# ПРИБОРЫ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

2013

СПЕЦИАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО

## СКБ СТРОЙПРИБОР

ПРИБОРЫ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

СПЕЦИАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО

**СКБ СТРОЙПРИБОР**

ПРИБОРЫ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

*Более 20 лет мы разрабатываем, производим и поставляем нашим потребителям современные приборы неразрушающего контроля, основанные на новейших достижениях науки и техники. Технические решения, использованные при разработке приборов, защищены патентами РФ, обеспечивают интеллектуальную обработку результатов измерений, хранение их в памяти и передачу в ПК для дальнейшей обработки.*

*За эти годы создана целая гамма сертифицированных малогабаритных микропроцессорных приборов различного назначения. Большая часть приборов внесена в Госреестры средств измерений России, Казахстана, Белоруссии и Украины. Около 5000 предприятий России и ближнего зарубежья являются пользователями наших приборов. В настоящее время в эксплуатации находятся более 30 000 приборов нашего производства.*

*Среди наших постоянных клиентов ведущие научно-исследовательские и проектные институты – НИИЖБ, ЦНИИПромзданий, ЦНИИС, ЦНИИЭПжилища, НИИСФ, ВНИИ МЧС РФ, МНИИТЭП, НИИМосстрой, ЦНИИОМТП, высшие учебные заведения, службы Минобороны, Ростехнадзора и МЧС, строительные компании, сертификационные центры, службы обследования и эксплуатации зданий…*

*Целью предприятия является наиболее полное удовлетворение потребностей клиентов в современных средствах неразрушающего контроля, поэтому мы постоянно расширяем номенклатуру выпускаемой продукции. Ежегодно осваивается производство трех - пяти новых изделий.*

*Постоянно расширяется дилерская сеть, что позволяет быть ближе к нашим клиентам. В настоящее время дилерами «СКБ Стройприбор» является 33 предприятия в регионах России и 10 предприятий в Казахстане, Беларуссии и Украине. В Москве и Санкт-Петербурге действуют сервисные службы, выполняющие ремонт и калибровку приборов.*

*На всю номенклатуру поставляемых приборов предоставляется гарантия 18 месяцев. Гарантируется сервисное и метрологическое обслуживание на весь период эксплуатации приборов.*

*В последние годы предприятие динамично развивается, создаются новые направления деятельности, увеличиваются производственные мощности и численность персонала.*

*В 2006 году аттестована строительная и тепловизионная лаборатории, оказывающие услуги по испытанию строительных материалов, изделий, конструкций зданий и сооружений при контроле качества строительства, технологического сопровождения строительства и обследовании технического состояния зданий.*
*В 2008 году лаборатория была аккредитована на техническую компетентность и независимость.*

*Уверены, что наши приборы и услуги лаборатории помогут Вам решить проблемы неразрушающего контроля строительной продукции и обеспечить высокий уровень качества строительства.*

*Директор* *В.В. Гулунов*

** В связи с периодической модернизацией приборов их отдельные параметры и комплектация могут быть скорректированы. Уточняйте информацию в офисах компании.*

# Содержание


| | | |
|---|---|---|
| **ПРЕССЫ И МАШИНЫ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ** | | |
| 1. | Прессы испытательные ПГМ-100МГ4, ПГМ-100МГ4А, ПГМ-500МГ4, ПГМ-500МГ4А, ПГМ-1000МГ4, ПГМ-1500МГ4 | 4-5 |
| 2. | Прессы испытательные ПМ-1МГ4, ПМ-2МГ4, ПМ-3МГ4, ПМ-5МГ4, ПМ-10МГ4 и ПМ-20МГ4 | 6 |
| 3. | Машины испытательные РМГ-МГ4 | 7 |
| 4. | Машины разрывные и универсальные РМС-МГ4 | 8 |
| **ИЗМЕРИТЕЛИ ПРОЧНОСТИ БЕТОНА, КИРПИЧА И АДГЕЗИИ** | | |
| 1. | Измеритель прочности ячеистых бетонов ПОС-50МГ4-2ПБ | 9 |
| 2. | Измерители прочности бетона ПОС-50МГ4«Скол», ПОС-50МГ4.О, ПОС-50МГ4.П, ПОС-50МГ4.У, ПОС-50МГ4.ОД | 10-11 |
| 3. | Измерители прочности бетона ИПС-МГ4.01, ИПС-МГ4.02, ИПС-МГ4.03 | 12-13 |
| 4. | Адгезиметры ПСО-ХМГ4С, ПСО-ХМГ4А, ПСО-ХМГ4АД, ПСО-ХМГ4К | 14-15 |
| 5. | Ультразвуковые дефектоскопы-измерители прочности бетона УКС-МГ4, УКС-МГ4С | 16 |
| **ИЗМЕРИТЕЛИ ВИБРАЦИИ** | | |
| 1. | Виброизмерители Вибротест-МГ4, Вибротест-МГ4.01 | 17 |
| **ПРИБОРЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ АРМАТУРЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ** | | |
| 1. | Измерители защитного слоя бетона ИПА-МГ4, ИПА-МГ4.01 | 18 |
| 2. | Измерители силы натяжения арматуры ДО-40МГ4, ДО-60МГ4 | 19 |
| 3. | Измеритель напряжений в арматуре ЭИН-МГ4 | 20 |
| 4. | Ультразвуковой дефектоскоп сварных соединений арматуры АРМС-МГ4 | 21 |
| **ПРИБОРЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ И ПЛОТНОСТИ ТЕПЛОВЫХ ПОТОКОВ** | | |
| 1. | Измеритель теплопроводности ИТП-МГ4 «Зонд» | 22 |
| 2. | Измерители теплопроводности ИТП-МГ4«100», ИТП-МГ4«250», ИТП-МГ4«300» | 23 |
| 3. | Измерители плотности тепловых потоков и температуры ИТП-МГ4.03/Х(I) (трех-пятиканальный) | 24 |
| 4. | Измеритель плотности тепловых потоков ИТП-МГ4.03/Х(I) (10-канальный) | 25 |
| 5. | Измеритель плотности тепловых потоков ИТП-МГ4.03/Х(II) (100-канальный) | 26 |
| 6. | Установка теплометрическая РГ-ПТП.01 | 27 |
| **ИЗМЕРИТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ И МИКРОКЛИМАТА В ПОМЕЩЕНИЯХ** | | |
| 1. | Термогигрометры ТГЦ-МГ4, ТГЦ-МГ4.01 | 28 |
| 2. | Анемометры-термометры цифровые ИСП-МГ4, ИСП-МГ4.01, ИСП-МГ4ПМ | 29 |
| 3. | Термометры ТЦЗ-МГ4, ТЦЗ-МГ4.01, ТЦЗ-МГ4.03 | 30 |
| 4. | Термометр ТМР-МГ4 | 31 |
| **ИЗМЕРИТЕЛИ ВЛАЖНОСТИ МАТЕРИАЛОВ** | | |
| 1. | Влажность строительных материалов Влагомер-МГ4 | 32-33 |
| 2. | Влажность зерна Влагомер-МГ4 «Колос», Влагомер-МГ4.01 «Колос» | 34 |
| **ТОЛЩИНОМЕРЫ И ПРОГИБОМЕРЫ** | | |
| 1. | Толщиномер покрытий магнитный ТМ-20МГ4 | 35 |
| 2. | Толщиномер ультразвуковой УТМ-МГ4 | 36 |
| 3. | Прогибомеры цифровые ПСК-МГ4 и ПСК-МГ4.01 | 37 |
| **СИЛО- И ВЕСО- ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ** | | |
| 1. | Весы для гидростатического и статического взвешивания ВЛГ-МГ4, ВЛГ-МГ4.01 | 38 |
| 2. | Динамометры электронные ДМ-МГ4 | 39 |
| **ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИБОРЫ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ И ДОРОЖНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ** | | |
| 1. | Прибор диагностики свай ПДС-МГ4 | 40 |
| 2. | Микрохолодильник контактный МХК-МГ4 | 41 |
| 3. | Измеритель морозостойкости бетона дилатометрический ИМД-МГ4 | 42 |
| 4. | Установки для испытания образцов бетона на водонепроницаемости УВБ-МГ4, УВБ-МГ4.01 | 43 |
| 5. | Прибор стандартного уплотнения грунта ПСУ-МГ4 | 44 |
| 6. | Плотномеры грунтов динамические ПДУ-МГ4 «Удар», ПДУ-МГ4.01 «Удар» | 45 |
| 7. | Плотномер асфальтобетона ПА-МГ4 | 46 |
| 8. | Измеритель температуры размягчения нефтебитумов по методу кольца и шара ИКШ-МГ4 | 47 |
| 9. | Пенетрометр для нефтебитумов АПН-360МГ4 | 48 |
| 10. | Пенетрометр грунтовый ПСГ-МГ4 | 49 |
| 11. | Измеритель пучинистости грунта УПГ-МГ4 «Грунт» | 50 |

ПРЕССЫ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАЛОГАБАРИТНЫЕ 100, 500, 1000, 1500 кН

# ПГМ-100МГ4, ПГМ-100МГ4А, ПГМ-500МГ4, ПГМ-500МГ4А, ПГМ-1000МГ4, ПГМ-1500МГ4

Прессы **ПГМ-МГ4** предназначены для испытания на сжатие и изгиб образцов строительных материалов при скоростях нагружения, нормируемых соответствующим стандартом. Прессы снабжены электрическим приводом (сеть 220 В, 50 Гц) и тензометрическим силоизмерителем. Отличительной особенностью прессов **ПГМ-МГ4** являются малые габариты и масса, бесшумная работа электропривода и отсутствие пульсаций в гидросистеме за счет применения многоплунжерных насосов импортного производства, микропроцессорное управление процессом нагружения, обеспечивающее автоматическое поддержание скоростей нагружения, определяемых ГОСТами (в зависимости от метода испытаний), фиксацию разрушающей нагрузки, вычисление прочности с учетом масштабного коэффициента и занесение в архив блока управления.

Индикация результатов испытаний цифровая (графический дисплей с подсветкой). Ввод исходных данных с пульта управления (вид материала, размеры образца, скорость нагружения) осуществляется в диалоговом режиме.

Получаемые в процессе испытаний результаты автоматически архивируются, маркируются датой и временем измерения и передаются на ПК с возможностью последующего документирования

Прессы **ПГМ-100МГ4** и **ПГМ-100МГ4А** предназначены для испытания образцов из ячеистого бетона и раствора на сжатие, цементных и гипсовых балок на сжатие и изгиб, асфальтобетонных образцов на сжатие, раскол и изгиб. Пресс **ПГМ-100МГ4А** имеет увеличенный ход поршня, дополнительно обеспечивает испытания асфальтобетонных образцов на сдвиг и одноосное сжатие при скорости нагружения 50 мм/мин.

