

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

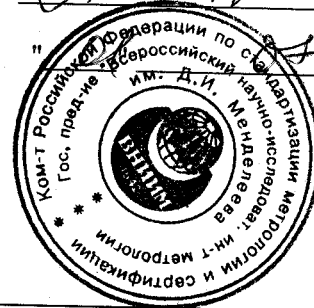
СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

*A. C. V*  
В.С. Александров

1999 г.



Комплекты аппаратуры для контроля техни-  
ческого состояния автомобилей  
**SAXON TESTLINE**

(модификации **SAXON TESTLINE 4000**,  
**SAXON TESTLINE 18000** и **SAXON Mobil**)

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений.

Регистрационный № 18651-99

Взамен № \_\_\_\_\_

Выпускаются по документации фирмы «SAXON Prüftechnik GmbH», Германия.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Комплекты аппаратуры для контроля технического состояния автомобилей **SAXON TESTLINE** (модификаций **SAXON TESTLINE 4000**, **SAXON TESTLINE 18000** и **SAXON Mobil**) предназначены для комплексного испытания легковых, грузовых автомобилей, автобусов и прицепов к ним по следующим параметрам: сходжение колес, измерение тормозной силы, измерение массы, приходящейся на колесо, и коэффициента сцепления, контроль спидометров и силы тяги (мощности двигателя), контроль и регулировка света фар, автоматическое определение содержания оксида углерода (CO), углеводородов (CH) в пересчете на гексан (C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>), диоксида углерода (CO<sub>2</sub>), кислорода (O<sub>2</sub>) в отработавших газах двигателей; дымности (непрозрачности) отработавших газов дизельных двигателей, а также измерение числа оборотов двигателей и температуры моторного масла.

Область применения: предприятия изготовители и технического обслуживания автомобилей, диагностические станции ГАИ, станции Государственного технического осмотра.

**ОПИСАНИЕ**

Комплекты аппаратуры для контроля технического состояния автомобилей **SAXON TESTLINE** состоят из центрального блока сбора информации, диагностических стендов **SAXON SP**, **SAXON B**, **SAXON-FW**, **SAXON T/TL**, прибора **SAXON PLA**, газоанализатора **SAXON INFRALYT CL/5000**, дымомера **SAXON OPAZILYT 1020**, и вспомогательных устройств - подъемной площадки **SAXON Lift** и тестера **SAXON GST**.

Модификации **SAXON TESTLINE 4000**, **SAXON TESTLINE 18000** и **SAXON Mobil** отличаются друг от друга по составу, входящих в них перечисленных выше средств измерений.

*Диагностический стенд сходжения колес автомобилей SAXON SP* обеспечивает измерение отклонения колеса автомобиля от прямолинейного движения и представляет собой испытательную платформу, установленную на уровне пола и перемещающуюся вдоль своих направляющих налево или направо в зависимости от геометрии установки движущегося по ней колеса. Смещение платформы преобразуется в электрический сигнал датчиком перемещений, обрабатывается и отображается на табло в виде отклонения колеса, в мм, при прохождении одного метра пути. Измерения проводятся как для передней, так и для задней осей автомобиля.

Стенды SAXON SP имеют три модификации SAXON SP 100, SAXON SP60, SAXON SP30, отличающиеся грузоподъемностью платформы.

*Диагностический стенд тормозных систем автомобилей SAXON B* позволяет проводить измерения тормозной силы автомобилей, разности тормозных сил колес на одной оси, сопротивления качению и неравномерности тормозной силы на одном колесе. Стенд состоит из микропроцессорного блока управления и роликовой измерительной системы, электропривод которой раскручивает колеса автомобиля до испытательной скорости. После включения тормозов сила торможения передается статору электродвигателя, который воздействует на датчик силы. Электрический сигнал с датчика силы обрабатывается и служит мерой тормозной силы.

Блок управления и обработки результатов измерений имеет автоматический режим с остановкой стрелок аналоговой индикации, инфракрасное дистанционное управление, принтер и клавиатуру для ввода данных автомобиля, клиента, инспектора и программное обеспечение, позволяющее адаптировать стенд для конкретной задачи. Распечатка результатов испытаний возможна в виде таблицы или в виде графика.

