



Арт. № KHPR000250906

KTS 530/540/570/650

FSA 720/740

Инструкции по эксплуатации



Содержание	Страницы
Каталог Описание приборов и программного обеспечения ESI[tronic]	3-8
KTS 530/540/570 - системный тестер Инструкция по эксплуатации: описание изделия, первый ввод в эксплуатацию, уход, технические характеристики	9-16
KTS 650 - системный тестер Инструкция по эксплуатации: информация по безопасности, общая информация, описание прибора, ввод в эксплуатацию, управление, технические данные	17-26
FSA 720 - мотортестер Инструкция по эксплуатации: применение, требования к системе, описание прибора, ввод в эксплуатацию, установка программного обеспечения CompacSoft[plus], эксплуатация, технические характеристики	27-35
FSA 740 - мотортестер Инструкция по эксплуатации: применение, описание прибора, ввод в эксплуатацию, эксплуатация, технические характеристики	36-44
Гарантия и сервис Условия поддержания гарантии, требования к аппаратному и программному обеспечению, прайс-лист на услуги по установке ПО, координаты сервисных центров	45-48

BOSCH является ведущим производителем оборудования для диагностики, регулировки и ремонта автомобилей. Уже более 75 лет **BOSCH** разрабатывает и производит специальное оборудование и диагностические приборы для автомобильных компонентов.

Диагностические приборы серий **KTS** и **FSA** – это самая современная техника для быстрой и точной диагностики неисправностей и квалифицированного ремонта. Универсальные (мультимарочные) приборы системной диагностики серии **KTS** с программным обеспечением **ESI[tronic]** для диагностики различных электронных систем управления превращают имеющийся на сервисе или специально приобретенный компьютер в мощный диагностический инструмент, а также дополняет полноценный русифицированный мотортестер **FSA**.

Концепция модульного построения приборов обеспечивает оптимальные условия для их приобретения. Оборудованием **BOSCH** может быть оснащена любая станция технического обслуживания: от небольшого сервиса до крупного комплекса.

Желаем Вам успехов в области диагностики и ремонта автомобилей!

Каталог
Описание приборов и ПО



1. Программное обеспечение ESI[tronic]

Тематические разделы ESI[tronic]:

- ✓ автомобильные запчасти и агрегаты;
- ✓ нормы времени;
- ✓ инструкции по поиску неисправностей – SIS (Service Information System);
- ✓ диагностика блоков управления;
- ✓ принципиальные электрические схемы автомобилей;
- ✓ техобслуживание;
- ✓ регулировочные данные дизельных агрегатов;
- ✓ техническая информация по легковым автомобилям (более 15000 моделей), грузовикам (более 11500 моделей), мотоциклам (более 5000 моделей), тягачам, тракторам и спецтехнике (более 8000 моделей).

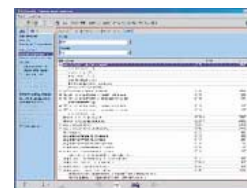


Система информационных блоков повышает эффективность работы с диагностической техникой Bosch. Современный интерфейс предлагает простой и быстрый доступ ко всей информации, начиная с идентификации транспортного средства и заканчивая алгоритмами поиска неисправностей и подбором запчастей. Базы данных охватывают более 95% европейского авторынка. Навигационное окно с единой системой для всех марок автомобилей обеспечивает быстроту и удобство работы. Регулярное обновление (4 раза в год).

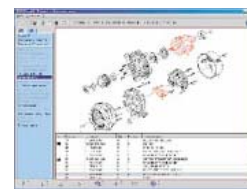
Сектор	Номер для заказа	Тема	Описание
A	1 987 729 002	Автомобили и запчасти	Идентификация автомобилей и запасных частей BOSCH к ним. Обзор по различным производителям. Возможность формирования предложения, заказа и счета на автосервисе, ведение склада.
B	1 987 729 020	Нормы времени	Нормы трудоемкости ремонтных работ. Единое представление в часах и минутах. Возможность расчета стоимости в рублях.
C	1 987 729 2xx	Инструкции по поиску неисправностей (SIS) и системная диагностика. См. таблицу ниже.	
C-архив		SIS	Архив SIS-данных с микрокарт. Ежегодное бесплатное приложение к сектору С.
D	1 987 729 012	Дизель (запчасти)	Полный каталог дизельных запчастей BOSCH. Более 1,1 миллиона позиций. Всплывающие рисунки высокого качества, удобное ступенчатое фрагментирование.
E	1 987 729 018	Электрика (запчасти)	Полный каталог электрики BOSCH. Более 300000 позиций. Всплывающие рисунки высокого качества, удобное ступенчатое фрагментирование.
F	1 987 729 021	Запчасти	Архив около 1500 спецификаций запасных частей для старых автомобилей. Ежегодное обновление.
K1	1 987 729 261	Ремонт	Руководства по ремонту дизельной аппаратуры.
K2	1 987 729 262	Ремонт	Руководства по ремонту генераторов и стартеров.
K3	1 987 729 263	Ремонт	Руководства по ремонту дизельной аппаратуры, генераторов и стартеров.
M	1 987 729 250	Механика (техобслуживание)	Данные по техническому обслуживанию, регулировке углов установки колес, обозначениям шин, зубчатым ремням и пр. Описание операций по снятию и установке.
P	1 987 729 042	Электросхемы	Принципиальные схемы от автопроизводителей в едином представлении. Более 60 автопроизводителей, 520 модельных рядов, 5000 автомобилей, свыше 100000 электрических схем. Функции фрагментирования и распечатки.
S	1 987 729 252	Сервис	Комплект для автосервиса – секторы А, В, и TD (ТесДос – каталог запчастей сторонних производителей), интервалы техобслуживания автомобилей.
W	1 987 729 032	Регулировка ТНВД	Регулировочные данные для 8000 рядных и 1400 рас-пределительных насосов. Полный процесс проверки от проведения измерений до распечатки протокола.
W-архив		Регулировка ТНВД	Архив регулировочных данных для ТНВД с микрокарт. Ежегодное бесплатное приложение к секторам W и K.
ZD+ZX	1 987 729 059	ZEXEL (запчасти)	Каталог дизельных запчастей ZEXEL. Программное обеспечение ZEXEL.
ZW	1 987 729 061	Регулировка ТНВД	Регулировочные данные для топливных насосов ZEXEL.



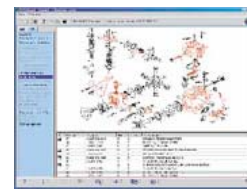
Сектор А. Идентификация автомобилей и запасных частей BOSCH к ним



Сектор В. Нормы трудоемкости ремонтных работ.



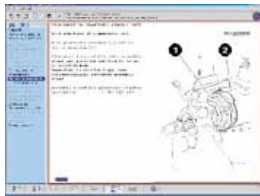
Сектор D. Полный каталог дизельных запчастей BOSCH.



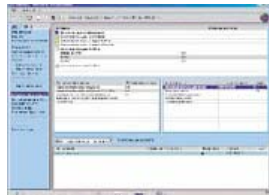
Сектор F. Архив около 1500 спецификаций запасных частей для старых автомобилей.



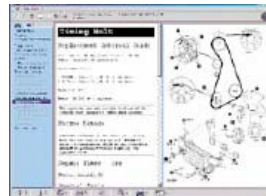
Сектор K1. Руководства по ремонту дизельной аппаратуры.



Сектор КЗ. Руководства по ремонту дизельной аппаратуры, генераторов и стартеров.



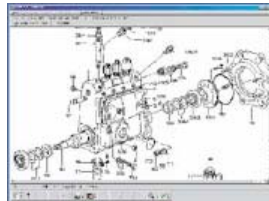
Сектор S. Комплект для автосервиса – секторы А, В, и TD



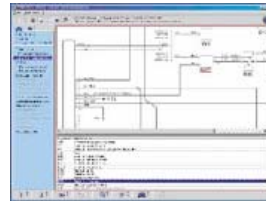
Сектор М. Данные по техническому обслуживанию колес, обозначениям шин, зубчатым ремням и пр.



Сектор W. Регулировочные данные для 8000 рядных и 1400 распределительных насосов.



Сектор ZD+ZX. Каталог дизельных запчастей ZEXEL.



Сектор P. Принципиальные схемы от автопроизводителей в едином представлении.

Требования к компьютеру	
Минимальная конфигурация ПК	
Процессор	Pentium I / 166 МГц
ОЗУ	32 Мб
Жесткий диск	4 Гб
Дисковод DVD	8-скоростной
Интерфейсы	1 параллельный, 2 последовательных
Дисплей	15 дюймов
Разрешение	800x600, 256 цветов
Рекомендуемая конфигурация ПК	
Процессор	Pentium IV / 1,5 ГГц
ОЗУ	256 Мб
Жесткий диск	40 Гб
Дисковод DVD	12-скоростной
Интерфейсы	1 параллельный, 2 последовательных, 2 USB
Дисплей	17 дюймов
Разрешение	1024x768

Сектор С

Сочетание системных и вспомогательных данных CAS делает диагностику точной, быстрой и удобной



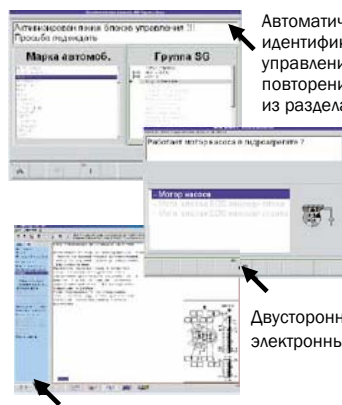
SIS

Руководства по поиску неисправностей



CAS

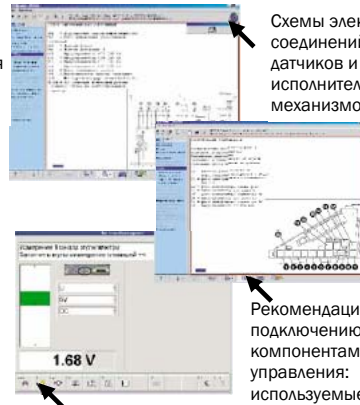
Программы для связи KTS с блоками управления



Автоматическая идентификация блоков управления, не требующая повторения при переходе из раздела в раздел

Двусторонняя связь с электронными блоками

Алгоритмы поиска неисправностей: последовательности проверочных операций и эталонные значения



Схемы электрических соединений – блоков, датчиков и исполнительных механизмов




Рекомендации по подключению к компонентам систем управления: используемые разъемы, кабели, щупы и т.д.

Проверка компонентов с помощью встроенного мультиметра и осциллографа

Модульная структура ESI [tronic] дает возможность выбирать! Например: автосервис, работающий исключительно с бензиновыми системами управления, приобретает сектор С6. Оптимальный вариант для диагностики любых систем – сектор С9.

Раздел	Артикул	Диагностическая система CAS (Computer Aided Service)							
		Программы для связи KTS с блоками управления SD (System Diagnostics)				Руководства по поиску неисправностей SIS (Service Information System)			
		Бензин	Дизель	Тормоза	AirBag и т.д.	Бензин	Дизель	Тормоза	AirBag и т.д.
C4	1 987 729 204								
C6	1 987 729 206								
C7	1 987 729 207								
C8	1 987 729 208								
C9	1 987 729 209								
C12	1 987 729 212								
C14	1 987 729 214								
C15	1 987 729 215								
C16	1 987 729 216								

2. Моторная и системная диагностика

KTS 650	0 684 400 650	
KTS 651	0 684 400 651	
<p>Системный мультимедийный портативный тестер. Практичный полноценный прибор, максимально раскрывающий возможности системной диагностики не только в ремонтной зоне, но и при работе на выезде или в тестовой поездке. Имеет ударопрочный корпус и</p>		<p>многофункциональную рукоять, с помощью которой удобно располагается на рулевом колесе. Управляется через сенсорный экран. Быстрой локализации неисправностей способствуют встроенный двухканальный мультиметр и осциллограф.</p> <p>Требуется подписка на ESI[tronic].</p>
KTS 530	0 684 400 530	
<p>Системный диагностический модуль. Поддерживает Windows ME/2000/XP Подключается ко всем современным ноутбукам/ПК посредством USB-порта Быстрая и легкая адаптация</p>		
<p>Интегрированный съемный ISO-CAN протокол обмена</p> <p>Интегрированный одноканальный мультиметр для быстрого выявления неисправностей</p>		<p>Мультиплексер для K и CAN протоколов</p> <p>Поддерживает все протоколы обмена ISO 9141-2 K/L lines Диагностика мигающим кодом SAE-J1850 DLC (GM,...) SAE-J1850 SPC (Ford) CAN ISO11898 ISO 15765-4(OBD) CAN-шина; высокоскоростной, среднескоростной и низкоскоростной CAN</p>
KTS 540	0 684 400 540	
<p>Системный диагностический модуль. Возможности, как у KTS 530, но дополнены следующим: Возможность соединения через Bluetooth (с Win 2000/XP)</p>		
<p>Интегрированный беспроводный интерфейс для соединения с ПК/ноутбуком</p>		<p>Беспроводный интерфейс Bluetooth Класса 1 интегрирован в модуль Интегрированная антенна Устройство включает Bosch Bluetooth USB адаптер для ПК/ноутбука Средства связи как у KTS 530</p>
KTS 570	0 684 400 570	
<p>Возможности, как у KTS 540, но дополнены следующим: Интегрированный 2-х-канальный мультиметр для выявления неисправностей Интегрированный 2-х-канальный осциллоскоп для одновременных измерений двух параметров</p>		<p>Один прибор для диагностики и измерений</p> <p>Средства связи как у KTS 540 включает интерфейс Bluetooth, но с добавлением: 2-х-канальный осциллоскоп и 2-х-канальный мультиметр</p>



Диагностика электронных систем управления

Универсальные (мультимарочные) приборы системной диагностики серии KTS с программным обеспечением ESI[tronic] для диагностики различных электронных систем управления:

- бензиновые двигатели;
- дизели;
- АКПП;
- тормозные системы (ABS, ASR и пр.);
- подушки безопасности и преднатяжители ремней;
- «комфорт-системы» (климатическая установка, стеклоподъемники, мультимедиа и пр.).

Приборы KTS поддерживают протоколы обмена данными:

- ISO 9141-2
- SAE J1850VPW
- SAE J1850PWM
- CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD)
- Световой код (блинккод)

2.1. Функции прибора

- чтение и стирание памяти ошибок бортовой системы диагностики
- вывод текущих параметров системы управления в реальном времени в цифровом и графическом виде
- управление исполнительными механизмами
- отображение положения разъемов и распределения контактов в них
- сброс и установка сервисных сообщений.
- контроль масла
- деблокирование иммобилайзера
- вариантное кодирование
- базисные настройки
- параметры адаптации
- функциональные тесты
- проверка ESP
- инициализация угла поворота колес
- мультиметр
- осциллограф
- прочие функции (вентиляция соленоидов ABS, статический тест, чтение VIN и др.)

2.2. Описание и технические данные

Модель	KTS 530	KTS 540	KTS 570	KTS 650	KTS 651
Артикул	0 684 400 530	0 684 400 540	0 684 400 570	0 684 400 650	0 684 400 651
Тип прибора	Диагностический модуль (требуется ПК или ноутбук)			Мультимедийный тестер на базе портативного ПК	
Программное обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ежегодная подписка ▪ Ежеквартальные бесплатные обновления 				
Краткие технические данные					
	Требования к ПК			Встроенный ПК	
Данные ПК*	Процессор Pentium I / 166 МГц ОЗУ 32 Мб Жесткий диск 4 Гб Дисковод DVD Интерфейсы: 1 параллельный, 2 последовательных MS Windows XP; 98; Me; NT 4.0; 2000;			Процессор Intel 400 МГц ОЗУ 512 Мб Жесткий диск 40 Гб USB 2.0 Сенсорный цветной экран 12"	
Дисковод	—	—	—	—	DVD
Мультиметр	1 канал			2 канала	
Осциллограф	—	—	—	2 канала	
Питание	Блок питания 220 В или диагностический разъем			Блок питания 220 В или диагностический разъем, или встроенный аккумулятор	
Габариты, мм	170x120x36			300x400x125	
Вес, г	325			4200	
Внешние выводы	USB, COM			USBx2, COM, LAN, PC-Card	

*Возможно изменение конфигурации.

2.3. Комплектация

Модель	KTS 530	KTS 540	KTS 570	KTS 650	KTS 651
Блок питания и сетевой кабель	+	+	+	+	+
Универсальный кабель для диагностических разъемов	+	+	+	+	+
Универсальный кабель с ISO-CAN адаптеров	+	+	+	+	+
Измерительные провода для мультиметра	3	3	4	4	4
Измерительный щуп для мультиметра	1	1	1	2	2
Черный зажим для мультиметра	+	+	+	+	+
Кабель RS 232 1,2 м	+	+	+	+	+
Кабель USB 1 м	+	+	+	-	-
2 пера для сенсорного экрана	-	-	-	+	+
Транспортировочный чемодан	+	+	+	+	+
Инструкция по эксплуатации	+	+	+	+	+
Bluetooth USB-адаптер	-	+	+	-	-
Лента для крепления	+	+	+	-	-
Y-образный кабель электропитания	-	-	-	+	+
Внешний привод DVD/CD	-	-	-	-	+

Стационарный универсальный измерительный модуль

В сочетании с персональным компьютером FSA 720 образует полноценный русифицированный мотортестер.

Особенности:

- генератор сигналов;
- осциллограф с частотным разрешением 50 МГц;
- зонды и датчики для измерения различных величин (напряжение, ток, давление, температура и пр.);
- функция продолжительного замера тока разряда АКБ (до 24 часов) с записью результатов;
- физический тест прохождения сигнала по шине CAN;
- проверка датчиков и их соединений без их отключения от автомобиля.

Возможно подключение системного тестера (KTS), газоанализатора (BEA 050), дымомера (RTM 430).

Работоспособность мотортестера обеспечивается пакетом программного обеспечения **SystemSoft[plus]** * и **CompacSoft[plus]** **.

Требования к компьютеру:

Частота процессора	1300м Гц и выше;
RAM	256 Мб и выше;
HDD	8 Гб и выше;
DVD-дисковод (для установки ESi[tronic]);	
2(4) USB-разъема (рекомендуется прямое подключение без использования Hub);	
PS/2 – разъем (для подключения ДУ);	
Монитор – 800х600 точек, 256 цветов и выше;	
Программное обеспечение – Windows 2000 SP3 или XP SP1.	

