

КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



COMMITTEE FOR STANDARDIZATION,  
METROLOGY AND CERTIFICATION  
UNDER COUNCIL OF MINISTERS  
OF THE REPUBLIC OF BELARUS

# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENT

АННУЛИРОВАН



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER:

3144

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:  
VALID TILL:

01 апреля 2009 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании решения НТК по метрологии (протокол № 13-2004 от 28 декабря 2004 г.) утвержден тип

**комплексы автодиагностики КАД 400,**

**ЗАО Компания "Новгородский завод ГАРО", г. Великий Новгород,  
Российская Федерация (RU),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 19 2424 04** и допущен к применению в Республике Беларусь.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Заместитель Председателя Комитета

А.С. Клименков  
28 декабря 2004 г.



Продлен до

" " 20\_\_ г.

Председатель Комитета

" " 20\_\_ г.

НТК 13-04 от 28.12.2004  
Симоненко

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя



СИ "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева"

Александров В.С.

" 3 " 02 2004г

Комплексы автодиагностики КАД 400	Внесены в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный № <u>26576-04</u> Взамен № _____
-----------------------------------	---

Выпускаются по ТУ 4577-030-53473129-2003.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы автодиагностики КАД400 предназначены для измерения параметров четырехтактных 2, 3, 4, 5, 6, и 8 – цилиндровых бензиновых двигателей с контактными, контактно-транзисторными, бесконтактно-транзисторными, микропроцессорными системами зажигания и их электрооборудования.

Комплексы регистрирует результаты измерений на алфавитно-цифровом печатающем устройстве (далее - принтер).

Системные блоки комплексов имеют CD-ROM накопитель и 4-входовой мультиплексор входов COM-port.

При заказе соответствующих комплектов комплексы позволяют также:

- диагностировать системы впрыска топлива четырехтактных дизельных двигателей и их электрооборудования;
- диагностировать автомобили отечественного производства, оснащенные электронными блоками управления двигателями;
- диагностировать автомобили зарубежного производства, оснащенные электронными блоками управления двигателями;
- подключить газоанализатор двухкомпонентный ИНФРАКАР 1.01-UPEx или четырехкомпонентный ИНФРАКАР 10.01-UPEx, или любой другой, имеющий протокол обмена UPEx.

Область применения: станции технического обслуживания автомобилей, ремонтные предприятия.

### ОПИСАНИЕ

Принцип работы комплексов КАД 400 заключается в измерении электрических параметров на автомобиле с включенным двигателем, работающем в режимах, задаваемых рабочей программой и оператором.

Входные сигналы передаются на измерительные зажимы или датчики, которые вырабатывают электрические сигналы, пропорциональные измеряемым величинам. Сигналы с датчиков и измерительных зажимов после необходимых преобразований обрабатываются рабочей программой, и результаты измерений выводятся на экран или печатающее устройство в заданной форме.

Конструктивно комплекс представляет собой передвижную конструкцию, состоящую из стойки на колесах с прикрепленной к ней стрелой.



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Комплексы автодиагностики КАД400 при измерении параметров бензиновых двигателей имеют следующие характеристики:

Диапазон измерения частоты вращения коленчатого вала двигателя.....	100-6000 об/мин
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности.....	$\pm 5$ об/мин
Диапазон измерения угла замкнутого состояния контактов прерывателя...	0-180 °
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности.....	$\pm 0,3$ °
Диапазон измерения времени накопления.....	1-100 мс
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности.....	$\pm 0,05$ мс
Диапазон измерения максимального изменения угла замкнутого состояния контактов прерывателя за рабочий цикл двигателя	0-360 °
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности.....	$\pm 0,3$ °
Диапазон измерения асинхронизма искрообразования.....	0-180 °
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности.....	$\pm 0,3$ °
Диапазон измерения угла опережения зажигания со стробоскопом	0,5-60 °
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности.....	$\pm 0,5$ °
Диапазон измерения длительности искрового разряда на свече.....	0-10 мс
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности.....	$\pm 0,3$ мс
Диапазон измерения напряжения искрового разряда на свече.....	0 - $\pm 5$ кВ
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности.....	$\pm 0,5$ кВ
Диапазон измерения вторичного электрического напряжения.....	0 - $\pm 25$ кВ
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности.....	$\pm 4$ кВ
Диапазон измерения электрического напряжения постоянного тока на клеммах аккумуляторной батареи.....	0 - 40 В
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности.....	$\pm 0,3$ В
Диапазон измерения электрического напряжения постоянного тока на клеммах катушки зажигания, подключаемой к батарее.....	0 - 40 В
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности.....	$\pm 0,3$ В
Диапазон измерения электрического напряжения постоянного тока на клеммах катушки зажигания, подключаемой к прерывателю.....	0 - 15 В
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности.....	$\pm 0,1$ В
Диапазон измерения силы постоянного электрического тока...	0-600 А
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности:	
в диапазоне 0-100 А.....	$\pm 5$ А
в диапазоне 100-600 А.....	$\pm 25$ А
Диапазон измерения электрического сопротивления постоянному току...	0-100 кОм
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности:	
- в диапазоне 0-100 Ом.....	$\pm 0,2$ Ом
- в диапазоне 100-500 Ом.....	$\pm 2$ Ом
- в диапазоне 0,5-100 кОм.....	$\pm 0,5$ кОм
Комплексы автодиагностики КАД400 обеспечивают получение расчетным путем следующих параметров бензиновых двигателей:	
Диапазон измерения эффективной составляющей баланса индикаторной мощности двигателя .....	0-100 %
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности.....	$\pm 5$ %
Диапазон измерения составляющая мехпотерь баланса индикаторной мощности двигателя .....	0-100 %



