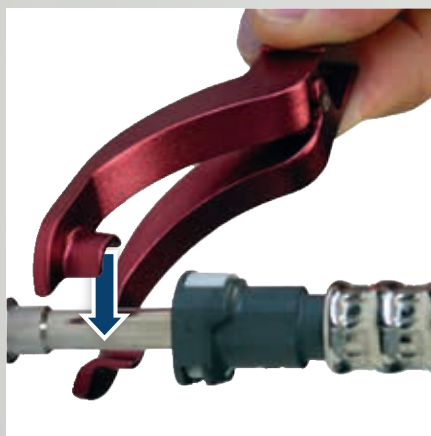
Для облегчения работы при разжиме быстродействующих муфт (quick connectors), применяемых многими изготовителями транспортных средств, компания Motorservice предлагает комплект с 8 инструментами. Для облегчения доступа к муфтам инструменты имеют изогнутую форму.

В комплект входят инструменты следующих размеров:  
8 мм (5/16"),  
9,5 мм (3/8"),  
9,5 мм (3/8") трубопровод радиатора,  
9,5 мм (3/8") смазочная линия

13 мм (1/2"),  
16 мм (5/8"),  
19 мм (3/4"),  
22 мм (7/8")

Вес: ок. 700 г

Размер упаковки:  
250 мм x 60 мм x 230 мм



## Монтажный инструмент для топливных насосов



Pierburg № 4.00063.00.0

Вспомогательное средство для демонтажа/монтажа топливных насосов.

Благодаря этому экономичному инструменту больше не требуется заменять полностью весь топливный насос вместе с держателем – заменяется только сам топливный насос.

Порядок применения инструмента подробно описан в инструкции по монтажу, прилагаемой к топливным насосам компании Pierburg.

Вес: ок. 600 г  
Размер упаковки:  
150 мм x 55 мм x 55 мм

Инструмент можно применять для следующих топливных насосов:

Pierburg №	Изготовитель	Модель
7.22013.02.0	BMW	5 серия (E39)
7.22013.57.0	BMW	X5 (E53)
7.22013.61.0	BMW	M5 (E39)
7.22013.69.0	BMW	7 серия (E65/66/67)
7.28303.60.0	Volkswagen	Golf IV, V; Passat 1.9, 2.0 TDI
7.28303.70.0	Audi	A4
	BMW	520d, 525d, 530d
7.50007.50.0	BMW	X5 (E53)
7.50111.60.0	Volkswagen	Fox 1.4 TDI, Passat 1.9/2.0 TDI, Tiguan 2.0 TDI



### Топливный шланг Ø 3,5 мм



Pierburg № 4.07371.04.0

Топливный шланг в картонной упаковке согласно DIN 73379 B

- толщина стенки: 2,0 мм
- длина: 20,0 м
- внутренний слой: бутадиен-нитрильный каучук
- текстильная оплетка: CO



**Указание:**

Не допущен к погружению.

Вес: ок. 1100 г

Размер упаковки:

315 мм x 125 мм x 320 мм

Области применения	Диапазон температур
стандартные и принятые в торговле виды топлива и топливные смеси с содержанием бензола макс. до 50 %	от -30 °C до +50 °C
вода, воздух, соляровое масло EL*	от -30 °C до +80 °C
дизельное топливо (газовое масло) с добавкой рапсового метилэфира**	от -30 °C до +65 °C

### Топливный шланг Ø 6,0 мм



Pierburg № 4.07371.07.0

Топливный шланг в картонной упаковке согласно DIN 73379-2A

- толщина стенки: 3,0 мм
- длина: 20,0 м
- внутренний слой: бутадиен-нитрильный каучук

- армирующий наполнитель: полиэстер
- наружный слой: CR

Вес: ок. 2300 г

Размер упаковки:

315 мм x 125 мм x 320 мм

Области применения	Диапазон температур
стандартные и принятые в торговле виды топлива, специально для бензина для высокофорсированных двигателей с содержанием бензола макс. до 50 %, подходит для E10	от -30 °C до +50 °C
вода, воздух, соляровое масло EL*	от -30 °C до +90 °C
дизельное топливо с добавкой рапсового метилэфира**	от -30 °C до +65 °C

\* особо легкое

\*\* метилэфир рапсового масла



## Топливный шланг Ø 7,5 мм



Pierburg № 4.07371.06.0

Топливный шланг в картонной упаковке согласно DIN 73379-2A

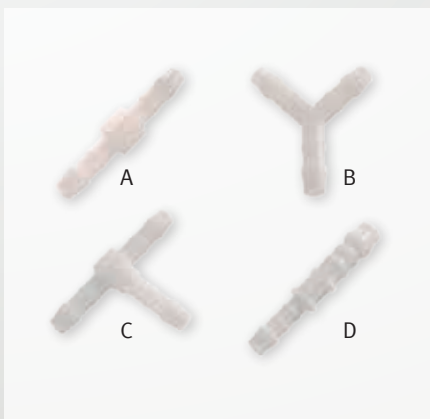
- толщина стенки: 3,0 мм
- длина: 20,0 м
- внутренний слой: бутадиен-нитрильный каучук

- армирующий наполнитель: полиэстер
- наружный слой: CR

Вес: ок. 3050 г  
Размер упаковки:  
315 мм x 125 мм x 320 мм

Области применения	Диапазон температур
стандартные и принятые в торговле виды топлива и топливные смеси с содержанием бензола макс. до 50 %	от -30 °C до +50 °C
вода, воздух, соляровое масло EL*	от -30 °C до +80 °C
дизельное топливо (газовое масло) с добавкой рапсового метилэфира**	от -30 °C до +65 °C

## Шланговые соединения



Pierburg № см. в таблице

Pierburg №	Описание	Тип	Диаметр
4.07413.72.0	Шланговое соединение GS 4	(A) 	4 мм
4.07414.03.0	Шланговое соединение GS 6		6 мм
4.07414.02.0	Шланговое соединение GS 8		8 мм
4.07413.65.0	Шланговое соединение YS 4	(B) 	4 мм
4.07413.98.0	Шланговое соединение YS 6		6 мм
4.07414.00.0	Шланговое соединение YS 8		8 мм
4.07413.60.0	Шланговое соединение TS 4	(C) 	4 мм
4.07413.99.0	Шланговое соединение TS 6		6 мм
4.07414.01.0	Шланговое соединение TS 8		8 мм
4.07414.86.0	Переходник GRS 8/6	(D) 	6 мм/8 мм

### Специальный инструмент для замены сенсоров воздушных масс



Pierburg № 4.07370.26.0

Замена установленных в серийном исполнении сенсоров воздушных масс усложняется из-за использования специальных винтов (пяти- или шестиконечные звездочки) с размещенным посередине штифтом.

Для сенсоров воздушных масс, используемых на рынке запасных частей и аксессуаров для автомобилей,

компания Motorservice предлагает соответствующий специальный инструмент.

Вес: ок. 100 г

Размер упаковки:

60 мм x 60 мм x 30 мм



## Мини-амперметры



Pierburg № 4.07373.00.0



Pierburg № 4.07373.01.0

С помощью данных мини-амперметров можно быстро и без особых затрат определить потребление тока, непосредственно на соответствующем предохранителе в блоке предохранителей транспортного средства. Предлагаются мини-амперметры для наиболее распространенных плоских плавких предохранителей транспортных средств, в двух исполнениях.

