

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Согласовано:

Директор ФГУ «Калужский ЦСМ»



О.Н.Соколова

» _____ 2004 г.

Стенды для испытания дизельных топливных насосов высокого давления ДД10-00, ДД10-01, ДД10-04, ДД10-05	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер 28045-04 Взамен № 10782-99
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4577-020-00860139-03 с 26 ноября 2003г.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Стенды предназначены для испытания дизельных топливных насосов путём воспроизведения частоты вращения приводного вала топливного насоса высокого давления (ТНВД), температуры, давления топлива, цикловой подачи, расхода топлива, подаваемого на объект испытания, углов начала нагнетания, впрыска топлива, углов разворота муфты опережения впрыска, измерения указанных параметров и их отклонений.

Стенды ДД10-00, ДД10-01, ДД10-04, ДД10-05 могут быть использованы при производстве, техническом обслуживании и ремонте дизельных топливных насосов высокого давления на машиностроительных заводах – изготовителях топливных насосов, в автосервисных предприятиях, предприятиях по ремонту и обслуживанию тракторов.

ОПИСАНИЕ

Принцип испытания топливных насосов на стендах ДД10-00, ДД10-01, ДД10-04, ДД10-05 основан на воспроизведении основных режимов работы топливных насосов дизеля на стенде и измерении при этих условиях параметров топливоподачи.

Стенд ДД10-00, состоит из следующих основных частей: основания, плиты, регулируемой гидropередачи с приводом от электродвигателя, системы топливоподачи низкого и высокого давления со стендовым насосом, мерного блока и электрооборудования. В основании стенда ДД10-00 выполнены топливный бак и бак гидропривода.

Модификации стенда ДД10-01, ДД10-04, ДД10-05 состоят из следующих основных частей: станины, плиты, электропривода с регулировкой вращения вала асинхронного двигателя за счет применения преобразователя частоты питающего напряжения, системы топливоподачи низкого и высокого давления со стендовым насосом, мерного блока и электрооборудования. На станине стендов ДД10-01, ДД10-04 выполнены топливные баки. На станине стенда ДД10-05 установлены: бак топливный, бак системы смазки, бак для воды, агрегат холодильный, нагреватель топлива.

В топливных баках стендов ДД10-00, ДД10-01, ДД10-04, ДД10-05 установлены: стендовый насос, фильтры грубой очистки топлива, теплообменник.

На станине стендов установлена плита с кронштейном, на котором находится приводной вал с маховиком. На одном конце приводного вала закреплена беззазорная муфта на другом для ДД10-00 – гидромотор, для ДД10-01, ДД10-04, ДД10-05 – асинхронный электродвигатель.

Приводной вал стендов закрыт двумя крышками. На передней крышке установлены манометры топливной системы, термометр и тахосчётчик.

К плите крепится мерный блок с помощью поворотного кронштейна. На плиту устанавливаются также сменные кронштейны для крепления испытываемых топливных насосов высокого давления.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1. Основные технические характеристики для модификации стендов ДД10-00, ДД10-01, ДД10-04, ДД10-05 должны соответствовать приведённым в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование показателей, единицы измерения	Норма			
	ДД 10-00	ДД 10-01	ДД 10-04	ДД 10-05
1. Тип	стационар- ный	стационар- ный	стационар- ный	стационар- ный
2. Количество одновременно испытываемых линий высокого давления	12	8	12	12
3. Диапазон воспроизведения величин:				
3.1 Частоты вращения приводного вала, мин ⁻¹	70...3000	70...3000	70...3000	70...1500
3.2 Отсчёта числа циклов, цикл	50...9999	50...9999	50...9999	50...9999
3.3 Цикловой подачи топлива, мм ³ /цикл	0...250	0...250	0...250	0...250
3.4 Температуры топлива, °С	20...45	20...45	20...45	20...45
3.5 Углов начала нагнетания топлива, градус	0...360	0...360	0...360	0...360
3.6 Углов начала впрыска, градус	0...360	0...360	0...360	0...360
3.7 Давления топлива, МПа кгс/см ²	0...3 0...30	0...3 0...30	0...3 0...30	0...3 0...30
3.8 Давления воздуха, МПа кгс/см ²				0...0,16 0...1,6
3.9. Давление масла, МПа кгс/см ²				0...0,9 0...9
3.10 Объём измерительных сосудов топлива СТА, мл	2...40 6...135	2...40 6...135	2...40 6...135	2...40 6...135