**FSA 740**

0 684 010 701

FSA 740

0 684 010 703

(без системного тестера KTS 530)

FSA 740

0 684 010 705

(с модулем газоанализатора BEA 050)

FSA 740

0 684 010 707

(с модулем газоанализатора BEA 050 и дымомера RTM 430)

Универсальный диагностический комплекс на базе FSA 720 и KTS 520**Особенности:**

- удобная и эргономичная передвижная стойка;
- вывод данных на монитор и принтер;
- дистанционное управление прибором;
- поддержка программного пакета ESi[tronic].

**FSA 750**

0 684 010 751

Универсальный диагностический комплекс на базе FSA 720 и KTS 650

Функционально аналогичен FSA 740.

Особенности:

- ввод данных с клавиатуры или сенсорного экрана;
- возможность использования системного тестера для диагностики KTS 650 в движении или при работе на выезде (для FSA 750).

Диагностический комплекс	FSA 720	FSA 740	FSA 750
Передвижная стойка	-	+	+
Подставка-кронштейн	+	-	-
Измерительный модуль с держателем для датчиков	+	+	+
Блок питания	+	+	+
ПК с Windows XP	-	+	-
Монитор	-	+	-
Принтер	-	+	+
Дистанционное управление (пульт и приемник)	-	+	+
Системный модуль KTS 520	-	+	-
Мультимедийный системный тестер KTS 650	-	-	+
Пакет программного обеспечения SystemSoft[plus] *	+	+	+
Кабели и датчики			
Датчик температуры масла	+	+	+
Триггерная цапга	+	+	+
Кабели мультиметра	+	+	+
Кабель В+/В-	+	+	+
Кабель UNI IV	+	+	+
Датчик 3 x KV+/ Кр	+	+	+
Датчик 3 x KV-/ Чрн	+	+	+
Токовая цапга 1000 А	+	+	+
Шланг для измерения давления воздуха	+	+	+
Стробоскоп	+	+	+



Системный тестер KTS 530/540/570

Инструкция по эксплуатации



1. Указания пользователю

1.1 Важные указания

Указания в отношении соглашений об авторском праве, ответственности и гарантии, о группе пользователей и об обязательствах предпринимателя оговариваются в лицензионном соглашении.

! Настоящий прибор может использоваться только в комплекте с персональным компьютером и установленным лицензионным ПО ESI[tronic]

1.2 Электромагнитная совместимость (EVM)

Настоящий продукт относится к изделиям, выполненным в соответствии с классом А по EN 55 022.

Настоящий продукт может вызывать радиопомехи в жилом районе; в таком случае, возможно, пользователю придется выполнить ряд соответствующих мероприятий.

1.3 Утилизация

При утилизации настоящего продукта действует европейская директива 2202/00/96/EG [WEEE (Директива об отходах от электрического и электронного оборудования)].

Устаревшие электронные устройства и электроприборы, включая кабели и арматуру, а также аккумуляторы и аккумуляторные батареи, должны утилизироваться отдельно от домашнего мусора.

- Для утилизации отходов используйте имеющиеся в вашем распоряжении системы возврата и сбора.
- Надлежащим образом проведенная утилизация старых приборов позволяет избежать нанесения вреда окружающей среде и личному здоровью.

1.4 Ограничения для Bluetooth

В следующих странах существуют ограничения использования модулей Bluetooth класса 1 (например, модули Bluetooth могут использоваться только в закрытых помещениях): Египет, Франция, Иордания, Пакистан, Перу, Саудовская Аравия, Шри-Ланка, Таиланд и Турция.

В следующих странах **запрещается использование любых** модулей Bluetooth (по состоянию на март 2006): Алжир, Эфиопия, Боливия, Бирма, Грузия, Гватемала, Камбоджа, Катар, Северная Корея, Сенегал, Южная Африка, Сирия, Объединенные Арабские Эмираты, Западная Сахара.

1.5 Важные указания для Bluetooth

При Bluetooth речь идет о радиосвязи в открытом ISM-диапазоне частот 2,4 ГГц [ISM: Industrial, Scientific, Medical (промышленный, научный, медицинский)]. Этот диапазон частот не подлежит государственному регулированию и может использоваться в большинстве стран независимо от наличия лицензии (исключения см. раздел 1.5). Однако при этом, как следствие, на этой полосе частот идет передача радиосигналов многими приложениями и устройствами. При этом может произойти наложение частот и таким образом привести к возникновению неисправностей.

Поэтому в зависимости от условий окружающей среды может возникать снижение качества соединения Bluetooth, например, при соединениях WLAN [Wireless Local Area Network (местная беспроводная локальная сеть)], при работе бескабельного телефона,

радиотермометра, радиоустройства для автоматического открывания двери гаража, радиовыключателя света или радиосигнализации.



Из-за Bluetooth в сети WLAN (местной беспроводной локальной сети) могут возникать значительные искажения ширины частот.

Запрещается эксплуатация Bluetooth и WLAN в непосредственной близости друг к другу.



При ношении электростимуляторов сердца или других жизненно важных электронных устройств, при эксплуатации радиотехники вообще необходимо соблюдать осторожность, так как не исключено нанесение им вреда.

Для достижения наилучшего возможного соединения, следуйте следующим положениям:

- Радиосигнал Bluetooth ищет всегда непосредственный путь. Персональные компьютеры / портативные компьютеры с USB-адаптером Bluetooth нужно устанавливать таким образом, чтобы по возможности сократить влияние препятствий, таких как, например, стальные двери и бетонные стены, способных ухудшить радиосигнал, идущий от и к KTS 540 или KTS 570.
- Если персональный компьютер стоит на передвижной тележке Bosch [например, FSA 740 (для анализа систем транспортного средства), BEA 850 (системы анализа отработавших газов)], то USB-адаптер Bluetooth с удлинителем USB должен быть вынесен за пределы передвижной тележки. Используйте, кроме того, удлинитель USB (дополнительная принадлежность) 1 684 465 564 (1 м) или 1 684 465 565 (3 м).

2. Описание изделия

2.1 Применение

KTS 530, KTS 540 и KTS 570 (в последующем именуемые модулями KTS) – это модули для диагностики блоков управления. В нижеследующей таблице представлены различия функции.

Функция	KTS 530	KTS 540	KTS 570
Диагностика блоков управления	X	X	X
1-канальный мультиметр	X	X	X
2-канальный мультиметр	–	–	X
2-канальный осциллограф	–	–	X
2-канальный диагностический осциллограф	–	–	X
Радиосвязь Bluetooth	–	X	X
Соединение USB	X	X	X

Благодаря программному обеспечению ESI[tronic] модули KTS могут выполнять следующие функции.

- **Диагностика блоков управления**, например, с возможностью
 - считывания регистратора неисправностей;
 - отображения фактических значений;
 - управления исполнительными элементами;
 - использования дополнительных специфических для прибора управления функций.
- **Проведение измерений при помощи мультиметра** с возможностью:
 - измерения напряжения;
 - измерения сопротивления;

– измерения электрического тока (только при помощи дополнительной принадлежности токоизмерительной цанги или токоизмерительного шунта).

- **Двухканальный осциллограф** для регистрации данных измерений (только для KTS 570).

- **Двухканальный диагностический осциллограф** для проверки центрального штекера для присоединения стенда для диагностики блоков управления (только для KTS 570).

2.2 Предпосылки

2.2.1 Аппаратные средства

Персональные компьютеры / портативные компьютеры минимум с одним свободным USB-интерфейсом. Модули KTS могут использоваться со следующими изделиями Bosch:

- система для анализа состава отработавших газов*;
- FSA 740 (анализ систем транспортного средства);
- BEA 810, BEA 840, BEA 850* (системы анализа отработавших газов).

* В зависимости от используемой версии программного обеспечения.

2.2.2 Операционная система

Операционная система	USB	Bluetooth
WINXP	X	X

2.2.3 Программное обеспечение

Для эксплуатации модуля KTS необходимо на персональный компьютер / портативный компьютер установить и деблокировать программное обеспечение с диска ESI[tronic]-DVD 2006/1 и с диска ESI[tronic]-CD 2006/3 U (синяя буква U). Вследствие этого снижаются дополнительные расходы.

2.3 Дополнительные принадлежности

Информацию о дополнительных принадлежностях, например, о специфических для транспортного средства соединительных кабелях, дополнительных измерительных проводах и соединительных проводах, вы можете получить у вашего уполномоченного посредника Bosch.

2.4 Системный тестер

2.4.1 Диагностическая панель / измерительная панель

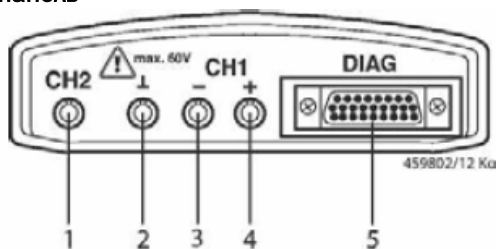


Рис. 1. Диагностическая панель / измерительная панель:

- 1 – измерительный вход CH2 (только при KTS 570);
- 2 – подключение «массы»;
- 3 – измерительный вход CH1 (-);
- 4 – измерительный вход CH1 (+);
- 5 – подключение диагностического провода встроенной диагностики (OBD) (DIAG).

2.4.2 Панель присоединений

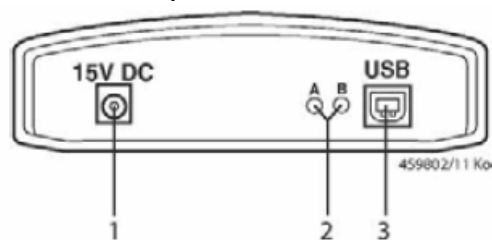


Рис. 2. Панель присоединений:

- 1 – подключение к сети;
- 2 – светодиод A и светодиод B (см. раздел 2.5.3);
- 3 – USB-подключение.

2.4.3 Функции светодиода A и светодиода B

Светодиод A	Функция	Действие
Не светится	Нет обмена данными с устройством управления	Проверить соединение с устройством управления
Мигает зеленым светом (нерегулярно)	Обмен данными с устройством управления	Нет
Светится зеленым светом	Ошибка аппаратного средства / микропрограммного обеспечения	*
Светится красным светом	Электропитание > 35 В	Проверить напряжение в транспортном средстве
Светодиод B	Функция	Действие
Не светится	Отсутствует подача электропитания	Проверить подачу электропитания
Мигает зеленым светом (с тактом 1 секунда)	KTS готов к эксплуатации	Нет
Светится зеленым светом	Ошибка аппаратного средства / микропрограммного обеспечения	*
Мигает желтым светом (с тактом 1 секунда)	Перенапряжение в диагностическом проводе	*
Светится желтым светом	Ошибка аппаратного средства / микропрограммного обеспечения	*
Мигает красным светом (нерегулярно)	Модернизированная версия микропрограммного обеспечения работает	Нет
Светится красным светом	Ошибка модернизированной версии микропрограммного обеспечения	Проверить модернизированную версию микропрограммного обеспечения

* Вытащить и вновь вставить штекер USB –соединения и источника электропитания. Если неисправность все еще существует, известить сервисную службу.

2.4.4 Сменная вставка (IBOX 01)

Сменная вставка 8 (рис. 3) обладает всеми известными в настоящее время возможностями для того, чтобы осуществлять коммуникацию с диагностическими

интерфейсами транспортных средств. Гибкость при приспособлении будущих расширений для проведения диагностических протоколов достигается благодаря тому, что сменную вставку можно поменять быстро и без инструментов.

Модули KTS функционируют только с установленной сменной вставкой.

2.5 Bluetooth

2.5.1 USB-адаптер Bluetooth

! Входящий в комплектацию USB-адаптер Bluetooth позволяет осуществить радиосоединение с KTS 540 и KTS 570. Он вставляется в персональный компьютер / портативный компьютер и показывает готовность к работе светящимся красным светодиодом.

! Вставленный в портативный компьютер USB-адаптер Bluetooth запрещается нагружать механически и использовать как ручку для транспортировки. При этом портативный компьютер или USB-адаптер Bluetooth может быть поврежден.

2.5.2 Указания к символам Bluetooth

Символ управляющего устройства Bluetooth показывает следующие состояния (на панели задач):

Цвет	Функция
Зеленый	Адаптер USB-адаптера Bluetooth активен и обменивается сообщениями с KTS 540 или KTS 570
Белый	Адаптер USB-адаптера Bluetooth вставлен в персональный компьютер / портативный компьютер, но соединение Bluetooth не активно
Красный	Адаптер USB-адаптера Bluetooth не вставлен в персональный компьютер / портативный компьютер

Символ устройства Bluetooth показывает следующие состояния (на панели задач):

Цвет	Функция
Зеленый	Напряженность поля радиосвязи Bluetooth в порядке
Красный	Напряженность поля радиосвязи Bluetooth слишком незначительна. Сократить расстояние между USB-адаптером Bluetooth и модулем KTS или исключить помехи, такие как, например, стальные двери или бетонные стены

i Для KTS 540 и KTS 570 при разрыве соединения Bluetooth может активизироваться акустический сигнал тревоги в персональном компьютере /портативном компьютере (см. интерактивную помощь DDC [Diagnostic Device Configuration (Конфигурация диагностического устройства)]).

2.6 Эксплуатация

KTS 530 может соединяться с персональным компьютером / портативным компьютером только через интерфейс USB.

KTS 540 и KTS 570 могут соединяться с персональным компьютером / портативным компьютером по

радиоканалу (Bluetooth) или через интерфейс USB. При радиосвязи необходимо вставить USB-адаптер Bluetooth в персональный компьютер / портативный компьютер.

Радиосвязь между KTS 540 / KTS 570 и персональным компьютером / портативным компьютером может осуществляться **только** при помощи входящего в комплектацию USB-адаптера Bluetooth.

2.6.1 Схема электрических соединений

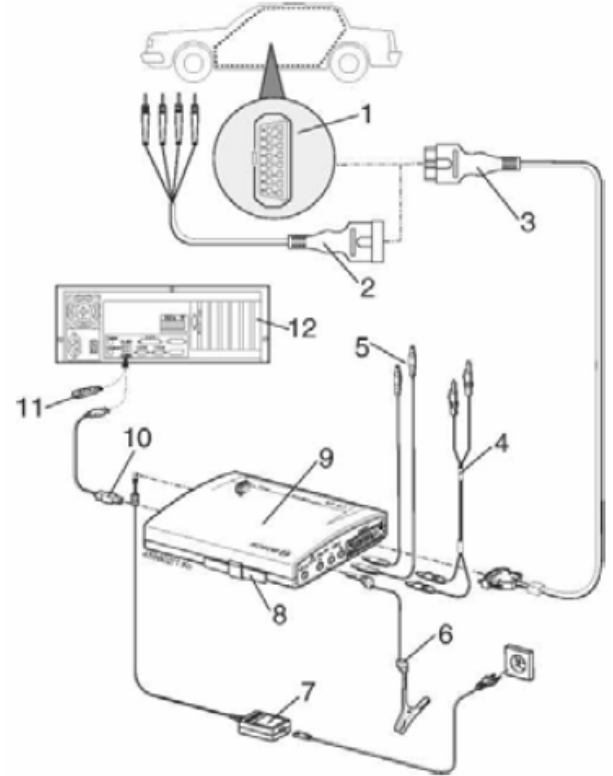


Рис. 3. Схема электрических соединений на примере KTS 570:
 1 – интерфейс встроенной диагностики (OBD) в автомобиле;
 2 – соединительный кабель UNI (интерфейс «пользователь-сеть»);
 3 – диагностический провод встроенной диагностики (OBD);
 4 – измерительные провода (KTS 570);
 5 – измерительные провода (KTS 530, KTS 540);
 6 – кабель заземления;
 7 – источник питания;
 8 – сменная вставка (IBOX 01);
 9 – KTS 570;
 10 – соединительный провод USB;
 11 – USB-адаптер Bluetooth;
 12 – персональный компьютер (портативный компьютер).

2.6.2 Указания по диагностике блоков управления

Модуль KTS питаются либо от прилагаемого источника питания, либо при помощи интерфейса встроенной диагностики (OBD).

! В проверочных шагах, требующих пуска двигателя, напряжение аккумуляторной батареи может снижаться настолько, что уровень питания от транспортного средства более не гарантируется. В этих случаях может потребоваться подача напряжения на модуль KTS от источника питания. В некоторых транспортных средствах подача электропитания через интерфейс встроенной

диагностики (OBD) может проходить только при включенном зажигании.

Подключение к диагностическому интерфейсу в автомобиле происходит при помощи диагностического провода встроенной диагностики (OBD) **3** (рис. 3) и дополнительно через соединительный кабель UNI (интерфейс «пользователь–сеть») **2** (рис. 3) и специфические для транспортного средства кабели с адаптером (дополнительная принадлежность).

! Обращайте внимание на то, чтобы диагностический провод встроенной диагностики (OBD) вставлялся в модуль KTS надлежащим образом. При неправильной установке в гнездо разъема штырьки соединительного штекера могут деформироваться или сломаться. Используйте только входящий в комплектацию диагностический провод встроенной диагностики (OBD).



Указания по диагностике блоков управления можно найти в интерактивной помощи.

2.6.3 Указания по эксплуатации мультиметра и осциллографа



Опасность поражения высоким напряжением!

- При измерениях без кабеля заземления могут возникать опасные для жизни напряжения.
- Если диагностический провод не присоединен, перед измерениями напряжения (U), сопротивления (R) или тока (I) необходимо при помощи прилагаемого кабеля заземления произвести соединение «массы» **2** модуля KTS (рис. 1) с «массой» транспортного средства!
 - Кабель заземления необходимо присоединять как можно ближе к измерительному объекту!
 - Использовать модули KTS только при проверке транспортных средств и не применять для измерения напряжений выше 60 В! Не проводить никаких измерений в системах зажигания!
 - Использовать только входящие в комплектацию измерительные провода с защитой от касания!
 - Всегда сначала вставлять измерительные провода в гнездо модуля KTS и только после этого в разъем транспортного средства!
 - Не прокладывать незакрепленные измерительные провода вблизи источников устойчивых помех, таких как, например, провода высокого напряжения!

Чтобы предотвратить отказ KTS 570, необходимо перед вызовом пункта меню **Oszilloskop («Осциллограф»)** соединить измерительный вход CH1(-) с «массой» транспортного средства. В пункте меню **Oszilloskop («Осциллограф»)** необходимо внутренне соединить измерительный вход CH1(-) и измерительный вход «масса» (потенциально связанное измерение, см. раздел 5.2).