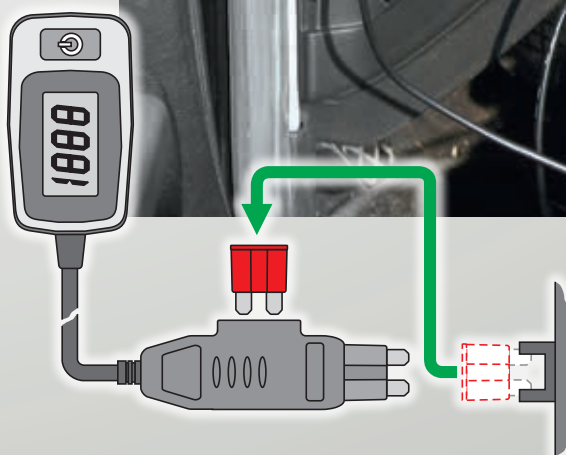
Комплект поставки: вместе с батареей

Вес: ок. 75 г

Размер упаковки:

95 мм x 60 мм x 60 мм

Pierburg №		Прочие данные	
4.07373.00.0	19,0	FK2	макс. 20 А / 48 В
4.07373.01.0	11,8	FK1/MINI	макс. 20 А / 48 В



### Измерительный мост



Kolbenschmidt № 50 009 914

Измерительный мост из анодированного алюминия для индикаторов часового типа диаметром 8 мм (винтовой зажим).

Для измерения выступа поршня, выступа гильз цилиндров, посадки клапана и пр.

- 3-кратная регулировка
- внутреннее расстояние между опорными точками:  
94/134/174 мм

Комплект поставки:

1 измерительный мост (без индикатора часового типа) в выдвижной упаковке, из прозрачной пластмассы

Вес: ок. 250 г

Размер упаковки:

225 мм x 40 мм x 40 мм





## Индикатор часового типа



Kolbenschmidt № 50 009 884

- корпус и наружное кольцо из металла
- диапазон измерений: 0 – 10 мм
- минимальное считываемое значение: 0,01 мм
- для посадочных отверстий диаметром 8 мм

Комплект поставки:  
1 индикатор часового типа в пластмассовой коробке

Вес: ок. 200 г  
Размер упаковки:  
160 мм x 80 мм x 60 мм

## Измерительный клин



Kolbenschmidt № 50 009 879

Высокоточный измерительный инструмент для определения зазора в замке поршневых колец и измерения прочих расстояний и зазоров.

- диапазон измерений: 0,12 – 1,0 мм
- точность считывания: 0,01 мм

Комплект поставки:  
1 измерительный клин из нержавеющей стали

Вес: ок. 30 г  
Размер упаковки:  
200 мм x 20 мм x 1 мм

### Щуп



Kolbenschmidt № 50 009 824

Подходит для замера зазора в клапанном приводе, зазора в замке поршневых колец, а также для многих других областей применения.

Диапазон измерений: 0,05 – 1,00 мм  
Длина пластины: 100 мм

Комплект поставки:  
1 щуп с 13 пластинами и никелированным корпусом, в выдвижной упаковке, из прозрачной пластмассы

Вес: ок. 80 г  
Размер упаковки:  
105 мм x 20 мм x 20 мм

### Длинный щуп



Kolbenschmidt № 50 009 924

Подходит для замера зазора в клапанном приводе, зазора в замке поршневых колец, а также для многих других областей применения.

Диапазон измерений: 0,1 – 0,6 мм  
Длина пластины: 200 мм

Комплект поставки:  
1 щуп с 11 пластинами и креплением на кольце, в выдвижной упаковке, из прозрачной пластмассы

Вес: ок. 80 г  
Размер упаковки:  
205 мм x 20 мм x 20 мм



## «Plastic Gauge» – измерительные полосы для подшипников скольжения



Kolbenschmidt № 50 009 880

«Plastic Gauge» позволяют просто и точно произвести замер зазоров в подшипниках и прочих зазорах. Область применения распространяется, к примеру, на коренные и шатунные подшипники, а также места, не пригодные для использования щупа.

### Применение:

Измерительная полоса накладывается поперек рабочей поверхности на вал. Крышки подшипников устанавливаются и затягиваются с учетом предписанных моментов затяжки. После удаления крышек подшипников можно определить зазоры в подшипниках на основании толщины измерительных полос с помощью измерительной шкалы.