Стенды SAXON B имеют восемь модификаций: SAXON B30, B30BC, B30Ditec, B60, B99, B100, B101, B110.

*Диагностический стенд контроля подвески и ходовой части автомобилей SAXON FW* обеспечивают измерение массы, приходящейся на колесо, и измерение коэффициента сцепления с грунтом колес автомобилей в максимально неблагоприятных условиях эксплуатации. Стенд представляет собой платформу, установленную на упругом основании. При наезде колеса на платформу регистрируется перемещение платформы в статическом режиме. Затем платформа приводится в колебательное движение при помощи электропривода и кулачкового механизма. Частота вынужденных колебаний составляет 25 Гц. После остановки двигателя платформа с колесом продолжает движение в режиме свободных колебаний. При помощи преобразователя перемещений амплитуда этих колебаний преобразуется в электрический сигнал. Отношение максимальной амплитуды к статическому перемещению платформы определяет коэффициент сцепления с дорогой. Этот коэффициент может быть определен в диапазоне от 0 до 100 %; и является результатом измерений. Кроме того, регистрируется вес, приходящийся на колесо мерой которого является статическое перемещение платформы. Значение этого веса может быть использовано для проверки стенда и для определения удельной тормозной силы при испытаниях тормозов.

Результаты измерений поступают в процессор, обрабатываются, отображаются на дисплее и распечатываются с помощью принтера.

Стенды SAXON FW имеют две модификации SAXON FW30 и SAXON FW60, отличающихся грузоподъемностью.

*Диагностические стенды SAXON T/TL* предназначены для имитации движения автомобиля по дороге с известной скоростью на заданное расстояние. При этом для модификации SAXON TL измеряется сила тяги и вычисляется мощность двигателя в зависимости от скорости движения. На основании результатов измерений проводится оценка характеристик технических средств не снимая их с автомобиля. Стенд включает в себя два ролика, приводимых во вращение ведущими колесами автомобиля, датчика числа оборотов роликов, вихревого тормозного устройства, статор которого опирается на динамометр и электронные системы, предназначенной для управления процессом испытаний, обработки и регистрации результатов измерений. При начале движения колес испытуемого автомобиля ролики начинают вращаться. Сигналы с датчика числа оборотов роликов (100 импульсов за 1 оборот) поступают в процессор электронной системы, где происходит вычисление пройденного пути и скорости движения автомобиля. Одновременно (для модификации TL) вращение роликов передается на ротор вихревого тормоза, вращение которого наводит вихревые токи в обмотке статора и соответствующие этим токам электромагнитные силы создают усилие на динамометр, упругий элемент которого связан со статором. Сила воздействия на динамометр служит мерой тяги двигателя при заданной скорости движения. На основании измерений силы тяги и скорости движения электронная система вычисляет мощность двигателя испытуемого автомобиля.

Стенды SAXON T/TL имеют шесть модификаций SAXON T30, SAXON T70, SAXON T100, SAXON TL30, SAXON TL70, SAXON TL100 отличающиеся диапазонами измерений скорости и грузоподъемностью.

*Прибор SAXON PLA* служит для контроля и регулировки света фар автомобиля и имеет две модификации SAXON PLA-5 и SAXON PLA-20, отличающиеся диапазонами измерения силы света.

*Газоанализатор SAXON INFRA-LYT CL/5000* служит для определения содержания вредных веществ в отработавших газах двигателей и температуры масла и частоты вращения коленчатого

вала. Принцип измерения содержания CO, CO<sub>2</sub> и углеводородов основан на избирательном поглощении анализируемым компонентом инфракрасного излучения. Анализируемый газ поступает в измерительную кювету, где определяемые компоненты, взаимодействуя с излучением, вызывают его поглощение в соответствующих спектральных диапазонах. Поток излучения характерных областей спектра выделяется интерференционными фильтрами и преобразуется в электрические сигналы, пропорциональные содержанию CO, CO<sub>2</sub> и углеводородов. Принцип измерения содержания кислорода основан на использовании электрохимического сенсорного датчика. Пульт дистанционного управления позволяет производить замеры, результаты измерений распечатываются с помощью принтера.