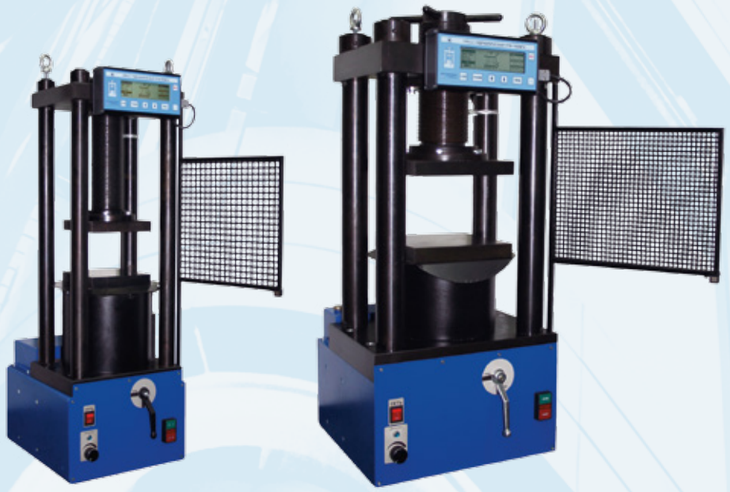
Прессы **ПГМ-500МГ4** и **ПГМ-500МГ4** предназначены для испытания бетонных образцов на сжатие, кирпича на изгиб и сжатие (половинок), асфальтобетона на сжатие.

Пресс **ПГМ-500МГ4А** имеет увеличенный ход поршня, дополнительно обеспечивает испытания щебня на дробимость и формование асфальтобетонных образцов в одиночных формах.

Прессы **ПГМ-1000МГ4** и **ПГМ-1500МГ4** предназначены для испытания бетонных образцов и кирпича на изгиб и сжатие.

Пресс **ПГМ-1500МГ4** имеет предел нагружения 1500 кН и увеличенную высоту рабочего пространства, дополнительно обеспечивает испытания шлакоблока.

Утвержден тип средства измерения
Внесен в Госреестр РФ под № 49130-12.
Внесен в Госреестры Украины, Казахстана, Беларуси.





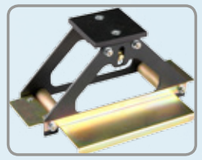
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ | | ПГМ-100МГ4 | ПГМ-100МГ4А | ПГМ-500МГ4 | ПГМ-500МГ4А | ПГМ-1000МГ4 | ПГМ-1500МГ4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Диапазон измерений, кН | | 1…100 | | 5…500 | | 10…1000 | 15…1500 |
| Погрешность измерения силы, % | | 1 | | | | | |
| Цена младшего разряда дисплея, кН/МПа | | 0,01/0,01 | | 0,1/0,01 | | | |
| Высота рабочего пространства между плитами пресса, мм | | 155 | 160 | 227 | 340 | 235 | 260 |
| Ход винтовой подачи, мм | | 110 | 110 | 170 | 230 | 145 | 170 |
| Размер рабочего пространства в плане, мм | | 140x140 | 140x140 | 207x207 | 207x207 | 210x210 | 210x210 |
| Ход поршня рабочего цилиндра, мм | | 10 | 20 | 10 | 50 | 10 | 10 |
| Размер опорных плит, мм | | 110x110 | 110x110 | 160x160 | 160x160 | 210x210 | 210x210 |
| Диапазон скорости перемещения плиты | мм/мин | 3±0,3 | | | | - | - |
| | | - | 50±1,0 | - | - | - | - |
| Диапазон поддержания скорости нагружения | кН/с | 0,05±0,02 | | | | - | - |
| | | - | - | - | 1,5±0,1 | - | - |
| | МПа/с | 0,6±0,4 | | | | | |
| | | 1±0,5 | | 0,4±0,2 | | | |
| | | 2±0,5 | | | | - | - |
| | | - | - | 0,2±0,1 | | | - |
| | | - | - | - | 5±1,0 | - | - |
| Объем памяти архива, значений | | 999 | | | | | |
| Параметры питания | | 220В/50Гц | | | | | |
| Потребляемая мощность, Вт, не более | | 220 | 220 | 300 | 300 | 300 | 320 |
| Габаритные размеры, мм | | 315x480x700 | | 320x445x800 | 920x445x945 | 410x445x845 | 410x445x905 |
| Масса, кг, не более | | 60 | 70 | 140 | 180 | 200 | 250 |
| **ИСПЫТУЕМЫЙ МАТЕРИАЛ** | | **ВИДЫ ИСПЫТАНИЙ** | | | | | |
| Бетон | тяжелый и легкий | изгиб (призм) сжатие | изгиб (призм) сжатие | изгиб (призм) сжатие | изгиб (призм) сжатие | сжатие | сжатие |
| | ячеистый | сжатие | сжатие | - | - | - | - |
| Раствор | | сжатие | сжатие | сжатие | сжатие | - | - |
| Цемент | | изгиб сжатие | изгиб сжатие | сжатие | сжатие | - | - |
| Гипс | | изгиб сжатие | изгиб сжатие | - | - | - | - |
| Кирпич | | - | - | изгиб сжатие (1/2) | изгиб сжатие (1/2) | изгиб сжатие | сжатие |
| Шлакоблок | | - | - | - | - | - | сжатие |
| Асфальтобетон | | сжатие, раскол, изгиб | сжатие, раскол, изгиб, сдвиг, одноосное сжатие | сжатие, раскол, изгиб | сжатие, раскол, изгиб, прессование | - | - |
| Щебень | | - | - | - | дробимость | - | - |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Пресс, пульт управления, упаковочная тара, руководство по эксплуатации, кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением.

По спецзаказу: приспособления для испытания на сжатие и изгиб, динамометры эталонные ДМС-МГ4 для калибровки (поверки) прессов.



ПРЕССЫ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ МАЛОГАБАРИТНЫЕ НА 1, 2, 3, 5, 10 И 20 кН:

# ПМ-1МГ4, ПМ-2МГ4, ПМ-3МГ4, ПМ-5МГ4, ПМ-10МГ4 и ПМ-20МГ4

Вносится в Госреестр СИ РФ

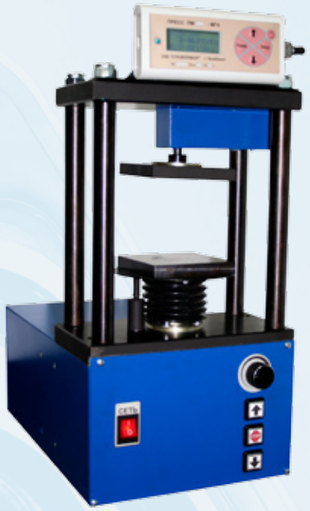
Прессы **ПМ-МГ4** предназначены для испытаний образцов из пенополистирола, пенопластов, минераловатных плит и других теплоизоляционных материалов по ГОСТ 15588, 20916, 22950, 2694, 9573 на сжатие при 10 % линейной деформации и на изгиб.

Прессы снабжены ручным механическим **(ПМ-1МГ4, ПМ-2МГ4, ПМ-3МГ4)** или электрическим **(ПМ-5МГ4, ПМ-10МГ4)** приводом механизма нагружения, тензометрическим силоизмерителем и датчиком перемещения.

Индикация результатов испытаний цифровая.

Электронный блок прессов обеспечивает индикацию нагрузки, линейной деформации образца и скорости нагружения.

Получаемые в процессе испытаний результаты автоматически архивируются, маркируются датой и временем измерения и передаются на ПК с возможностью последующего документирования.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | ПМ-1МГ4 | ПМ-2МГ4 | ПМ-3МГ4 | ПМ-5МГ4 | ПМ-10МГ4 | ПМ-20МГ4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Диапазон измерений, кН | 0,02...1,0 | 0,04…2,0 | 0,06...3,0 | 0,1…5,0 | 0,2...10,0 | 0,4...20,0 |
| Цена единицы младшего разряда, кН | 0,001 | | | | | |
| Относительная погрешность пресса, % | ±1 | | | | | |
| Абсолютная погрешность измерения деформации, мм | 0,1 | | | | | |
| Регулируемая скорость нагружения, мм/мин | 5…10 | | | | | |
| Объем архивируемой информации, значений | 99 | | | | | |
| Ход винтовой подачи, мм | 5 | | | | | |
| Размеры образца, мм:<br>- для испытания на сжатие<br>- для испытания на изгиб | <br>от 30 x 30 x 30 до 100 x 100 x 100<br>40 x 40 x 250 | | | | | |
| Габаритные размеры, мм, не более:<br>- блока электронного<br>- пресса с электрическим приводом | <br>175 x 80 x 25<br>190 x 220 x 430 | | | | | |
| Масса, не более, кг:<br>- с ручным приводом<br>- с электрическим приводом | <br>17<br>25 | | | | | |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Пресс, электронный блок, упаковочная тара, проставка (50 x 50мм), руководство по эксплуатации, кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением.

По спецзаказу: исполнение с электроприводом, приспособление для испытания на изгиб, проставка, динамометры эталонные ДМС-МГ4 для калибровки прессов.



МАШИНЫ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ

# РМГ-МГ4

Утвержден тип средства измерения
Внесен в Госреестр РФ под №52391-13

Испытательные машины типа **РМГ-МГ4** предназначены для статических испытаний образцов металлов из листового и круглого проката и сварных соединений на растяжение и сжатие (изгиб) по ГОСТ 1497, ГОСТ 12004, ГОСТ 10922, ГОСТ 6996, ГОСТ 14019 при статических режимах нагружения.

Область применения машин – испытательные лаборатории предприятий стройиндустрии, строительных организаций, научно-исследовательских институтов и учебных заведений.

Ввод исходных данных осуществляется в диалоговом режиме с клавиатуры блока управления.

Микропроцессорное управление процессом нагружения обеспечивает поддержание установленной пользователем скорости нагружения, фиксацию разрушающей нагрузки, построение диаграммы «нагрузка – перемещение» и «нагрузка – деформация» (при подключении экстензометра), вычисление предела текучести и временного сопротивления.

Получаемая в процессе испытаний информация авто-матически архивируется, маркируется датой и временем и передается на ПК с возможностью последующего документирования.

