

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины испытательные ПГМ-МГ4, ПМ-МГ4

Назначение средства измерений

Машины испытательные ПГМ-МГ4, ПМ-МГ4 (далее – машины) предназначены для измерений силы, при проведении механических испытаний образцов строительных материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия машин основан на преобразовании силы, приложенной к испытываемому образцу, тензорезисторным датчиком в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально этой силе. Электрический сигнал регистрируется блоком управления, где обрабатывается и результаты измерений, в единицах силы, отображаются на дисплее.

Конструктивно машины состоят из нагружающего устройства и силоизмерителя. Нагружающее устройство состоит из силовой рамы и механизма нагружения. Силоизмеритель состоит из одного либо двух тензопреобразователей, блока управления с дисплеем, соединяемого при помощи кабеля с тензопреобразователем и приводом. Машины ПГМ-МГ4 могут выпускаться с квадратной либо круглой опорной плитой.

Блок управления (СВМІ или СВМІІ) служит для обработки сигнала с тензопреобразователя, управления процессом нагружения и отображения результатов измерений. На лицевой панели блока управления имеется дисплей и клавиатура управления машиной.

На правой боковой панели блока управления расположено гнездо соединительного разъема для подключения, через соответствующие кабели, к нагружаемому устройству.

Машины ПГМ-МГ4 выпускаются десяти модификаций, которые отличаются пределами измерений, функциональными возможностями, габаритными размерами и массой.

Обозначение машин ПГМХ.В-МГ4, где

Х – наибольший предел измерений;

В – вариант исполнения (1- однодиапазонная; 2 – двухдиапазонная; А – двухдиапазонная с увеличенным ходом поршня рабочего цилиндра)

Машины ПМ-МГ4 выпускаются одиннадцати модификаций, которые отличаются пределами измерений, габаритными размерами, массой и вариантом исполнения привода механизма нагружения.

Обозначение машин ПМВ-ХМГ4, где

В – вариант исполнения привода механизма нагружения (Р – ручной; Э – электрический);

Х – наибольший предел измерений.

Общий вид машин представлен на рисунках с 1 по 6.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 7.



Рисунок 1 – Общий вид машин испытательных ПГМ1000-МГ4, ПГМ1500-МГ4 и ПГМ500.А-МГ4



Рисунок 2 – Общий вид машин испытательных ПГМ250-МГ4 и ПГМ500-МГ4



Рисунок 3 – Общий вид машины испытательной ПГМ250.А-МГ4



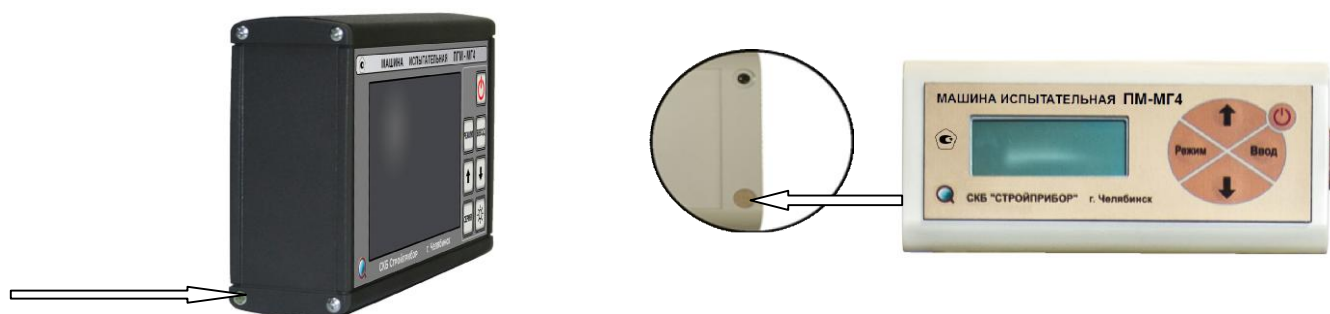
Рисунок 4 – Общий вид машин испытательных ПМЭ-50МГ4 и ПМЭ-100МГ4



Рисунок 5 – Общий вид машин испытательных ПМЭ-МГ4



Рисунок 6 – Общий вид машин испытательных ПМР-МГ4



а). Место пломбирования блока управления СВМИ (на боковой панели)

б). Место пломбирования блока управления СВМИ (на задней панели)

Рисунок 7 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа.