Дымомер *SAXON OPAZILYT 1020* предназначен для определения дымности отработавших газов дизельных двигателей, температуры масла и частоты вращения коленчатого вала. Для определения дымности (непрозрачности) используется метод поглощения света в известном объеме отработавшего газа. Для определения частоты вращения коленчатого вала используется пьезодатчик, обеспечивающий преобразование импульсов давления в электрические импульсы, которые, в свою очередь, в электронном преобразователе прибора трансформируются в число оборотов коленчатого вала.

Центральный блок сбора информации обеспечивает возможность подключения к единому центральному компьютеру всех отдельных составных частей комплекта аппаратуры для контроля технического состояния автомобилей *SAXON TESTLINE* и получения полной информации о состоянии испытываемого автомобиля.

## ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Основные метрологические характеристики комплектов аппаратуры для контроля технического состояния автомобилей *SAXON TESTLINE* приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименования метрологических характеристик	Значения метрологических характеристик
Диапазон измерения перемещения испытательной платформы для контроля схождения колес, мм	0 - 10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм	± 0,4
Диапазоны измерений тормозной силы, кН	0-3; 0-6; 0-8; 0 - 10; 0-13; 0-40; 0-50
Пределы допускаемой приведенной погрешности, %	± 5
Диапазоны измерений силы света фар, кд	0 - 500000
Пределы допускаемой приведенной погрешности, %	± 15
Диапазоны измерений массы, приходящейся на колесо, кг	(100-1000) (300-3000)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, кг	± 10                    ± 30
Диапазон измерения коэффициента сцепления, %	0 - 100
Пределы допускаемой приведенной погрешности, %	± 3
Диапазон измерения скорости при контроле спидометров, км/час	до 120; до 300
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений скорости, %	± 2
Диапазон измерения мощности двигателя автомобиля до, кВт	200/250; 225/300; 450/600
Предел допускаемой относительной погрешности измерения мощности (силы тяги), %	± 5
Диапазоны измерений содержания CO, CO <sub>2</sub> , CH и O <sub>2</sub> :	
канал CO, об.д., %	0 - 10,0
канал CO <sub>2</sub> , об.д., %	0 - 20,0
канал HC, ppm	0 - 1000
канал O <sub>2</sub> , об.д., %	0 - 21,0
канал измерения температуры масла, °C	0 - 150
канал измерения частоты вращения коленчатого вала, мин <sup>-1</sup> (об/мин)	400-9999

Наименования метрологических характеристик	Значения метрологических характеристик
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	$\pm 5,0$ для CO, CH, CO <sub>2</sub> $\pm 2,5$ для O <sub>2</sub>
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения частоты вращения коленчатого вала, %	$\pm 2,5$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности по каналу температуры, °C	$\pm 2,0$
Диапазон измерений дымности (коэффициента ослабления), %	0 - 100
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	$\pm 2$
Диапазон измерений частоты вращения коленчатого вала, об/мин	0- 1000; 1000-8000
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности (в диапазоне 0-1000 об/мин), %	$\pm 2,5$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности (в диапазоне 1000-8000 об/мин), %	$\pm 2,5$
Диапазон измерений температуры масла, °C	0 - 150
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности по каналу температуры, °C	$\pm 2$

2. Основные технические характеристики средств измерений, входящих в состав линий контроля технического состояния автомобилей SAXON TESTLINE, а также условия их эксплуатации приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование СИ, входящих в состав комплектов аппаратуры	Потребляемая мощность, ВА	Масса, кг	Габаритные размеры, мм	Температура эксплуатации, °C
SAXON SP	100	1200	1000x1230	от минус 15 до 40
SAXON B	3000 - 15000	от 260 до 1800	-	от минус 15 до 40
SAXON FW30	6000	460	2380x555x265	от 5 до 40
SAXON FW60		450	2260x400x272	
SAXON T	2500 - 3000	от 810 до 1170	910x3000x760	от 5 до 40
SAXON TL	2000 - 2500	от 720 до 1100	128x4980x750	
SAXON PLA	1000	150	-	от 5 до 40
SAXON INFRALYT CL/5000,	40	9	294x203x403	от 5 до 40
SAXON OPAZILYT 1020	135	10	585x235x155	от 5 до 40

### 3. Условия эксплуатации:

относительная влажность от 20 до 80 %;  
напряжение трехфазного питания от 323 до 418 В;  
частота от 49 до 51 Гц.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа вносится на титульный лист Руководства по эксплуатации комплектов аппаратуры для контроля технического состояния автомобилей SAXON TESTLINE.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность модификаций аппаратуры для контроля технического состояния автомобилей SAXON TESTLINE приведена в таблице 3.