Машины имеют гидравлический привод 220 В/50 Гц.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | РМГ-50МГ4 | РМГ-100МГ4 | РМГ-200МГ4 | РМГ-300МГ4 | РМГ-500МГ4 |
|---|---|---|---|---|---|
| Пределы измерений, кН<br>- наибольший<br>- наименьший | <br>50<br>1 | <br>100<br>2 | <br>200<br>4 | <br>300<br>6 | <br>500<br>10 |
| Цена единицы наименьшего разряда, кН | 0,005 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,05 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения силы, % | ± 1 | | | | |
| Диапазон регулирования скорости нагружения:<br>- кН/с<br>- МПа/с | <br>0,05 - 2,5<br>0,2 - 12 | | <br>0,1 - 4,0<br>0,5 - 15 | | <br>0,5 - 5,0<br>1 - 20 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности поддержания скорости нагружения, % | ± 5 | | | | |
| Питание:<br>- напряжение, В<br>- частота, Гц | <br>220 ± 22<br>50 ± 0,5 | | | | |
| Потребляемая мощность, Вт, не более | 330 | 420 | 520 | 650 | 720 |
| Ход активного захвата, мм | 120 | | | | 150 |
| Высота рабочего пространства, мм, не менее | 200 | 200 | 240 | 240 | 350 |
| Ширина рабочего пространства, мм, не менее | 210 | 210 | 340 | 340 | 400 |
| Габаритные размеры (ДШВ), см, не более | 66x56x200 | 66x56x200 | 76x68x210 | 78x68x210 | 92x72x290 |
| Масса, кг, не более | 250 | 290 | 440 | 520 | 650 |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Нагружающее устройство, блок управления, клиновые захваты (2 шт), вилочные захваты (2 шт), USB кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением, сетевой кабель, руководство по эксплуатации, методика поверки, упаковочная тара.

По спецзаказу: динамометры эталонные ДМР-МГ4 для калибровки (поверки) машин.

# РМС-МГ4

Вносится в Госреестр СИ РФ

Электромеханические машины типа **РМС-МГ4** предназначены для механических испытаний образцов конструкционных материалов на растяжение, изгиб и др. в пределах технических возможностей машины.

Машина обеспечивает:

- ввод данных и управление с клавиатуры в диалоговом режиме;
- испытание образца по заданному алгоритму;
- полную автоматизацию процесса испытания;
- математическую обработку результатов испытания;
- выдачу информации о результатах испытаний на дисплей;
- связь с внешними устройствами;
- вывод протокола испытания (графиков, таблиц) на принтер;
- подключение экстензометра.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | ОДНОКОЛОННЫЕ НАСТОЛЬНЫЕ | | | | | ДВУХКОЛОННЫЕ НАСТОЛЬНЫЕ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | РМС-0,1 | РМС-0,5 | РМС-1,0 | РМС-2,0 | РМС-5,0 | РМС-10 | РМС-30 | РМС-50 | РМС-100 |
| Наибольшая предельная нагрузка (НПН), кН | 0,1 | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 5,0 | 10 | 30 | 50 | 100 |
| Пределы относительной погрешности измерения силы, % | 1 (0,5) | | | | | | | | |
| Рабочий ход активного захвата, мм | 400 | | | 600 | | 600 | 500 | 400 | 300 |
| Цена единицы младшего разряда, Н/МПа | 0,1/- | | | | | 1/0,01 | | | |
| Скорость перемещения активного захвата, мм/мин | 0,1...500 | | | | | 0,5...150 | | | |
| Габаритные размеры, мм: - блока управления | 190x110x140 | | | | | | | | |
| - силозадающего модуля | 400x500x900 | | | 400x700x1000 | | 500x700x1400 | | | 600x800x1400 |
| Масса, кг | 60 | | | 110 | | 160 | 200 | | 250 |
| Потребляемая мощность, кВт | 0,2 | | | | | 0,3 | 0,6 | | 0,8 |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Нагружающее устройство, блок управления, клиновые захваты (2 шт), вилочные захваты (2 шт), USB кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением, сетевой кабель, руководство по эксплуатации, методика поверки, упаковочная тара.





# ПОС-50МГ4-2ПБ

Утвержден тип средства измерения
Внесен в Госреестр РФ под № 27498-09.
Внесен в Госреестры Украины, Казахстана, Беларуси.

Прибор **ПОС-50МГ4-2ПБ** предназначен для неразрушающего контроля прочности ячеистого бетона методом вырыва спирального анкера. Область применения прибора – контроль прочности ячеистого бетона на предприятиях стройиндустрии и объектах строительства, а также при обследовании зданий и сооружений. Прибор может применяться для контроля прочности полистиролбетона и пеноситалла.

Электронный силоизмеритель прибора фиксирует усилие местного разрушения бетона при вырыве из него анкера и преобразует в прочность.

С целью повышения точности и удобства эксплуатации предусмотрена возможность корректировки результатов испытаний в зависимости от влажности ячеистого бетона (значение влажности бетона вводится пользователем с клавиатуры прибора).

Прибор оснащен энергонезависимой памятью на 99 результатов измерений, имеет режим установления индивидуальных градуировочных зависимостей и связь с ПК через COM-порт.

Индикация цифровая в кН и МПа.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | ПОС - 50МГ4 - 2ПБ |
|---|---|
| Диапазон измерений силы, кН | 0,1...2 |
| Диапазон определения прочности, МПа | 0,5...8 |
| Максимальное усилие вырыва анкера, кН | 2 |
| Основная относительная погрешность измерения силы, не более, % | ± 2 |
| Размеры рабочей части анкера, мм | Ø8x35 |
| Количество индивидуальных градуировочных зависимостей | 9 |
| Габаритные размеры, мм: | |
| - устройства для вырыва анкера | Ø100x260 |
| - устройства для установки анкера | Ø100x155 |
| - электронного блока | 70x75x45 |
| Масса прибора, кг, не более | 2 |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Устройство для вырыва с анкером, устройство для установки анкера, электронный блок, пробойник, ремень, кабель соединительный, руководство по эксплуатации.
По спецзаказу: кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением, динамометры эталонные ДМС-МГ4 для калибровки (поверки) прибора.

# ПОС-50МГ4«Скол», ПОС-50МГ4.О, ПОС-50МГ4.П, ПОС-50МГ4.У, ПОС-50МГ4.ОД

Приборы **ПОС-50МГ4** предназначены для неразрушающего контроля прочности бетона методом отрыва со скалыванием и скалывания ребра по ГОСТ 22690.

Область применения приборов - определение прочности бетона на объектах строительства, при обследовании зданий и сооружений, а также для уточнения градуировочных характеристик ударно-импульсных и ультразвуковых приборов, в соответствии с Приложением №9 ГОСТ 22690.

Отличительной особенностью приборов является устройство для измерения величины проскальзывания анкера и электронный силоизмеритель, обеспечивающий индикацию текущей нагрузки и скорости нагружения с фиксацией усилия вырыва.

С целью повышения точности и производительности контроля в приборе, в зависимости от вида испытаний, предусмотрена возможность установки следующих параметров: вид бетона, условия твердения бетона, крупность заполнителя, типоразмер анкера и тип контролируемого изделия.

Ввод параметров осуществляется с клавиатуры приборов, при этом обеспечивается выбор коэффициентов для автоматического вычисления прочности бетона по результатам нагружения (вырыва фрагмента бетона).

Существуют пять модификаций:

**ПОС-50МГ4 «Скол»** - комплектуется сменными насадками: рамой и опорной плитой, обеспечивающими испытание бетона, как методом скалывания ребра, так и методом отрыва со скалыванием.

**ПОС-50МГ4.О** – снабжен силовозбудителем с осевым расположением рабочего цилиндра и поршневого насоса, применяется для испытаний методом отрыва со скалыванием.

**ПОС-50МГ4.ОД** -дополнительно комплектуется датчиком перемещения, измеряющим ход штока силовозбудителя и имеет функцию автоматической корректировки прочности.

**ПОС-50МГ4.П** – снабжен силовозбудителем с параллельным расположением рабочего цилиндра и поршневого насоса, применяется для испытаний методами отрыва со скалыванием и скалывания ребра.

**ПОС-50МГ4.У** – имеет усиленную опорную плиту и силовозбудитель, применяется для испытаний методом отрыва со скалыванием, вырыва анкеров с усилием до 100кН .

Приборы оснащены энергонезависимой памятью 200 результатов измерений и имеют режимы установления индивидуальных градуировочных зависимостей и передачи данных на ПК. Занесенные в память приборов результаты измерения маркируются типом контролируемого изделия, датой и временем измерения. Индикация цифровая в кН и МПа.

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Силовозбудитель с анкерами, электронный блок, бур (2 шт), шлямбур, ремень, упаковочный кейс, руководство по эксплуатации, соединительный кабель, кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением.

Дополнительно для ПОС-50МГ4 «Скол» поставляются: силовая рама для испытаний методом скалывания ребра. По спецзаказу: силовая рама и динамометры эталонные ДМР-МГ4 для калибровки (поверки) приборов.



Утвержден тип средства измерения
Внесен в Госреестр РФ под № 27498-09.
Внесен в Госреестры Украины, Казахстана, Беларуси.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | ПОС-50МГ4 «СКОЛ» | ПОС-50МГ4.О | ПОС-50МГ4.ОД | ПОС-50МГ4.П | ПОС-50МГ4.У |
|---|---|---|---|---|---|
| Диапазон определения прочности, МПа | 5…100 | | | | |
| Диапазон измерений силы, кН | 5…60 | | | | 7…100 |
| Основная относительная погрешность измерения силы, % | ± 2 | | | | |
| Габаритные размеры, мм:<br>- силовозбудителя в сборе<br>- электронного блока<br>-силовозбудителя на раме «Скол» | 220x270x550<br>80x80x60<br>730x150x360 | 220x270x550<br>80x80x60<br>- | 220x270x550<br>80x80x60<br>- | 220x270x550<br>80x80x60<br>- | 220x270x570<br>80x80x60<br>- |
| Масса в полной комплектации, кг, не более | 16 | 6,3 | 6,4 | 6,0 | 14,0 |

# ИПС-МГ4.01, ИПС-МГ4.02, ИПС-МГ4.03, ИПС-МГ4.04

Утвержден тип средства измерения
Внесен в Госреестр РФ под № 29456-08.
Внесен в Госреестры Казахстана, Украины, Беларуси.

Приборы **ИПС-МГ4.01**, **ИПС-МГ4.02** и **ИПС-МГ4.03** предназначены для оперативного неразрушающего контроля прочности и однородности бетона и раствора методом ударного импульса по ГОСТ 22690. Область применения приборов – определение прочности бетона, раствора на предприятиях стройиндустрии и объектах строительства, а также при обследовании эксплуатируемых зданий и сооружений. Приборы могут применяться для контроля прочности кирпича и строительной керамики.

В отличие от аналогов, приборы снабжены:

- устройством ввода коэффициента совпадения Кс для оперативного уточнения базовых градуировочных характеристик в соответствии с Приложением № 9 ГОСТ 22690;
- устройством маркировки измерений типом контролируемого изделия (балка, плита, ферма и т.д.);
- функцией исключения ошибочного промежуточного значения.

Приборы имеют энергонезависимую память, режим передачи данных на компьютер через USB-порт и снабжены устройством ввода в программное устройство индивидуальных градуировочных зависимостей, установленных пользователем.

Измерение прочности бетона заключается в нанесении на контролируемом участке изделия серии до 15 ударов, электронный блок по параметрам ударного импульса, поступающим от склерометра, оценивает твердость и упругопластические свойства испытуемого материала, преобразует параметры ударного импульса в прочность бетона.

Алгоритм обработки результатов измерений включает:

- усреднение промежуточных значений;
- сравнение каждого промежуточного значения со средним, с последующей отбраковкой анормальных значений;
- усреднение оставшихся после отбраковки промежуточных значений;
- индикацию и запись в память конечного значения прочности и класса бетона.

