

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Модуль динамометра для стендовых испытаний двигателя ф. FEV Europe GmbH

Назначение средства измерений

Модуль динамометра для стендовых испытаний двигателя ф. FEV Europe GmbH (далее - модуль) предназначен для измерений крутящего момента силы и скорости вращения вала двигателя внутреннего сгорания, демонтированного с автомобиля.

Описание средства измерений

Принцип действия модуля основан на создании постоянного или переменного нагрузочного (тормозного) момента на вале испытываемого двигателя внутреннего сгорания при одновременном измерении текущих параметров двигателя и его систем.

Нагрузочный крутящий момент силы на испытываемом двигателе создается асинхронной электромашиной переменного тока ф. OSWALD ELEKTROMOTOREN GmbH. Измерения крутящего момента силы, возникающего при работе асинхронной электромашины, осуществляются с помощью датчика крутящего момента силы типа T12 (рег. № 50769-12). Измерения скорости вращения вала двигателя, осуществляется с помощью датчика скорости вращения (энкодера). На основании проведенных измерений устанавливают их соответствие заявленным величинам и требованиям следующих документов:

- Правила ЕЭК ООН №№ 49; 24; 85.

Конструктивно модуль состоит из асинхронной электромашины, закрепленной в несущей раме; блока охлаждения асинхронной электромашины; преобразователя частоты для управления асинхронной машиной; датчика крутящего момента силы T12 (рег. № 50769-12); муфты для крепления валов двигателей внутреннего сгорания; датчика скорости вращения (энкодера); датчиков вибрации и электронного блока преобразования сигналов.

Модуль имеет блочную конструкцию, отдельные части которой объединены общей коммутационной системой и системой управления с единого компьютера пульта управления.

Общий вид модуля приведён на рисунке 1.

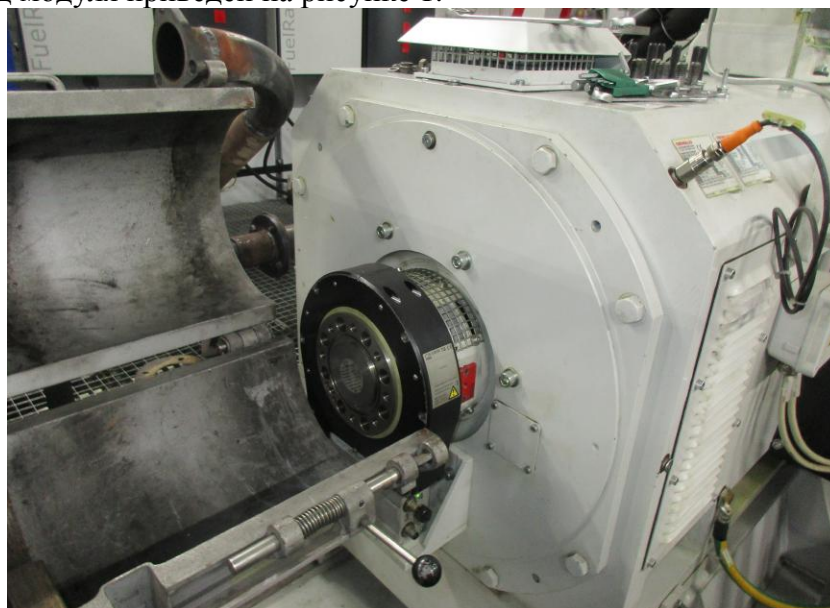


Рисунок 1 – Общий вид модуля динамометра для стендовых испытаний двигателя

Опломбирование модуля динамометра для стендовых испытаний двигателя ф. FEV Europe GmbH не производится.

Программное обеспечение

Для работы с модулем применяется программное обеспечение «ТОМ TestObjectManager», которое служит для управления их функциональными возможностями модуля, обработки полученных данных, а также для отображения результатов измерений.

Уровень защиты ПО «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014. Конструкция стендов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	«ТОМ TestObjectManager»
Номер версии (идентификационный номер ПО, не ниже	3.1.10.29027
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений крутящего момента силы, Н·м	±1680
Пределы допускаемой приведенной погрешности к полному диапазону измерений крутящего момента силы, %	±0,03
Диапазон измерений частоты вращения коленчатого вала двигателя, об/мин	от 0 до 10000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты вращения коленчатого вала двигателя, об/мин	±1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от +5 до +35 до 90
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	$380^{+38}_{-57}/480^{+48}_{-72}$ 50 ± 1
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	1200 965 1000
Масса, кг, не более	2300

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Асинхронная машина ф. OSWALD ELEKTROMOTOREN GmbH	FQDi31.4-2WFI_V2-HG18	1 шт.
Датчик крутящего момента силы	T12	1 шт.
Датчик частоты вращения (энкодер) ф. Baumer	HG12 D 1024 TTL	1 шт.
Преобразователь частоты	SPDM1424-5/6	1 шт.

Датчик вибрации	-	2 шт.
Муфта	t600	1 шт.

Окончание таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество
Приводной вал	-	1 шт.
Калибровочное устройство и грузы в комплекте	-	1 комплект
Соединительные кабели	-	1 комплект
Методика поверки	МП АПМ 90-17	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 90-17 «Модуль динамометра для стендовых испытаний двигателя ф. FEV Europe GmbH. Методика поверки», утвержденным ООО «Автопрогресс-М» в 05.12.2017 г.

Основные средства поверки:

- эталоны 1-го разряда по ГОСТ Р 8.752-2011;
- тахометр электронный АТТ-6000 (рег. № 27264-11).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к модулю динамометра для стендовых испытаний двигателя ф. FEV Europe GmbH

Правила ЕЭК ООН № 49 Единообразные предписания, касающиеся сертификации двигателей с воспламенением от сжатия и двигателей, работающих на природном газе, а также двигателей с принудительным зажиганием, работающих на сжиженном нефтяном газе, и транспортных средств, оснащенных двигателями с воспламенением от сжатия, двигателями, работающими на природном газе, и двигателями с принудительным зажиганием, работающими на сжиженном нефтяном газе, в отношении выбросов вредных веществ

Правила ЕЭК ООН № 24 Единообразные предписания, касающиеся: I. Сертификации двигателей с воспламенением от сжатия в отношении дымности; II. Сертификации автотранспортных средств в отношении установки на них двигателей с воспламенением от сжатия, сертифицированных по типу конструкции; III. Сертификации автотранспортных средств с двигателями с воспламенением от сжатия в отношении дымности; IV. Измерения мощности двигателей

Правила ЕЭК ООН № 85 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения двигателей внутреннего сгорания или систем электротяги, предназначенных для приведения в движение механических транспортных средств категорий М и N, в отношении измерения полезной мощности и максимальной 30-минутной мощности систем электротяги

Техническая документация «FEV Europe GmbH», Германия

Изготовитель

«FEV Europe GmbH», Германия

Адрес: Neuenhofstraße 181, 52078 Aachen, Germany

Тел.: +49 241 5689 0

E-mail: marketing@fev.com

Заявитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский автомобильный и автомоторный институт «НАМИ» (ФГУП «НАМИ»)

ИНН 7711000924

Адрес: 125438, г. Москва, ул. Автомоторная, д. 2

Тел.: +7 (495) 456-57-00, факс: +7 (495) 456-31-32

E-mail: info@nami.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»)

Адрес: 123298, г. Москва, ул. Берзарина, д. 12

Тел.: +7 (495) 120-03-50, факс: +7 (495) 120-03-50 доб. 0

E-mail: info@autoproggress-m.ru

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311195 от 30.06.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.