



СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ  
Зам. генерального директора ФГУ  
«РОСТЕСТ-Москва»

А.С. Евдокимов

« 15 » 09 2005 г.

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Тахосчетчики серий ОС.18.01, ОС.18.05	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 30084-05
---------------------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4224-022-00860139-05.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Тахосчетчики серий ОС.18.01, ОС.18.05 предназначены для работы совместно со стендом для регулировки и испытания дизельных топливных насосов высокого давления ДД 10-01, ДД 10-04, а также со стендами других типов отечественного и зарубежного производства.

Тахосчетчики обеспечивают измерения следующих параметров:

- числа оборотов главного вала стенда;
- угла начала нагнетания и конца впрыска топлива.

По результатам измерений тахосчетчики отсчитывают заданное число циклов впрыска, и формирует сигнал управления электромагнитом шторки мерного блока расхода топлива.

Тахосчетчики серий ОС.18.01, ОС.18.05 могут применяться для проведения измерений указанных параметров в устройствах, предназначенных для воспроизведения числа оборотов насоса и измерений объема топлива, перекачиваемого насосом за фиксированное время в системах впрыска дизельных двигателей. На основе результатов измерений может быть проведена регулировка и проверка топливных насосов, их регуляторов и муфт опережения подачи топлива.

Изготавливаются следующие модели тахосчетчиков: ОС.18.01.100; ОС.18.01.110; ОС.18.05.100, ОС.18.05.110.

### ОПИСАНИЕ

В основе работы всех моделей тахосчетчиков ОС.18.01.;ОС.18.05 лежит метод обработки измерительных сигналов, поступающих от датчиков с помощью однокристалльной микро-ЭВМ семейства AVR.

В качестве устройства отображения используются 4-х разрядные, семисегментные, светодиодные индикаторы. Управление работой тахосчетчиков осуществляется кнопками, расположенными на лицевой панели, задание количества циклов и значений углов происходит многооборотным переключателем.

В качестве датчика частоты вращения используется инфракрасный прерыватель. Он закреплен на кронштейне, таким образом, чтобы через его паз свободно проходил край диска с прорезями. Диск закреплен на валу стенда и имеет прорезь, совмещенную с верхней мертвой точкой (ВМТ). Для получения двух различных сигналов, сигнала ВМТ (точки начала отсчета) и тахометрического сигнала (144 импульса на оборот) используется два отдельных прерывателя расположенных параллельно, но на разной высоте. Оптический датчик вращения в момент прохождения прорези через ИК – прерывателя генерирует электрический импульс, который обрабатывается микроконтроллером. Частота вращения главного вала стенда рассчитывается по времени между прохождениями прорезей диска через инфракрасный прерыватель (периоду вращения).

Измерение углов происходит при помощи стробоскопа. Сигнал управления стробоскопом первоначально формируется микроконтроллером как задержка между сигналом ВМТ (точкой начала отсчета) и углом, установленным на индикаторе "УГОЛ". После нажатия кнопки "<0>" формируется виртуальная точка начала отсчета, относительно которой производятся дальнейшие измерения углов.

Конструктивно тахосчетчики выполнены в виде микропроцессорного блока совмещенного с лицевой панелью, на которую вынесены основные органы управления и индикации. На задней панели расположены разъемы внешних соединений, подключение к источнику питания, управление стробоскопом, управление электромагнитом и плата оптических датчиков вращения - прерывателей.

Модели тахосчетчиков в пределах серии отличаются комплектацией, и в соответствии с этим наличием дополнительных измерительных функций.

Тахосчетчики серии ОС.18.05 отличаются от тахосчетчиков серии ОС.18.01 наличием шести кнопок предварительных настроек.

Тахосчетчики моделей ОС.18.01.100 и ОС.18.01.110 отличаются от ОС.18.05.100 и ОС.18.05.110 наличием схемы связи с частотным преобразователем и кнопок управления заданием частоты.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1.

Характеристика/Серия	ОС.18.01	ОС.18.05
Диапазон измерений числа оборотов главного вала станда, мин <sup>-1</sup>	40÷6000	40÷6000
Пределы абсолютной погрешности измерений числа оборотов главного вала станда, мин <sup>-1</sup> в диапазоне числа оборотов: 25÷2000, мин <sup>-1</sup> ; в диапазоне числа оборотов: 2000 ÷6000, мин <sup>-1</sup>	±1,0 ±2,0	±1,0 ±2,0
Диапазон измерений угла начала нагнетания и конца впрыска топлива, °	—	0,2÷360
Пределы абсолютной погрешности измерений угла начала нагнетания и конца впрыска топлива, °	—	±0,25
Диапазон отсчетов числа оборотов главного вала станда	10÷9990	10÷9990
Пределы абсолютной погрешности отсчетов числа оборотов главного вала станда	±1,0	±1,0
Число зубьев тахометрического диска	144	144
Период обновления индикатора числа оборотов вала, сек	1	1
Время непрерывной работы, не менее, ч	10	10
Габаритные размеры лицевой панели, мм	300x125x65	300x125x65
Мощность электрического привода, Вт	5÷7	5÷7
Масса, кг	1,8	1,9
Средняя наработка на отказ, час	10000	
Условия эксплуатации, °С	3 - 45	
Требования по электропитанию		
Питание от сети переменного тока	220 <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub>	
Частота, Гц	50 ±1	

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель тахосчетчика методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ.