Модификация **ИПС-МГ4.03** имеет все возможности прибора **ИПС-МГ4.01**, дополнительно оснащена функцией вычисления класса бетона В, с возможностью выбора коэффициента вариации, снабжена 44 базовыми градуировочными характеристиками, учитывающими вид бетона, имеет подсветку дисплея, часы реального времени, функцию просмотра промежуточных значений прочности бетона и оснащена возможностью уточнения базовых градуировочных характеристик в зависимости от условий твердения и возраста бетона.

В модификации **ИПС-МГ4.02** преобразователь (склерометр) совмещен с электронным блоком и снабжен устройством автоматического взвода бойка.

В модификации **ИПС-МГ4.04** электронный блок закреплен на корпусе склерометра с возможностью поворота на 90° относительно его продольной оси.

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Электронный блок, склерометр, контрольный образец, кабель связи с компьютером, CD с программным обеспечением, кейс, ремень, руководство по эксплуатации, паспорт.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | ИПС-МГ4.01 | ИПС-МГ4.02 | ИПС-МГ4.03 | ИПС-МГ4.04 |
|---|---|---|---|---|
| Диапазон измерений прочности, МПа | 3...100 | 10...100 | 3...100 | 3...100 |
| Основная относительная погрешность измерения прочности, % | ±10 | | ±8 | ±10 |
| Объем архивируемой информации, значений | 500 | | 15000 | 500 |
| Количество индивидуальных градуировочных зависимостей, шт. | 9 | | 20 | - |
| Количество базовых градуировочных зависимостей, шт. | 1 | | 44 | 1 |
| Габаритные размеры, мм:<br>- электронного блока<br>- склерометра | <br>175x90x30<br>180x135x70 | <br>-<br>Ø52x400 | <br>175x90x30<br>180x135x70 | <br>-<br>180x135x95 |
| Масса, кг, не более | 1,3 | 2,0 | 1,3 | 0,5 |

# ПСО-ХМГ4С, ПСО-ХМГ4А, ПСО-ХМГ4АД, ПСО-ХМГ4К где Х – диапазон нагрузок, кН

Утвержден тип средства измерения
Внесен в Госреестр РФ под № 32173 - 11.
Внесен в Госреестры Казахстана, Украины, Беларуси.

Приборы **ПСО-ХМГ4С**, **ПСО-ХМГ4А**, **ПСО-ХМГ4АД** предназначены для контроля прочности сцепления керамической плитки, фактурных покрытий, штукатурки, защитных, лакокрасочных покрытий с основанием методом нормального отрыва стальных дисков (пластин) по ГОСТ 28089, 28574 и др., а также для определения усилия вырыва анкерных болтов и тарельчатых дюбелей.

Область применения приборов – определение прочности сцепления облицовочных и защитных покрытий с основанием и усилия вырыва крепежных элементов на объектах строительства, предприятиях стройиндустрии, при обследовании и реконструкции зданий и сооружений.

Отличительной особенностью приборов является электронный силоизмеритель, обеспечивающий индикацию текущего значения приложенной нагрузки с фиксацией максимального значения, а также индикацию скорости нагружения в процессе испытаний.

С целью повышения точности и удобства эксплуатации в приборах предусмотрена возможность выбора размеров приклеиваемых стальных дисков (пластин) с клавиатуры приборов, при этом обеспечивается автоматическое вычисление прочности сцепления по результатам нагружения (отрыва стального диска).

Приборы **ПСО-ХМГ4К** предназначены для испытания прочности сцепления кирпича, природных и искусственных камней в кладке стен зданий методом нормального отрыва по ГОСТ 24992-81.

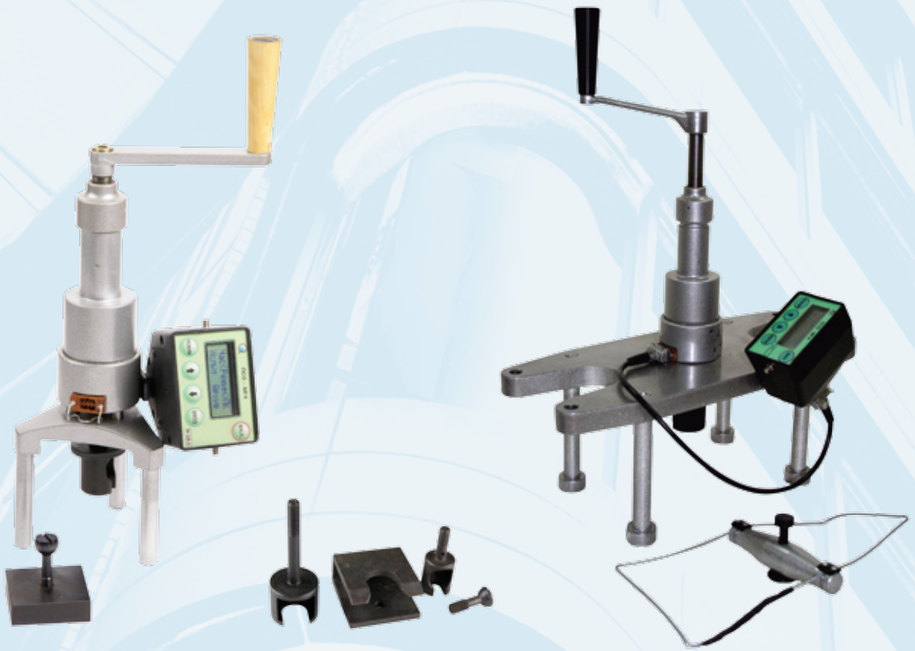
Испытания могут проводиться в построечных условиях или на специальных образцах, изготовленных в лабораторных условиях.

Приборы состоят из силовозбудителя, блока электронного и комплекта устройств для захвата кирпича (камней).

Приборы индицируют скорость нагружения и текущую нагрузку с автоматической фиксацией усилия отрыва. Предусмотрена возможность выбора площади отрыва и автоматическое вычисление прочности сцепления в кладке стен.

Приборы имеют энергонезависимую память на 100 результатов измерений, часы реального времени и функцию передачи данных на персональный компьютер.

Индикация цифровая в кН и МПа.





## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ | ПСО-МГ4С | ПСО-МГ4А | ПСО-МГ4АД | ПСО-МГ4К |
|---|---|---|---|---|
| Назначение | Испытание адгезии защитных, облицовочных и др. покрытий с основанием методом нормального отрыва в соответствии с требованиями стандартов на метод. | Испытание анкерных креплений фасадных систем по СТО 44416204-010-2010 ФГУ «ФЦС», химических и др анкеров. | Испытание анкерных креплений фасадных систем по СТО 44416204- 010-2010 ФГУ «ФЦС», химических и др анкеров с измерением перемещения анкера и построением зависимости «Нагрузка-перемещение» | Испытание прочности сцепления в каменной кладке по ГОСТ 24992 |
| | Может применяться для испытания ан-керных креплений при комплектовании спецзахватами | Может применяться для испытания адгезии защитных, облицовочных и др. покрытий с основанием при комплектовании вилочным захватом и дисками (пластинами) | | |
| Диапазон измерений силы, кН | 0,05…1<br>0,1...2,5<br>0,2...5<br>0,4...10 | 0,2…5<br>0,4...10<br>0,8...20<br>1,2...30<br>2,0...50<br>4,0...100 | | 0,8...20<br>1,2...30<br>2,0...50 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения силы, % | ± 2 | | | |
| Максимальный ход штока рабочего цилиндра, мм | 12 | | | |
| Диапазон измерений датчика перемещения, мм | - | | 0...12 | - |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности датчика перемещения, мм | - | | ± 0,1 | - |
| Диапазон индикации скорости нагружения, | от 30 до 80 Н/с | от 1 до 25 Н/с | | от 0,004 до 0,008 МПа/с |
| Объем памяти архива, значений | 99 для каждого из видов испытаний | | | |
| Питание, В | 6...9,5 (элемент типа «Корунд», 6LR61) | | | |
| Потребляемый ток, мА | 10 | | | |
| Рабочие условия измерений, температура °С | от минус 10 до 40 | | | |
| Габаритные размеры, мм, (ДхШхВ) | 170х105х400 | 170х105х400 (НПИ 5 и 10 кН)<br>265х170х500 (НПИ 20, 30 и 50 кН)<br>270х240х580 (НПИ 100 кН) | | 345х190х520 (НПИ 20кН)<br>480х200х530 (НПИ 30 и 50 кН) |
| Масса, кг, не более | 2,4 | 2,6 (НПИ 5 и 10 кН)<br>3,9 (НПИ 20, 30 и 50 кН)<br>11,4 (НПИ 100 кН) | | 8,5 (НПИ 20кН)<br>15,3 (НПИ 30 и 50 кН) |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Силовозбудитель с электронным блоком, упаковочный кейс, CD с программным обеспечением, кабель связи с ПК, руководство по эксплуатации.

Дополнительно: -для ПСО-МГ4С: вилочный захват, стальной диск (пластина); -для ПСО-МГ4А и ПСО-МГ4АД: вилочный захват для вырыва анкерных устройств; -для ПСО-МГ4КЛ: траверса с тросовым захватом.

По спецзаказу: силовая рамка и эталонные динамометры типа ДМР-МГ4 для поверки (калибровки) приборов.

# УКС-МГ4
# УКС-МГ4С

Утвержден тип средства измерения
Внесен в Госреестр РФ под № 38169-08.
Внесен в Госреестр Казахстана, Украины, Беларуси.

Приборы **УКС-МГ4**, **УКС-МГ4С** предназначены для контроля дефектов, определения прочности бетона в сборных и монолитных бетонных и железобетонных изделиях и конструкциях по ГОСТ 17624, определения прочности силикатного кирпича по ГОСТ 24332 и других твердых материалов на основе измерения времени распространения импульсных ультразвуковых колебаний (УЗК) на установленной базе прозвучивания.

При работе с прибором **УКС-МГ4** используется поверхностный, а при работе с прибором **УКС-МГ4С** поверхностный и сквозной методы прозвучивания.

Основные функции приборов:

-Измерение времени и скорости распространения ультразвука в материалах при сквозном и поверхностном прозвучивании

-Определение прочности строительных материалов по установленной градуировочной зависимости

-Оценка прочности бетонов неизвестного состава по градуировочным характеристикам ЦНИИОМПТ

-Возможность установки индивидуальных градуировок для различных видов стройматериалов

-Определение глубины трещин

-Поиск дефектов по аномальному уменьшению скорости распространения ультразвука

-Архивация получаемой в результате измерений информации в памяти прибора, с фиксацией времени, даты, вида, характеристики стройматериала и коэффициента вариации (объем памяти 10000 результатов).

-Передача информации, полученной в результате измерений, на ПК

Электронный блок прибора совмещен с преобразователями для поверхностного прозвучивания (база 120мм), что обеспечивает удобство в работе, малые габариты и вес.