Прочие возможности применения: определение неровностей на уплотнительных поверхностях головки цилиндра и на фланцевых соединениях.

### Диапазон измерений:

0,025 – 0,175 мм  
0,001 – 0,007 дюйма

### Комплект поставки:

10 измерительных полос, руководство по измерению и измерительная шкала, в выдвигной упаковке, из прозрачной пластмассы

Вес: ок. 30 г

Размер упаковки:  
150 мм x 42 мм x 20 мм



### Штангенциркуль



Kolbenschmidt № 50 009 890

Высококачественный штангенциркуль с быстрой перестановкой, крестообразными наконечниками и плоским измерителем глубины. Нержавеющая, закаленная сталь, шкала и нониус с матовым хромированным покрытием. Для выполнения наружных, внутренних, ступенчатых измерений и измерения глубины.

Диапазон измерений: 0–150 мм  
Длина измерительной части: 40 мм  
Показания в мм и дюймах  
Нониус 1/20 мм или 1/128 дюйма

Комплект поставки:  
1 штангенциркуль в футляре из искусственной кожи

Вес: ок. 240 г  
Размер упаковки:  
ок. 260 мм x 95 мм x 15 мм

### Штангенциркуль с круглой шкалой



Kolbenschmidt № 50 009 814

Высокоточный штангенциркуль с круглой шкалой, приводным роликом, крестообразными наконечниками и плоским измерителем глубины. Нержавеющая, закаленная сталь, шкала с матовым хромированным покрытием, закаленное и отшлифованное с высокой точностью зубчатое зацепление, поворотный циферблат шкалы. Для выполнения точных наружных, внутренних, ступенчатых измерений и измерений глубины.

Диапазон измерений: 0–150 мм  
Точность считывания: 0,01 мм  
Длина измерительной части: 40 мм  
с винтом закрепления

Комплект поставки:  
1 штангенциркуль в прочном пластмассовом футляре.

Вес: ок. 300 г  
Размер упаковки:  
ок. 250 мм x 90 мм x 28 мм



## Цифровой штангенциркуль



Kolbenschmidt № 50 009 850

Данный штангенциркуль отличается простотой в обслуживании и точностью измерений.

Технические данные и комплектация:

- 5-значный ЖК-дисплей
- диапазон измерений: 0 – 150 мм/6 дюймов
- возможность переключения единиц измерения мм/дюймы
- деления: 0,01 мм/0,0005 дюйма
- кнопка нулевого положения
- установка момента
- винт закрепления
- быстрая перестановка
- крестообразный наконечник для внутреннего измерения
- скошенные концы губок для внутризонного измерения

- шкала глубин
- на обратной стороне таблица со значениями резьбы
- вывод данных
- изготовление из нержавеющей инструментальной стали, с хромированным покрытием

Комплект поставки:

1 цифровой штангенциркуль вместе с батареей, в прочном пластмассовом футляре

Вес: ок. 300 г

Размер упаковки:

ок. 250 мм x 90 мм x 28 мм

## Твердомер



Kolbenschmidt № 50 009 812

Высокоточный твердомер (склерограф) для проверки деталей с поверхностной закалкой.

Пример применения:

проверка твердости коренных шеек коленчатых валов. Определяемые путем измерения числа твердости дают информацию о возможности повторного применения коленчатых валов.

Боек отвесно падает на подлежащую проверке поверхность и снова отскакивает от нее. В самой верхней точке упругого отскока боек удерживается улавливающим устройством. Значение упругого отскока считывают с нанесенной шкалы и с помощью таблицы переводят в HB/HV/HRC и значение предела прочности при растяжении.