Предел допускаемой основной абсолютной погрешности.....	±5 %
Диапазон измерения относительной компрессии по цилиндрам.....	0-100 %
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности.....	±10 %
Диапазон измерения относительного изменения частоты вращения коленчатого вала двигателя при последовательном отключении из работы каждого из цилиндров (цилиндровый баланс) .....	0-100 %
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности.....	±1 %

Комплексы автодиагностики КАД400 при измерении параметров дизельных двигателей имеют следующие характеристики:

Диапазон измерения частоты вращения коленчатого вала двигателя.....	100-6000 об/мин
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности.....	±5 об/мин
Диапазон измерения угла опережения начала подачи топлива.....	0,5-60 °
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности.....	±0,5 °
Предел допускаемой дополнительной погрешности, обусловленной изменением температуры окружающей среды от нормальной (20±5°C) до любой в рабочем диапазоне температур от 10°C до 35°C, не должен превышать на каждые 10 °C изменения температуры предела допускаемой основной погрешности.	
Напряжение питания.....	220±22 В
Потребляемая мощность, без учета потребляемой мощности печатающего устройства.....	250 ВА
Габаритные размеры	
длина (без учета вылета стрелы) .....	620 мм
вылет стрелы поворотной.....	1000 мм
ширина.....	670 мм
высота (со стрелой).....	1890 мм
Масса комплекса.....	105 кг
Время установления рабочего режима комплекса .....	15 мин.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средств измерений наносится на изделия и титульном листе руководства по эксплуатации КАД400.00.00.000РЭ штемпелеванием.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность изделия приведена в таблице 2

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол. шт.	Примечание
1	2	3	4
Комплекс автодиагностики КАД400, в том числе:	-	1	Исполнение см. таблицу 1
Комплект блока системного	БС.00.000-05	1	
Стрела	КАД304.03.000	1	
Жгут	К297.03.00.000-02	1	
Жгут вторичной цепи	К297.04.00.000-01	1	
Жгут омметра	К297.05.00.000-01	1	



## Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
Датчик тока	K296.02.00.000-01	1	
Жгут	КАД304.06.000	1	
Кабель AUDIO	КАД400.00.100	1	
Дизель-комплект 6 мм	КАД400.40.600	1	Поставляется по отдельному заказу
Стробоскоп	КАД400.30.000	1	
Принтер	"EPSON LX-300" или аналогичное	1	9 pin, A4
Клавиатура	WINDOWS	1	
Переходник PS/2-AT		1	
Манипулятор «мышь»		1	
Шнур интерфейсный	BITRONICS, 1,8 м	1	
Монитор	14"	1	SVGA 14' Color
Пульт дистанционного управления	ПДУ-9-1	1	
Фотоприемник	КАД303.25.000	1	
Программный продукт	RUS.ГАРО.00400	1	
Сканер ЭБУ автомобилей		1	Тип сканера определяется в паспорте комплекса
Коврик для манипулятора «мышь»		1	
Винт ВМ6-6g*16.46.0112		6	
Шайба 6.04.0112		6	
Шайба 6.65Г.05		6	
Комплект инструмента и принадлежностей			
Захват	Э205.07.00.010	1	
Ключ	A602.01.110	2	
Перемычка	Э214.05.100	1	
Чехол	СТС20.00.200-01	1	
Шнур осциллографический	КАД304.04.000	3	
Шнур генератора	КАД400.14.000	1	
Кабель датчика	K296.04.00.100-01	1	
Переходник DB-25F/DM-9M		1	
Комплект сменных частей			
Жгут диагностической колодки	K297.06.00.000-01	1	
Адаптер МПСЗ	КАД300.02.500	1	
Комплект запасных частей			
Лампа импульсная UB1221		1	
Вставка плавкая ВП1-1-5А	АГО.481.303ТУ	1	
Вставка плавкая ВП1-1-0,25А	АГО.481.303ТУ	2	
Элемент	R03U	2	1,5 В

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплексов автодиагностики КАД400 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Сертификат соответствия РОСС RU.МЕ48.В01568 от 04.02.2004 г.. выдан органом по сертификации приборостроительной продукции "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева".

Изготовитель: ЗАО Компания "Новгородский завод ГАРО" 173003, В. Новгород,  
Большая Санкт-Петербургская, 64.

Руководитель отдела  
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"



О. В. Тудоровская

Генеральный директор  
ЗАО Компания "Новгородский завод ГАРО"



В.М. Уваров