Программное обеспечение

Машины имеют встроенное программное обеспечение (ПО) (микропрограмма блока управления с защитой от считывания и перезаписи), управляющая программа блока управления реализует сбор, передачу, обработку, хранение и представление измерительной информации. Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	для блока управления СВМИ	для блока управления СВМИИ
Идентификационное наименование ПО	PGM_EL	PM_EL
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V2.03	V1.01
Цифровой идентификатор ПО	349E	27AA

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Модификация / Значение			
	ПГМ250.2-МГ4	ПГМ250.А-МГ4	ПГМ500.2-МГ4	ПГМ500.А-МГ4
Диапазоны измерений силы (нагрузки), кН				
- основной	от 15 до 250	от 15 до 250	от 30 до 500	от 30 до 500
- дополнительный	от 1 до 20	от 1 до 20	от 2 до 40	от 2 до 40
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы (нагрузки), %	± 1			
Цена единицы наименьшего разряда, кН, в диапазоне: от 1 до 75 кН включ. св. 75 до 500 кН	0,001 0,010			

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Модификация / Значение			
	ПГМ250.1-МГ4	ПГМ500.1-МГ4	ПГМ1000.1-МГ4	ПГМ1500.1-МГ4
1	2	3	4	5
Диапазон измерений силы (нагрузки), кН	от 15 до 250	от 30 до 500	от 60 до 1000	от 75 до 1500

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Модификация / Значение			
	ПГМ250.1-МГ4	ПГМ500.1-МГ4	ПГМ1000.1-МГ4	ПГМ1500.1-МГ4
1	2	3	4	5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы (нагрузки), %	± 1			
Цена единицы наименьшего разряда, кН, в диапазоне:				
от 1 до 75 кН включ.	0,001	0,001	0,001	0,001
св. 75 до 500 кН включ.	0,010	0,010	0,010	0,010
св. 500 до 1500 кН	-	-	0,100	0,100

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Модификация / Значение	
	ПГМ1000.2-МГ4	ПГМ1500.2-МГ4
Диапазон измерений силы (нагрузки), кН - основной - дополнительный	от 60 до 1000 от 3 до 60	от 75 до 1500 от 4 до 75
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы (нагрузки), %	± 1	
Цена единицы наименьшего разряда, кН, в диапазоне:		
от 1 до 75 кН, включ.		0,001
св. 75 до 500 кН, включ.		0,010
свыше 500 до 1500 кН		0,100

Таблица 5 – Метрологические характеристики

Модификация	Диапазон измерений силы (нагрузки), кН	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы (нагрузки), %	Цена единицы наименьшего разряда, кН
ПМР-1МГ4 ПМЭ-1МГ4	от 0,02 до 1,00	± 1	0,0001
ПМР-2МГ4 ПМЭ-2МГ4	от 0,04 до 2,00		0,0001
ПМР-3МГ4 ПМЭ-3МГ4	от 0,06 до 3,00		0,0001
ПМЭ-5МГ4	от 0,1 до 5,0		0,0001
ПМЭ-10МГ4	от 0,2 до 10,0		0,001
ПМЭ-20МГ4	от 0,4 до 20,0		0,001
ПМЭ-50МГ4	от 1 до 50		0,001
ПМЭ-100МГ4	от 2 до 100		0,001

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Модификация / Значение			
	ПГМ250.1-МГ4 ПГМ250.2-МГ4	ПГМ250.А-МГ4	ПГМ500.1-МГ4 ПГМ500.2-МГ4	ПГМ500.А-МГ4
1	2	3	4	5
Параметры электрического питания:				
- напряжение переменного тока, В	от 207 до 253			
- частота переменного тока, Гц	от 49 до 51			

Продолжение таблицы 6

Наименование характеристики	Модификация / Значение			
	ПГМ250.1-МГ4 ПГМ250.2-МГ4	ПГМ250. А-МГ4	ПГМ500.1-МГ4 ПГМ500.2-МГ4	ПГМ500. А-МГ4
1	2	3	4	5
Потребляемая мощность, В·А, не более	500	500	530	900
Диапазон регулирования скорости нагружения, кН/с	от 0,05 до 12,00	от 0,05 до 12,00	от 0,05 до 15,00	от 0,05 до 15,00
Диапазон регулирования скорости перемещения опорной плиты, мм/мин	-	от 3 до 50	-	от 3 до 50
Рабочий ход опорной плиты, мм, не менее	10	48	10	48
Габаритные размеры, мм, не более				
- высота	1200	1420	1280	1790
- ширина	420	420	450	950
- длина	550	550	570	850
Масса, кг, не более	280	280	300	500
Условия эксплуатации:				
- температура окружающей среды, °С	от +15 до +35			
- относительная влажность воздуха, %, не более	80			
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106			
Средний срок службы, лет	10			
Средняя наработка на отказ, ч	5000			
Степень защиты оболочки	IP20 по ГОСТ 14254-2015			

Таблица 7 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Модификация / Значение	
	ПГМ1000.1-МГ4 ПГМ1000.2-МГ4	ПГМ1500.1-МГ4 ПГМ1500.2-МГ4
Параметры электрического питания:		
- напряжение переменного тока, В	от 207 до 253	
- частота переменного тока, Гц	от 49 до 51	
Потребляемая мощность, В·А, не более	1050	1650
Диапазон регулирования скорости нагружения, кН/с	от 0,5 до 20,0	
Рабочий ход опорной плиты, мм, не менее	10	23
Габаритные размеры, мм, не более		
- высота	2000	
- ширина	810	
- длина	760	
Масса, кг, не более	600	700
Условия эксплуатации:		
- температура окружающей среды, °С	от +15 до +35	
- относительная влажность воздуха, %, не более	80	
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106	