Комплект поставки:

твердомер по методу отскока в никелированном исполнении, таблица перевода, высококачественный деревянный футляр

Вес вместе с упаковкой: 500 г

Размер упаковки:

200 мм x 80 мм x 32 мм

## Щипцы для установки поршневых колец



*Kolbenschmidt № 50 009 815  
(легковые автомобили)  
Kolbenschmidt № 50 009 829  
(грузовые автомобили)*



*Kolbenschmidt № 50 009 831  
(грузовые автомобили)*

Щипцы для установки поршневых колец обеспечивают надежную установку и съем поршневых колец. Они позволяют избежать таких повреждений поршней и поршневых колец, как царапины, поломки и перерастяжения. Глянцевая никелированная поверхность.

### **Kolbenschmidt № 50 009 815**

Щипцы для установки поршневых колец диаметром от 50 мм до 110 мм\*

Комплект поставки: 1 пара щипцов для установки поршневых колец  
Вес: ок. 300 г  
Размер упаковки: макс. 220 мм x 150 мм x 20 мм

### **Kolbenschmidt № 50 009 829**

Щипцы для установки поршневых колец диаметром от 110 мм до 160 мм\*

Комплект поставки:  
1 пара щипцов для установки поршневых колец  
Вес: ок. 300 г  
Размер упаковки: макс. 280 мм x 200 мм x 25 мм

### **Kolbenschmidt № 50 009 831**

Щипцы для установки поршневых колец диаметром от 60 мм до 160 мм\*

Комплект поставки:  
1 пара щипцов для установки поршневых колец  
Вес: ок. 250 г  
Размер упаковки: макс. 220 мм x 140 мм x 20 мм

\* Не гарантируется возможность применения для поршневых колец любых исполнений.

## Натяжная лента поршневых колец



**Kolbenschmidt № 50 009 816**  
(легковые автомобили)

**Kolbenschmidt № 50 009 828**  
(грузовые автомобили)

**Kolbenschmidt № 50 009 832**  
(грузовые автомобили)

Незаменимы для быстрой и надежной установки поршней в отверстия цилиндров. Натяжные ленты поршневых колец изготовлены из специальной пружинной ленточной стали, черненная и частично никелированная поверхность. Возможна плавная установка.

### **Kolbenschmidt № 50 009 816**

Натяжная лента поршневых колец, для диаметра поршня от 53 мм до 125 мм, высота 3" \*\*

Комплект поставки:

1 натяжная лента с ключом для зажима

Вес: ок. 300 г

Размер упаковки:

ок. 90 мм x 90 мм x 100 мм

### **Kolbenschmidt № 50 009 828**

Натяжная лента поршневых колец, для диаметра поршня от 90 мм до 175 мм, высота 4" \*\*

Комплект поставки:

1 натяжная лента с ключом для зажима

Вес: ок. 300 г

Размер упаковки:

ок. 90 мм x 90 мм x 120 мм

### **Kolbenschmidt № 50 009 832**

Натяжная лента поршневых колец, для диаметра поршня от 90 мм до 175 мм, высота 3" \*\*

Комплект поставки:

1 натяжная лента с ключом для зажима

Вес: ок. 300 г

Размер упаковки:

ок. 110 мм x 110 мм x 130 мм

\*\* Условная пригодность для гильз цилиндров с обтюраторным кольцом и расточкой.



## Комплект для монтажа поршневых колец



Kolbenschmidt № 50 009 913

Kolbenschmidt № 50 009 915

Прочный пластмассовый чемодан с щипцами для установки поршневых колец, натяжными лентами поршневых колец и щупом. Для монтажа поршней и поршневых колец легковых и грузовых автомобилей.

Щипцы для установки поршневых колец обеспечивают надежную установку и съем поршневых колец. Они позволяют избежать таких повреждений поршней и поршневых колец, как царапины, поломки и перерастяжения. Глянцевая никелированная поверхность с логотипом Kolbenschmidt, пластмассовые ручки.

Натяжные ленты поршневых колец изготовлены из специальной пружинной ленточной стали, черненная и частично никелированная поверхность, плавная установка. Незаменим для быстрой и надежной установки поршней в отверстия цилиндров.