2.6.4 Модернизация микропрограммного обеспечения

После модернизации версии программного обеспечения ESI[tronic] при запуске диагностики прибора управления автоматически обновляется микропрограммное обеспечение модуля KTS. Для модернизации микропрограммного обеспечения необходимо подключить модуль KTS к входящему в

комплектацию источнику электропитания и соединить его при помощи соединительного USB-провода с персональным компьютером / портативным компьютером. Во время проведения модернизации микропрограммного обеспечения USB-соединение не должно разрываться. Модернизация микропрограммного u1086 обеспечения может проводиться также при помощи DDC [Diagnostic Device Configuration (Конфигурация диагностического устройства)] (см. интерактивную помощь DDC).

! При KTS 540 и KTS 570 модернизация микропрограммного обеспечения должна всегда проводиться при помощи соединительного USB-провода (не через Bluetooth).

2.6.5 Указания по устранению неисправностей

Неисправность	Указание
Аппаратные средства диагностики (модуль KTS) при пуске программного обеспечения диагностики блоков управления не найдены! Сообщение: «Diagnosehardware anschließen und mit externer Spannung versorgen» («Подключить аппаратные средства диагностирования и подать на них внешнее напряжение»).	<ol style="list-style-type: none">1. Подать на модуль KTS внешнее напряжение [источник питания или диагностический провод встроенной диагностики (OBD)].2. Присоединить модуль KTS к персональному компьютеру / портативному компьютеру при помощи соединительного USB-провода.3. Конфигурировать и активизировать модуль KTS в DDC (конфигурации диагностического устройства) [запустить DDC (конфигурация диагностического устройства) следующим образом: Start («Пуск») >> Einstellungen («Настройки») >> Systemsteuerung («Панель управления»)]. См. интерактивную помощь DDC!4. В случае использования KTS 540 и KTS 570 в персональный компьютер / портативный компьютер вставить USB-адаптер Bluetooth.

3. Первый ввод в эксплуатацию

3.1 Монтаж крепежного зажима

Входящий в комплектацию крепежный зажим позволяет осуществить крепление и демонтаж модуля KTS на передвижной тележке Bosch.

Монтаж на передвижной тележке Bosch (возможно только начиная с даты изготовления 03-2006) и модуля KTS производится следующим образом.

1. Входящие в комплектацию три винта со сфероцилиндрической головкой ввернуть в передвижную тележку Bosch (рис. 4).

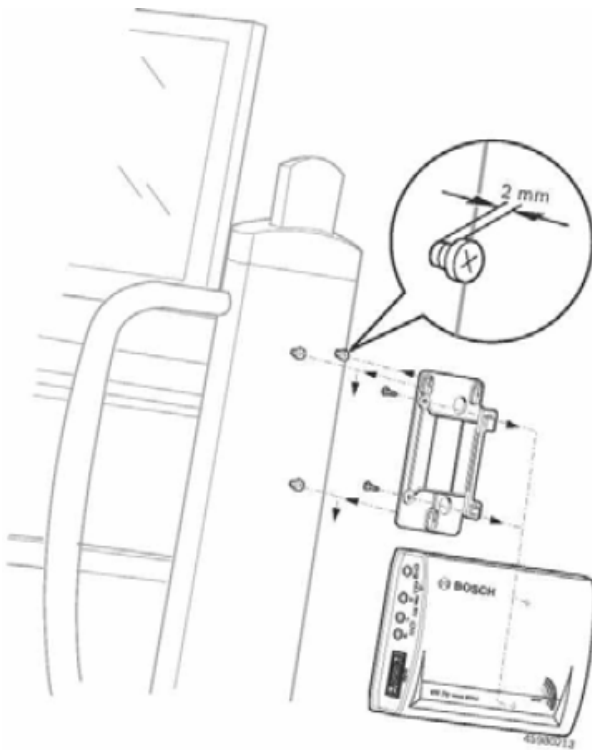


Рис. 4. Монтаж крепежного зажима.

2. При помощи входящих в комплектацию самонарезающих винтов по металлу ввернуть крепежный зажим к модулю KTS (отверстия для крепления предусмотрены на задней стороне модуля).
3. Винты со сфероцилиндрической головкой в передвижной тележке корректировать таким образом, чтобы после навешивания модуль KTS держался прочно и надежно.

3.2 Инсталляция программного обеспечения ESI[tronic]

Установить DVD-диск с программным обеспечением ESI[tronic] 2006/1 и 2006/3 U (синяя буква U) на персональный компьютер / портативный компьютер и деблокировать ESI[tronic], если это еще не было сделано.

Установка и деблокирование программного обеспечения ESI[tronic] описываются в руководстве по эксплуатации ESI[tronic] – **Setup & Installation** («Установка и инсталляция программного обеспечения ESI[tronic]»)

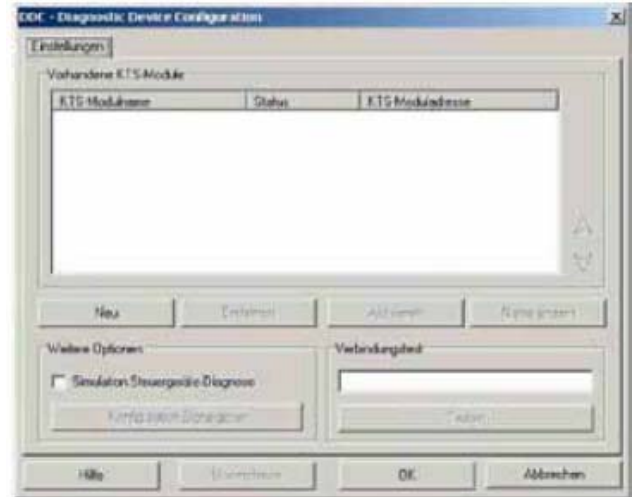
3.3 Подключение

1. Модуль KTS соединить с входящим в комплектацию источником питания.
2. Соединить модуль KTS с персональным компьютером / портативным компьютером при помощи соединительного USB-провода.

i При первом подключении модуля KTS при помощи соединительного USB-провода на дисплее в течение нескольких секунд отображается сообщение «Neue Hardware gefunden» («Найдены новые аппаратные средства»). Таким образом определяется соединение USB с модулем KTS.

3.4 Конфигурация

- Запустить DDC (конфигурацию диагностического устройства) [Start («Пуск») >> Einstellungen («Настройки») >> Systemsteuerung («Панель управления»)].



<i>Einstellungen</i>	–	<i>настройки</i>
<i>Vorhandene KTS-Module</i>	–	<i>имеющиеся модули KTS</i>
<i>KTS-Modulname</i>	–	<i>имя модуля KTS</i>
<i>Status</i>	–	<i>статус</i>
<i>KTS-Moduladresse</i>	–	<i>адрес модуля KTS</i>
<i>Neu</i>	–	<i>новый</i>
<i>Weitere Optionen</i>	–	<i>дальнейшие опции</i>
<i>Verbindungstest</i>	–	<i>проверка соединения</i>
<i>Simulation Steuergeräte-Diagnose</i>	–	<i>симуляция диагностики устройств управления</i>
<i>Hilfe</i>	–	<i>помощь</i>
<i>Abbrechen</i>	–	<i>отмена</i>

i Дальнейшие сведения о последовательности действий для проведения конфигурации при первом вводе в эксплуатацию подробно описаны в интерактивной помощи. Интерактивная помощь открывается нажатием <Hilfe> (<Помощь>). Здесь можно также найти все остальные важные сведения в отношении DDC (конфигурации диагностического устройства).

4. Уход

4.1 Очистка

Корпус модуля KTS следует чистить только при помощи мягких салфеток и нейтральных чистящих средств. Запрещается использование каких-либо абразивных чистящих средств и грубой ветоши.

4.2 Техобслуживание

В DDC (конфигурации диагностического устройства) в рамках закладки **Kundendienst** («Сервис») можно проводить различные испытания. Часть этих испытаний может проводиться только представителем сервиса.

5. Технические характеристики

5.1 Общие данные

Характеристика	Значение/область
Рабочее напряжение	7 – 30 В постоянного напряжения
Мощность, потребляемая от аккумуляторной батареи транспортного средства или от источника питания	примерно 6 Вт
Габариты (Д x Ш x В)	170 x 120 x 40 мм
Масса (без соединительных проводов)	325 г
Рабочая температура	0 – 40°C
Относительная влажность воздуха	90% (при 2 °C)

5.2 Протоколы интерфейса

При диагностике блоков управления согласно ISO 15031 (требованиям Международной организации по стандартизации) поддерживаются следующие интерфейсы с соответствующими протоколами:

- ISO 9141-2 (коммуникационные провода K и L)
- SAE J1850VPW и SAE J1850PWM (коммуникационные провода BUS+ и BUS-)
- CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD) (коммуникационные провода CAN-H и CAN-L)
- CAN Single Wire
- CAN Low Speed

5.3 Источник питания

Характеристика	Значение/область
Входное напряжение	90 – 264 В переменного тока
Входная частота	47 – 63 Гц
Выходное напряжение	15 В
Рабочая температура	0 – 40°C

5.4 Спецификация мультиметра

- CH1 – беспотенциальный (синий вход можно подключать к находящимся под напряжением точкам измерения).

Входное сопротивление > 900 кОм.

- CH2 – потенциалосвязанный (черный «массовый» вход должен присоединяться к «массе» транспортного средства). Входное сопротивление > 900 кОм.

5.4.1 Измерение постоянного напряжения (CH1 и CH2)

Характеристика	Значение/область
Диапазон измерений	200 мВ – 200 В
Точность CH1	±0,75% от измеряемой величины, дополнительно ±0,25% от диапазона измерений
Точность CH2	±2% от измеряемой величины, дополнительно ±0,5% от диапазона измерений
Разрешающая способность	100 мкВ – 100 мВ (в зависимости от диапазона измерений)

5.4.2 Измерение переменного тока и фактического значения (CH1 и CH2)*

Характеристика	Значение/область
Диапазон частот переменного тока	10 – 400 Гц (-3 дБ)
Диапазон измерений	200 мВ – 200 В
Точность измерения переменного тока при 100 Гц	±2% от измеряемой величины, дополнительно ±0,5% от диапазона измерений
Точность измерения фактического значения при ≤ 100 Гц	
Разрешающая способность	100 мкВ – 100 мВ (в зависимости от диапазона измерений)

* Диапазоны измерений в видах измерения «U» и «I» – это пиковые значения указанных величин. В связи с этим поле цифровой индикации будет неактивным («серым»), как только на короткое время будет превышен установленный диапазон измерений (перегрузка).

5.4.3 Измерение сопротивления (CH1)

Характеристика	Значение/область
Диапазон измерений	100 Ом – 1 МОм
Точность до 200 кОм	±0,75% от измеряемой величины, дополнительно ±0,25% от диапазона измерений
Точность до 1 МОм	±2% от измеряемой величины, дополнительно ±0,25% от диапазона измерений
Разрешающая способность	0,1 – 1000 Ом (в зависимости от диапазона измерений)
Входное сопротивление	> 9 МОм

5.4.4 Измерение тока (CH1 и CH2)

Характеристика	Значение/область
Шунт (только CH1)	±600 мА
Цанга 30 А (только CH1)	±30 А
Цанга 100 А	±100 А
Цанга 600 А	±600 А
Цанга 1000 А (только CH1)	±1000 А

5.4.5 Пробник (CH1)

Характеристика	Значение/область
Измеряемый ток	2 мА
Напряжение холостого хода	< 5 В
Прохождение	< 10 Ом (с акустическом ответным сигналом)

5.4.6 Измерение диода (CH1)

Характеристика	Значение/область
Измеряемый ток	2 мА
Напряжение холостого хода	< 5 В
Максимальное напряжение диода	2 В

5.5 Спецификация осциллографа

- CH1 и CH2 потенциалосвязаны [измерительный вход CH1(-) или измерительный вход «масса» должны быть присоединены к «массе» транспортного средства].
- Входное сопротивление > 900 кОм.

Характеристика	Значение/область
Диапазон измерений	0 – 200 В
Связь	Постоянное напряжение, переменный ток Постоянное напряжение (+) (отображается только положительная область) Постоянное напряжение (-) (отображается только отрицательная область)
Источник сигнала	U, 30 А (только CH1) 100 А, 600 А, 1000 А (только CH1) Диагностические пины от 1 до 15 (но не пины 4, 5)
Горизонтальное отклонение	50 мкс – 1 с
Режим триггера	Вручную, автоматически устанавливаемое время, автоматически поддерживаемый уровень
Триггерный источник	CH1, CH2
Время преждевременного срабатывания триггера	0 – 80%
Диапазон частот	> 1 МГц (типично 5 МГц)
Объем памяти каждого канала	50 кривых сигнала с 512 точками кривых

5.6 Bluetooth, класс 1

Радиус действия радиосвязи в условиях автосервиса в свободном пространстве между KTS 540 или KTS 570 и персональным компьютером / портативным компьютером составляет более 30 м. Радиус действия радиосвязи с персональным компьютером / портативным компьютером превышает 10 м, если KTS 540 или KTS 570 находятся в салоне транспортного средства при открытой двери или открытом окне и работающем двигателе.

Системный тестер KTS 650

Инструкция по эксплуатации



1. Важная информация

Перед подсоединением, запуском и использованием тестовых агрегатов, всегда предварительно внимательно читайте Инструкции по эксплуатации тестера, чтобы исключить любую неопределённость и связанные с ней риски при непосредственной работе. Все действия и работы, а также подсоединение щупов в непосредственной близости от двигателя и к системе зажигания должны производиться только при остановленном двигателе и выключенном контуре зажигания.

! Настоящий прибор может использоваться только в комплекте с установленным лицензионным ПО ESI[tronic]

1.1 Соглашение

Использование Вами продукта означает, что Вы принимаете следующие условия:

Авторское право

Программное обеспечение и данные являются собственностью Robert Bosch GmbH или его поставщиков и защищены от несанкционированного копирования законами, авторскими правами, международными соглашениями и другими национальными юридическими положениями. Копирование и продажа данных и программного обеспечения запрещена и наказуема по закону; в случае нарушений Robert Bosch GmbH сохраняет право юридического преследования и отстаивания требований на возмещение убытков.

Ответственность

Насколько возможно, все данные в данном программном обеспечении основаны на информации от поставщика и импортёров. Robert Bosch GmbH не гарантирует правильности и полноты программного обеспечения и данных, мы не берём на себя ответственности за возмещение убытков, причинённых ошибками в программном обеспечении и данных. В любом случае ответственность Robert Bosch GmbH ограничивается суммой, которую клиент уплатил за этот продукт. Это освобождение от ответственности не применяется к ущербу, причинённому намеренно или вследствие крайней небрежности со стороны Robert Bosch GmbH.

Гарантия

Любое использование оборудования и/или программного обеспечения, не утверждённого Bosch, является модификацией наших продуктов и, следовательно, исключает любую ответственность и возмещение ущерба, также если оборудование было впоследствии удалено, или программное обеспечение стёрто.

Наши продукты не должны быть модифицированы никаким способом. Более того, наши продукты могут использоваться только с оригинальными аксессуарами/запасными частями. Нарушение вышеуказанных требований делает любые гарантийные претензии недействительными.

Данный тестер Bosch может использоваться только с операционными системами, одобренными Bosch. Использование тестера Bosch с другими операционными системами делает недействительными наши гарантийные обязательства, в соответствии с

нашими условиями поставки. В дополнение, мы не принимаем на себя ответственности за прямые и косвенные убытки, произошедшие в результате использования не одобренной операционной системы.

1.2 Группа пользователей

Этот продукт может использоваться только в автомобильной отрасли квалифицированным персоналом, который был обучен работе с ним, например, автомобильными механиками, электриками, мастерами, техниками и инженерами.

1.3 Обязанности работодателя

Работодатель обязан обеспечить выполнение всех мер, направленных на предотвращение несчастных случаев, профессиональных заболеваний, рисков для здоровья, связанных с трудом и обеспечение пригодности рабочих мест для работы людей. Электротехника в Германии регулируется требованиями документа по предотвращению несчастных случаев профессиональной ассоциации "Электрические установки и оборудование в соответствии с BGV A2" (ранее VBG 4). В остальных странах необходимо выполнять соответствующие законодательные акты и требования.

Основные правила

Работодатель обязан обеспечить, чтобы всё электрооборудование монтировалось, модифицировалось и обслуживалось только квалифицированными электриками или под руководством квалифицированного электрика в соответствии с правилами электротехники.

Далее, работодатель обязан обеспечить, чтобы всё электрооборудование и рабочие материалы использовались в соответствии с правилами электротехники. В случае обнаружения дефектов в электрооборудовании, то есть несоответствия его правилам электротехники, работодатель обязан обеспечить немедленное устранение дефектов и, в случае наличия непосредственной опасности, также обеспечить, чтобы это электрооборудование или рабочий материал не использовался.

Тесты (на примере Германии)

- Работодатель обязан обеспечить тестирование всего электрооборудования и рабочего материала, для того, чтобы убедиться в их пригодности:

1. Перед первым запуском и после любой модификации или ремонта перед перезапуском квалифицированным электриком, или под руководством квалифицированного электрика. Предварительный тест не является необходимым, если производитель или сборщик прислал работодателю подтверждение того факта, что данное электрооборудование и рабочие материалы были произведены в соответствии с требованиями по предотвращению несчастных случаев.

2. Определение временных интервалов. Временные интервалы между проверками необходимо рассчитывать таким образом, чтобы своевременно установить возникновение неполадок.

Тестирование должно основываться на базовых правилах электротехники. В соответствии с требованиями профессиональной ассоциации, необходимо заполнять тестовые бланки, содержащие требуемые данные.

2. Общая информация

2.1 Применение

KTS 650 является диагностическим прибором мобильного применения. KTS 650 позволит Вам:

- Выполнить диагностику электронных блоков управления в автомобиле:

- ознакомиться с памятью ошибок
- отображать фактические значения
- задействовать исполнительные механизмы
- получить графическое отображение фактических значений в зависимости от времени (графики)
- использовать другие специфические функции блоков управления, например, сброс интервала.

- Использовать **программное обеспечение Bosch ES[tronic]** (тестирование компонентов, электрические схемы электропроводки, местоположения установки компонентов, необходимые условия тестирования, инструкции по сборке и разборке узлов, информация по обслуживанию...).