Продолжение таблицы 7

Наименование характеристики	Модификация / Значение	
	ПГМ1000.1-МГ4 ПГМ1000.2-МГ4	ПГМ1500.1-МГ4 ПГМ1500.2-МГ4
Средний срок службы, лет	10	
Средняя наработка на отказ, ч	5000	
Степень защиты оболочки	IP20 по ГОСТ 14254-2015	

Таблица 8 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Модификация / Значение			
	ПМР-1МГ4 ПМР-2МГ4 ПМР-3МГ4	ПМЭ-1МГ4 ПМЭ-2МГ4 ПМЭ-3МГ4	ПМЭ-5МГ4 ПМЭ-10МГ4 ПМЭ-20МГ4	ПМЭ-50МГ4 ПМЭ-100МГ4
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 207 до 253 от 49 до 51			
Потребляемая мощность, В·А, не более	4,5	250	1500	
Диапазон регулирования скорости нагружения, кН/с	-	от 0,05 до 2,50		от 0,05 до 10,00
Диапазон регулирования скорости перемещения опорной плиты, мм/мин	-	от 3 до 12		от 3 до 100
Рабочий ход опорной плиты, мм, не менее	22	22	180	
Габаритные размеры, мм, не более				
- высота	610	630	1400	
- ширина	285	460	700	
- длина	285	285	600	
Масса, кг, не более	28	45	280	
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +35 80 от 84 до 106			
Средний срок службы, лет	10			
Средняя наработка на отказ, ч	5000			
Степень защиты оболочки	IP20 по ГОСТ 14254-2015			

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации, в центре листа, типографским способом и на лицевой панели блока управления фотохимическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 9 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Машина испытательная ПГМ-МГ4, ПМ-МГ4		1 шт.
Кабель соединительный		1 шт.
Кабель сетевой		1 шт.
Кабель USB		1 шт.
CD с программным обеспечением		1 шт.

Продолжение таблицы 9

Наименование	Обозначение	Количество
Руководство по эксплуатации	Э 26.51.62.120-063	1 экз.
Методика поверки	МП 26.51.62.120-063-2018 «ГСИ. Машины испытательные ПГМ-МГ4, ПМ-МГ4. Методика поверки»	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 26.51.62.120-063-2018 «ГСИ. Машины испытательные ПГМ-МГ4, ПМ-МГ4. Методика поверки», утвержденному ООО «ТестИнТех» 06 июня 2018 г.

Основные средства поверки:

– динамометры 2-го разряда по ГОСТ 8.640-2014, основная погрешность $\pm 0,24$ %;

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационных документах

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к машинам испытательных ПГМ-МГ4, ПМ-МГ4

ГОСТ 8.640-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы

ТУ 26.51.62.120-063-12585810-2017 Машины испытательные ПГМ-МГ4, ПМ-МГ4. Технические условия

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «Специальное конструкторское бюро Стройприбор» (ООО «СКБ Стройприбор»)

ИНН 7447005971

Адрес: 454084, г. Челябинск, ул. Калинина, 11-Г

Телефон (факс): (351) 277-8-555

Web-сайт: www.stroypribor.com;

E-mail: info@stroypribor.ru

Общество с ограниченной ответственностью «Конструкторско-технологическое бюро Стройприбор» (ООО «КТБ Стройприбор»)

ИНН 7447075337

Адрес: 454084, г. Челябинск, ул. Кожзаводская, 100

Юридический адрес: 454084, г. Челябинск, ул. Работниц, 72

Телефон (факс): (351) 277-8-555

E-mail: info@stroypribor.ru

Общество с ограниченной ответственностью «Стройприбор-1» (ООО «Стройприбор-1»)

ИНН 7447117072

Адрес: 454084, г. Челябинск, ул. Кожзаводская, 100

Юридический адрес: 454084, г. Челябинск, ул. Калинина, 11-Г

Телефон (факс): (351) 277-8-555

E-mail: info@stroypribor.ru

Общество с ограниченной ответственностью «Вектор-НК» (ООО «Вектор-НК»)
ИНН 7447139975
Адрес: 454084, г. Челябинск, ул. Калинина, 11-Г
Телефон (факс): (351) 277-8-555
E-mail: info@stroypribor.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ТестИнТех» (ООО «ТестИнТех»)
ИНН 7734656656
Адрес: 123308, Москва, ул. Мневники, д. 1
Телефон: (499) 944-40-40

Аттестат аккредитации ООО «ТестИнТех» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312099 от 04.05.2017 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.