**Kolbenschmidt № 50 009 913**

Комплект поставки:

- 1 щуп 0,05–1,0 мм, 13 пластин, глянцевый никелированный корпус
- 1 пара щипцов для установки поршневых колец диаметром 50–110 мм\*
- 1 пара щипцов для установки поршневых колец диаметром 110–160 мм\*
- 1 натяжная лента поршневых колец, для диаметра поршня 53–125 мм, высота 3" \*\*
- 1 натяжная лента поршневых колец, для диаметра поршня 90–175 мм, высота 4" \*\*
- 1 пластмассовый чемодан

Вес: ок. 2500 г

Размеры чемодана:

450 мм x 360 мм x 106 мм



**Kolbenschmidt № 50 009 915**

Комплект поставки:

- 1 щуп 0,05–1,0 мм, 13 пластин, глянцевый никелированный корпус
- 1 пара щипцов для установки поршневых колец диаметром 110–160 мм\*
- 1 пара щипцов для установки поршневых колец диаметром 60–160 мм\*
- 1 натяжная лента поршневых колец, для диаметра поршня 90–175 мм, высота 4" \*\*
- 1 натяжная лента поршневых колец, для диаметра поршня 90–175 мм, высота 3" \*\*
- 1 пластмассовый чемодан

Вес: ок. 2500 г

Размеры чемодана:

450 мм x 360 мм x 106 мм



\* Не гарантируется возможность применения для поршневых колец любых исполнений.

\*\* Условная пригодность для гильз цилиндров с обтюраторным кольцом и расточкой.

## Алмазные хонинговальные бруски для обработки алюминиевых цилиндров



Kolbenschmidt № 50 009 908

Алмазные хонинговальные бруски на пластмассовой связке и металлической опоре предусмотрены для профессиональной тонкой обработки алюминиевых рабочих поверхностей цилиндров, позволяющей достичь идеальных результатов обработки.

Габариты брусков Д x Ш x В:  
80 мм x 5 мм x 6 мм  
Толщина металлической опоры: 3 мм  
Термостойкость: макс. до 80 °С

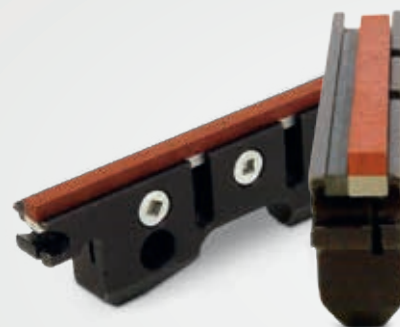
Крепление хонинговальных брусков на державках брусков путем зажима или приклеивания.

**Указание:**  
Для обработки на каждый хонинговальный инструмент требуется как минимум по четыре бруска. В качестве охлаждающего средства и смазки можно использовать стандартное и принятое в торговле хонинговальное масло.

Специальный состав материала алмазных хонинговальных брусков предусмотрен для обработки алюминиево-кремниевых сплавов. Не подходят для серого чугуна и прочих железных материалов.

Комплект поставки:  
2 алмазных хонинговальных бруска в пластмассовой коробке

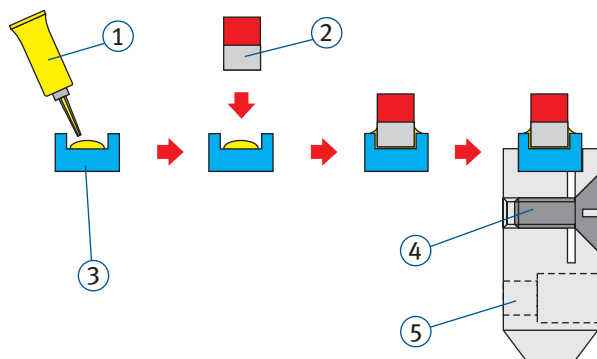
Вес: ок. 60 г  
Размер упаковки:  
ок. 110 мм x 75 мм x 30 мм