- Использовать **мультиметр** для

- измерения напряжения
- измерения сопротивления
- измерения силы тока (только с опциональными дополнительными щангами 1 687 224 864 или шунтом для измерения тока 1 684 503 103).

- Использовать **двухканальный осциллограф** для записи измеренных значений. KTS 650 является высокоточным прибором, и его не следует подвергать воздействию источников высокой температуры (например, прямого солнечного света), толчкам или тряске, воздействию магнитных полей или загрязнять.

2.2 Транспортировка

Для транспортировки соединительные кабели должны быть отсоединены от тестера. Кроме того, KTS 650 следует транспортировать и хранить только в имеющемся в комплекте поставки чемодане.

2.3 Обслуживание

Корпус и дисплей KTS 650 следует очищать только мягкой тканью и нейтральными чистящими средствами. Не используйте абразивные чистящие средства или грубую ветошь.

2.4 Подсоединение к автомобилю

KTS 650 предназначен для эксплуатации с напряжением питания 12 В и 24 В.

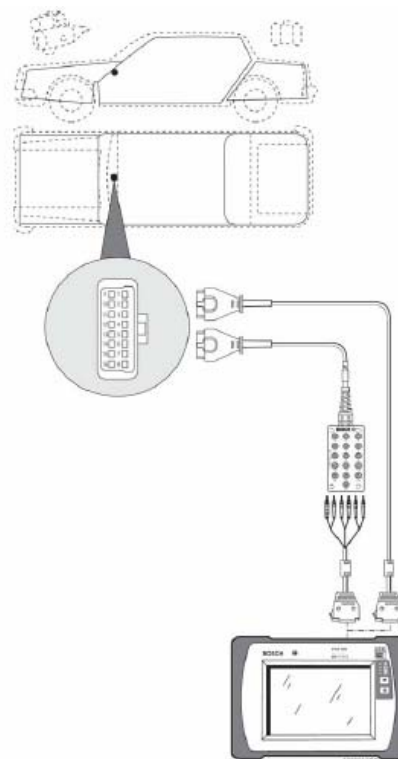


Рисунок 1: Схема подсоединения KTS 650

3. Описание прибора

KTS 650 является модульной, портативной, полностью мобильной диагностической, информационной и измерительной системой.

Устройство содержит компьютерный модуль, жесткий диск с предустановленным программным обеспечением, жидкокристаллический дисплей, перезаряжаемую Li-Ion батарею и измерительный модуль с мультиметром и осциллографом.

На жестком диске при поставке предустановлены новые версии программного обеспечения "ES[tronic] CDU, CD-A и CD-C" и "Меню Приложений Bosch".

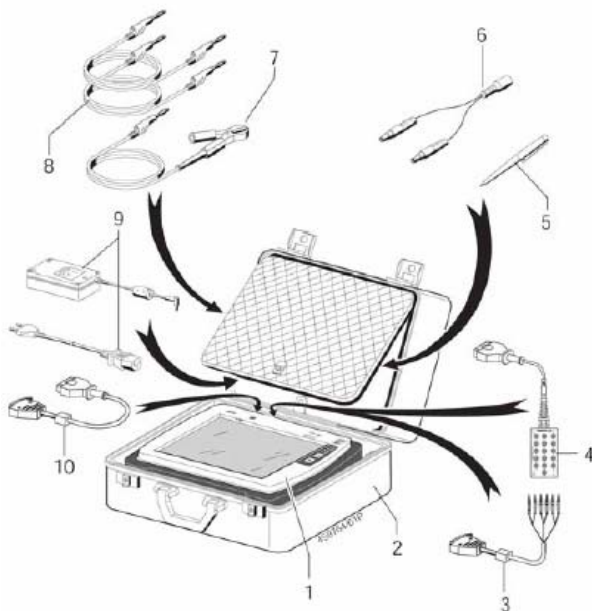
Для управления прибором используются виртуальная клавиатура, а также перо для сенсорного экрана. Также может быть подсоединена клавиатура PS/2 (дополнительное оборудование).

Данные и измеренные значения могут быть распечатаны через интерфейс USB с использованием внешнего принтера, например, PDR 218 (дополнительное оборудование).

Вы можете приобрести этот принтер у вашего регионального представителя Bosch.

Прибор имеет жидкокристаллический дисплей, но Вы можете также подсоединить внешний монитор.

KTS 650 и принадлежности размещены в защитном чемодане.



3.1 KTS 650

! При размещении KTS 650 в отсеке двигателя, есть риск замыкания батареи автомобиля металлическим днищем тестера. При размещении KTS 650 на рулевом колесе, есть риск срабатывания подушки безопасности.

3.1.1 Блок управления и индикации

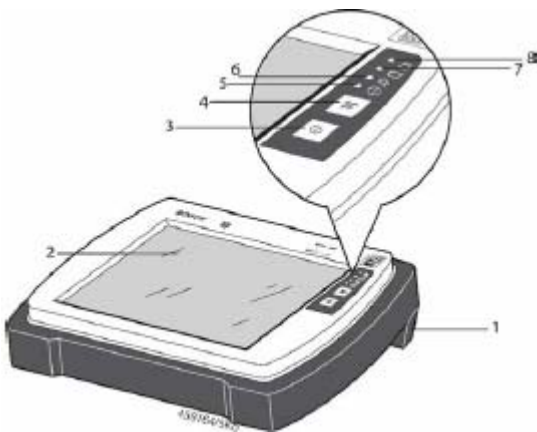


Рисунок 3: Блок управления и индикации KTS 650

- 1 Ручка для переноски
- 2 ЖК дисплей с сенсорным экраном
- 3 Кнопка Вкл. \ Выкл.
- 4 Кнопка Меню Пуск Windows
- 5 Светодиод индикации включения прибора
- 6 Светодиод индикации наличия внешнего электропитания
- 7 Светодиод индикации зарядки батареи
- 8 Светодиод индикации обращения к жесткому диску

3.1.2 Разъемы

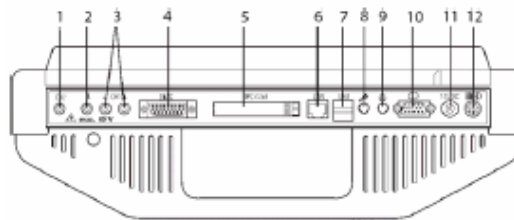


Рисунок 4: Разъемы KTS 650

- 1 Разъем входа осциллографа и измерений U/I (CH2)
- 2 Разъем заземления
- 3 Разъем входа осциллографа и измерений U/R/I (CH1)
- 4 Разъем диагностического кабеля
- 5 Слот PCMCIA, например, для привода DVD
- 6 Разъем (RJ45) для подключения к сети (LAN)
- 7 Интерфейс USB
- 8 Разъем для микрофона
- 9 Разъем для наушников
- 10 Разъем внешнего монитора (видео выход)
- 11 Разъем блока питания
- 12 Разъем клавиатуры PS/2

На задней стороне KTS 650 имеются надписи рядом с каждым разъемом.

3.2 Привод DVD/CD (дополнительное оборудование для обновления программного обеспечения ESI[tronic])

3.2.1 Вид спереди

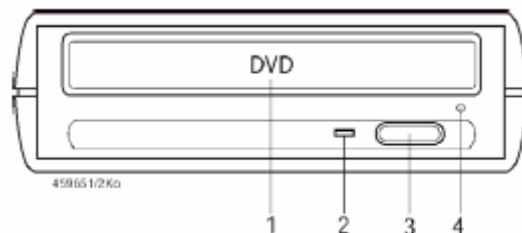


Рисунок 5: привод DVD/CD

- 1 Лоток DVD/CD
- 2 Индикатор обращения (светится при чтении данных с DVD/CD-ROM)
- 3 Выброс CD
- 4 Замок лотка CD

3.2.2 Разъемы

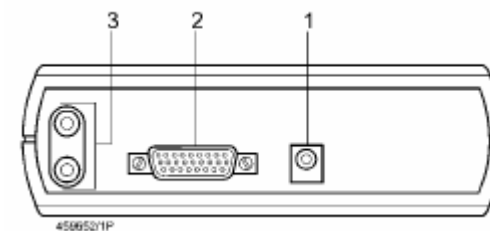


Рисунок 6: Разъемы DVD/CD

- 1 Вход пост. тока, разъем источника питания
- 2 Разъем для кабеля к KTS 650
- 3 Аудио разъем

3.3 Клавиатура PS/2 (дополнительное оборудование)

KTS 650 может также использоваться с внешней клавиатурой PS/2. Клавиатура PS/2 доступна как

дополнительное оборудование в различных локализованных версиях.

3.4 Мышь USB

Через USB интерфейс для управления KTS 650 также может использоваться мышь USB.

3.5 Внешний монитор

При подключении внешнего монитора, на нем отображается тот же самый интерфейс пользователя, что и на ЖК дисплее KTS 650. Активны оба дисплея.

4. Ввод KTS650 в эксплуатацию

4.1 Перед первым включением

Перед первым включением KTS 650 удостоверьтесь, что напряжение сети соответствует напряжению, указанному на блоке питания (используйте поставляемый в комплекте шнур питания).

Шнур питания согласно стандарту Германии входит в состав стандартной комплектации поставки.

Шнуры питания, стандартизованные для других стран не входят в комплект поставки.

4.2 Зарядка батареи

При наличии внешнего напряжения питания батарея в KTS 650 всегда заряжается автоматически. После почти полной разрядки батареи требуется приблизительно 3 часа для ее зарядки до готовности к работе и появления возможности использования KTS 650. Светодиод, отображающий заряд батареи мигает при ее разряде до состояния < 80%. При разряде батареи < 20 %, выдается сигнал предупреждения (звуковой сигнал). В этом случае батарее следует зарядить немедленно. Вы можете определить заряд батареи в любое время на индикаторе заряда. Вывести индикатор заряда на дисплей Вы можете двойным щелчком пером по соответствующему значку на панели задач.

Индикатор заряда батареи предоставляет точную информацию о заряде батареи только после нескольких циклов зарядки и разрядки.

4.3 Установка операционной системы

В KTS 650 предустановлена операционная система Windows ME на нескольких языках. При первом включении KTS 650 Вам следует выбрать язык, который затем будет установлен постоянно.

! Все версии Windows с другими языками будут удалены. После установки изменение языка станет невозможным!

Перед началом установки, проверьте, что источник питания подсоединен.

Включите KTS 650 клавишей ¹. Приведенное ниже окно появляется только при не подсоединенном блоке питания.



Это окно подскажет Вам еще раз, что необходимо подсоединить блок питания. Только после этого Вы сможете начать установку операционной системы.

(1) В окне, которое будет выведено, используйте перо для выбора соответствующего языка Windows ME.

! Пожалуйста, обратите внимание, что после выбора Вами языка все другие языковые версии Windows будут удалены. Язык больше не может быть изменен!



! До завершения установки Windows KTS 650 может быть выключен только одновременным нажатием и удержанием клавиш ¹ и # в течение приблизительно 3 секунд.

(2) Щелкните световым пером по строке с желательным Вам языком и следуйте инструкциям на экране.

Компьютер перезагрузится и другие языковые версии будут удалены.

После установки операционной системы и перезагрузки компьютера загружается программа установки ESI[tronic].

Следуйте инструкциям на экране до завершения установки.

После загрузки системы KTS 650 находится в стартовом окне "Меню Приложений Bosch". После включения теперь всегда будет выводиться это стартовое окно (смотрите раздел 4.6.1).

Стартовое окно "Меню Приложений Bosch" и все приложения отображаются на выбранной версии языка операционной системы.

Для начала работы следует разрешить запуск программного обеспечения ESI[tronic]. Пожалуйста, выполните инструкции "ESI[tronic] - Установка и Настройка", включенной в стартовый комплект ESI[tronic].

4.4 Примечания относительно Панели управления Windows

В операционной системе Windows ME меню Панели управления ("Control panel") обычно открывается через пункт "Настройка" ("Settings") в Меню Пуск (Start) Windows.

Однако в KTS 650 к "Панели управления" следует обращаться через "Программы" ("Programs") в Меню Пуск Windows. После открытия "Панели управления" будет выведено предупреждение, что при некоторых обстоятельствах в случае изменения некоторых параметров прибор перестанет функционировать.

Если прибор перестал функционировать из-за изменений, сделанных Вами через Панели управления, любой необходимый ремонт будет платным.

4.5 Электропитание

KTS 650 может использоваться со следующими источниками питания:

1. Блок питания (Используйте только блок питания, включенный в комплект поставки!).

2. Батарея автомобиля (подключается через кабель OBD, подсоединенный к диагностическому разъему автомобиля). Напряжение батареи автомобиля (UBatt) должно быть не менее 12 В.

3. Внутренняя перезаряжаемая батарея (смотрите раздел 4.5.2).

! Не используйте KTS 650 без перезаряжаемой батареи. Если KTS 650 используется только с перезаряжаемой батареей, светодиод разрядки батареи тестера светится (Рисунок 3; позиция 7).

4.5.1 Эксплуатация KTS 650 с питанием от внутренней батареи


Полностью заряженная батарея, встроенная в KTS 650, работая в качестве резервной батареи, обеспечивает приблизительно 1 час автономной работы. По-этому при работе KTS 650 в течение более длительного времени важно убедиться, что всегда доступно постоянное внешнее напряжение питания (от батареи автомобиля или блока питания).

4.5.2 Зарядка батареи

Батарея KTS 650 заряжается автоматически. Батарея заряжается при каждом подключении KTS 650 к источнику питания или батарее автомобиля (через диагностический кабель/кабель адаптера, подсоединенный к диагностическому разъему автомобиля). До тех пор, пока заряд батареи составляет менее 80 % емкости, светодиод режима заряда (рисунок 3, позиция 7) мигает при зарядке в случае выключенного состояния KTS 650, и в случае включения KTS 650 светится светодиод наличия внешнего напряжения питания (рисунок 3, позиция 8). После достижения максимального заряда батареи KTS 650 переключается из режима ускоренной зарядки в режим поддержания заряда батареи.

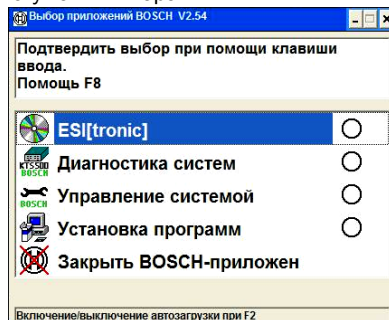
4.6 Включение и выключение KTS 650

4.6.1 Включение

Включите KTS 650, используя клавишу  (Рисунок 3, позиция 3).

После загрузки системы KTS 650 будет выведено стартовое окно "Меню приложений Bosch". Это стартовое окно отображается при каждом включении тестера.

Стартовое окно отображает различные приложения, которые могут быть выбраны.



Стартовое окно


Используя перо, коснитесь строки с названием приложения, с которым Вы желаете работать. При использовании Вами клавиатуры PS/2, выберите необходимое приложение, используя кнопки перемещения указателя \uparrow / \downarrow . Запустите приложение аппаратной клавишей \rightarrow .

Приложение "Установка программ" доступно только в том случае, если во внешний привод DVD/CD вставлен CD-ROM "ESI[tronic] CD-U, CD-A или CDC" и привод

подсоединен к KTS 650. Описание приложения, необходимого для обновления программного обеспечения, также смотрите в разделе 4.8, "Установка обновлений программного обеспечения".


4.6.2 Выключение вручную

Есть несколько способов выключения KTS 650.

Вы можете выключить KTS 650 нажатием клавиши  Вкл.\Выкл. (On/Off).

Вы можете открыть меню Пуск Windows клавишей # и выключить KTS 650 при помощи пункта "Завершение работы".

Вы также можете выбрать "Выход из Windows" в Меню Приложений Bosch. Все активные приложения будут закрыты, и KTS 650 выключится самостоятельно.

! Если KTS 650 перестал работать из-за сбоя компьютера, Вы можете выключить его одновременным нажатием клавиш  Вкл.\Выкл. (Рисунок 3, позиция 3) и # меню Пуск Windows (Рисунок 3, позиция 4) в течение, по крайней мере, 3 секунд.

4.6.3 Автоматическое выключение


Выбором пункта Программы / Панель управления / Параметры электропитания Вы можете установить параметры, дающие возможность перевести KTS 650 в ждущий режим при питании от сети или работе от батареи автомобиля и выключить дисплей или жесткий диск. Откройте меню "Схемы управления питанием" и установите обязательные параметры.

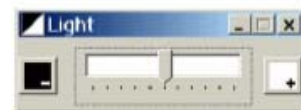
Рисунок ниже отображает параметры по умолчанию, введенные при изготовлении.



! Не изменяйте параметры настройки в пунктах меню "Сигнализация" или "Дополнительно".

4.7 Регулировка яркости

Вы можете открыть меню настройки яркости нажатием пером по значку  в панели задач.



Нажмите кнопку +, для повышения яркости дисплея, нажмите кнопку - для снижения его яркости. Для работы от батареи и для питания внешним напряжением сохраняются различные значения яркости.

4.8 Установка обновлений программного обеспечения

Установка программного обеспечения производится с внешнего привода DVD/CD (дополнительное оборудование).

- Не используйте привод DVD/CD в пыльном помещении.
- Подсоединяйте привод DVD/CD к KTS 650 только когда последний выключен.
- Для подсоединения привода DVD/CD используйте только входящий в комплект кабель соединения с картой PCMCIA.
- Привод DVD/CD не имеет выключателя. Напряжение питания поступает от источника питания через Y-образный кабель.

4.8.1 Подсоединение привода DVD/CD

1. Выключите KTS 650.
2. Используйте входящий в комплект Y-образный соединитель для соединения источника питания с KTS 650 и приводом DVD/CD. Соответствующий соединитель расположен на планке разъемов KTS 650 (Рисунок 2, позиция 11). Разъем привода CD расположен сзади прибора. Блок питания не должен быть включен в сеть!
3. Соедините KTS 650 с приводом DVD/CD. Используйте поставляемый с приводом DVD/CD кабель соединения с картой PCMCIA. Вставьте карту ПК в один из слотов планки соединителей KTS 650, пока она не встанет на место. Удостоверьтесь, что зеленая наклейка находится сверху. Производственные допуски могут привести к затруднениям при вставке карты PCMCIA в верхний слот. В этом случае, пожалуйста, используйте нижний слот. Вставьте соединительный кабель в разъем сзади привода DVD/CD.
4. Подсоедините источник питания к сети.
5. Включите KTS 650

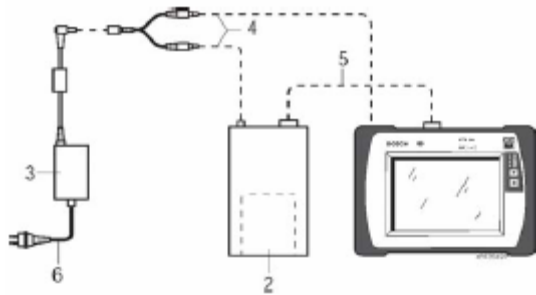


Рисунок 7: привод DVD/CD, подсоединенный к KTS 650

- 1 KTS 650
- 2 Привод DVD/CD 1 687 022 872
- 3 Источник питания
- 4 Y-образный соединитель
- 5 Кабель соединения с картой PCMCIA

6 Шнур питания согласно местному стандарту

После подсоединения Вами внешнего привода DVD/CD, пожалуйста, перед установкой программного обеспечения прочитайте инструкции в разделах от 6.8.3 до 6.8.5.

