

Регистрационный № 96649-25

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины испытательные гидравлические РС

Назначение средства измерений

Машины испытательные гидравлические РС (далее – машины) предназначены для измерений силы и перемещения при испытаниях образцов материалов на растяжение, сжатие и изгиб.

Описание средства измерений

Принцип действия машин основан на преобразовании электрической энергии гидравлическим приводом в линейное перемещение штока гидроцилиндра и соответствующую нагрузку, прикладываемую к испытываемому образцу, которая преобразуется тензорезисторными датчиками силы гидропривода в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально нагрузке.

Конструктивно машины состоят из модуля силозадающего с гидравлическим приводом, электрогидравлического шкафа, системы измерения и управления с персональным компьютером (в зависимости от способа управления) и пульта управления (опционально).

Модуль силозадающий состоит из рамы, гидроцилиндра. Гидроцилиндр может быть расположен вертикально на траверсе или встроен в нижнее основание рамы. В зависимости от исполнения возможно наличие дополнительных зон испытаний.

Испытываемый образец устанавливается на силовой раме с использованием вспомогательных устройств для нагружения, поддержки, фиксации или захвата.

Диапазон измерений силы обеспечивается одним или несколькими тензорезисторными датчиками силы с различными диапазонами измерений, не превышающими верхний предел измерений силы машины, который указан на его раме. Диапазон измерений перемещения штока гидроцилиндра обеспечивается тросовым датчиком перемещений. Сигналы от датчиков поступают в систему измерения и управления.

Система измерения и управления предназначена для управления режимами работы машин (в зависимости от способа управления), обработки, хранения, отображения и передачи измеренных значений на внешние устройства.

Пульт управления предназначен для регулирования перемещения подвижной траверсы и управления захватами (в зависимости от исполнения).

Электрогидравлический шкаф обеспечивает создание гидравлического давления и его подачи на модуль силозадающий, а также предназначен для управления процессом испытания (в зависимости от способа управления).

Дополнительно диапазон измерений перемещений (деформаций) образцов обеспечивается измерителями перемещений (деформаций) утвержденного типа (регистрационные номера в ФГИС «АРШИН» 91536-24; 91395-24; 87716-22). Измерители могут быть интегрированы в силозадающий модуль машин.

Машины имеют кнопку аварийной остановки и автоматический выключатель, предотвращающие поломку механизмов и составных частей машин при превышении допустимых нагрузок.

Машины могут быть укомплектованы: термокриокамерами, высокотемпературными печами, вакуумными камерами, различными приспособлениями для испытаний образцов материалов и изделий, а также другим оборудованием по требованию заказчика.

К настоящему типу средств измерений относятся машины испытательные гидравлические РС выпускаемые в модификациях, которые различаются конструкцией отдельных модулей, дизайном, способами управления, наибольшими пределами измерений силы, диапазонами измерений перемещения штока гидроцилиндра, диапазонами задания скоростей перемещения штока гидроцилиндра, габаритными размерами и массой.

Структура обозначения машин:

РС-XXXX-A-B-C

где,

XXXX - верхний предел диапазона измерений силы (нагрузки), принимающий значения: 100 (100 кН); 200 (200 кН); 400 (400 кН); 500 (500 кН); 1000 (1000 кН); 1250 (1250 кН); 2000 (2000 кН); 2500 (2500 кН); 5000 (5000 кН).

A – исполнение силозадающего модуля:

I, II, III - силозадающий модуль предназначен для испытаний образцов материалов на сжатие и изгиб;

IV, V - силозадающий модуль предназначен для испытаний образцов материалов на растяжение, сжатие и изгиб;

VI - силозадающий модуль предназначен для испытаний образцов материалов на растяжение.

B – способ управления машиной при испытаниях:

M - ручное управление и отображение данных на компьютере;

A - автоматическое управление и отображение данных на компьютере.

C – пределы допускаемой относительной погрешности измерений нагрузки (усилий) от измеряемой нагрузки, принимающие значения: 0,5 ($\pm 0,5\%$), 1 ($\pm 1\%$).

Корпус машин может быть окрашен в цвета по заказу заказчика, которые могут отличаться от цвета, изображенного на рисунках 1 – 6.