### Крепление алмазных хонинговальных брусков

#### Вариант 1:

Приклеивание хонинговальных брусков к державке и последующее закрепление зажимом

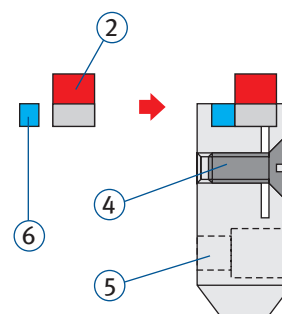


1 Клей  
2 Алмазный хонинговальный брусок

3 Несущая пластина с канавкой  
4 Зажимный винт

#### Вариант 2:

Закрепление брусков зажимом



5 Держатель хонинговальных брусков с закреплением зажимом  
6 Распорка

## Кремниевые бруски для раскрытия при обработке алюминиевых цилиндров



Kolbenschmidt № 50 009 909

Бруски для раскрытия с абразивными зёрнами из карбида кремния, на связке из пористого пластмассового материала. Для механического раскрытия и скругления кристаллов кремния рабочих поверхностей цилиндров ALUSIL® и LOKASIL®. Использование брусков для раскрытия гарантирует получение идеальных и надежных результатов обработки.

Габариты брусков Д x Ш x В:  
80 мм x 10 мм x 10 мм  
Термостойкость: макс. до 80 °С  
Крепление хонинговальных брусков на державке брусков возможно только путем приклеивания.



**Указание:**

Для обработки на каждый хонинговальный инструмент требуется как минимум по четыре бруска. В качестве охлаждающего средства и смазки можно использовать стандартное и принятое в торговле хонинговальное масло.

Комплект поставки:  
2 бруска для раскрытия в пластмассовой коробке

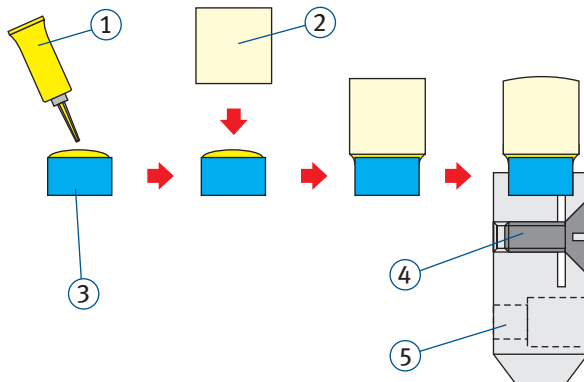
Вес: ок. 60 г  
Размер упаковки:  
ок. 110 мм x 75 мм x 30 мм

### Крепление брусков для раскрытия

Зажим мягких и пористых брусков для раскрытия невозможен. Бруски для раскрытия подлежат креплению на державке брусков только путем приклеивания. Для склеивания подходят стандартные и принятые в торговле одно- и двухкомпонентные клеи с достаточной конечной прочностью и химической устойчивостью к маслам, кислотам и щелочам.

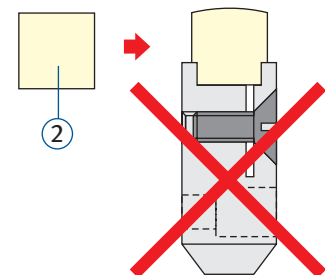
Приклеивание брусков для раскрытия и последующее закрепление зажимом.

Закрепление брусков для раскрытия зажимом невозможно.



1 Клей  
2 Брусок для раскрытия

3 Несущая пластина  
4 Зажимный винт



5 Держатель хонинговальных брусков с закреплением зажимом

### Набор торцовых ключей



Набор торцовых ключей из хром-ванадиевой стали, в который входят 94 предмета.

По одной 1/2- и 1/4-дюймовой переключающей трещотке с рычагом, различные надставки и шарниры. Быстросменный механизм для простой смены вставок. Короткие и длинные 6-гранные торцовые вставки от 4 до 32 мм и торцовые вставки для свеч зажигания 16 и 21 мм. Торцовые вставки для винтов торкс, винтов с внутренним

шестигранником, винтов с крестовым шлицем и винтов с прорезью под отвертку в головке.