Откройте "Установка программ" в Меню Приложений Bosch и следуйте указаниям.

Установка обновления программного обеспечения занимает приблизительно 30 минут.

4.8.2 ESI[tronic] - Электронная Сервисная Информация
Инструкция по установке программного обеспечения, поставленных на DVD/CDROM.
Пожалуйста, выполните следующие шаги.

4.8.3 Надлежащее обращение с компакт-диском

- Убедитесь, что ваши руки чисты при вставке компакт-диска в привод DVD/CD.
- Не касайтесь чистой стороны компакт-диска.
- Не помечайте, не надписывайте и не наклеивайте этикетки на компакт-диск.
- Никогда не применяйте растворители типа бензина, растворителей для красок, средства для удаления надписей или антистатические средства для очистки загрязненного компакт-диска.
- Просто сотрите отпечатки пальцев или пыль от центра за край диска мягкой тканью.
- Берегите компакт-диск от воздействия высоких температур и прямого солнечного света.

4.8.4 Вставка компакт-диска в привод компакт-диска

- Откройте лоток нажатием кнопки "Выброс компакт-диска" ("CD Eject") на приводе DVD/CD.
 - Аккуратно положите компакт-диск в лоток надписью вверх.
- ! Никогда не применяйте силу для вдвигания лотка в привод компакт-диска!
Закройте лоток повторным нажатием кнопки "Выброс компакт-диска".

4.8.5 Удаление компакт-диска из привода DVD/CD

- Нажмите кнопку "Выброс компакт-диска", чтобы открыть лоток. Лоток полностью откроется.
- Выньте компакт-диск из лотка, удерживая его за внешний край большим и указательным пальцами.
- Поместите компакт-диск в его коробку.

4.9 Подсоединение клавиатуры PS/2 (дополнительное оборудование)

Вставьте разъем клавиатуры PS/2 в соответствующее гнездо на планке u1088 разъемов KTS 650 (Рисунок 4, позиция 12).

Если Вы желаете использовать клавиатуру PS/2, при первом включении KTS 650 Вам следует выбрать соответствующую языковую раскладку клавиатуры в стартовом окне "Меню приложений Bosch" через "Панель управления / Конфигурация / Установки".

4.10 Подсоединение внешнего монитора

Вставьте кабель монитора/VGA (дополнительное оборудование) в соответствующее гнездо на планке разъемов KTS 650 (Рисунок 4, позиция 10). Включите второй конец этого кабеля в монитор.

5. Управление

KTS 650 управляется посредством:

- сенсорного экрана с пером, или
- виртуальной клавиатуры с пером, или
- внешней клавиатуры PS/2 (дополнительное оборудование)

5.1 Сенсорный экран с пером

Сенсорный экран KTS 650 используется совместно с пером. Перо в основном имеет те же самые функции, что и мышь.

Однократное касание значка пером, например, является тем же, что и однократный щелчок левой кнопкой мыши или позиционирование указателя на поле ввода.

Двукратное касание сенсорного экрана пером аналогично двойному нажатию левой кнопки мыши. При этом, к примеру может быть запущена прикладная программа.

Касание сенсорного экрана в течение более 2 секунд пером аналогично щелчку правой кнопкой мыши для открытия любых доступных меню Справки.

5.2 Виртуальная клавиатура с пером


KTS 650 имеет виртуальную клавиатуру. Для открытия виртуальной клавиатуры, щелкните по значку  на панели задач.



Рисунок 8: Виртуальная клавиатура

Выбираемый символ будет отображаться в поле ввода при вашем двойном касании клавиши пером.

Для переключения клавиатуры в верхний регистр щелкните по клавише Shift. Щелкните по клавише Shift снова, чтобы вернуться обратно в нижний регистр.

Чтобы изменить набор символов на виртуальной клавиатуре на необходимый Вам язык, щелкните по соответствующему значку в панели задач. После этого значок отобразит иное сокращение (например, En, Fr, It и т. д.).

5.3 Клавиатура PS/2 (дополнительное оборудование)

Если Вы используете клавиатуру PS/2 для управления KTS 650, удостоверьтесь, что светодиод "Num" светится, иначе Вы не сможете вводить цифры с использованием цифровых клавиш. Таблица ниже объясняет наиболее важные функции клавиатуры.

Функция	Клавиатура
Переход к иному полю ввода, регистру или списку	→ (табуляция)
Перемещение в пределах поля ввода, регистра или списка	→←↓↑ (стрелки)
Активация или деактивация меню	ПРОБЕЛ
Выбор кнопки Пуск	CTRL + ESC
Подтверждение ввода или Далее	↵ (ENTER)
Отмена	ESC
Активация раскрывающегося меню	ALT + буква
Переключение между активными приложениями	ALT + TAB
Выход из активных приложений	ALT + F4
Открытие Меню Приложений Bosch	F10

6. Измерительный модуль

В Вашем распоряжении в KTS 650 – двухканальный мультиметр и двухканальный осциллограф.

Используйте **только** поставленные в комплекте измерительные провода с защитой от поражения электрическим током. Всегда подключайте провода сначала к KTS 650, а затем к автомобилю.

Не прокладывайте неэкранированные измерительные провода близко к сильным источникам помех, например, проводам зажигания. Для слабых сигналов высокоомных датчиков используйте экранированный измерительный проводник 1 684 465 490 дополнительное оборудование.

Используйте KTS 530/540/570/650 только с автомобилями, но не для измерения переменных / постоянных напряжений > 60 В. Если диагностический кабель не подсоединен, Вам следует подсоединить к корпусу автомобиля поставленный в комплекте провод заземления от KTS 650 до начала любых измерений U, R или I. Измерение без провода заземления может привести к появлению опасных для жизни напряжений из-за статических разрядов. Подсоединяйте провод заземления настолько близко к месту измерения.

! При считывании параметров автомобиля в режиме Диагностики Блоков Управления (Control-Unit Diagnosis), одноканальный осциллограф имеет ограниченные функциональные возможности (частота развертки 50 кГц вместо 100 кГц) и **невозможно** использование двухканального осциллографа.

7. Специальная информация для случая питания от батареи автомобиля

7.1 Мультиметр, осциллограф

Если Вы используете второй канал KTS 650 для измерения напряжения мультиметром или осциллографом, питающее напряжение от батареи автомобиля будет отключено, поскольку второй измерительный канал не имеет гальванической развязки, что может привести к неправильным результатам измерения.

7.2 Диагностика блоков управления

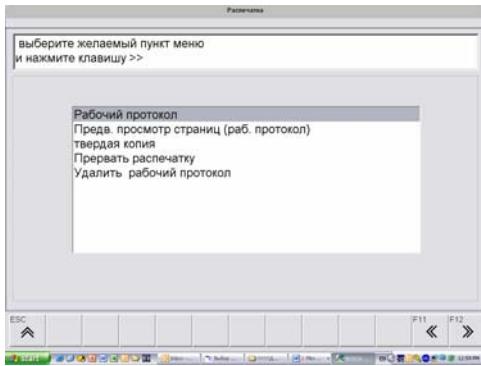
Для обеспечения надежной связи при обмене информацией с блоком управления напряжение питания автоматически отключается от автомобиля до начала обмена. Светодиод наличия внешнего питания гаснет для сообщения об этом пользователю.

8. Печать

Через интерфейс USB к KTS 650 может быть подсоединен принтер (например, PDR 218).

8.1 Печать (диагностика блоков управления)

Используя перо, щелкните по **psc** (Печать окна) на включенной виртуальной клавиатуре. При этом откроется меню Печать в программе диагностики блоков управления.




Возможны два типа распечатки:

- Твердая копия
- Файл рабочего протокола (он содержит адрес мастерской и все предварительно сохраненные измеренные значения).

В дальнейшем возможно осуществить постраничный просмотр файла рабочего протокола.

Вы можете распечатать все отображаемые окна выбором "Твердой копии" ("Hardcopy").

Если Вам необходимо в дальнейшем распечатать детальный файл, содержащий записи памяти ошибок, фактические значения и т. д., следует сначала сохранить эти значения в отображенном окне посредством функциональной кнопки  на экране.

8.2 Изменение заданного по умолчанию принтера

Измените заданный по умолчанию принтер PDR 218 посредством "Меню Приложений Bosch". Откройте Панель управления". В окне Конфигурация откройте меню "Установка Принтера". Выберите необходимый драйвер принтера и подтвердите функциональной кнопкой >> •• экране.


9. Что делать, если:

прибор не включается, а дисплей остается темным или мигает.

Внутренняя батарея имеет недостаточный заряд для включения прибора.

Подсоедините внешний источник питания или диагностический кабель к автомобилю (включите зажигание) так, чтобы модуль был готов к работе, и для того чтобы зарядить батарею.

прибор не реагирует на нажатие клавиш.

Прибор следует сбросить в заданное по умолчанию состояние. Чтобы сделать это, нажмите аппаратные клавиши  и # в течение приблизительно 3 секунд.

! Просто выключите прибор, если он больше не реагирует на нажатие любых клавиш. Выключение прибора таким способом во время корректной работы может в некоторых обстоятельствах вызвать потерю данных на жестком диске. Данные, которые были введены этими приложениями диагностики, вероятно, придется получить заново.

при работе в информационном окне отображается сообщение о сбое.

Следуйте инструкциям на ЖК дисплее.

указатель мыши отображается в другом месте после щелчка сенсорного экрана пером.

Следует перекалибровать сенсорный экран. Откройте меню "RBsystem" через "Программы/Панель управления" в Меню Пуск. Откройте программу "Настройка Сенсорного экрана". Сначала щелкните "Выполнить".

Теперь Вы сможете откалибровать сенсорный экран.

Постарайтесь выполнить калибровку как можно точнее.

! Во избежание ошибок паралакса, Ваши глаза должны находиться непосредственно над точками калибровки. Щелкните по калибровочным точкам на столько точно, насколько это возможно.

Меню калибровки сенсорного экрана предлагает всего 20 точек калибровки, которые Вам следует нажать одну за другой. Это дает возможность провести очень точную калибровку.

После завершения Вы можете проверить калибровку.

Используя перо, щелкните по различным местам ЖК дисплея и оцените положение указателя.

10. Замена батареи

! Используйте в KTS 650 только оригинальную аккумуляторную батарею Bosch!

Батарея установлена в задней части прибора. Выполните перечисленные ниже действия:

- Выключите KTS 650
- Отвинтите винты (1) и откройте панель крышки (3)
- Отсоедините соединитель вентилятора (2), если имеется
- Отвинтите винты (4) и удалите крышку батареи (5)
- Отсоедините разъем батареи (6)
- Замените батарею (7)

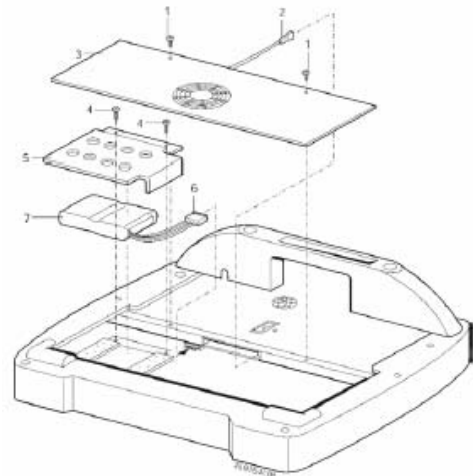


Рисунок 9: Замена батареи в KTS 650



Не нагревайте, не сжигайте, не закорачивайте выводы, не повреждайте механически, не заряжайте батарею повышенными токами или в обратной полярности. Неправильное обращение с батареей создает угрозу взрыва, разрыва или пожара. Подходящие для гашения вещества: Вода, CO2, песок.

10.1 Утилизация батареи



Утилизируйте использованные батареи в соответствии с указаниями или инструкциями по утилизации.

11. Технические данные

11.1 KTS 650

- Плата ПК
- Intel Celeron, 400 МГц
- 128 МБ ОЗУ
- Жесткий диск 20 ГБ
- Цветной дисплей TFT 12", 800 × 600 пикселей
- Аккумуляторная батарея Li-Ion; 7,2 В; 6 Ач
Рабочее напряжение, подаваемое от аккумулятора транспортного средства или блока питания 10 В ... 30 В (пост. ток) Потребляемая мощность Прибл. 40 Вт
Диагностики блоков управления осуществляется через интерфейс OBD в соответствии со стандартом ISO 15031 с использованием интерфейсов ISO 9141-2, SAE J1850VPW, SAE J1850PWM и CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD).

11.2 Мультиметр

Канал1 (CH1)	Свободный потенциал
Канал2 (CH2)	Связанный потенциал

Точность измерения постоянного напряжения (каналы CH1 и CH2):

Диапазон измерений	От 0 до ± 200 В, автоматическая регулировка диапазона
Точность	± 0,75 % от измеренного значения, кроме того, ± 0,25 % от установленного диапазона измерений
Разрешение	От 100 мкВ до 100 мВ (в зависимости от установленного диапазона измерений)

Точность измерения переменного напряжения и действительного значения (каналы CH1 и CH2):

Частотный диапазон (переменное напряжение)	От 5 Гц до 400 Гц
Диапазон измерений	От 0 до ± 200 В, автоматическая регулировка диапазона
Точность	± 3 % от измеренного значения, кроме того, ± 0,25 % от установленного диапазона измерений
Разрешение	от 100 мкВ до 100 мВ (в зависимости от установленного диапазона измерений)

Точность измерения сопротивления (канал CH1):

Диапазон измерений	От 0,1 Ом до ± 1 МОм, автоматическая регулировка диапазона
Точность до 200 кОм	± 0,75 % от измеренного значения, кроме того, ± 0,25 % от установленного диапазона измерений
Разрешение	От 0,1 Ом до 1000 Ом (в зависимости от установленного диапазона измерений)

Диапазон измерения силы тока (каналы CH1 и CH2):

Токовая цанга 100 А	От 0 до ± 100 А
Токовая цанга 600 А	От 0 до ± 600 А
Токовый шунт (только канал CH1)	От 0 до 600 мА

Общее входное сопротивление 1,5 МОм

Проверка диодов	Максимальное напряжение 2 В
Проверочный ток	< 2 мА

11.3 Осциллограф

Диапазон измерений:	от 0 до ± 200 В
Связь:	Постоянный ток, переменный ток
Источник сигналов:	Напряжение, токовая цанга, шунт
Режим работы системы запуска:	Стандартный, автоматический, автоматическая установка порога
Источник запускающего сигнала:	Каналы CH1, CH2
Развертка по оси X:	От 5 мс до 100 с

При использовании временной развертки от 1 с осциллограф работает в режиме непрерывного перемещения изображения на экране.

Развертка по оси Y для напряжения:	от 200 мВ до 200 В
Развертка по оси Y при 600 А токовой цанге (1 мВ/А):	200 А, 500 А, 600 А
Развертка по оси Y при 100 А токовой цанге (1 мВ/А):	20 А, 50 А, 100 А
Развертка по оси Y при 600 мА шунте:	200 мА, 500 мА, 600 мА

11.4 Блок питания

Входное напряжение	от 90 до 264 В (переменный ток)
Частота входного напряжения	от 47 до 63 Гц
Выходное напряжение	15 В
Рабочая температура	от 0 °С до 40 °С

11.5 Масса и размеры

Размеры (Длина x Ширина x Высота)	300 x 400 x 125 мм
Масса (без соединительных проводов)	4200 г

11.6 Допустимый температурный диапазон

Рабочая температура	от 0 °С до 45 °С
---------------------	------------------

11.7 Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Данное устройство является изделием Класса А в соответствии со стандартом EN 55 022.

Мотортестер FSA 720

Инструкция по эксплуатации



1. Указания пользователю

1.1 Важные указания

Основные предписания относительно соглашения об авторских правах, ответственности и гарантии, сведения о группе пользователей оговорены в лицензионном соглашении.

! Настоящий прибор может использоваться только в комплекте с персональным компьютером и установленным лицензионным ПО ComracSoft[plus]

2. Применение

Диагностический комплекс FSA 720 для анализа систем автомобилей - это построенный по модульному принципу стенд для диагностики автомобилей, предназначенный для применения в автомобильных мастерских. FSA 720 регистрирует специфические для проверяемого транспортного средства сигналы и через USB-интерфейс передает их далее на персональный компьютер, работающий в операционной системе Windows (не входит в объем поставок). На персональном компьютере установлено системное программное обеспечение FSA. Системное программное обеспечение FSA включает в себя следующие функции:

- идентификация автомобиля;
- параметры настройки;
- системный анализ автомобилей, включающий в себя:
 - проверочные шаги (проверка бензиновых и дизельных двигателей);
 - URI (мультиметр);
 - генератор сигналов (например, для проверки датчиков);
 - тест компонентов (проверка компонентов автомобиля);
 - запоминающее устройство проверочных кривых;
 - универсальный осциллограф;
 - осциллограф первичной цепи зажигания;
 - осциллограф вторичной цепи зажигания.

Оценить данные измерений позволяет их сравнение с данными (кривыми), признанными в качестве эталонных и записанными в запоминающее устройство. С помощью KTS 530 (особая принадлежность) можно проводить диагностику устройства управления* с использованием ESI [tronic].

Помимо этого, FSA 720 может быть расширен до анализатора отработавших газов.

Для использования специфических для определенного автомобиля указаний по проверке*, специфических для определенного автомобиля контрольных параметров*, а также дальнейшего расширения устройства для проверки компонентов требуется получение абонемента на программное обеспечение ComracSoft[plus].