В комплект поставки входят:

Таблица 2.

Модель	Комплект поставки
ОС.18.01.100	Тахосчетчик ОС-18.01.100 в сборе с лицевой панелью, установленный в стенд Кабель подключение питания и электромагнита к тахосчетчику Плата оптических датчиков с кабелем подсоединения к тахосчетчику Кабель с разъемом для подключения стробоскопа Методика проверки, руководство по эксплуатации и паспорт

ОС.18.01.110	Тахосчетчик ОС-18.01.110 в сборе с лицевой панелью, установленный в стенд Кабель подключение питания и электромагнита к тахосчетчику Плата оптических датчиков с кабелем подсоединения к тахосчетчику Кабель с разъемом для подключения стробоскопа Кабель подсоединения к частотному преобразователю Методика проверки, руководство по эксплуатации и паспорт
ОС.18.05.100	Тахосчетчик ОС-18.05.100 в сборе с лицевой панелью, установленный в стенд Кабель подключение питания и электромагнита к тахосчетчику Плата оптических датчиков с кабелем подсоединения к тахосчетчику Кабель с разъемом для подключения к модулю датчиков впрыска Методика проверки, руководство по эксплуатации и паспорт
ОС.18.05.110	Тахосчетчик ОС-18.05.110 в сборе с лицевой панелью, установленный в стенд Кабель подключение питания и электромагнита к тахосчетчику Плата оптических датчиков с кабелем подсоединения к тахосчетчику Кабель с разъемом для подключения к модулю датчиков впрыска Кабель подсоединения к частотному преобразователю Методика проверки, руководство по эксплуатации и паспорт

#### ПОВЕРКА.

Поверка тахосчетчиков осуществляется в соответствии с документом: «Тахосчетчики серий ОС.18.01, ОС.18.05. МЕТОДИКА ПОВЕРКИ», утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» в сентябре 2005года.

Основными средствами поверки являются:

- установка тахометрическая УТ05-60, Хд2.780.000.ТО, диапазон воспроизведения дискретных угловых скоростей:  $10,0 \div 60000,0 \text{ мин}^{-1}$ , относительная погрешность воспроизведения угловой скорости 0,05%;
- источник питания постоянного тока Б5-29, ЕЮ3.233.029-01 напряжение  $0,1 \div 29,9\text{В}$ , ток  $0,01 \div 2,99\text{А}$ ;
- генератор импульсов прецизионный ГЗ-110, ГОСТ 10501-81, частота выходного сигнала  $0,01\text{Гц} - 1999999,99 \text{ Гц}$ , дискретность установки  $0,01\text{Гц}$ ;
- частотомер электронно-счетный универсальный ЧЗ-47, ЕЭ2.721.173 ТО, счет числа электрических колебаний в диапазоне частот  $0,1\text{Гц} \div 10\text{МГц}$ , с предварительным делением 1, 10,  $10^2 \div 10^8$ , измерение интервала времени  $0,1 \text{ мкс} - 10^4 \text{ с}$ .

Межповерочный интервал - 1 год.

#### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ.

ГОСТ 25176-82. «Средства диагностирования автомобилей, тракторов, строительных и дорожных машин. Классификация. Общие технические требования».

Технические условия «Тахосчетчики серий ОС.18.01, ОС.18.05 моделей: ОС.18.01.100; ОС.18.01.110; ОС.18.05.100, ОС.18.05.110. ТУ 4224-022-00860139-05».

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Тип тахосчетчиков серий ОС.18.01, ОС.18.05 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Тахосчетчики серий ОС.18.01, ОС.18.05 соответствуют требованиям ГОСТ 25176-82. «Средства диагностирования автомобилей, тракторов, строительных и дорожных машин. Классификация. Общие технические требования» и техническим условиям ТУ 4224-022-00860139-05.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ОАО «МОПАЗ»,

249096, г. Малоярославец Калужской области, ул. Кирова д.1,

тел. (84431) 3-07-28, факс . (84431) 3-03-85, 2-64-74.

Е-Mail: mopaz@kalyga.ru

Генеральный директор  
ОАО «МОПАЗ»



В. С. Волков