Область применения приборов – строящиеся и эксплуатируемые здания и сооружения, гидротехнические сооружения, сооружения с затрудненным двухсторонним доступом к контролируемым участкам, предприятия стройиндустрии.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | УКС-МГ4 | УКС-МГ4С |
|---|---|---|
| Диапазон измерений времени распространения УЗК, мкс | 15...150 | 15...200 |
| Дискретность индикации времени распространенияУЗК, мкс | 0,1 | |
| Пределы основной абсолютной погрешности измерения времени распространения УЗК, мкс | ±(0,01t+0,1) | |
| Амплитуда напряжения генератора зондирующих импульсов , В | 500±100 | |
| Рабочая частота УЗК, кГц | 70±15 | |
| Питание два элемента АА.LR6, В | 3 | |
| Габаритные размеры, мм<br>-электронного блока с преобразователями (ПЭП) для поверхностного прозвучивания;<br>-ПЭП для сквозного прозвучивания. | 230x130x55 | 230x130x55<br>Ø35x120 |
| Масса прибора, кг | 0,5 | 0,7 |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Электронный блок, совмещенный с ПЭП для поверхностного прозвучивания, контрольный образец, упаковочный кейс, кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением, руководство по эксплуатации.

Дополнительно для УКС-МГ4С: ПЭП для сквозного прозвучивания, ремень, литол.





# Вибротест-МГ4, Вибротест -МГ4.01

Утвержден тип средства измерения
Внесен в Госреестр РФ. Сертификат № 36965-08.
Внесен в Госреестры Украины, Казахстана, Беларуси.

Приборы **Вибротест-МГ4** предназначены для контроля амплитуды и частоты синусоидальных колебаний виброустановок, применяемых для уплотнения бетонных смесей при производстве железобетонных изделий, а также для измерения параметров вибрации других объектов.

Модификации **Вибротест-МГ4.01** предназначены для контроля и регистрации виброскорости, виброускорения, амплитуды виброперемещения и частоты синусоидальных колебаний виброустановок.

Прибор обеспечивает выполнение измерений в оперативном режиме, с фиксацией результатов измерений в энергонезависимой памяти.

Крепление вибропреобразователя на объекте контроля – магнитное (посредством магнитной платформы) или винтовое (винтом М5х7мм).

Модификации **Вибротест-МГ4.01** дополнительно позволяют выполнять измерения без участия оператора в режимах ОЖИДАНИЯ (регистрация параметров вибрации, выходящих за пределы граничных значений, установленных пользователем) и НАБЛЮДЕНИЯ (регистрация параметров вибрации через интервалы времени, установленные пользователем). Имеют режим передачи данных на ПК.

Получаемая в процессе измерений информация автоматически архивируется и маркируется датой и временем измерения.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ВИБРОТЕСТ-МГ4 | ВИБРОТЕСТ-МГ4.01 |
|---|---|---|
| Диапазон измерений частоты механических колебаний, Гц | 10…100 | 5…1000 |
| Диапазон измерений амплитуды виброперемещения, мм | 0,1…3 | 0,01…6 |
| Диапазон измерений амплитуды виброскорости, мм/с | - | 3,3…374 |
| Диапазон измерений амплитуды виброускорения, м/с2 | - | 2…170 |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения амплитуды виброперемещения, виброскорости и виброускорения, % | ± 5 | |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения частоты механических колебаний в диапазоне:<br>- 10…100Гц<br>- 2…100 Гц<br>- 100…1000 Гц<br>- 100…10000 Гц | <br>± 0,5 Гц<br>-<br>-<br>- | <br>-<br>± 0,2 Гц<br>± 1 Гц<br>- |
| Объем памяти результатов измерений | 500 | |
| Время «Наблюдения» и «Ожидания», мин | - | 1...1500 |
| Интервал «Наблюдения», сек | - | 10...3600 |
| Габаритные размеры, мм:<br>- электронного блока<br>- вибропреобразователя | <br>175x90x30<br>Ø24x50 | |
| Масса прибора с вибропреобразователем, кг | 0,35 | |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Электронный блок, вибропреобразователь, упаковочный кейс, руководство по эксплуатации.

Дополнительно: для Вибротест-МГ4.01: кабель связи с компьютером, CD с программным обеспечением

По спецзаказу: для Вибротест-МГ4.01: сетевой блок питания

# ИПА-МГ4
# ИПА-МГ4.01

Утвержден тип средства измерения
Внесен в Госреестр РФ под № 29316-10
Внесен в Госреестры Казахстана, Украины, Беларуси.

Приборы **ИПА-МГ4** и **ИПА-МГ4.01** предназначены для оперативного контроля толщины защитного слоя бетона и расположения стержневой арматуры в железобетонных изделиях и конструкциях магнитным методом по ГОСТ 22904.

Область применения приборов - определение параметров армирования железобетонных конструкций и сооружений на предприятиях стройиндустрии, стройках и при обследовании эксплуатируемых зданий и сооружений.

Приборы имеют три основных режима работы:
- определение оси арматурного стержня;
- определение защитного слоя при известном диаметре;
- определение диаметра арматурного стержня при известном защитном слое.

Поиск оси арматурных стержней осуществляется по изменению тональности звукового сигнала и по показаниям цифрового дисплея.

Приборы имеют три группы базовых градуировочных зависимостей, установленных на арматуре классов Вр-I, А-I и А-III.

Прибор **ИПА-МГ4.01** дополнительно имеет режим определения параметров армирования при неизвестных диаметре и защитном слое бетона, снабжен функциями уточнения базовых градуировочных зависимостей, установления и записи в программное устройство новых градуировочных зависимостей, установленных пользователем на арматуре других классов, имеет режим передачи на ПК, часы реального времени и подсветку дисплея.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ИПА-МГ4 | ИПА-МГ4.01 |
|---|---|---|
| Контролируемые диаметры арматуры, мм | 3...40 | |
| Диапазон измерений толщины защитного слоя бетона, мм:<br>- при диаметре стержней арматуры 3 … 5 мм<br>- при диаметре стержней арматуры 6 … 10 мм<br>- при диаметре стержней арматуры 12 … 20 мм<br>- при диаметре стержней арматуры 22 … 28 мм<br>- при диаметре стержней арматуры 32 … 40 мм | <br>3...70<br>3...90<br>5…110<br>5...130<br>7...140 | |
| Основная абсолютная погрешность измерения толщины защитного слоя бетона $h_{зс}$, мм | $\Delta h_{зс} = \pm(0{,}05\ h_{зс} + 0{,}5мм)$ | |
| Допустимое отклонение при определении оси арматурного стержня от действительного его расположения (для всех диаметров), мм, не более | ± 10 | |
| Объем памяти результатов измерений | 200 | 999 |
| Количество групп индивидуальных градуировочных зависимостей | 9 | |
| Габаритные размеры, мм:<br>- блока электронного<br>- преобразователя | <br>175x90x30<br>160x33x40 | |
| Масса с преобразователем, кг, не более | 0,72 | |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Электронный блок, преобразователь, упаковочный кейс (сумка), контрольный образец, руководство по эксплуатации.
Дополнительно для ИПА-МГ4.01: кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением.





# ДО-40МГ4
# ДО-60МГ4

Утвержден тип средства измерения
Внесен в Госреестр РФ под № 38901-08.
Внесен в Госреестр Казахстана, Украины, Беларуси.

Приборы **ДО-40МГ4** и **ДО-60МГ4** предназначены для оперативного производственного контроля силы натяжения проволочной и канатной арматуры железобетонных конструкций методом поперечной оттяжки по ГОСТ 22362, а также для контроля усилий в тросовых и канатных оттяжках.

Область применения приборов - производство сборных железобетонных конструкций, армированных высокопрочной арматурой классов Вр-II(В-II), К-7, (шпалы, стойки ЛЭП, трубы, изделия непрерывного бетонирования и др.) и контроль усилий в оттяжках мачт релейной и сотовой связи.

Приборы обеспечивают измерение силы натяжения при свободной длине арматуры от 2 метров, снабжены энергонезависимой памятью на 99 результатов измерений, часы реального времени , имеют режим передачи данных на ПК.

Индикация результатов измерений производится на цифровом дисплее в кН и МПа.

Предусмотрена возможность выбора диаметра арматуры, что позволяет благодаря записанным в программное устройство градуировочным зависимостям, определять силу натяжения арматуры и напряжение в ней с высокой точностью.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | ДО-40МГ4 | ДО-60МГ4 |
|---|---|---|
| Диаметр контролируемой арматуры,мм | 3...6 | 6...12 |
| Свободная длина контролируемой арматуры, м, не менее | 1 | 2 |
| Диапазон измерения силы поперечной оттяжки, кН | 0,05...1,0 | 0,1...1,5 |
| Диапазон контролируемых усилий в арматуре, кН | 2...35 | 5...110 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения силы поперечной оттяжки арматуры, % | ± 1 | |
| Основная относительная погрешность определения силы натяжения арматуры, не более, % | ± 3 | |
| Собственная база, мм | 300 | 800 |
| Питание от элемента типа "Корунд" (6LR61),В | 6...9 | |
| Габаритные размеры, мм | 350×50×240 | 840×50×270 |
| Масса прибора, кг | 2,5 | 6,2 |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Прибор, электронный блок, упаковочный кейс, руководство по эксплуатации.
По спецзаказу: кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением.

ИЗМЕРИТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЙ В АРМАТУРЕ

# ЭИН-МГ4

Утвержден тип средства измерения
Внесен в Госреестр РФ. Сертификат № 37582-08
Внесен в Госреестры Украины, Казахстана, Беларуси.

Прибор **ЭИН-МГ4** предназначен для оперативного производственного контроля предварительных напряжений в стержневой, проволочной и канатной арматуре железобетонных конструкций частотным методом по ГОСТ 22362.

В отличие от аналогов прибор **ЭИН-МГ4** имеет функции автоматического выполнения технологических расчетов:

— заданного удлинения арматуры,

— длины арматурной заготовки,

— корректировки расстояния между анкерными головками (временными анкерами).

Для пользователей, производящих несколько типов предварительно-напряженных железобетонных конструкций, предусмотрена возможность установки и запоминания пяти комбинаций исходных данных (расстояние между упорами форм, диаметр и класс арматуры, проектное напряжение в арматуре).

Измеритель напряжений снабжен энергонезависимой памятью результатов измерений и эффективным двухкаскадным цифровым фильтром, обеспечивающим подавление электромагнитных помех и помех гармонического состава колебаний арматуры.

В процессе измерений прибор автоматически производит несколько измерений частоты колебаний арматуры сравнивая их между собой, отбирает достоверное значение и преобразует его в механическое напряжение в соответствии с алгоритмом вычислений.

Индикация результата измерения – цифровая, в МПа.