* Для использования данных функций необходимо проведение деблокирования. Деблокирование проводится с помощью программы DSA. Порядок действий описан в интерактивной помощи DSA.

3. Требования к системе

Для персонального компьютера, на котором должно устанавливаться системное программное обеспечение модуля MT, обязательны следующие минимальные требования:

- центральный процессор Intel/AMD, 800 МГц или выше;
- операционные системы Windows: WIN 2000 начиная с SP 4 и WIN XP - SP1;
- минимум 256 Мбайт оперативной памяти RAM;
- минимум 5 Гбайт свободного места на жестком диске;
- свободный порт USB для FSA 720 (рекомендовано непосредственное подключение без промежуточного концентратора USB);
- порт PS2 для подключения приемного устройства дистанционного управления. При этом обратите внимание на технические характеристики портативного компьютера/персонального компьютера, изложенные его производителем в руководстве. При определенных обстоятельствах может потребоваться дополнительный специальный адаптерный кабель;
- DVD-дисковод для ESI [tronic];
- дисплей с разрешением 800*600 с 256 цветами или выше.

При работе измерительного модуля FSA 720 могут возникнуть проблемы в случае, если используются ПК или другие компоненты (например, мышь, соединительные кабели), поставлявшиеся не фирмой Bosch.

4. Описание устройства

FSA 720 состоит из измерительного модуля, источника питания с сетевым кабелем для подачи напряжения к измерительному модулю и провода с USB-разъемом для подключения к персональному компьютеру. Дополнительно совместно поставляются различные датчики для регистрации результатов измерения.

Если FSA 720 не закрепить надлежащим образом, существует вероятность его повреждения (в случае падения). По этой причине не исключена возможность возникновения травмы или материального ущерба. FSA 720 необходимо всегда закреплять предписанным образом.

Опасность споткнуться

При перевозке FSA 720 с кабелями, подключенными к датчикам, возникает повышенная опасность споткнуться, что может привести к травмам.

! Перед перевозкой всегда удалять кабели, соединяющие устройство с датчиками.

4.1 FSA 720. Вид спереди

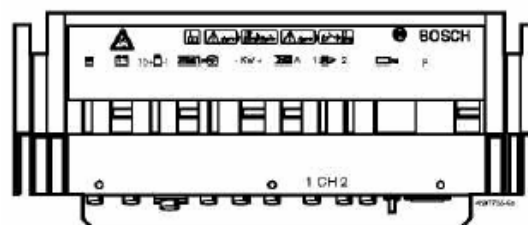


Рис.1. FSA 720. (вид спереди)

4.2 Панель подключений FSA 720

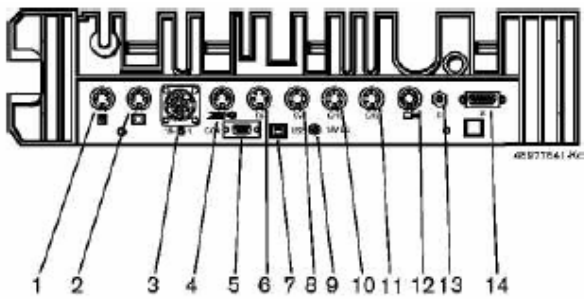


Рис.2. Панель подключений FSA 720 (вид сзади)

- 1 - датчик температуры;
- 2 - соединительный кабель В +/-;
- 3 - соединительный кабель Кл. 1 / Кл.. 15 / EST / TN / TD;
- 4 - триггерная цанга или кабель с адаптером 1 684 465 513 для клеммного датчика *;
- 5 - последовательный интерфейс RS 232 (без функции);
- 6 - измерительный датчик KV-;
- 7 - порт USB для канала передачи данных на персональный компьютер;
- 8 - измерительный датчик KV+;
- 9 - гнездо подключения измерительного модуля к сети;
- 10 - измерительный кабель Мульти СН1 или токовая цанга 30 А;
- 11 - измерительный кабель Мульти СН2 или токовая цанга 30 А или токовая цанга 1000 А;
- 12 - стробоскоп;
- 13 - измерение давления воздуха;
- 14 - без функции (для возможного расширения)

* При измерении частоты вращения с использованием клеммного датчика между разъемом FSA 720 и соединительными кабелями клеммного датчика должен всегда подключаться кабель с адаптером 1 684 465 513.

С помощью измерительных кабелей Мульти СН1 / СН2 могут измеряться напряжения только до 200 В. Не допускать подключение к более высоким напряжениям.

5. Первый ввод в эксплуатацию

5.1 Перед первым включением

Перед вводом в эксплуатацию необходимо убедиться в том, что напряжение электросети совпадает с напряжением, указанным на источнике питания (100 В - 240 В, 50/60 Гц).

В комплектацию входит сетевой кабель, стандартный для Германии. Иные специфические для других стран сетевые кабели не входят в объем поставок.

5.2 Сборка

1. Снять упаковку со всех поставляемых частей.
2. FSA 720 с прикрепленной удерживающей пластиной должен неподвижно монтироваться на верстаке либо на стене, либо на мобильном поддоне (рабочей тележке). При сборке необходимо учитывать вес датчиков и центр тяжести. Если FSA 720 монтируется на мобильном поддоне, мы рекомендуем сборку на рабочей тележке. опрокидывание FSA 720 может привести к возникновению травм и материального ущерба. Всегда закреплять FSA 720 таким образом, чтобы исключить его опрокидывание, так как существует

принципиальная опасность опрокидывания диагностического комплекса в случае, если оператор споткнется или потянет провод с датчиком, прикрепленный к устройству.

5.3 Подключение датчиков

Датчики подключить к соответствующим гнездам измерительного модуля (рис. 2). Токовые цанги 30 А и 1000 А, а также кабель адаптера 1684465513 присоединяются только при необходимости.

5.4 Источник питания

Подача питания осуществляется непосредственно от источника питания. FSA 720 не имеет сетевого выключателя.

1. Подключить источник питания к FSA 720 (рис. 2, поз. 9).
2. Подключить источник питания к электросети.

5.5 Порт USB

1. Соединительный провод USB FSA 720 вставить в гнездо 7 (рис. 2).
2. Соединительный провод USB вставить в гнездо персонального компьютера.

6. Инсталляция программного обеспечения ComracSoft[plus]

Перед началом инсталляции обратите внимание на требования к системе.

FSA 720 может управляться только через персональный компьютер с установленным программным обеспечением ComracSoft[plus].

Инсталляция программного обеспечения возможна без подключения аппаратных средств FSA 720.

6.1 Инсталляция программного обеспечения

Только для Windows® 2000 и XP.

1. Закрывать все открытые приложения.
 2. Вставить в DVD-дисковод персонального компьютера лазерный диск «ComracSoft[plus]».
 3. В Taskleiste (Панели задач) нажатием кнопки открыть Startmenü (Меню «Пуск»).
 4. В Startmenü (Меню «Пуск») выбрать пункт Ausführen (Выполнить).
- Откроется окно Ausführen (Выполнить).

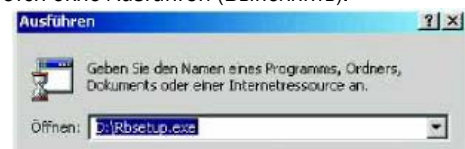


Рис. 3. Ввод RBsetup.exe

5. В поле ввода Öffnen: (Открыть:) ввести текст D:\RBSETUP и подтвердить нажатием экранной кнопки ОК.
6. Следуйте за указаниями на экране.

7. Эксплуатация

7.1 Выбор диагностических программ DSA

С помощью DSA вы можете:

- запустить приложения Bosch (в том числе и автоматически);
- проводить настройку портов;
- выбрать язык DSA и приложений Bosch;
- установить программное обеспечение;
- получить доступ к проверке компонентов и специальным сведениям по транспортным средствам;
- вести учет данных клиентов и сохранять результаты диагностики транспортных средств;
- закрыть приложения Bosch.

Дополнительную информацию вы можете найти в интерактивной помощи DSA.

7.2 Стартовое окно системного программного обеспечения FSA 720/740/750

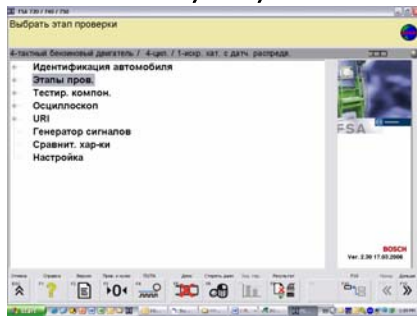


Рис.4. Стартовое окно после включения

Prüfschritt auswählen - выбрать шаг проверки
Kraftzeug identifizieren – идентифицировать автомобиль
Prüfschritte – проверочные шаги
Komponententest – испытание компонентов

Если при использовании системного программного обеспечения FSA 720/740/750 открыто несколько приложений, это может привести к снижению скорости работы компьютера.

7.3 Установка языка

Желаемый язык можно выбрать в меню Einstellungen (Настройки) системного программного обеспечения FSA 720/740/750.

7.4 Структура окна системного программного обеспечения FSA 720/740/750 на экране

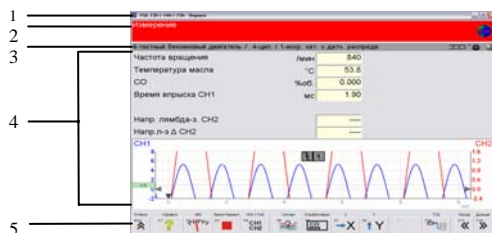


Рис.5. Структура окна на экране

1 - панель заголовка программы показывается во всех уровнях работы программы. Например, программное имя, проверочный шаг;
2 - информационный блок с информацией и предписаниями для оператора;

3 - строка состояния с информацией о транспортном средстве и датчиках;

4 - область окна для воспроизведения результатов измерения в графической или цифровой форме;

5 - клавиши с жестко определенными функциями (Hardkeys) и переменными функциями (Softkeys).









7.5 Работа с системным программным обеспечением FSA

Работа с системным программным обеспечением FSA происходит с помощью клавиатуры персонального компьютера, мыши с USB-разъемом или дистанционного пульта (дополнительная принадлежность) и, в том числе, посредством функциональных клавиш и кнопок. Функциональные клавиши <ESC>, <F1> до <F12> являются клавишами с жестко определенными соответственно с переменными функциями.

- Клавиши (<ESC>, <F1>, <F10>, <F11> и <F12>) являются клавишами с жестко определенными функциями. Функции этих клавиш неизменны на всех этапах работы программ.
- Клавиши (от <F2> до <F9>) - это клавиши с переменными функциями. Функции этих клавиш изменяются в зависимости от конкретного этапа работы программы. Клавиши с переменными функциями описываются в интерактивной помощи.
- Клавиши с жестко определенными и переменными функциями, не активные (окрашенные в светло-серый цвет) на текущем этапе работы программы, не имеют функции.
- Клавиши с жестко определенными и переменными функциями выбираются посредством мыши, клавиатуры или пульта дистанционного управления.

Всю информацию по обслуживанию системного программного обеспечения FSA можно найти в интерактивной помощи.

Таблица 1. Обзор кнопок и клавиш с жестко определенными функциями клавиатуры и дистанционного управления

Функция	Дистанционное управление	Клавиатура
Вызов на экран интерактивной помощи для текущего шага проверки.	F1	<F1>
Прекращение текущего измерения и соответственно выполнения программы.		<ESC>
Переход из любого приложения Bosch в режим выбора диагностических программ (DSA). С помощью DSA можно вызвать различные приложения Bosch и, например, ввести данные о клиентах.		<F10>
Возврат на один шаг назад.		<F11>
Переход к следующему шагу или подтверждение ввода данных.		<F12>
Переход к другим меню, спискам или полям ввода данных.		Клавиша TAB
Перемещение в пределах меню, списка или поля списка.		Клавиши курсора
Печать на принтере на любом этапе программы копии изображения на экране. (Исключение – справка из интерактивной помощи.) 1. Нажать правую кнопку мыши. 2. Выбрать команду «Drucken» («Печать»).		Клавиша печати
Переход к следующему шагу или подтверждение ввода данных.		Enter-Taste

9. Технические характеристики

9.1 Измерительные функции

9.1.1 Моторная диагностика

Таблица 2. Технические характеристики. Моторная диагностика

Измерительная функция	Диапазон измерений	Цена деления	Датчик
Число оборотов	450 – 6000 мин ⁻¹	10 мин ⁻¹	Кабель для подключения к аккумуляторной батарее В+/В-
	100 – 12000 мин ⁻¹	10 мин ⁻¹	Триггерная цанга,
	250 – 7200 мин ⁻¹	10 мин ⁻¹	датчик вторичной цепи зажигания
	100 – 500 мин ⁻¹	10 мин ⁻¹	Соединительный кабель 1 кл., токовая цанга 30 А
Температура масла	-20 – 150°C	0,1°C	Клеммный датчик для дизельных двигателей, токовая цанга 1000 А (ток стартера)
Напряжение на аккумуляторной батарее	0 – 72,0 В	0,1 В	Датчик температуры масла
Напряжение кл. 15	0 – 72,0 В	0,1 В	Кабель для подключения к аккумуляторной батарее В+/В-
Напряжение кл.1	0 – 20 В	50 мВ	Соединительный кабель 15 кл.
Вторичное напряжение системы зажигания	±500 В	1 В	Соединительный кабель 1 кл.
Напряжение горения искры	±50 кВ	100 В	датчик вторичной цепи зажигания
Длительность горения свечи	0 – 6 мс	0,01 мс	Соединительный кабель 1 кл., датчик вторичной цепи зажигания
Относительная компрессия по току стартера	0 – 200 А·с	0,1 А	Соединительный кабель 1 кл., датчик вторичной цепи зажигания
Пulsация напряжения на генераторе	0 – 200%	0,1%	Измерительный кабель Мульти СН1
Сила тока на стартере	0 – 1000 А	0,1 А	Токовая цанга 1000 А
Сила тока на генераторе			
Сила тока на свечах накаливания			
Сила тока в первичной цепи зажигания	0 – 30 А	0,1 А	Токовая цанга 30 А
Угол замкнутого состояния контактов	0 – 100%	0,1%	Соединительный кабель 1 кл.
	0 – 360° оборота распредвала	0,1° оборота распредвала	
Время замкнутого состояния контактов	0 – 50 мс	0,01 мс	Датчик вторичной цепи зажигания
		0,1 мс	Токовая цанга 30 А
Момент зажигания, регулирование опережения зажигания с помощью стробоскопа	0 – 60° оборота коленчатого вала	0,1° оборота коленчатого вала	Триггерная цанга
Начало подачи топлива, начало впрыска, регулировка впрыска с помощью стробоскопа	0 – 60° оборота коленчатого вала	0,1° оборота коленчатого вала	Клеммный датчик
Давления (воздуха)	(-800) – 1500 гПа	1мбар	Датчик давления воздуха
Кoeffициент заполнения t-T	0 – 100%	0,1%	Измерительный кабель Мульти СН1/СН2
Время впрыскивания(впрыска)	0 – 25 мс	0,01 мс	Измерительный кабель Мульти СН1/СН2
Время предпускового разогрева	0 – 20 мс	0,01 мс	Измерительный кабель Мульти СН1/СН2

9.1.2 Мультиметр

Таблица 3. Технические характеристики мультиметра

Измерительная функция	Диапазон измерений	Цена деления	Датчик
Число оборотов	как в разделе «Моторная диагностика»		
Напряжение на аккумуляторной батарее	0 – 72 В	0,01 В	Кабель для подключения к аккумуляторной батарее В+/В-
Напряжение кл. 15	0 – 72 В	0,1 В	Соединительный кабель 15 кл.
Напряжение переменное / постоянное	±200 мВ - ±20 В	0,001 В	Измерительный кабель Мульти СН1/СН2.
Минимальное / максимальное	±20 В - ±200 В	0,01 В	
Сила тока 1000 А	± 1000 А	0,1 А	Токовая щанга 1000 А
Сила тока 30 А	± 30 А	0,01 А	Токовая щанга 30 А
Сопротивление (R-Мульти 1)	1 – 1000 Ω	0,001 Ω	Измерительный кабель Мульти СН1
	1 – 10 кΩ	0,1 Ω	
	10 – 999 кΩ	100 Ω	
Давление воздуха	0,2 - 2500 гПа	0,1 гПа	Датчик давления воздуха
Температура масла	-20 – 150°C	0,1°C	Датчик температуры масла
Температура воздуха	-20 – 100°C	0,1°C	Датчик температуры воздуха

9.1.3 Осциллограф

Триггерная система

- Холостой ход (прохождение при ≥ 1 с).
- Автоматический (также вывод кривой без триггера).
- Автоматически поддерживаемый уровень (как автомат, триггерный порог на оси сигнала).
- Нормальный (регулируемый вручную триггерный порог, вывод кривой только при срабатывании триггера).
- Единичная последовательность.

Триггерный фронт импульса

- Фронт импульса (положительный/отрицательный импульс).

Триггерные источники:

- Мотор (триггер на цилиндре 1...12 при помощи триггерной щанги, кл. 1, датчика KV-).
- Внешний триггер через кабель кл.1 или при помощи триггерной щанги.
- Измерительный кабель Мульти СН1/СН2.

Фаза предзапуска

- От 0 до 100% перемещением мыши.

Режим регистрации данных

- Минимум/максимум (обнаружение пика/сбоя).
 - Регистрация нарушений пульсации.
 - Выборка (эквидистантное считывание).
- Разновидности режима запоминания и режим вывода кривой
- Режим барабана «Roll-Mode» (регистрация отдельных точечных данных) с непрерывным сохранением сигналов при горизонтальных отклонениях ≥ 1 с.
 - Режим легенды (вывод кривой) с непрерывным сохранением сигналов при горизонтальных отклонениях ≥ 1 мс.
 - Нормальный режим с сохранением последних 50 представленных кривых при горизонтальных отклонениях < 1 мс.

Система измерений

- 8 автоматически выполняемых функций измерения:
 - среднее значение;
 - действующее значение;
 - минимум;

- максимум;
- пиковое значение;
- импульс;
- коэффициент заполнения;
- частота,
 - Возможность выбора фрагмента сигнала: всей кривой или участка кривой, ограниченного курсорами.

Изменение масштаба изображения (Zoom)

- Выбранный фрагмент кривой может быть увеличен по горизонтали и вертикали.

Курсор

- Курсор с индикацией может перемещаться по:
 - x1, x2;
 - дельта x;
 - y1 и y2 (канал 1);
 - y1 и y2 (канал 2)

Сравнительные кривые

- Сохранение, загрузка, комментарии, оптическое наложение на актуальные кривые.