4. Пределы допускаемых отклонений измеряемых величин:					
4.1 Частоты вращения приводного вала в интервале: от 70 до 800 мин ⁻¹ , мин ⁻¹ свыше 800 мин ⁻¹ , %		± 2 ± 0,25	± 2 ± 0,25	± 2 ± 0,25	± 2 ± 0,25
4.2 Отсчёта числа циклов, цикл		± 1	± 1	± 1	± 1
4.3 Цикловой подачи топлива, %		± 1	± 1	± 1	± 1
4.4 Пропускной способности секций топливного тракта мерного блока, мл		± 0,5	± 0,5	± 0,5	± 0,5
4.5 Температуры топлива, °С		± 2	± 2	± 2	± 2
4.6 Углов начала нагнетания топлива, градус		± 0,25	± 0,25	± 0,25	± 0,25
4.7 Углов начала впрыска топлива, градус		± 0,5	± 0,5	± 0,5	± 0,5
5. Пределы погрешности измерения:					
5.1 Частоты вращения приводного вала, мин ⁻¹		± 1	± 1	± 1	± 1
5.2 Отсчёта числа циклов, цикл		± 1	± 1	± 1	± 1
5.3 Цикловой подачи топлива, мл/1000 циклов		± 1	± 1	± 1	± 1
5.4 Температуры топлива, °С		± 1	± 1	± 1	± 1
5.5 Углов начала нагнетания топлива, градус		± 0,25	± 0,25	± 0,25	± 0,25
5.6 Углов начала впрыска топлива, градус		± 0,25	± 0,25	± 0,25	± 0,25
5.7 Давления топлива в интервале:					
0,1...0,6	МПа кгс/см ²	± 0,015 ± 0,15	± 0,015 ± 0,15	± 0,015 ± 0,15	± 0,015 ± 0,15
0,6...3,0	МПа кгс/см ²	± 0,1 ± 1,0	± 0,1 ± 1,0	± 0,1 ± 1,0	± 0,1 ± 1,0

5.8 Давления воздуха, МПа кгс/см ²			± 0,001 ± 0,01	
5.9 Давление масла, МПа кгс/см ²				± 0,015 ± 0,15
6. Вместимость баков:				
6.1 Для топлива, л	45	45	45	45
6.2 Для масла гидропривода, л	20		20	
6.3 Для масла системы смазки ТНВД, л				45
6.4 Для воды, л				250
7. Напряжение сети питания, В	380_{-5}^{+10}	380_{-5}^{+10}	380_{-5}^{+10}	380_{-5}^{+10}
8. Частота тока, Гц	50 ± 1	50 ± 1	50 ± 1	50 ± 1
9 Установленная мощность:				
9.1 Двигателя электропривода, кВт		7,5		18,5
9.2 Электродвигателя гидропривода, кВт	14/17		14/17	
9.3 Электродвигателя топливной системы, кВт	1,1	1,1	1,1	1,5
9.4 Электродвигателя системы смазки, кВт				1,1
9.5 Электродвигателя холодильного агрегата, кВт				0,9
9.6 Нагревателя, кВт				1,0
Общая мощность, кВт	18,1	8,6	18,1	23
10. Габаритные размеры, мм	1930 × 890 × 1970	1760 × 800 × 1925	1760 × 760 × 1925	2650 × 1110 × 1710
11. Масса, кг	1220	630	805	1520
12. Количество обслуживающего персонала, чел.	1	1	1	1

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на специальную табличку ДД10-00.000.021 на лицевой панели стенда методом наклеивания и на титульный лист паспорта типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- ◆ Стенд для испытания дизельных топливных насосов высокого давления с комплектом монтажных частей – 14 наименований;
- ◆ Комплект принадлежностей, приспособлений и инструментов – 17 наименований;
- ◆ Комплект сменных частей – 72 наименования, включающих:
 1. кронштейны для установки ТНВД – 6 наименований;
 2. переходники для разных марок ТНВД – 6 наименований;
 3. планки для креплений форсунок – 2 наименования;
 4. трубопроводы высокого и низкого давления – 8-и видов;
 5. втулки специальные – 7 видов;
 6. специальные и стандартные крепёжные изделия – 43 наименования;
- ◆ Комплект запасных частей:
 1. сосуд СТА-40 – 4шт.;
 2. сосуд СТА 135 – 4шт.;
 3. стакан-отстойник – 4шт.;
 4. элемент фильтрующий 201-Т – 2шт.;
 5. кольца резиновые уплотнительные – 14 наименований.
- ◆ Документация:
 1. Паспорт групповой «Стенды для испытания дизельных топливных насосов высокого давления ДД10-00, ДД10-01, ДД10-04, ДД10-05».
 2. Руководство по эксплуатации «Стенды для испытания дизельных топливных насосов высокого давления»:
 - 2.1. ДД10-00 РЭ;
 - 2.2. ДД10-01 РЭ;
 - 2.3. ДД10-04 РЭ;
 - 2.4. ДД10-05 РЭ;
 3. Методические указания. Методика поверки «Стенды для испытания дизельных топливных насосов высокого давления ДД10-00, ДД10-01, ДД10-04, ДД10-05». МУ 4577-001-00860139-04