Модификация комплекта аппаратуры	Наименование СИ, входящих в состав комплектов аппаратуры
SAXON TESTLINE 4000 (базовая модель)	SAXON SP SAXON B SAXON PLA SAXON FW SAXON T SAXON INFRA-LYT CL/5000 SAXON OPAZILYT 1020
SAXON TESTLINE 18000	SAXON SP  SAXON B SAXON PLA SAXON T SAXON INFRA-LYT CL/5000 SAXON OPAZILYT 1020
SAXON Mobil	SAXON B SAXON PLA SAXON INFRA-LYT CL/5000 SAXON OPAZILYT 1020

В комплект поставки всех трех модификаций комплектов аппаратуры SAXON TESTLINE входят:

- вспомогательные устройства - подъемная площадка SAXON Lift и тестер SAXON GST;
- центральный блок сбора информации, включающий в себя персональный компьютер, дисплей и принтер;
- комплект эксплуатационной документации;
- методика поверки.

### ПОВЕРКА

Поверка комплектов аппаратуры SAXON TESTLINE осуществляется в соответствии с методикой поверки «Комплекты аппаратуры для контроля технического состояния автомобилей SAXON TESTLINE (модификации SAXON TESTLINE 4000, SAXON TESTLINE 18000 и SAXON Mobil), изготавливаемые фирмой «SAXON Prüftechnik GmbH», Германия. Методика поверки утверждена ГЦИ СИ «ВНИИМИ им. Д.И. Менделеева» от 01.07.1999г. и являющейся приложением к Руководству по эксплуатации.

Поверка проводится с использованием: штангенциркуля по ГОСТ 166; динамометра с верхним пределом измерений 10 кН, кл.0,05; весов для статического взвешивания по ГОСТ 12656 и гирь класса точности 6 по ГОСТ 7328, тахометра стробоскопического 2ТСТ по ТУ 25-04-1459-75; комплекта эталонных фар типа HRC (CR), ГСО-ПГС в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-93, образцового термометра, частотомера и набора нейтральных светофильтров тип КС-100.

Межповерочный интервал - 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ


1. ГОСТ 25478 «Автотранспортные средства. Требования к техническому состоянию по условиям безопасности движения. Методы проверки.»
2. ГОСТ 17.2.2.03-87 «Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы измерения содержания окиси углерода и углеводородов в отработавших газах автомобилей с бензиновыми двигателями. Требования безопасности.»
3. ГОСТ 17.2.2.01-84 « Охрана природы. Атмосфера. Дизели автомобильные. Дымность отработавших газов. Нормы и методы измерения».
4. Техническая документация фирмы «SAXON Prüftechnik GmbH», Германия.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

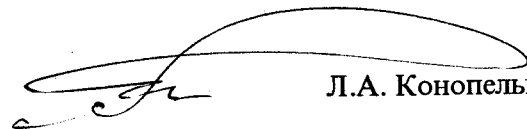
Комплекты аппаратуры для контроля технического состояния автомобилей SAXON TESTLINE (модификаций SAXON TESTLINE 4000, SAXON TESTLINE 18000 и SAXON Mobil), соответствуют требованиям ГОСТ 25478, ГОСТ 17.2.2.03, ГОСТ 17.2.2.01 и нормативной документации фирмы «SAXON Prüftechnik GmbH», Германия.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** - фирма «SAXON Prüftechnik GmbH», Германия.  
Адрес - Am Stadtwald 19/23 D-08525 Plauen

Руководитель сектора  
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

 О.В. Тудоровская

Руководитель лаборатории  
Государственных эталонов в области  
аналитических измерений  
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"


 Л.А. Конопелько

Начальник лаборатории Государственных эталонов  
механических величин  
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

 Н.С. Чаленко

С актом ознакомлен:

Представитель фирмы «SAXON Prüftechnik GmbH»

 \_\_\_\_\_