Функции запоминающего устройства

- Пролистывание данных в обоих направлениях.
- Функции поиска, например минимального или максимального значений, коэффициента заполнения.

9.1.4 Измерительные функции осциллографа

Таблица 4. Измерительные функции осциллографа

Измерительная функция	Диапазон измерений*	Датчик
Напряжение вторичных цепей зажигания	5 кВ – 50 кВ	Датчик вторичной цепи зажигания
Напряжение первичных цепей зажигания	20 В – 500 В	Соединительный кабель кл. 1
Напряжение	200 мВ – 200 В	Измерительный кабель Мульти СН1/СН2
Связывание контуров переменного тока	200 мВ – 5 В	Соединительный кабель В+/В-
Ток	2 А 2 А 5 А 10 А 20 А 30 А	Токовая цанга 30 А
Ток	50 А 100 А 200 А 1000 А	Токовая цанга 1000 А

* В зависимости от расположения нулевой отметки диапазон измерений положительный или отрицательный.

9.1.5 Функции и спецификации осциллографа

Таблица 5. Функции и спецификации осциллографа

Функция	Спецификация
Связывание контуров СН1/СН2 на входе	Переменный ток /постоянный ток
Входное сопротивление СН1/СН2 (относительно массы)	1 МОм
Входное сопротивление СН1/СН2 (гальванически развязанное)	1 Мом (5 – 200 В) 10 Мом (200мВ – 2 В)
Входное сопротивление СН2 (дифференцированное)	4 Мом
Полоса частот СН1 (гальванически развязанная)	>5 кГц = 200 мВ – 2 В >25 кГц = 5 В – 200 В
Полоса частот СН1 (относительно массы)	>1 МГц = 200 мВ – 2 В >5 МГц = 5 В – 200 В
Полоса частот СН2 (относительно массы)	>1 МГц = 200 мВ – 2 В >5 МГц = 5 В – 200 В
Полоса частот СН2 (дифференцированное измерение)	>30 кГц
Полоса частот 1000 А токовой цанги	>1 кГц
Полоса частот 30 А токовой цанги	>50 кГц
Полоса частот датчика вторичной цепи зажигания	>1 кГц
Полоса частот соединительного кабеля кл. 1	>100 кГц (20 В) >1 МГц = 50 В – 500 В
Временной диапазон (в расчете на 500 точек развертки)	10 мкс – 100 с
Временной диапазон (в расчете на 1 точку развертки)	20 нс – 200 мс
Вертикальная точность	0,01%
Точность временных показателей	±2% от измеренного значения
Устройство без датчиков	±0,3% от диапазона измерений (погрешность для диапазонов >1 В) или ±5 мВ (погрешность для диапазонов 200 мВ – 1 В)
Вертикальная разрешающая способность	10 бит
Объем памяти	1 млн. значений импульсного считывания или 50 кривых
Скорость развертки на канал	50 Мс/с

9.2. Генератор сигналов

Таблица 6. Генератор сигналов

Функция	Спецификация
Амплитуда	20 В – 12 В (нагрузка < 10 мА) относительно массы
Форма сигнала	Постоянный, синусоидальный, пилообразный, прямоугольный
Диапазон частот	1 Гц – 1 кГц
Выходной ток	макс. 75 мА
Сопротивление	Около 60 Ом
Симметричность	10% – 90% (пилообразный, прямоугольный)
Генерирование кривых	Частота исходящих значений – до 100000 в секунду, степень разрешения – 8 бит, возможна установка всего диапазона оси Y (в битах), одно/двухполярный режим
Устойчивость к коротким замыканиям от напряжения постороннего источника	< 50 В статическая
Устойчивость к коротким замыканиям от напряжения постороннего источника	< 500 В / 1 мс динамическая

- Автоматически подключаемые фильтры и демпфирующие звенья для улучшения качества сигнала.
- Автоматическое отключение в случае короткого замыкания, а также при распознавании напряжения, исходящего от постороннего источника, при запуске генератора сигнала.

9.3. Источник питания

Таблица 9. Источник питания

Функция	Спецификация
Входное напряжение	90 – 264 В, переменное напряжение
Входная частота	47 – 63 Гц
Выходное напряжение	15 В
Рабочая температура	0 – 40°C

9.4. Электромагнитная совместимость (EMV)

Настоящая установка соответствует классу А по нормам EN 55022.

Настоящий продукт может вызывать радиопомехи в жилом районе; в таком случае, возможно, пользователю придется выполнить ряд соответствующих мероприятий.

9.5. Уровень шума

< 70 дБ (А)

9.6. Габариты и вес

Таблица 10. Габариты и вес

Функция	Спецификация
Размеры (ВхШхГ)	1785 x 680 x 670 мм
Вес	91 кг

Мотортестер FSA 740
Инструкция по эксплуатации



1. Информация для пользователей

1.1 Основные предписания

Основные предписания относительно соглашения об авторских правах, ответственности и гарантиях, о пользователях и об обязательствах оговариваются в лицензионном соглашении.

! Настоящий прибор может использоваться только в комплекте с установленным лицензионным ПО ESI[tronic] и CompacSoft[plus].

2. Применение диагностического комплекса

Диагностический комплекс FSA 740 для анализа систем автомобилей представляет собой построенный по модульному принципу стенд для диагностики автомобилей в автомобильной мастерской. FSA 740 регистрирует специфические сигналы, поступающие от автомобильных систем, и через USB-интерфейс передает их в ПК, работающий в операционной системе Windows. На ПК установлено системное программное обеспечение FSA для управления процессами и отображения данных измерений. FSA включает в себя следующие функции:

- идентификация автомобилей,
- установки,
- системный анализ автомобилей:
 - проверочные шаги (проверка бензиновых и дизельных двигателей),
 - URI (мультиметр),
 - генератор сигналов (например, для проверки датчиков),
 - тест компонентов (проверка компонентов автомобилей),
 - запоминающее устройство проверочных кривых,
 - универсальный осциллограф,
 - осциллограф первичной цепи,
 - осциллограф вторичной цепи.

Оценить данные измерений позволяет их сравнение с признанными в качестве эталонных кривыми, занесенными в запоминающее устройство. Кроме этого, FSA 740 может работать в составе компьютерной сети ASA с другими диагностическими системами.

Диагностический модуль KTS 520 обеспечивает диагностику блоков управления при помощи программного обеспечения ESI[tronic]*. Помимо этого FSA 740 может быть дооснащен системой анализа ОГ (см. раздел 7).

i Для использований специальных указаний по проверке автомобилей*, контрольных параметров проверки автомобилей*, также как для дальнейшего расширения теста компонентов необходимо оформление абонемента на программное обеспечение CompacSoft[plus].

* Для использования данных функций необходимо провести деблокирование. Деблокирование производится при помощи программы DSA.

3. Описание диагностического комплекса

FSA 740 в базовом исполнении состоит из передвижной тележки с персональным компьютером, принтером, клавиатурой, мышью, измерительным модулем и дистанционным управлением. Кроме того имеется возможность для расширения функций при установке на тележке газоанализатора BEA 050 (для бензиновых двигателей) и дымомера RTM 430 (для дизельных двигателей).

3.1 FSA 740: вид спереди

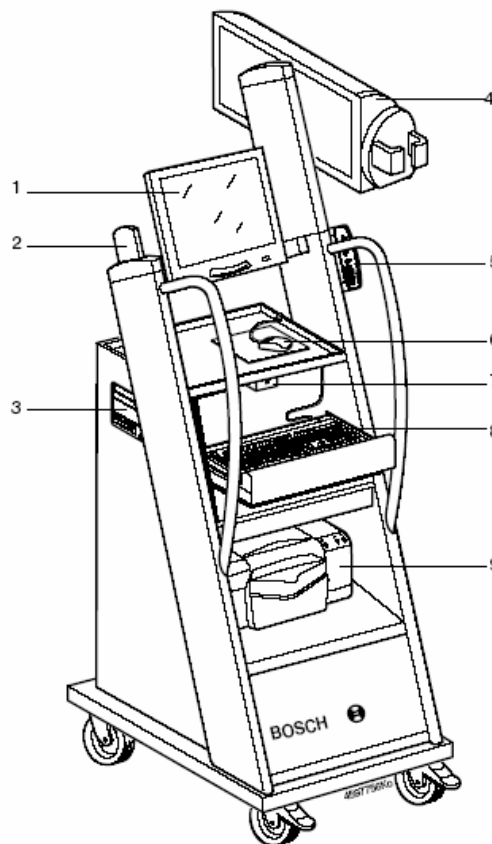


Рис. 2. FSA 740 (вид спереди):

- 1 – монитор
- 2 – дистанционное управление
- 3 – ПК с флоппи-дискетом и DVD-дискетом
- 4 – измерительный модуль
- 5 – KTS 520*
- 6 – мышь с USB-разъемом
- 7 – приемное устройство дистанционного управления
- 8 – клавиатура*
- 9 – принтер (PDR 218)

* В ряде вариантов не входят в базовый комплект

3.2 FSA 740: вид сзади

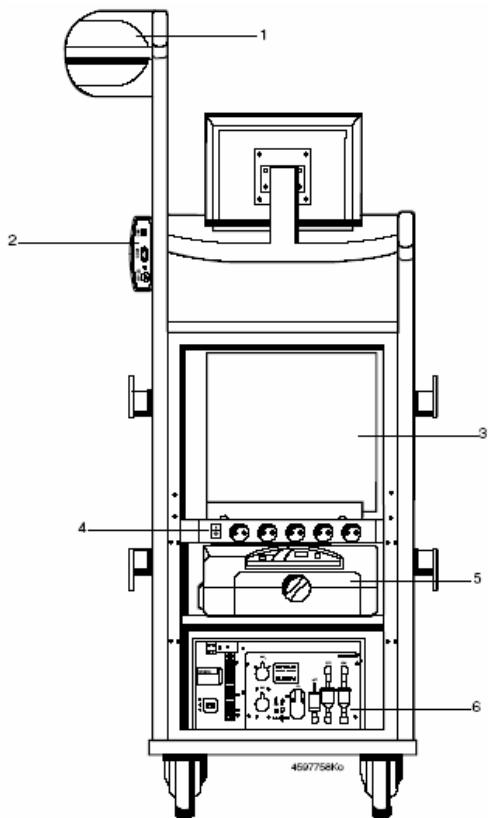


Рис. 3. FSA 740 - вид сзади (без задней стенки):

- 1 — измерительный модуль
- 2 — KTS 520*
- 3 — ПК
- 4 — выключатель и розеточная колодка
- 5 — принтер (PDR 218)
- 6 — BEA 050*

* В ряде вариантов не входят в базовый комплект.

3.3 Соединительная панель FSA 740

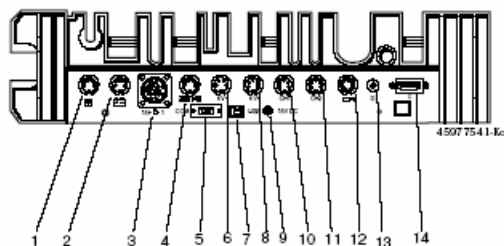


Рис. 4. Панель разъемов FSA 740:

- 1 — температурный датчик;
- 2 — соединительный кабель В+/В-;
- 3 — соединительный кабель кл.1/кл.15/EST/TN/TD;
- 4 — триггерная цанга или кабель с адаптером 1 684 465 513 для клеммного датчика*;
- 5 — последовательный интерфейс RS 232 (без функций);
- 6 — измерительный датчик KV- ;
- 7 — USB-интерфейс для передачи данных на ПК;
- 8 — измерительный датчик KV+;
- 9 — гнездо подключения измерительного модуля к сети;
- 10 — измерительный кабель Мульти CH1 или токовая цанга 30 А;
- 11 — измерительный кабель Мульти CH1 или токовая цанга 30 А или токовая цанга 1000 А;
- 12 — стробоскоп;

13 — измерение давления воздуха;

14 — без функций (для возможного расширения функций).

* При измерении числа оборотов с помощью клеммного датчика между разъемом FSA 740 и соединительными кабелями клеммного датчика должен быть подсоединен адаптер 1 684 465 513.



При помощи измерительных кабелей Мульти CH1/CH2 возможно измерение напряжения до 200 В. Не подключать к более высокому напряжению.

4. Ввод в эксплуатацию

4.1 Монтаж

1. Удалить упаковку и транспортный крепеж всех поставляемых частей диагностического комплекса.
2. Подключить датчики к соответствующим гнездам измерительного модуля (см. рис. 4). Токковые цанги на 30 А и на 1000 А, а также кабель с адаптером (номер заказа 1684465513) подключаются только в случае необходимости.
3. Установить принтер на тележку (рис.2, позиция 9).
4. Подсоединить сетевой кабель принтера и USB-кабель к соответствующим гнездам. Оба кабеля, готовые к подключению, входят в комплект диагностического комплекса.

Картриджи принтера могут быть установлены только при включенном принтере.



4.2 Подготовка к первому пуску

Электропитание диагностического комплекса осуществляется от обычной электросети. FSA 740 в заводском исполнении настроен на напряжение 100–230 В и частоту 50/60 Гц. Обратите внимание на соответствующие наклейки на задней стенке FSA 740. Газоанализатор BEA 050 настроен на 230 В. Настройка напряжения сетевого трансформатора может производиться исключительно уполномоченной производителем сервисной службой. В этой связи обратите внимание на предписания, содержащиеся в документах к BEA 050.

❗ Перед пуском в эксплуатацию необходимо убедиться в том, что напряжение в сети соответствует напряжению, установленному на FSA 740. Если FSA 740 будет эксплуатироваться на открытой площадке, рекомендуется обезопасить источник тока, используя защищенный выключатель.

4.3 Выбор языка операционной системы Windows

После первого пуска выберите посредством меню язык операционной системы Windows. Выбор других языков, помимо предусмотренных в меню, невозможен. Если в этом все-таки возникнет потребность, обратитесь к фирме - торговому партнеру Bosch.

4.4 Активация принтера

При установке операционной системы Windows в качестве принтера «по умолчанию» устанавливается принтер hp 920c. Тем не менее, при использовании PDR218 в качестве принтера «по умолчанию» должен быть выбран hp deskjet 920c.

Процедура установки:

1. запустить DSA
2. выбрать меню "Конфигурация системы"
3. выбрать меню "Принтеры"
4. выбрать принтер hp deskjet 920c
5. при помощи клавиши <F12> установить принтер для системы и подтвердить при помощи клавиши <F12 >
6. при помощи клавиши ESC выйти из меню

Проверка:

1. выбрать меню "Конфигурация системы"
 2. выбрать меню "Принтеры"
- Принтер hp deskjet 920c должен быть выделен синим.

5. Эксплуатация

5.1 Включение/выключение FSA 740

Включение/выключение FSA 740 осуществляется с помощью центрального выключателя на задней приборной стенке (рис. 3, поз. 4).

Перед выключением закройте все использовавшиеся компьютерные программы и подготовьте операционную систему Windows к завершению работы. Перед повторным включением компьютера после его отключения необходимо подождать не менее 30 секунд.



При эксплуатации FSA 740 могут возникать проблемы, если ПК или другие компоненты (например, мышь, соединительные кабели) были поставлены не фирмой Bosch.

5.2 Выбор диагностических программ (DSA)

С помощью DSA вы можете:

- запустить приложения Bosch (в том числе и автоматически);
- произвести настройку портов;
- выбрать язык DSA и приложений Bosch;
- установить программное обеспечение;
- сохранить данные о клиентах и результаты диагностики автомобилей;
- завершить приложения Bosch.

Дополнительную информацию вы можете получить в режиме on-line непосредственно в процессе использования DSA.

5.3 Стартовое окно системного программного обеспечения FSA

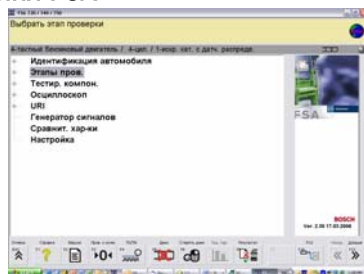


Рис. 5. Вид стартового окна на экране после включения ПК.

В случае если при работе с программным продуктом FSA одновременно выполняется несколько приложений, скорость обработки данных может снизиться.

5.4 Выбор языка при работе с FSA

В меню «Настройка» вы можете выбрать язык, с которым будете работать на FSA 740. Этот язык будет использоваться и при выполнении других приложений Bosch.

5.5 Структура окна на экране при работе с системным программным обеспечением FSA



Рис.6.Функциональная структура изображения на экране:

- 1 — заглавная строка с наименованием программы, сохраняется на всех стадиях выполнения программы. Включает в себя, в частности, наименование программы, указание на выполняемую диагностическую операцию;
- 2 — информационный блок, содержащий информацию и предписания для пользователя;
- 3 — строка состояния с информацией, касающейся автомобиля и датчиков;
- 4 — участок окна, на котором воспроизводятся данные измерений;
- 5 — клавиши с закрепленными за ними функциями (Hardkeys) и клавиши с меняющимися функциями (Softkeys).




5.6 Работа с системным программным обеспечением FSA

Работа с системным программным обеспечением FSA осуществляется с помощью клавиатуры ПК, мыши с USB-разъемом или дистанционного пульта, в том числе посредством функциональных клавиш и кнопок.

Функциональные клавиши ESC и от F1 до F12 могут быть:

- клавишами Hardkeys (ESC, F1, F10, F11 и F12), т.е. клавишами с определенными функциями. На всех этапах выполнения программ функции этих клавиш остаются неизменными;
- клавишами Softkeys (от F2 до F9) выполняют меняющиеся функции в зависимости от конкретного этапа выполнения программы;
- если Hardkeys и Softkeys программы приобретают светло-серый цвет, это означает, что они на данном этапе программы не выполняют никаких функций;
- управление Hardkeys и Softkeys осуществляется с помощью мыши, клавиатуры или дистанционного управления. Дополнительную информацию можно получить в режиме on-line в процессе работы с FSA.