Рисунок 1 – Общий вид машин модификации
РС-XXXX-I-B-C



Рисунок 2 – Общий вид машин модификации
РС-XXXX-II-B-C



Рисунок 3 – Общий вид машин модификации
PC-XXXX-III-B-C



Рисунок 4 – Общий вид машин модификации
PC-XXXX-IV-B-C



Рисунок 5 – Общий вид машин модификации
PC-XXXX-V-B-C



Рисунок 6 – Общий вид машин модификации
PC-XXXX-VI-B-C

Идентификация машин осуществляется методом визуального осмотра маркировочной таблички прикрепленной на основании корпуса машины, отображающей информацию о знаке утверждения типа, модификации машины, заводском номере, дате изготовления, изготовителе.

Пломбировка машин не предусмотрена, доступ к внутренним частям машин обеспечивается специальным крепежом.

Заводской номер в числовом и буквенном формате наносится на маркировочную табличку методом гравировки или наклейки. Место нанесения маркировочной таблички на примере машины модификации PC-XXXX-IV-B-C представлено на рисунке 7.



Рисунок 7 – Место нанесения маркировочной таблички на примере машины модификации PC-XXXX-IV-B-C

Обозначение мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера на маркировочной табличке представлены на рисунке 8.

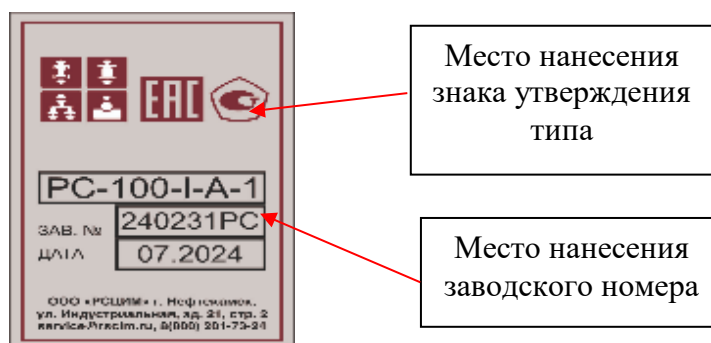


Рисунок 8 – Обозначение места нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Нанесение знака поверки на машины не предусмотрено.

Программное обеспечение

Для работы с машинами используется метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО) «М-Test» устанавливаемое на панель оператора и «М-Test АСУ» устанавливаемое на персональный компьютер. ПО разработано специально для машин и служит для управления их функциональными возможностями, а также для обработки, отображения и хранения результатов измерений.

Доступ к ПО ограничен паролями. Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077 - 2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	«М-Test»*	«М-Test АСУ»**
Идентификационное наименование ПО		
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.30	не ниже 3.00
Примечание: * - Для модификаций машин с ручным управлением; ** - Для модификаций машин с автоматическим управлением.		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики машин

Наименование характеристики	Значение									
Модификация	PC-XXXX-I-B-C		PC-XXXX-II-B-C			PC-XXXX-III-B-C				
Верхний предел диапазона измерений силы (нагрузки), кН	100	500	1250	2500	5000	100	500	1000	2000	5000
Нижний предел диапазона измерений силы (нагрузки), % от верхнего предела датчика с наименьшим верхним пределом, входящего в комплект машины	2									
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы (нагрузки), %, от измеряемой силы (нагрузки)	±0,5; ±1,0									
Диапазон регулирования скорости нагружения, кН/с*	от 1 до 4	от 5 до 20	от 12,5 до 50	от 5 до 100	от 50 до 200	от 1 до 4	от 5 до 20	от 10 до 40	от 20 до 80	от 50 до 200
Пределы допускаемой относительной погрешности регулирования скорости нагружения, %	±5,0									
Диапазон измерений перемещения штока гидроцилиндра, мм*	от 0 до 300									
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещений штока гидроцилиндра в диапазоне от 0 до 10 мм включ., мм	±0,1									
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещений штока гидроцилиндра в диапазоне св. 10 мм до верхнего предела измерений, %	±1,0									

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение									
Модификация	PC-XXXX-I-B-C		PC-XXXX-II-B-C			PC-XXXX-III-B-C				
Диапазон задания скорости перемещения штока гидроцилиндра, мм/мин	от 0,5 до 50	от 0,5 до 80	от 0,5 до 80	от 0,5 до 20	от 0,5 до 20	от 0,5 до 600	от 0,5 до 160	от 0,5 до 120	от 0,5 до 60	от 0,5 до 50
Пределы допускаемой относительной погрешности задания скорости перемещения штока гидроцилиндра, %	±5,0									
Примечание: *Фактическое значение указывается в индивидуальных паспортах на машины.										

