

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители адгезии ПСО-МГ4

Назначение средства измерений

Измерители адгезии ПСО-МГ4, именуемые далее как «приборы», предназначены для измерений силы:

- при испытании адгезии защитных покрытий по ГОСТ 28574;
- при определении прочности сцепления плиток с основанием по ГОСТ 28089;
- при определении прочности сцепления в каменной кладке по ГОСТ 24992;
- при испытании анкерных креплений фасадных систем.

Описание средства измерений

Принцип действия, положенный в основу измерителей, заключается в измерении силы, приложенной к испытываемому образцу. При нагружении силовозбудителя тензометрический преобразователь вырабатывает электрический сигнал, изменяющийся пропорционально приложенной нагрузке, который регистрируется электронным блоком и преобразуется в силу.

Прибор состоит из силовозбудителя, опорной плиты и электронного блока.

Электронный блок служит для преобразования измерительной информации и управления процессом измерений. На лицевой панели электронного блока имеется жидкокристаллический дисплей, выключатель питания и клавиатура, состоящая из четырех кнопок: «РЕЖИМ», «↑», «↓», «ВВОД». На задней панели электронного блока расположено гнездо соединительного разъема для подключения к силовозбудителю.

Приборы выпускаются в нескольких модификациях, которые отличаются пределами измерений, габаритными размерами и массой.

Обозначения измерителей ПСО-ХМГ4У, где

ПСО-МГ4 – обозначение типа;

Х – наибольший предел измерений, кН;

У – обозначение модификации.

Модификация ПСО-МГ4С - предназначена для измерения силы при определении прочности сцепления облицовочных и защитных покрытий с основанием.

Модификация ПСО-МГ4К - предназначена для измерения силы при определении прочности сцепления в каменной кладке, изготавливается с усиленной опорной плитой.

Модификация ПСО-МГ4А - предназначена для измерения силы при испытании анкерных креплений фасадных систем.

Модификация ПСО-МГ4АД - предназначена для измерения силы и перемещения распорного элемента анкера при испытании анкерных креплений фасадных систем, прибор оснащен датчиком перемещения.