Комплект поставки:  
набор торцовых ключей из 94 предметов в прочном пластмассовом чемодане

Вес: ок. 6,6 кг  
Размеры чемодана:  
380 мм x 280 мм x 80 мм

Kolbenschmidt № 50 009 892





## Паста для очистки рук



Тов. № изделия 50 009 910

Специальная паста для очистки рук при сильном загрязнении, экономичная и щадящая очистка, с очистной биодобавкой, без растворителя, нейтральный для кожи уровень pH. Для удаления масел, графита, металлической пыли, сажи, жиров, смазок. С отбеленным порошком из скорлупы грецкого ореха, не содержит мыла.

Объем тюбика: 250 мл

Вес тюбика: ок. 295 г

Немецкий фирменный продукт, изготовленный по нормам, принятым в косметической промышленности.

Упаковочная единица:  
12 тюбиков (250 мл) в наружной картонной упаковке

Вес: 3770 г

Размер упаковки:  
217 мм x 167 мм x 212 мм

# Передача ноу-хау



## Специальные знания от эксперта

### Курсы обучения по всему миру

*Напрямую от изготовителя*

Ежегодно около 4 500 механиков и техников приобретают новые знания на наших курсах обучения и семинарах, которые мы проводим как на местах, в различных странах мира, так и в наших учебных центрах, расположенных в Нойенштадте, Дормагене и Тамме (Германия).

### Новости

*Регулярно рассылаемая по e-mail информация*

Подпишитесь онлайн на наш бюллетень, и Вы будете регулярно и бесплатно получать информацию о новых продуктах в программе, технические издания и многое другое.

### Техническая информация

*Практические навыки для практического применения*

Благодаря нашим Product Information, Service Information, техническим брошюрам и плакатам Вы всегда будете идти в ногу со временем.

### Социальные сети

*Всегда в курсе*



### Технические видеофильмы

*Подробно разъясненный профессиональный монтаж*

Передача знаний через видео: в наших видеофильмах Вы найдете связанные с практикой указания по монтажу и системные пояснения к нашим продуктам.

### Индивидуальная информация

*Специально для наших заказчиков*

Подробная информация и сервис из нашего обширного спектра услуг, например: индивидуализированные материалы для содействия сбыту, поддержка сбыта, техническая поддержка и многое другое.





[www.ms-motorservice.com](http://www.ms-motorservice.com)

### Продукты в фокусе внимания онлайн

*Информация о продуктах  
в режиме онлайн*

Вы узнаете много интересного о наших продуктах, установленных внутри двигателя и вокруг него, благодаря интерактивным элементам, анимации и видеороликам.

### Технипедия

*Вы ищете техническую  
информацию на темы, связанные  
с двигателем?*

В нашей технпедии мы поделимся с Вами своими ноу-хау. Здесь Вы найдете специальные знания напрямую от эксперта.

### Виртуальный магазин

*Ваш прямой доступ к нашим  
продуктам*

Оформление заказов круглосуточно. Быстрый контроль наличия. Обширный поиск продуктов по двигателю, транспортному средству, размерам и т. д.

### Приложение Motorservice

*Мобильный доступ к  
техническому ноу-хау*

Здесь Вы быстро и просто получите самую актуальную информацию и услуги по нашим продуктам.



**MOTORSERVICE**  
RHEINMETALL AUTOMOTIVE



**\* OUR HEART BEATS  
FOR YOUR ENGINE.**

Партнёр Motorservice:

Headquarters:

**MS Motorservice International GmbH**

Wilhelm-Maybach-Straße 14-18

74196 Neuenstadt, Germany

[www.ms-motorservice.com](http://www.ms-motorservice.com)



50 003 931-09 - RU - 04/17 (042107)  
© MS Motorservice International GmbH