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики машин

Наименование характеристики	Значение									
Модификация	PC-XXXX-IV-B-C				PC-XXXX-V-B-C			PC-XXXX-VI-B-C		
Верхний предел диапазона измерений силы (нагрузки), кН	100	200	500	1000	200	400	1000	100	200	500
Нижний предел диапазона измерений силы (нагрузки), % от верхнего предела датчика с наименьшим верхним пределом, входящего в комплект машины	2									
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы (нагрузки), %, от измеряемой силы (нагрузки)	±0,5; ±1,0									

Продолжение таблицы 3

[illegible]

Таблица 4 – Технические характеристики машин

Модификация	Габаритные размеры силозадающего модуля, мм, не более			Масса силозадающего модуля, кг, не более	Потребляемая мощность, кВт, не более
	Ширина	Глубина	Высота		
РС-100-I-B-C	1080	900	1730	500	1,5
РС-500-I-B-C	1300	1210	2430	1600	1,5
РС-1250-II-B-C	2380	1020	2380	2300	5,0
РС-2500-II-B-C	2300	1100	2920	3600	5,0
РС-5000-II-B-C	2800	1370	3800	7300	5,0
РС-100-III-B-C	1200	900	1820	400	1,5
РС-500-III-B-C	1360	900	1820	750	1,5
РС-1000-III-B-C	1700	1000	2060	1600	5,0
РС-2000-III-B-C	1960	1040	2500	3300	5,0
РС-5000-III-B-C	6000	11000	10000	48000	30,0
РС-100-IV-B-C	1600	1100	2500	1300	3,0
РС-200-IV-B-C	1700	1100	3000	1900	3,0
РС-500-IV-B-C	1900	1100	3600	2900	3,0
РС-1000-IV-B-C	3100	2500	4300	7200	5,0
РС-200-V-B-C	2000	900	2400	1700	5,0
РС-400-V-B-C	2100	900	2700	2500	5,0
РС-1000-V-B-C	3200	1500	3400	5700	6,0
РС-100-VI-B-C	1600	1000	2100	1000	3,0
РС-200-VI-B-C	2100	1000	2200	1300	3,0
РС-500-VI-B-C	2000	1000	2600	1900	3,0

Таблица 5 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение, В - частота, Гц	380 ± 38 50 ± 2
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %	от +15 до +35 от 20 до 80
Средний срок службы, лет, не менее	15
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	2000

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и на маркировочную табличку, закрепленную на силовой установке машины, методом гравировки или наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Машина испытательная гидравлическая РС	модификация в соответствии с договором поставки	1 шт.
Шкаф электрогидравлический*	-	1 шт.
Программное обеспечение на флэш носителе	в соответствии с договором поставки и модификацией машины	1 шт.
Персональный компьютер	-	** шт.
Паспорт	обозначение в зависимости от заказа	1 экз.
Руководство по эксплуатации	обозначение в зависимости от заказа	1 экз.
Инструкция оператора	обозначение в зависимости от заказа	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.
Примечание: * Наличие в зависимости от договора поставки; ** Наличие и количество в зависимости от договора поставки.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 9 «Порядок проведения испытаний» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений силы, утверждённая приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2498 от 22 октября 2019 г.;

РСЦЛ.441114.064ТУ «Машины испытательные гидравлические РС. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Ремонтно-сервисный центр испытательных машин»

(ООО «РСЦИМ»)

ИНН 0264073594

Адрес юридического лица: 452680, Республика Башкортостан, Г.О. город Нефтекамск, г. Нефтекамск, ул. Индустриальная, зд. 21, стр. 2

Телефон (факс): +7 (34783) 6-18-36

Web-сайт: www.rscim.ru

E-mail: info@rscim.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Ремонтно-сервисный центр испытательных машин»

(ООО «РСЦИМ»)

ИНН 0264073594

Адрес: 452680, Республика Башкортостан, Г.О. город Нефтекамск, г. Нефтекамск, ул. Индустриальная, зд. 21, стр. 2

Телефон (факс): + 7 (34783) 6-18-36

Web-сайт: www.rscim.ru

E-mail: info@rscim.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр. Вернадского, д. 41, стр. 1, пом. 263

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Россия, Московская область,
район Чеховский, г. Чехов, Симферопольское шоссе, д. 2;

308023, Россия, Белгородская обл., г. Белгород, ул. Садовая, д. 45а;

Россия, Ивановская обл., Лежневский район, СПК имени Мичурина

Тел.: 8 (495) 108-69-50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314164

