

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП БелГИМ

Н.А. Жагора

"24" 10

200 /

Мотортестер МЗ-2	Внесен в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания Регистрационный N РБ 03 19 1063 00
------------------	---

Выпускается по ТУ РБ 14600991.001-2000.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Мотортестер предназначен для измерения параметров и проверки технического состояния 2, 3, 4, 5, 6, 8-цилиндровых четырехтактных поршневых двигателей внутреннего сгорания.

Мотортестер используется на автотранспортных предприятиях, автомобильных заводах, станциях технического обслуживания и в диагностических центрах.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия основан на обработке сигналов датчиков, входящих в комплект поставки мотортестера и устанавливаемых на контролируемом двигателе, с отображением результатов измерений на встроенном дисплее.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В, частотой (50 ± 1) Гц.

Мощность, потребляемая от сети переменного тока - не более 20 В·А.

Время установления рабочего режима - не более 5 мин.

Время установления показаний - не более 1 мин.

Продолжительность непрерывной работы - 8 ч.

Средняя наработка на отказ - не менее 3000 ч.

Масса мотортестера - не более 8,5 кг.

Масса мотортестера в упаковке - не более 10 кг.

Габаритные размеры мотортестера - 365x420x145 мм.

Длина соединительных проводов для подключения:

к сети - не менее 1,5 м; к датчикам - не менее 3,0 м.

Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 26104-89 - I.

Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254-96 - IP20.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха - от 5 до 40 °С;

- относительная влажность воздуха - 90 % при 25 °С;

- атмосферное давление - от 84 до 106,7 кПа.

Предельные условия транспортирования:

- температура окружающего воздуха - от минус 20 до плюс 55 °С.

Контролируемые мотортестером параметры, пределы основных погрешностей и диапазоны измерений представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра, характеристики	Значение характеристики, диапазон измерений параметра	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерений параметра	Цена единицы наименьшего разряда показания	Примечание
1	2	3	4	5
<u>Контролируемые параметры бензинового и дизельного двигателей</u>				
Частота вращения коленчатого вала, об/мин	100 - 5000	± 10	1	
Неравномерность частоты вращения коленчатого вала, об/мин	-	± 10	1	1*
Напряжение постоянного электрического тока (при пуске, ЭДС, заряда) на клеммах аккумуляторной батареи ($U_{аб}$, ЭДС, $U_{зар}$), В	0 - 40,0	$\pm 0,2$	0,1	
Сила постоянного электрического тока, I, А	0 - 400	$\pm 2+0,04X $	1	
Эффективная мощность двигателя, кВт (л. с.)	0 - 400 (0 - 540)	-	1 (1)	3*



1	2	3	4	5
<u>Бензинового двигателя</u>				
Относительная компрессия по цилиндрам, %	0 - 100	-	1	3*
Мощность механических потерь, кВт, (л. с.)	0 - 100 (0 - 135)	-	1 (1)	3*
Время накопления энергии в катушке зажигания, Т накопл., мс	1,6 - 35,5	$\pm 0,3$	0,1	2*
Угол замкнутого состояния контактов прерывателя, отсчитанный по углу поворота распределительного вала, УЗСК, градус	5,0 - 80,0	$\pm 0,5$	0,1	2*
Отношение длительности замкнутого состо- яния контактов прерывателя к суммарной длительности цикла замкнутого и разомк- нутого состояния контактов, %	5 - 88	± 2	1	2*
Угол опережения зажигания, УОЗ, градус:				
- при определении верхней мертвой точки (ВМТ) по сигналу датчика ВМТ	5 - 80	± 1	1	2*
- при определении ВМТ с помощью стробоскопа	1 - 60	± 1	1	2*
Асинхронизм угла замкнутого состояния контактов прерывателя, Δ УЗСК, градус (%)	-	$\pm 0,5 (3)$	0,1(1)	4*
Асинхронизм искрообразования, Δ УОЗ, градус	-	$\pm 1,0$	0,1	5*
Угол опережения зажигания, создаваемый центробежным автоматом, УОЗц, градус	-	± 1	1	5*
Угол опережения зажигания, создаваемый вакуумным автоматом, УОЗв, градус	-	± 1	1	5*
Напряжение на клемме катушки зажигания, U кз, В	0 - 20,0	$\pm 0,2$	0,1	
Падение напряжения на замкнутых контактах прерывателя, U пр, В	0 - 4,0	$\pm 0,2$	0,1	
Амплитуда первичного напряжения (первичное напряжение), В	0 - 400	$\pm 2+0,15X $	1	
Амплитуда вторичного напряжения (напряжение пробоя), кВ	0 - 30	$\pm 1+0,1x $	1	6*
Напряжение горения на свечах зажигания, кВ	0 - 5,0	-	0,1	3*



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
Длительность горения на свечах зажигания, мс	0 - 5,0	-	0,1	3*
Бесперебойность искрообразования, %	0 - 100	-	1	7*
Частота вращения коленчатого вала при отключении каждого из цилиндров (относительный баланс мощности), %	0 - 100	-	1	1*
Время открытия форсунки инжектора, ДЛИТ, мс	0,5 - 15,0	$\pm 0,3$	0,1	
Отношение времени открытия форсунки инжектора к периоду оборота коленчатого вала, ДЛИТ, %	3 - 25	± 2	1	
Уровень напряжения сигнала лямбда-зонда, В	0 - 5,0	$\pm 0,5$	0,1	
<u>Дизельного двигателя</u>				
Максимальное давление впрыска, Р max, МПа	0 - 50,0	$\pm 1,0$	0,1	
Остаточное давление в трубопроводе высокого давления, Р ост, МПа	0 - 50,0	$\pm 1,0$	0,1	
Длительность подачи топлива, ДЛИТ, мс	1,0 - 10,0	$\pm 0,2$	0,1	
Угол опережения подачи топлива, отсчитанный по углу поворота коленчатого вала, УОПТ, градус	1 - 60	± 1	1	