Прибор имеет режим тест-контроля.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | ЭИН-МГ4 |
|---|---|
| Диапазон определения напряжений, МПа | 100...1800 |
| Диапазон контролируемых диаметров арматуры, мм | 3...32 |
| Диапазон контролируемых длин арматуры, м | 3...18 |
| Диапазон измерений частоты синусоидальных колебаний, Гц | 6...90 |
| Основная относительная погрешность измерения частоты синусоидальных колебаний, % | ±0,4 |
| Относительная погрешность вычислительного устройства, % | ±0,5 |
| Время одного цикла измерения, с | 2...5 |
| Питание от батареи типа "Корунд" (6LR61), В | 6...9 |
| Габаритные размеры, мм | 177x90x30 |
| Масса с датчиком, не более, кг | 0,5 |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Электронный блок, датчик, сумка, блок поверки, руководство по эксплуатации.



УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДЕФЕКТОСКОП СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ АРМАТУРЫ

# АРМС-МГ4

Утвержден тип средства измерения
Внесен в Госреестр РФ под № 50931-12.

Ультразвуковой дефектоскоп **АРМС-МГ4** предназначен для контроля качества сварных стыковых соединений стержневой арматуры диаметром от 16 до 80 мм по ГОСТ 23858-79 при монтаже сборных и возведении монолитных ж/б конструкций теневым и зеркально-теневым методом.

Принцип работы основан на измерении ослабления ультразвуковых колебаний при наличии дефектов типа пор, трещин, раковин, непроваров, шлаковых включений в сварных соединениях.

Возможность связи с ПК по USB-интерфейсу.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | АРМС-МГ4 |
|---|---|
| Динамический диапазон приёмного тракта дефектоскопа, дБ | 0...50 |
| Диапазон установки коэффициента усиления, дБ | 5...75 |
| Предел допускаемой основной погрешности измерения, дБ | ± 1 |
| Частота зондирующего импульса, МГц | 2,5 ± 0,2 |
| Питание от встроенного аккумулятора напряжением, В | 3,7 |
| Потребляемый ток в режиме измерения, мА, не более | 390 |
| Потребляемый ток в остальных режимах, мА, не более | 94 |
| Габаритные размеры электронного блока, мм | 175x78x25 |
| Масса, кг не более | 2 |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Электронный блок, ПЭП наклонные П121-2,5-65-002 (2шт) с комплектом сменных протекторов, приспособления для проведения контроля теневым и зеркально-теневым методами, руководство по эксплуатации, металлическая линейка, футляр.

По спецзаказу: протекторы для контроля арматуры меньшего диаметра, CD с программным обеспечением, кабель для передачи данных в ПК.

# ИТП-МГ4 «Зонд»

Утвержден тип средства измерения
Внесен в Госреестр РФ. Сертификат № 30484-11
Внесен в Госреестры Казахстана, Беларуси.

*Прибор **ИТП-МГ4 «Зонд»** предназначен для оперативных измерений теплопроводности строительных материалов, а также материалов, предназначенных для тепловой изоляции промышленного оборудования и трубопроводов методом теплового зонда по ГОСТ 30256.*

*Прибор позволяет определять теплопроводность материалов на образцах размером не менее 100x100x100мм или в массиве, в процессе их производства и применения, а также при обследовании зданий и сооружений.*

*Получаемая в процессе измерений информация автоматически архивируется.*

*Рабочие условия измерений от -10°С до +40°С.*

*Режим передачи данных на ПК активируется при поставке в комплекте с приборами **ИТП-МГ4 «100»** или **ИТП-МГ4 «250»**.*

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | ИТП-МГ4 "ЗОНД" |
|---|---|
| Диапазон измерений теплопроводности, Вт/м•К | 0,03...1,0 |
| Пределы основной относительной погрешности измерений теплопроводности, % | ±7 |
| Объем памяти, результатов измерений | 100 |
| Питание прибора от сети/от элемента типа "Корунд" (6LR61), В | 220/6...9 |
| Потребляемый ток, А, не более | 0,06 |
| Время одного измерения, мин, не более: | 10 |
| Габаритные размеры, мм:<br>-электронного блока<br>-теплового зонда | <br>175x90x30<br>Ø5x200 |
| Масса прибора, кг, не более | 0,5 |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Электронный блок, тепловой зонд, блок питания, паста теплопроводная КПТ-8, контрольный образец, сетевой блок питания, руководство по эксплуатации.





# ИТП-МГ4«100», ИТП-МГ4«250» ИТП-МГ4«300»

Утвержден тип средства измерения
Внесен в Госреестр РФ под № 30484-11.
Внесен в Госреестры Казахстана, Украины, Беларуси

*Приборы **ИТП-МГ4«100», «250», «300»** предназначены для измерения теплопроводности и термического сопротивления строительных материалов, а также материалов, предназначенных для тепловой изоляции промышленного оборудования и трубопроводов при стационарном режиме по ГОСТ 7076 и методом теплового зонда по ГОСТ 30256.*

*Приборы позволяют определять теплопроводность и термическое сопротивление материалов при средней температуре образца от +15° до +42,5°С, обеспечивая автоматическое регулирование температур холодильника и нагревателя и их термостатирование в процессе испытаний.*

*Получаемая в процессе измерений информация автоматически архивируется и маркируется датой и временем измерения.*

*Приборы могут комплектоваться тепловым зондом для оперативного контроля теплопроводности материалов в процессе их производства и применения, а также при обследовании зданий и сооружений, имеют связь с ПК.*

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | ИТП-МГ4 "100" | ИТП-МГ4 "250" | ИТП-МГ4"300" |
|---|---|---|---|
| Диапазон измерений теплопроводности при стационарном режиме, Вт/м•К | | 0,02...1,5 | |
| Диапазон определения теплового сопротивления, м2•К/Вт | | 0,01...1,5 | |
| Диапазон измерений теплопроводности методом теплового зонда, Вт/м•К | | 0,03...1,0 | |
| Пределы относительной погрешности измерения теплопроводности при стационарном режиме, % | | ±5 | |
| Пределы основной относительной погрешности измерений теплопроводности методом теплового зонда, % | | ±7 | |
| Размеры испытываемого образца, мм | 100x100x3-28 | 250x250x5-50 | 300x300x5-60 |
| Объем памяти, результатов измерений<br>-стационарный режим<br>- методом теплового зонда | | <br>200<br>100 | |
| Время одного измерения, мин, не более:<br>-при стационарном режиме<br>-методом теплового зонда | <br>60<br>10 | <br>120<br>10 | |
| Габаритные размеры, мм:<br>-электронного блока<br>-нагревательной установки | <br>175x90x30<br>155x200x210 | <br>175x90x30<br>300x380x300 | <br>175x90x30<br>350x430x370 |
| Масса прибора, кг, не более | 4 | 16 | 26 |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Электронный блок, стационарная тепловая установка, контрольный образец из оргстекла, кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением, руководство по эксплуатации.

По спецзаказу: зонд тепловой, короб для испытания насыпных материалов, паста теплопроводная КПТ-8, сетевой блок питания, контрольный образец.

# ИТП-МГ4.03/Х(I) (трех-пятиканальный), где Х – общее количество измерительных каналов

Утвержден тип средства измерения
Внесен в Госреестр РФ под № 42424-09.
Внесен в Госреестры Казахстана, Украины, Беларуси.

Приборы **ИТП-МГ4.03/Х(I)** предназначены для измерений плотности тепловых потоков, проходящих через однослойные и многослойные ограждающие конструкции зданий и сооружений по ГОСТ 25380, через облицовку и теплоизоляцию энергообъектов при экспериментальном исследовании и в условиях эксплуатации.

Приборы позволяют измерять температуру воздуха внутри и снаружи помещения, а также измерять плотность тепловых потоков.

Приборы **ИТП-МГ4.03/Х(I)** обеспечивают выполнение измерений одновременно по пяти измерительным каналам в ОПЕРАТИВНОМ режиме, а также в режиме НАБЛЮДЕНИЯ с автоматической регистрацией тепловых потоков и температуры через интервалы времени, установленные пользователем. Длительность наблюдения до 360 часов. Прибор оснащен часами реального времени, функцией передачи данных на ПК с возможностью документирования и построения диаграмм.

Получаемая в процессе измерений информация автоматически архивируется и маркируется датой и временем измерения. Питание осуществляется от элемента 6LR61 или от сетевого блока питания.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | ИТП-МГ4.03/Х(I) |
|---|---|
| Диапазон измерений плотности тепловых потоков, Вт/м2 | 10...999 |
| Диапазон измерений температуры, °С | -30...+100 |
| Основная относительная погрешность измерения плотности тепловых потоков, % | ±6 |
| Основная абсолютная погрешность измерения температуры, °С | ±0,2 |
| Объем архивируемой информации, значений на канал | 2000 |
| Количество каналов измерения:<br>-теплового потока<br>-температуры | <br>1...3<br>2 |
| Длительность наблюдения, час | 1...360 |
| Интервал измерений в режиме НАБЛЮДЕНИЯ, мин | 1...180 |
| Габаритные размеры, мм:<br>-электронного блока<br>-преобразователя теплового потока<br>-преобразователя температуры (контактный) | <br>175x90x30<br>Ø10x52, Ø27x2<br>Ø12x4 |
| Масса прибора с преобразователями, кг, не более | 0,7 |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Электронный блок, преобразователи теплового потока и температуры, упаковочный кейс, ремень, паста теплопроводная КПТ-8, руководство по эксплуатации, паспорт.

Дополнительно для ИТП-МГ4.03 «Поток»: сетевой блок питания, кабель связи с ПК, с программным обеспечением.





# ИТП-МГ4.03/Х(I) (10-канальный), где Х – общее количество измерительных каналов

Утвержден тип средства измерения
Внесен в Госреестр РФ под № 42424-09.
Внесен в Госреестры Казахстана, Украины, Беларуси.

**ИТП-МГ4.03/Х(I)** предназначен для измерений и регистрации плотности тепловых потоков, проходящих через однослойные и многослойные ограждающие конструкции зданий и сооружений по ГОСТ 25380, через облицовку и теплоизоляцию энергообъектов при экспериментальном исследовании и в условиях эксплуатации.

Приборы позволяют измерять температуру воздуха внутри и снаружи помещения, а также измерять плотность тепловых потоков.

Прибор состоит из автономных программируемых десятиканальных модулей и электронного блока, предназначенного для программирования и сбора информации, накопленной модулями. Автономность модуля – до 400 часов (16,5 суток). В комплект прибора может входить до десяти модулей различного назначения. Питание модулей и электронного блока осуществляется от элементов АА. LR6 или от сетевого блока питания .