Внешний вид приборов показан на рисунке 1

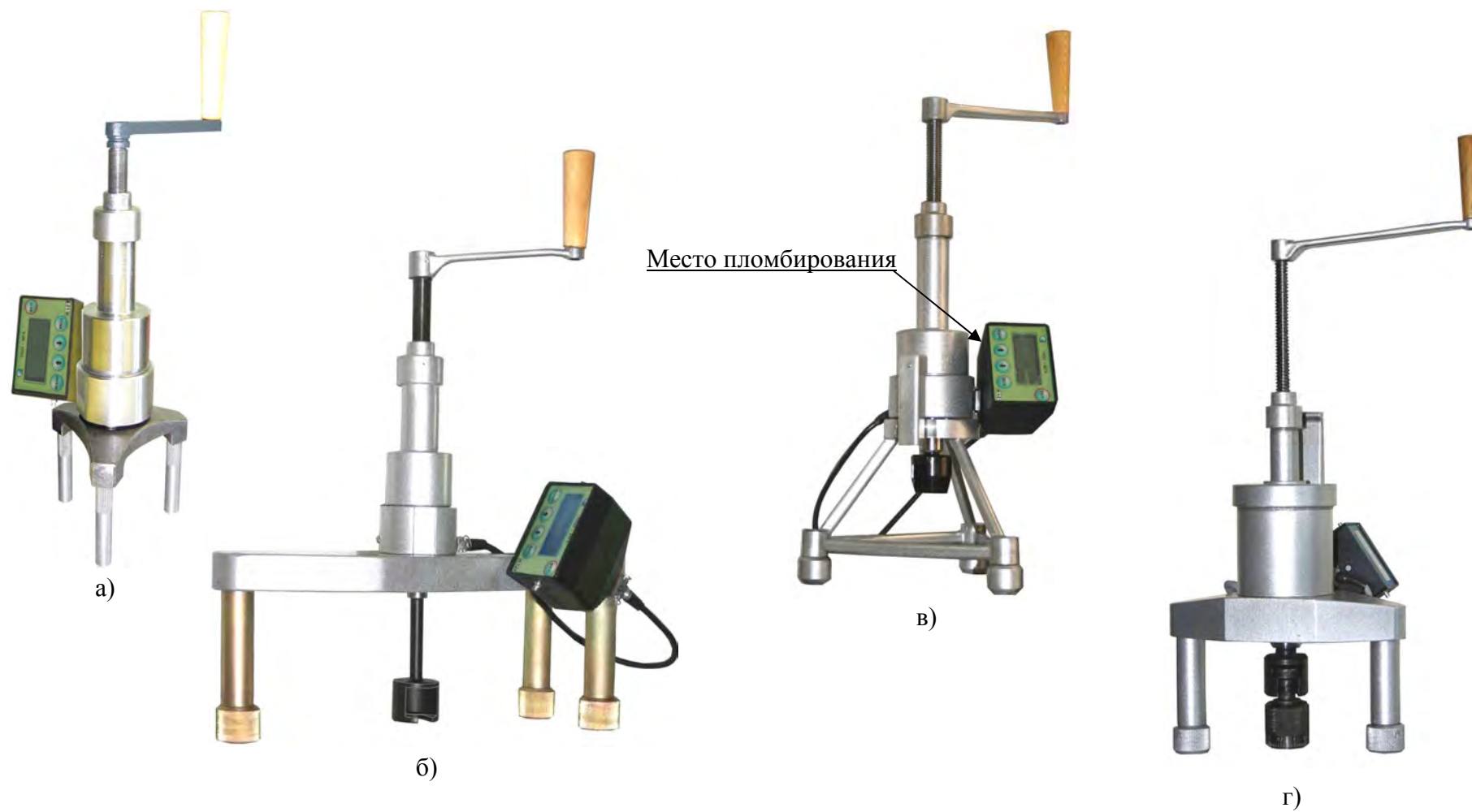
Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Россия (495)268-04-70
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93



а) ПСО-5МГ4С; б) ПСО-20МГ4К; в) ПСО-50МГ4АД; г) ПСО-100МГ4А

Рисунок 1 – Измерители адгезии ПСО-МГ4

Программное обеспечение

Приборы имеют программное обеспечение:

- 1) встроенное (микропрограмма контроллера прибора версии 110406 и выше);
- 2) внешнее (программа «ПО ПК» версии 10.03 и выше для персонального компьютера).

Встроенное программное обеспечение прибора разработано изготовителем специально для решения задач измерения силы. Встроенное программное обеспечение идентифицируется по запросу пользователя через сервисное меню путем вывода на экран версии программного обеспечения (версия 110406 и выше). Конструктивно приборы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи.

Внешнее программное обеспечение «ПО ПК» предназначено для установки на персональный компьютер под управлением операционной системы семейства Microsoft Windows и предназначено для:

- 1) считывания результатов измерений, сохраненных в памяти прибора;
- 2) удаленного доступа к меню настройки прибора.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Встроенное программное обеспечение	PSO. HEX	110406	0x4B0D	CRC16
ПО ПК	PSO. EXE	10.03	0xD155	CRC16

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом того, что встроенное программное обеспечение версии 110406 является неотъемлемой частью прибора.

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений - А в соответствии с МИ 3286-2010.

Внешнее программное обеспечение «ПО ПК» версии 1.0.03 не может привести к искажению результатов измерений, отображаемых на дисплее или передаваемых посредством аналогового и/или цифрового выхода, так как предназначено для сбора, сохранения, удаления данных из памяти приборов и удаленного доступа к меню прибора в лабораторных условиях и не используется при выполнении измерений силы

Метрологические и технические характеристики

1 Пределы измерений силы, масса и габаритные размеры приведены в таблице 2.