Примечание - Принятые обозначения:

1* - Значения параметра вычисляются мотортестером по результатам совокупных измерений частоты вращения коленчатого вала двигателя;

2* - Диапазон измерений указан для четырехцилиндрового двигателя. Погрешность нормируется для частоты вращения от 750 до 3000 об/мин;

3* - Указанные параметры используются для оценки качественных изменений соответствующих величин. Приведен диапазон показаний. Погрешность измерений не нормируется;

4* - Значения параметра вычисляются мотортестером по результатам совокупных измерений УЗСК;

5* - Значения параметра вычисляются мотортестером по результатам совокупных измерений УОЗ;

6* - Характеристики параметра нормируются при установке датчика высокого напряжения на провод К-25-ПВПВ-40-9В ТУ16-705.280-83;
Х - значение параметра, воспроизведенное или измеренное с помощью образцовых средств измерений

7* - Величина параметра вычисляется мотортестером как количество циклов работы цилиндра из 100, в которых оцененное значение параметра "Длительность горения" больше 0,6 мс и меньше 3,4 мс, а значение параметра "Напряжение пробоя" больше 2 кВ и меньше 21 кВ.



ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на табличке, наклеиваемой на мотортестер, и в руководстве по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Мотортестер МЗ-2	- 1 шт.
Стробоскоп С	- 1 шт.
Датчик давления ДД	- 1 шт.
Датчик тока ДТ	- 1 шт.
Устройство соединительное УС1	- 1 шт.
Датчики ДНО, ДВН	- 1 шт.
Кабель RS232	- 1 шт.
Кабель питания	- 1 шт.
Руководство по эксплуатации	- 1 экз.
Программа приема и обработки данных для ПЭВМ	- 1 дискета
Методика поверки МП.МН 844-2000	- 1 экз.

ПОВЕРКА

Мотортестер МЗ-2 подлежит поверке органами государственной метрологической службы при выпуске из производства, после ремонта и при эксплуатации по методике поверки МП.МН 844-2000.

Оттиск поверительного клейма наносится в руководстве по эксплуатации мотортестера.

Средства поверки:

Генератор импульсов Г5-82 ГВ3.269.005 ТУ;
Вольтметр универсальный цифровой В7-38 ХВ2.710.032 ТУ;
Частотомер электронно-счетный ЧЗ-54 ЕЯ2.721.033 ТУ;
Источник питания постоянного тока Б5-30 ЕЭ0.323.426 ТУ;
Осциллограф универсальный С1-120 Тг2.044.023 ТУ;
Манометр типа МП-600, кл. 0,05 ГОСТ 8291-83;
Прибор для поверки вольтметров В1-9 ЯЫ2.761.005 ТУ;
Блок усиления напряжения Я1В-22 ЯЫ2.761.014 ТУ;
Стенд поверки мотортестеров КСЮА.468241.001 РЭ.
Межповерочный интервал - 1 год.

ПЛОМБИРОВАНИЕ

Место пломбирования мотортестера указано в Приложении А, рисунок А.1.
Пломба мастичная в чашке винта крепления.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94, ГОСТ 26104-89, ТУ РБ 14600991.001-2000.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мотортестер М3-2 соответствует требованиям технических условий
ТУ РБ 14600991.001-2000.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО «Тироид», 220023, г. Минск, ул. Волгоградская 6
тел.факс 264-06-92

Директор ООО «Тироид»  Ф.Ф. Братский
“ “ 200 г.

Начальник отдела государственных испытаний
средств измерений и техники РУП БелГИМ

 С.В. Курганский
200 г.

9 



Приложение А
(Обязательное)

Место пломбирования мотортестера

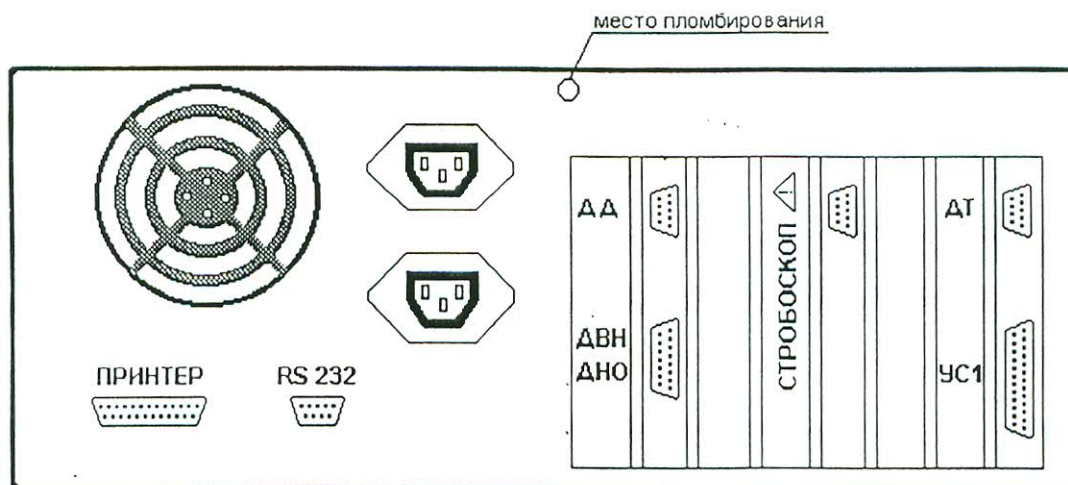


Рисунок А.1