Прибор обеспечивает выполнение измерений каждым из модулей одновременно по десяти измерительным каналам в ОПЕРАТИВНОМ режиме, а также в режиме НАБЛЮДЕНИЯ с автоматической регистрацией тепловых потоков, температуры воздуха через интервалы времени, установленные пользователем. Прибор оснащен функцией передачи данных на ПК и часами реального времени. Получаемая в процессе измерений информация автоматически архивируется и маркируется датой и временем измерения. Предусмотрена возможность графического отображения контролируемых параметров во времени, распечатка архивированной информации в виде таблиц.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | ИТП-МГ4.03/Х(I) |
|---|---|
| Диапазон измерений плотности тепловых потоков, Вт/м2 | 10…999 |
| Диапазон измерений температуры, С | -30…+100 |
| Диапазон определения сопротивления теплопередаче, м2•К/Вт | 0,05…5 |
| Относительная погрешность измерения плотности тепловых потоков, % | ±6 |
| Абсолютная погрешность измерения температуры, °С | ±0.2 |
| Объем архивируемой информации, значений | 2000 на канал |
| Общее количество измерительных каналов: | 10…100 |
| Количество измерительных каналов модуля:<br>- канал теплового потока<br>- канал температуры | Конфигурация по заказу |
| Длительность наблюдений (режим самописца), час | 1...400 |
| Интервал измерений (режим самописца), мин | 1...180 |
| Габаритные размеры, мм:<br>- электронного блока<br>- модуля<br>- преобразователя теплового потока<br>- преобразователя температуры (контактный) | <br>175x90x30<br>117x80x32<br>Ø10x52, Ø27x2<br>Ø12x4 |
| Масса прибора с одним модулем, кг, не более | 1,5 |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Электронный блок, модули с преобразователями теплового потока, температуры воздуха, сетевой блок питания, упаковочный кейс, паста теплопроводная КПТ-8, кабель связи с ПК, соединительный кабель. CD с программным обеспечением, руководство по эксплуатации, паспорт.

Конфигурация поставляемых модулей – по спецзаказу.

ИЗМЕРИТЕЛЬ ПЛОТНОСТИ ТЕПЛОВЫХ ПОТОКОВ И ТЕМПЕРАТУРЫ

# ИТП-МГ4.03/Х(II) (100-канальный), где Х – общее количество измерительных каналов

Утвержден тип средства измерения
Внесен в Госреестр РФ под № 42424-09.
Внесен в Госреестры Казахстана, Украины, Беларуси.

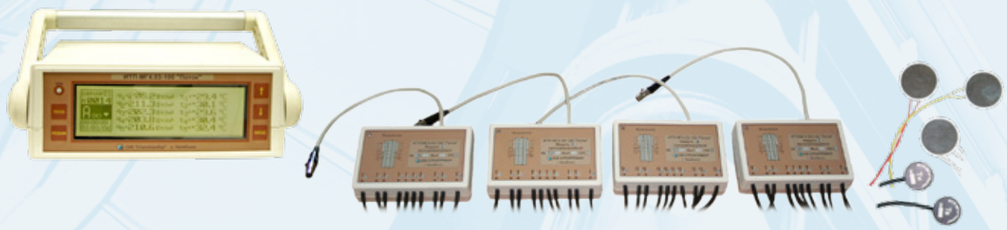
**ИТП-МГ4.03/Х(II)** предназначен для измерений и регистрации плотности тепловых потоков, проходящих через однослойные и многослойные ограждающие конструкции зданий и сооружений по ГОСТ 25380 в процессе испытаний в климатических камерах.

Приборы позволяют измерять температуру воздуха внутри и снаружи помещения, а также измерять плотность тепловых потоков.

Прибор состоит из программируемых десятиканальных не автономных модулей и электронного блока, предназначенного для программирования и сбора информации, накопленной модулями. В комплект прибора может входить до десяти модулей различного назначения.

Прибор обеспечивает выполнение измерений одновременно по всем измерительным каналам подключенных модулей в ОПЕРАТИВНОМ режиме, а также в режиме НАБЛЮДЕНИЯ с автоматической регистрацией тепловых потоков, температуры воздуха через интервалы времени, установленные пользователем. Прибор оснащен функцией передачи данных на ПК и часами реального времени. Получаемая в процессе измерений информация автоматически архивируется и маркируется датой и временем измерения. Предусмотрена возможность графического отображения контролируемых параметров во времени, распечатка архивированной информации в виде таблиц.

Питание - сеть ~220В/50Гц, бесперебойное питание - аккумулятор 12В/1,3А-Ч



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | ИТП-МГ4.03/Х(II) |
|---|---|
| Диапазон измерений плотности тепловых потоков, Вт/м2 | 10…999 |
| Диапазон измерений температуры, С | -30…+100 |
| Диапазон определения сопротивления теплопередаче, м2•К/Вт | 0,05…5 |
| Относительная погрешность измерения плотности тепловых потоков, % | ±6 |
| Абсолютная погрешность измерения температуры, °С | ±0.2 |
| Объем архивируемой информации, значений | 5000 на канал |
| Общее количество измерительных каналов: | 10…100 |
| Количество измерительных каналов модуля:<br>- канал теплового потока<br>- канал температуры | Конфигурация по заказу |
| Длительность наблюдений (режим самописца), час | 1...400 |
| Интервал измерений (режим самописца), мин | 1...180 |
| Габаритные размеры, мм:<br>- электронного блока<br>- модуля<br>- преобразователя теплового потока<br>- преобразователя температуры (контактный) | <br>205x140x85<br>120x75x35<br>Ø10x52, Ø27x2<br>Ø12x4 |
| Масса прибора с одним модулем, кг, не более | 2,2 |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Электронный блок, модули с преобразователями теплового потока и температуры, упаковочный кейс, паста теплопроводная, кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением, руководство по эксплуатации.

Конфигурация поставляемых модулей – по спецзаказу.



УСТАНОВКА ТЕПЛОМЕТРИЧЕСКАЯ

# РГ-ПТП.01

Вносится в Госреестр СИ РФ

Установка **РГ-ПТП.01** предназначена для поверки (калибровки) датчиков и измерителей плотности теплового потока, работающих на принципе дополнительной (вспомогательной) стенки, методом прямых измерений теплового потока в условиях стационарного температурного режима. Блок управления установки обеспечивает создание и автоматическое поддержание стационарного и равномерного теплового потока заданной плотности и его регистрацию через интервалы, установленные поверителем. Площадь рабочей зоны теплометрической камеры позволяет поверять одновременно до 18 датчиков теплового потока.

Получаемая в процессе испытаний информация автоматически архивируется, маркируется датой и временем испытания и передается на ПК с возможностью дальнейшего документирования и обработки.

Рабочие условия эксплуатации:
- температура окружающего воздуха (20 ± 3) $^0$С;
- верхнее значение относительной влажности 80 %;
- диапазон атмосферного давления от 84,0 до 106,7 кПа.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | РГ-ПТП.01 |
|---|---|
| Диапазон задаваемой поверхностной плотности теплового потока в теплометрической камере, Вт/м$^2$ | от 10 до 1000 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения плотности установ-ленного теплового потока в рабочей зоне теплометрической камеры, %, не более | ± 3 |
| Номинальные значения коэффициентов преобразования датчиков теплового потока, входящих в состав установки, Вт/(м$^2$·мВ), не более | 40 |
| Допускаемое отклонение действительного значения установившегося теплового потока от заданного номинального значения, %, не более | ± 10 |
| Погрешность определения действительного значения коэффициента преобразования датчиков теплового потока, % не более | ± 1 |
| Температура тепловоспринимающей поверхности холодильника, °С | 20 ± 2 |
| Радиус рабочей зоны в объеме теплометрической камеры, мм, не более | 75 |
| Потребляемая мощность установки, В•А, не более | 200 |
| Габаритные размеры, мм, не более:<br>- блока управления<br>- теплометрического блока<br>- датчика теплового потока | <br>270x230x100<br>350x310x400<br>Ø27x2 |
| Масса, кг, не более:<br>- блока управления<br>- теплометрического блока | <br>2,8<br>9,3 |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Блок управления, теплометрический блок, датчики теплового потока (2 шт), сетевой кабель, кабель управления (4 шт), гибкий шланг (2 шт), комплект накладок из силиконовой резины, руководство по эксплуатации, паспорт, методика поверки, упаковка.

По спецзаказу: блок охлаждения (термостат)*, кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением.

# ТГЦ-МГ4 и ТГЦ-МГ4.01

Утвержден тип средства измерения
Внесен в Госреестр РФ под № 35319-07 (продлен до 2017г)
Внесен в Госреестры Казахстана, Украины, Беларуси

Термогигрометры **ТГЦ-МГ4 и ТГЦ-МГ4.01** предназначены для измерений относительной влажности и температуры в неагрессивных газовых средах производственных и жилых помещений, в сушильных и климатических камерах, вентиляционных системах.

Приборы выполнены в виде электронного блока и выносного зонда с преобразователями влажности и температуры, оснащены функциями оперативных измерений влажности и температуры воздуха, а также определения температуры точки росы.

Прибор **ТГЦ-МГ4.01** дополнительно обеспечивает выполнение измерений в режиме НАБЛЮДЕНИЯ с автоматической регистрацией влажности и температуры воздуха, температуры точки росы через интервалы времени, установленные пользователем.

Длительность наблюдения – до 24 часов (до 72 часов по спецзаказу). Интервал измерений – от 10 до 120 минут. Объем архивируемой информации – до 200 результатов измерений. Прибор оснащен часами реального времени, имеет связь с ПК.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | ТГЦ-МГ4 | ТГЦ-МГ4.01 |
|---|---|---|
| Диапазон измерений относительной влажности, % | 0...99,9 | |
| Абсолютная погрешность измерения влажности (при 25±5°С), % | ±3 | |
| Диапазон измерений температуры, °С | -30...+85 | |
| Абсолютная погрешность измерения температуры, °С | ±0,5 | |
| Длительность наблюдения, час | — | 1...24(1…72) |
| Интервал измерений в режиме НАБЛЮДЕНИЯ, мин | — | 10...120 |
| Объем архивируемой информации, значений | 99 | 200 |
| Габаритные размеры, мм, не более<br>-выносного зонда<br>-электронного блока | <br>Ø22x250<br>160x70x30 | |
| Масса прибора, кг, не более | 0,38 | |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Электронный блок, преобразователь, упаковочный кейс, руководство по эксплуатации.
Дополнительно для ТГЦ-МГ4.01: кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением.
По спецзаказу для ТГЦ-МГ4.01: сетевой блок питания.





# ИСП-МГ4, ИСП-МГ4.01, ИСП-МГ4ПМ

Утвержден тип средства измерения
Внесен в Госреестр РФ под № 35211-07 (продлен до 2017г)
Внесен в Госреестры Казахстана, Украины, Беларуси.

Анемометры-термометры цифровые **ИСП-МГ4 и ИСП-МГ4.01** предназначены для измерений средней скорости направленных воздушных потоков и их температуры в вентиляционных системах (воздуховодах, каналах, коробах) промышленных и гражданских зданий, а также для измерения средней скорости ветра и температуры окружающего воздуха. В отличие от аналогов, приборы обладают высокой разрешающей способностью и повышенной точностью на малых величинах скорости воздушных потоков.