Таблица 2

Модификация	Наименьший предел измерений, кН	Наибольший предел измерений, кН	Масса, кг, не более	Габаритные размеры, мм, не более					
				Длина	Ширина	Высота			
ПСО-1МГ4С	0,05	1	2,4	170	105	400			
ПСО-2,5МГ4С	0,1	2,5							
ПСО-5МГ4С	0,2	5							
ПСО-10МГ4С	0,4	10							
ПСО-5МГ4А	0,2	5	2,4	170	105	400			
ПСО-5МГ4АД			2,6						
ПСО-10МГ4А	0,4	10					170	105	400
ПСО-10МГ4АД									

ПСО-20МГ4А ПСО-20МГ4АД	0,8	20	$\frac{3,65}{3,85}$	265	170	500
ПСО-30МГ4А ПСО-30МГ4АД	1,2	30				
ПСО-50МГ4А ПСО-50МГ4АД	2,0	50				
ПСО-100МГ4А ПСО-100МГ4АД	4,0	100	$\frac{11,2}{11,4}$	270	240	580
ПСО-20МГ4К	0,8	20	8,5	345	190	520
ПСО-30МГ4К	1,2	30	15,3	480	200	530
ПСО-50МГ4К	2,0	50				

- 2 Диапазон измерений датчика перемещений 12 мм
- 3 Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений силы $\pm 2,0 \%$
- 4 Пределы допускаемой абсолютной погрешности датчика перемещений $\pm 0,1$ мм
- 5 Пределы дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением температуры от нормального значения до предельных рабочих значений, на каждые $10 \text{ }^\circ\text{C}$ $\pm 0,7 \%$
- 6 Напряжение питания от элемента типа «Корунд», 6LR61 от 6 до 9,5 В
- 7 Напряжение сигнализации о замене элементов питания (6 ± 2) В
- 8 Потребляемый ток, не более 10 мА
- 9 Средняя наработка на отказ, не менее 15000 ч
- 10 Средний срок службы, не менее 10 лет

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации, в центре листа, типографским способом и на табличку, закрепленную на опорной плите, фотохимическим способом.

Комплектность средства измерений

Наименование и условное обозначение	Кол-во, шт	Примечание
Электронный блок	1	
Силовозбудитель	1	
Стальной диск (пластина)	1	для ПСО-МГ4С
Вилочный захват	1	
Коромысло	1	для ПСО-МГ4К
Захват тросовый	1	для ПСО-МГ4К
Болт регулировочный	1	для ПСО-МГ4К
Захват	1	для ПСО-МГ4К
Захват большой	1	для ПСО-МГ4АД
Захват малый	1	для ПСО-МГ4АД
Дистанционные шайбы	4	для ПСО-МГ4АД и ПСО-МГ4А
Тяга	1	для ПСО-100МГ4АД
Шаровой хвостовик	1	
Кабель соединительный	1	
Кабель связи с ПК	1	по заказу
CD с программным обеспечением	1	по заказу
Руководство по эксплуатации. Паспорт	1	

Поверка

осуществляется по методике поверки изложенной в разделе 4 «Руководства по эксплуатации КБСП.427128.005 РЭ», утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Челябинский ЦСМ» 25 апреля 2011 г.

Основные средства измерений, применяемые при поверке:

- динамометры растяжения в диапазоне измерений от 0,05 до 100 кН, пределы допускаемых значений доверительных границ относительной погрешности 0,45 %;
- индикатор часового типа ИЧ-25, диапазон измерений от 0 до 25 мм, пределы допускаемой погрешности ± 30 мкм

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений изложена в руководстве по эксплуатации измерителей адгезии ПСО-МГ4 (КБСП.427128.005 РЭ)

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям

1. ГОСТ Р 8.663-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы
2. ГОСТ 28574 – 90 Защита от коррозии в строительстве. Конструкции бетонные и железобетонные. Методы испытаний адгезии защитных покрытий
3. ГОСТ 28089 – 89 Конструкции строительные стеновые. Метод определения прочности сцепления облицовочных плиток с основанием
4. ГОСТ 24992 – 81 Конструкции каменные. Метод определения прочности сцепления в каменной кладке
5. ТУ 4271-005-12585810-2011. Технические условия. Измерители адгезии ПСО-МГ4

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Росня (495)268-04-70
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://ruspribor.nt-rt.ru/> || rpu@nt-rt.ru