ПОВЕРКА

Поверка стан­дов производится по методике поверки «Стенды для испытания дизельных топливных насосов высокого давления ДД10-00, ДД10-01, ДД10-04, ДД10-05». Методические указания. Методика поверки МУ 4577-001-00860139-04, утвержденной ФГУ «Калужский ЦСМ» 28 09 2004 г., входящей в комплект поставки.

Перечень основных приборов для поверки стан­дов ДД 10-00, ДД 10-01, ДД 10-04, ДД 10-05

Наименование	Необходимые характеристики	Погрешность	Примечание
Оптическая делительная головка ОДГ-60 ТУЗ.3.199-80	0...360°	20"	
Весы статического взвешивания обычного класса точности ГОСТ 29329-92	до 2т.	±2кг	
Набор щупов №2 ТУ 2.034.225-87	0,03±0,1мм	кл.2	
Линейка ШП-1-1000 ГОСТ 8026-92	1000мм	кл.2	
Индикатор ИЧ 10 ГОСТ 577-68	0...10мм	0,01мм	
Мегомметр типа М4102/1-М ГОСТ 23706-93	2000Мом	кл.1,5	
Измеритель сопротивления Ф4103-М1	0...300м	кл.2,5	
Ваттметр Ц301/1	Номинальный ток 1...5А Диапазон измерения напряжения 1...30кВт	кл.1,5	

Примечание: 1. Межповерочный интервал для приборов – 1год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Стенды для испытания дизельных топливных насосов высокого давления ДД10-00, ДД10-01, ДД10-04, ДД10-05 соответствуют требованиям нормативных документов:

ГОСТ Р 51151-98 п.п. 3.1.1; 3.1.2; 3.1.4; 3.2.1; 3.2.2; 3.3.1; 3.3.2; 3.4.1 - 3.4.4; 3.6.1; 3.6.2; 3.6.6; 3.7.6 Оборудование гаражное. Требования безопасности и методы контроля.

ГОСТ 12.2.003-91 п.п. 1.4; 2.1; 2.3; 2.4; 2.5.1; 2.5.2 Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.019-79 п.п. 1.5; 2.1; 2.2 Электробезопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.2.007.0-75 п.п. 2.1; 3.2.2; 3.3.1-3.3.9; 3.3.11; 3.3.12 Изделия электрические.

Требования безопасности.

ГОСТ Р МЭК 60204-1-99 п.п.6.2.4; 19.4 Электрооборудование машин и механизмов.

Безопасность машин.

ГОСТ 12.2.040-79 п.п. 2.10; 2.11; 2.20; 3.2; раздел 4 Гидроприводы объёмные и системы смазочные. Требования безопасности.

ГОСТ 17 411-91 п.п. 1.1 – 1.3; 2.1 Опоры вибрационные. Общие технические требования.

ГОСТ 12.1.004-91 п.п. 2.2; 2.3 Пожарная безопасность.

ГОСТ 12.2.049 –80 Оборудование производственное. Общие эргономические требования.

ГОСТ 12.2.064-81 Органы управления производственным оборудованием.

ГОСТ Р 12.4.026-2001 п.п. 4.1; 5.1.2; 5.1.4; 6.2.1 Цвета сигнальные, знаки безопасности.

ТУ 4577-020-00860139-03 Стенды для испытания дизельных топливных насосов высокого давления ДД10-00, ДД10-01, ДД10-04, ДД10-05.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Стенды для испытания дизельных топливных насосов высокого давления ДД10-00, ДД10-01, ДД10-04, ДД10-05», утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Малоярославецкий опытно- производственный

акционерный завод «МОПАЗ»

249050, г. Малоярославец, Калужская область,

ул. Кирова, д №1, телефон (08431) 3-03-85, т/ф (08431) 2-64-74,

E-mail: mopaz @ kaluga.ru. www. mopaz.ru

**Генеральный директор
ОАО «МОПАЗ»**



В.С. Волков