Кнопки и клавиши на клавиатуре и дистанционном управлении, выполняющие определенные функции (Hardkeys)

Функции	Дистанционное управление	Клавиатура
Получение справки о конкретном этапе диагностики в режиме on-line	F1	<F1>
Окончание выполнения измерения или программы	^	<ESC>
Переход из любого приложения Bosch в режим выбора диагностических программ (DSA). DSA позволяет вызывать различные приложения Bosch, вводить данные, например о клиентах		<F10>
Возврат на один шаг назад	<<	<F11>
Переход к следующему шагу или подтверждение ввода данных	>>	<F12>
Переход к другим меню или в поля ввода данных		Клавиша табулятора
Перемещение в пределах одного меню или в поля ввода данных		Клавиши курсора
Печатает на принтере на любом отрезке программы копию изображения на экране за исключением справки, получаемой в режиме on-line: 1. нажать правую клавишу мыши 2. выбрать «Печать»		Клавиша печати
Переход к следующему шагу или подтверждение ввода данных		Клавиша Enter

5.7 Символы, обозначающие число оборотов

При измерении числа оборотов программа FSA автоматически выберет лучший источник данных о числе оборотов.

Символ выбранного источника измерения появится на экране в строке состояния:

	клемма 1 или TD/TN
	триггерная цанга
	клеммный датчик
	остаточная пульсация аккумулятора
	токовая цанга

5.8 ESI[tronic]

Актуальная версия программного обеспечения ESI[tronic] входит в комплект поставки и прилагается в виде диска DVD.

Прежде чем начать работать с программным обеспечением ESI[tronic], необходимо произвести его установку и деблокирование. Обратите внимание на прилагаемую к стартовому пакету ESI[tronic] инструкцию по установке и деблокированию программного обеспечения ESI[tronic] — Setup & Installation.

6. Технические характеристики

6.1 Измерительные функции

6.1.1 Моторная диагностика

Измерительная функция	Диапазон измерений	Цена деления	Датчик
Число оборотов	450 — 6000 мин ⁻¹	10 мин ⁻¹	Кабель для подключения к батарее В+/В-
	100 — 12000 мин ⁻¹	10 мин ⁻¹	Триггерная цанга, датчик вторичной цепи зажигания
	250 — 7200 мин ⁻¹	10 мин ⁻¹	Соединительный кабель кл. 1, токовая цанга 30 А
	100 — 500 мин ⁻¹	10 мин ⁻¹	Клеммный датчик, токовая цанга 1000 А (ток стартера)
Температура масла	-20 — 50°C	0,1°C	Датчик температуры масла
Напряжение на аккумуляторной батарее	0 — 72,0 В	0,1 В	Кабель для подключения к батарее В+/В-
Напряжение кл. 15	0 — 72,0 В	0,1 В	Соединительный кабель кл. 15
Напряжение кл. 1	0 — 20 В	50 мВ	Соединительный кабель кл. 1
Напряжение зажигания	+/- 500 В	1В	Соединительный кабель кл. 1
Напряжение горения искры	+/- 50 кВ	100 В	Датчик вторичной цепи зажигания
Длительность горения свечи	0 — 6 мс	0,01 мс	Соединительный кабель кл. 1, датчик вторичной цепи зажигания
Относительная компрессия по току стартера	0 — 200 Ампер-секунд	0,1 А	Соединительный кабель кл. 1, датчик вторичной цепи зажигания
Пульсация напряжения на генераторе	0 — 200%	0,1%	Измерительный кабель Мульти СН1
Сила тока: - на стартере, - на генераторе, - на свечах накаливания, - в первичной цепи зажигания	0 — 1000 А	0,1 А	Токовая цанга 1000 А
	0 — 30 А	0,1 А	Токовая цанга 30 А
Угол замкнутого состояния контактов	0 — 100%	0,1%	Соединительный кабель кл. 1
	0 — 360° оборота распредвала	0,1° оборота распредвала	
Время замкнутого состояния контактов	0 — 50 мс	0,01 мс	Датчик вторичной цепи зажигания, токовая цанга 30 А
		0,1 мс	
Момент зажигания, регулировка угла опережения зажигания с помощью стробоскопа	0 — 60° оборота коленчатого вала	0,1° оборота коленчатого вала	Триггерная цанга
Начало подачи топлива, впрыска, регулировка впрыска с помощью стробоскопа	0 — 60° оборота коленчатого вала	0,1° оборота коленчатого вала	Клеммный датчик
Давление (воздуха)	(-800) — 1500 гПа	1 мбар	Датчик давления воздуха
Коэффициент заполнения t/T	0 — 100%	0,1%	Измерительные кабели Мульти СН1/СН2
Время впрыска	0 — 25 мс	0,01 мс	Измерительные кабели Мульти СН1/СН2
Время накаливания	0 — 20 мс	0,01 мс	Измерительные кабели Мульти СН1/СН2

6.1.2 Мультиметр

Измерительная функция	Диапазон измерений	Цена деления	Датчик
Число оборотов	Как в разделе «Моторная диагностика»		
Напряжение на аккумуляторной батарее	0 — 72 В	0,01 В	Кабель для подключения к батарее В+/В-
Напряжение кл. 15	0 — 72 В	0,1 В	Соединительный кабель 15 кл.
Напряжение переменное /постоянное	+/- 200 мВ — +/- 20 В	0,001 В	Измерительный кабель Мульти СН1
Минимальное/максимальное	+/- 20 В — +/- 200 В	0,01 В	
Сила тока 1000 А	+/- 1000 А	0,1 А	Токовая цанга 1000 А
Сила тока 30 А	+/- 30 А	0,01 А	Токовая цанга 30 А
Сопротивление (R-Multi 1)	0 — 1000 Ω	0,001 Ω	Измерительный кабель Мульти СН 1
	1 — 10 Ω	0,1 Ω	
	10 — 999 Ω	100 Ω	
Давление воздуха	0,2 — 2500 гПа	0,1 гПа	Датчик давления воздуха
Температура масла	-20 — 150°C	0,1°C	Датчик температуры масла
Температура воздуха	-20 — 100°C	0,1°C	Датчик температуры воздуха

6.1.3 Осциллограф

Триггерная система

- Бестриггерное прохождение при ≥ 1 с
- Автоматический (вывод кривой также без триггера)
- Автоматически поддерживаемый уровень (как автомат, триггерный порог на оси сигнала)
- Нормальный вариант (регулируемый вручную триггерный порог)
- Единичная последовательность

Триггерный фронт импульса

- Фронт импульса (положительный/отрицательный импульс)

Триггерные источники

- Двигатель (триггер на цилиндре n при помощи триггерной цанги, кл. 1, KV-датчика)
- Внешний триггер посредством кабеля кл. 1 или триггерной цанги
- Измерительный кабель Мульти СН1/СН2.

Режим регистрации полученных данных

- Максимум/минимум
- Регистрация нарушений пульсации
- Равноотстоящий съем сигнала

Режим запоминания и вывода кривой

- Регистрация отдельных точечных данных со сплошным сохранением сигналов в запоминающем устройстве при горизонтальной развертке ≥ 1 с
- Вывод кривых со сплошным сохранением сигналов при горизонтальной развертке при ≥ 1 мс
- Нормальный режим сохранения последних 50 кривых при горизонтальной развертке < 1 мс

Система измерений

- 8 автоматически выполняемых функций измерений:
 - среднее значение;
 - действующее значение;
 - минимальное значение;
 - максимальное значение;
 - пиковое значение;
 - импульс;
 - коэффициент заполнения;
 - частота.
- Возможность выбора фрагмента сигнала: вся кривая или участки кривой, ограниченные курсорами.

Изменение масштабов изображения (Zoom)

- Выбранный фрагмент кривой может быть увеличен по вертикали и горизонтали.

Курсор

- Курсор с индикацией может перемещаться по:
 - x1, x2
 - дельта x
 - y1 и y2 (канал 1)
 - y1 и y2 (канал 2)

Сравнительные кривые:

- сохранение, загрузка, комментарий, оптическое наложение на актуальные кривые

Функции запоминающего устройства:

- пролистывание данных, сохраненных в запоминающем устройстве, вперед и назад
- поиск по конкретным параметрам (например, максимальные или минимальные значения, коэффициент заполнения).

6.1.4 Измерительные функции осциллографа

Измерительная функция	Диапазон измерений*	Датчик
Напряжение вторичных цепей зажигания	5 – 50 кВ	Датчик вторичной цепи зажигания
Напряжение первичных цепей зажигания	20 – 500 В	Соединительный кабель кл. 1
Напряжение	200 мВ – 200 В	Измерительный кабель Мульти СН1/СН2
Связывание контуров переменного тока	200 мВ – 5 В	Соединительный кабель В+/В-
Ток	2 А 5 А 10 А 20 А 30 А	Токовая щанга 30 А
Ток	50 А 100 А 200 А 1000 А	Токовая щанга 1000 А

* В зависимости от расположения нулевой отметки диапазон измерений положительный или отрицательный.

6.1.5 Функции и спецификации осциллографа

Функция	Спецификация
Связывание контуров СН1/СН2 на входе	Переменный ток/постоянный ток
Входное сопротивление СН1/СН2 (относительно массы)	1 МОм
Входное сопротивление СН1/СН2 (гальванически развязанное)	1 МОм (5 – 200 В) 10 МОм (200 мВ – 2 В)
Входное сопротивление СН2 (дифференцированное)	4 МОм
Полоса частот СН1 (гальванически развязанное)	>5 кГц = 200 мВ – 2 В >25 кГц = 5 – 200 В
Полоса частот СН1 (относительно массы)	>1 кГц = 200 мВ – 2 В >5 кГц = 5 – 200 В
Полоса частот СН2 (относительно массы)	>1 кГц = 200 мВ – 2 В >5 кГц = 5 – 200 В
Полоса частот СН2 (дифференцированное измерение)	>30 кГц
Полоса частот 1000 А токовой щанги	>1 кГц
Полоса частот 30 А токовой щанги	>50 кГц
Полоса частот датчика вторичной цепи зажигания	>1 кГц
Полоса частот соединительного кабеля кл.1	>100 кГц (20 В) >1 МГц (50 В – 500 В)
Временной диапазон (в расчете на 500 точек развертки)	10 мкс – 100 с
Временной диапазон (в расчете на 1 точку развертки)	20 нс – 200 мс
Точность временных показателей	0,01%
Вертикальная точность	+/-2% от измеряемого значения
Прибор без датчиков	+/-0,3% от диапазона измерений (погрешность для диапазонов >1 В) или +/-5 мВ (погрешность для диапазона 200 мВ – 1 В)
Вертикальная разрешающая способность	10 бит
Объем памяти	1 млн. значений импульсного считывания или 50 кривых
Скорость развертки в расчете на канал	50 Мс/с

6.2 Генератор сигналов

Функция	Спецификация
Амплитуда	10 В — 12 В (нагрузка < 10 мА) относительно массы
Формы сигналов	Постоянный, синусоидальный, пилообразный, прямоугольный
Диапазон частот	1 Гц — 1 кГц
Выходной ток	макс. 75 мА
Сопротивление	ок. 60 Ом
Симметричность	10% — 90% (пилообразный, прямоугольный)
Генерирование кривых	Частота исходящих значений — до 100000 в секунду, степень разрешения — 8 бит, возможна установка всего диапазона оси Y (в битах), одно/двухполярный режим
Устойчивость к коротким замыканиям от напряжения постороннего источника	< 50 В статическая
Устойчивость к коротким замыканиям от напряжения постороннего источника	< 500 В/мс динамическая

- Автоматически подключаемые фильтры для улучшения качества сигнала.
- Автоматическое отключение в случае короткого замыкания, распознавание напряжения, исходящего от постороннего источника при пуске генератора сигналов.

6.3 Блок питания

Функция	Спецификация
Входное напряжение	90 — 264 В, переменное напряжение
Частота	47 — 63 Гц
Выходное напряжение	15 В
Допустимая температура при эксплуатации	0 — 40°C

6.4 Электромагнитная совместимость (EMV)

Эта установка соответствует классу А по нормам EN 55022.

6.5 Уровень шума

< 70 дБ (А)

6.6 Габариты и вес

Функция	Спецификация
Размеры (ВхШхГ)	1785 x 680 x 670 мм
Вес	91 кг

7. Утилизация отходов

Просьба передавать отслужившую электронику для устранения через предусмотренную для этих целей систему возврата.

7.1 Утилизация LCD-мониторов

Утилизируйте направляемые в отходы LCD в соответствии с местными предписаниями об утилизации особых видов отходов.

7.2 Утилизация аккумуляторов

Утилизируйте направляемые в отходы аккумуляторы в соответствии с местными предписаниями об утилизации особых видов отходов.

Гарантия и сервис



1. Условия поддержания гарантии

Компания ООО «Роберт Бош Лтд.» гарантирует высокое качество ремонта при соблюдении условий технической эксплуатации, описанных в инструкции по эксплуатации.

Гарантийные обязательства ООО «Роберт Бош Лтд.»:

1. Срок гарантии - 12 месяцев, с момента пуска в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента продажи.
2. Гарантия не распространяется на приборы со следующими дефектами:
 - нарушения правил эксплуатации
 - наличие внешних или внутренних механических повреждений
 - самостоятельный ремонт, в том числе самостоятельная переустановка ПО и установка нелицензионного ПО
 - дефекты, вызванные стихийным бедствием
 - неправильное подключение к сети
 - наличие дефектов, связанных с аварийным повышением или понижением напряжения в сети.

2. Требования к аппаратному и программному обеспечению

Прибор серии KTS может поставляться как в варианте с компьютером с предустановленным ПО ESI[tronic], так и подключаться к клиентскому ПК. В этом случае этот ПК должен соответствовать следующим требованиям:

- **Процессор:** Pentium IV/1,5 ГГц
- **ОЗУ:** 256 Мб
- **Жесткий диск:** 40Гб
- **DVD**
- **Операционная система:** Windows 98, Windows ME, Windows XP/2000/NT

3. Самостоятельная установка ПО и прайс-лист на услуги по установке ПО и решению других проблем с ПО.

Для самостоятельной установки программного обеспечения ESI[tronic], воспользуйтесь инструкцией по установке, которую Вы найдете на DVD 1 200* в файле: **X/Docs/Setup/Info_rus.pdf** (где X – имя дисковода, в котором находится DVD 1 200*).

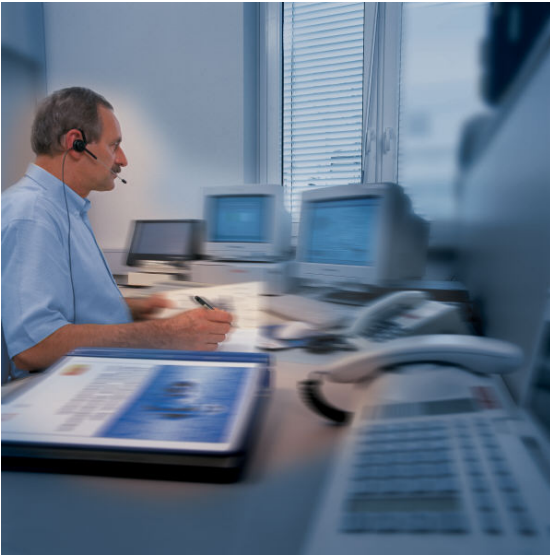


Если Вы не хотите самостоятельно устанавливать ПО, воспользуйтесь услугами нашего специалиста:

Вид работ	Стоимость работ
Установка ПО	
Установка ПО ESI[tronic] на новый PC (без стоимости установки Windows)	400 грн.
Установка ПО ESI[tronic] на клиентский PC +(тестирование ПК)	600грн.
Установка ПО FSA 7xx на новый PC (без стоимости установки Windows)	200грн.
Установка ПО FSA 7xx на клиентский PC +(тестирование ПК)	400грн.
Установка обновлений на ESI[tronic], FSA 7xx, тетирование ПО после обновления	100 грн.
Установка лицензионной ОС на клиентский ПК (включает стоимость Windows 2000Pro OEM)	800 грн.
Решение проблем с ПО	
Решение проблем с ПО ESI[tronic] на новом PC	300грн.
Решение проблем с ПО ESI[tronic] на клиентском PC+(тестирование ПК)	400грн.
Решение проблем с ПО FSA 7xx на новом PC	200грн.
Решение проблем с ПО FSA 7xx на клиентском PC+(тестирование ПК)	400грн.
Решение проблем с ОС на клиентском ПК. (клиент предоставляет CD/DVD для установки Windows)	200 грн.
Установка обновлений на KTS	100 грн.

В случае выезда специалиста, клиент оплачивает дорогу, проживание и командировочные.

4. Координаты сервисных центров



При работе с приборами серии KTS, как и любыми другими интеллектуальными приборами, вам и вашим клиентам потребуется техническая поддержка.

При возникновении следующих проблем:

- проблемы с кодом доступа
- нет связи ни с одним автомобилем
- прибор работает в DEMO режиме постоянно
- проблемы с кабелем подключения
- проблемы с компьютером
- проблемы с Windows
- проблемы с переустановкой ПО,

можете обращаться к диспетчеру сервисных центров.

**Диспетчер сервисных центров
8-050-330-4554**

Сервисные центры, специализированные по всему спектру оборудования:

03099 г. Киев
ул.Бориспольская 9
ЧП «ПМС2»
Конт.лицо – Майстренко Сергей Иванович
Тел/факс: +38-044-566-0532
E-mail: bosch_pms@kievweb.com.ua

98100, г.Феодосия
ул. Украинская 31
МЧП «ГАЗ»
Конт.лицо - Александров Геннадий Николаевич
Тел/факс: +38-06562-21-777
E-mail: Alexandrov@av.org.ua

65011 г.Одесса
ПКК «Укртехавто»
ул.Базарная 40
Конт.лицо – Барабаш Виктор Борисович
Тел/факс: +38-048-777-1504
E-mail: equipment@ukrtauto.com.ua

83014, г.Донецк
пр.Дзержинского, 62
СПД ФЛ Зайцев В.Г.
Директор – Зайцев Вячеслав Геннадиевич
Тел. +38-062-345-1214
E-mail: zaycev@dn.velton.ua

61038 г. Харьков
НПП «Карсис»
ул. И.Камышева 18А
Конт.лицо – Шевченко Александр Иванович
Тел/факс: +38-057-738-4160
E-mail: carsys@sa.net.ua

Сервисный центр, специализированный только по проблемам с ПО и компьютерной техникой.

02175, г.Киев
ул.Харьковское шоссе, 55
ЧП «Гут-сервис»
Директор – Гдуля Игорь Ярославович
Тел. +38-044-566-1159, 566-1250
E-mail: Didekom@i.kiev.ua

**«Роберт Бош Лтд.», г. Киев, ул. Крайняя, 1, тел. (044) 490-2402,
www.diagnostics.com.ua**