Прибор **ИСП-МГ4.01** обеспечивает выполнение измерений в режиме НАБЛЮДЕНИЯ с автоматической регистрацией результатов через интервалы времени, установленные пользователем при длительности наблюдения до 24 часов, имеет режим измерений с вычислением расхода воздуха в вентиляционных системах.

Получаемая информация архивируется и маркируется датой и временем измерения. Объем памяти результатов – 99 значений.

**ИСП-МГ4ПМ** – цифровой, пневмометрический, предназначен для определения скорости и температуры воздушных потоков в открытом пространстве, скорости и температуры дымовых газов и газопылевых потоков, отходящих по закрытым каналам от стационарных источников.

Прибор отличается высокой надежностью и некритичен к характеристикам контролируемых потоков, обладает возможностью измерения скоростей высокотемпературных газовых потоков (до 250 °С), в том числе в запыленной и агрессивной среде.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | ИСП-МГ4, ИСП-МГ4.01 | ИСП-МГ4ПМ |
|---|---|---|
| Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с | 0,1...20 | 1...30 |
| Диапазон измерений температуры воздуха, °С | -30...+100 | -30...+250 |
| Основная абсолютная погрешность измерения:<br>– скорости воздушного потока, м/с<br>– температуры, °С | ±(0,1+0,05•V)<br>где V- измеряемая средняя скорость воздушного потока или ветра<br>±0,5 | |
| Объем архивируемой информации, значений | 99 | |
| Габаритные размеры, мм:<br>– электронного блока<br>– преобразователя | <br>160 x 70 x 30<br>355 x 88 x 28 | <br>160 x 70 x 30<br>300 x 60 x 30 |
| Масса прибора с преобразователем, кг, не более | 0,4 | 0,6 |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Электронный блок, преобразователь, заглушка, упаковочный кейс, руководство по эксплуатации.
Дополнительно для ИСП-МГ4.01: кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением.

# ТЦЗ-МГ4, ТЦЗ-МГ4.01, ТЦЗ-МГ4.03

Вносится в Госреестр СИ РФ

Термометры цифровые зондовые **ТЦЗ-МГ4**, **ТЦЗ-МГ4.01**, **ТЦЗ-МГ4.03** и **ТЦЗ-МГ4.05** предназначены для измерений температуры различных сред методом погружения термопреобразователей в контролируемую среду и для контактных измерений температуры поверхностей.

Термометры могут применяться для контроля технологических процессов в строительстве, в том числе дорожном, стройиндустрии, сельском хозяйстве, деревообрабатывающей, пищевой и других отраслях промышленности.

Приборы обеспечивают выполнение измерений в ОПЕРАТИВНОМ режиме с занесением результатов в энергонезависимую память.

Термометры **ТЦЗ-МГ4.05** выпускаются с совмещением зонда и электронного блока (выполнен в рукояти). Обеспечивают параллельную передачу данных на ПК с построением графической зависимости. Питание – два элемента типа AAA (3Вольта).

Термометры **ТЦЗ-МГ4.01** и **ТЦЗ-МГ4.03** регистрирующие. Выпускаются в одно- и двухканальном исполнении, имеют режим НАБЛЮДЕНИЯ за объектом контроля. Обеспечивается проведение измерений одновременно по двум измерительным каналам с автоматической регистрацией температур через интервалы времени, установленные пользователем при длительности наблюдения от 1 до 24 часов (для **ТЦЗ-МГ4.01**) и от 1 до 360 часов (для **ТЦЗ-МГ4.03**). Интервал измерений от 1 до 60 минут (для **ТЦЗ-МГ4.03** от 1 до 180 минут).

Получаемая информация автоматически архивируется и маркируется датой и временем измерения. Питание – элемент типа 6LR61 (9 Вольт).

Модификации **ТЦЗ-МГ4.01** и **ТЦЗ-МГ4.03** имеют связь с ПК.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | ТЦЗ-МГ4 | ТЦЗ-МГ4.01 | ТЦЗ-МГ4.03 | ТЦЗ-МГ4.05 |
|---|---|---|---|---|
| Диапазон измерений температуры, °С | -40...+250 | | | |
| Основная погрешность измерений, °С | ±0,5 | ±0,5 (по спецзаказу ±0,2) | | ±0,5 |
| Время НАБЛЮДЕНИЯ, час | – | 1...24 | 1...360 | – |
| Интервал измерений в режиме НАБЛЮДЕНИЯ, мин | – | 1...60 | 1…180 | – |
| Длина погружаемой части зондового преобразователя, мм | 100...350 | | | |
| Количество каналов измерения | 1 | 1 или 2 | | 1 |
| Объем архивируемой информации, значений | 99 | 99 на канал | 999 на канал | – |
| Габаритные размеры, не более, мм<br>- термопреобразователя (зондовый/поверхностный)<br>- электронного блока<br>-электронный блок с зондом | <br>Ø20x450 / Ø12x4<br>160x70x30<br>- | | | <br>-<br>-<br>Ø30x500 |
| Масса прибора, кг, не более | 0,5 | | | 0,09 |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Электронный блок, преобразователь температуры, упаковочный кейс, руководство по эксплуатации.

Дополнительно для ТЦЗ-МГ4.03: кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением, сетевой блок питания.

По спецзаказу для ТЦЗ-МГ4.01: кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением.





# ТМР-МГ4

Вносится в Госреестр СИ РФ

Термометры модульные регистрирующие **ТМР-МГ4**, состоят из блока электронного и автономных малогабаритных модулей (с возможностью подключения до 20 модулей к одному блоку электронному) и предназначены для непрерывной регистрации температуры различных объектов и сред во времени (до 15 суток).

Модули обладают герметичностью и виброустойчивостью. Термометры поставляются с модулями трех модификаций:

- **МГ4-Т** (тип А) – предназначен для работы при повышенных температурах (до 120°С) в климатических камерах, пропарочных и сушильных камерах заводов ЖБИ и на других объектах, снабжен магнитной платформой;
- **МГ4-З** (тип В) – зондовый, предназначен для измерения температуры воздуха, сыпучих и жидких сред, в том числе бетонной смеси в процессе ее прогрева (твердения) при зимнем бетонировании монолитных конструкций зданий и сооружений;
- **МГ4-П** (тип С) – контактный, предназначен для измерения температуры поверхностей твердых тел, в том числе при проведении тепловизионных (теплофизических) обследований ограждающих конструкций зданий.

Функции блока электронного:

- программирование модулей (интервал и длительность измерений);
- сбор и хранение информации с 20 модулей;
- передача информации на ПК в виде таблиц и графического отображения температуры во времени для последующей обработки и печати;
- контроль элементов питания модулей и самого блока.

Функции модуля:

- измерение и запоминание до 1000 значений температуры в установленные пользователем интервалы времени;
- передача данных из памяти модуля в архив блока электронного.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | ТМР-МГ4-Т <A> | ТМР-МГ4-З <B> | ТМР-МГ4-П <C> |
|---|---|---|---|
| Диапазон измерений температуры, °С | –40...+100 | –40...+250 | –40...+85 |
| Основная погрешность измерений, °С | ±0,5 | ±0,5 (±0,2) | ±0,2 |
| Интервал измерений, мин | 1...60 | | |
| Длительность измерений, час | 1…360 | | |
| Объем памяти модуля, значений | 999 | | |
| Объем архива блока электронного, значений | 20x999+999 оперативных ячеек памяти | | |
| Питание модуля, В: | 3 (CR 1/2 AA) | 3 (CR 2032) | 3 (CR 2032) |
| Питание блока электронного, В | 3 (2 элемента AALR6), сетевой блок питания | | |
| Габаритные размеры модуля, мм | Ø48 x 40 | Ø48 x 80...180 (зонд 50...150мм) | Ø48 x 25 |
| Габаритные размеры блока электронного, мм | 175 x 90 x 30 | | |
| Масса модуля, г | 68 | 40 | 27 |
| Масса блока электронного, г | 300 | | |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Электронный блок, модуль (модули), сетевой блок питания, кабель соединительный, кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением, упаковочный кейс, руководство по эксплуатации.

# Влагомер-МГ4

Утвержден тип средства измерения
Внесен в Госреестр РФ под № 43674-10
Внесен в Госреестры Казахстана, Украины, Беларуси.

Приборы **Влагомер-МГ4** предназначены для оперативного контроля влажности древесины по ГОСТ 16588 и широкой номенклатуры строительных материалов, в том числе в изделиях, конструкциях и сооружениях по ГОСТ 21718.

Приборы обеспечивают возможность контроля влажности сыпучих и волокнистых материалов (песок, засыпки, грунты, утеплитель), твердых материалов (бетон, растворная стяжка, штукатурка, кирпич) и древесины в лабораторных, производственных и натурных условиях.

Принцип действия приборов основан на корреляционной зависимости диэлектрической проницаемости материала от содержания в нем влаги при положительных температурах. Существует три режима измерений: единичный замер, серия замеров с усреднением и режим непрерывного измерения для обнаружения участков повышенного влагосодержания.

Приборы имеют энергонезависимую память по 300 результатов измерений на каждом из материалов и режим передачи данных на ПК. Питание автономное - элемент типа «Корунд» 6LR61 (9 Вольт).

Существует четыре модификации приборов, в каждой из которых задействовано меню с перечнем зависимостей на соответствующие группы материалов:

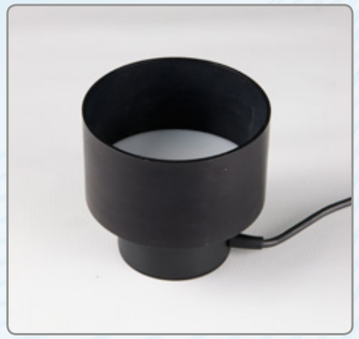
**Влагомер- МГ4Д** поставляется с градуировочными зависимостями на 15 видов древесины: (сосна (2), береза, лиственница (3), дуб (2), бук, осина, ель, тополь, липа, ясень, кедр).

**Влагомер-МГ4Б** поставляется с 13 градуировочными зависимостями на твердые строительные материалы: бетон тяжелый, цементно-песчаный раствор, ячеистый плотностью 400, 600, 800, 1000, легкий плотностью 1000, 1200, 1400, 1600 и 1800, кирпич керамический и силикатный, снабжен 15 градуировочными зависимостями на древесину (см. **Влагомер-МГ4Д**).

**Влагомер-МГ43** комплектуется зондовым преобразователем, поставляется с 5 градуировочными зависимостями на сыпучие строительные материалы (граншлак, песок вольский, песок МК2, отсев, зола).

**Влагомер-МГ4У** - универсальная версия с обобщенным меню включающим 7 градуировочных зависимостей на сыпучие стройматериалы (граншлак, щебень Фр 3-10, песок вольский, песок МК2, отсев, зола, шлаковая пемза), а также градуировочные зависимости на древесину (см. **Влагомер-МГ4Д**) и на бетон (см. **Влагомер-МГ4Б**).

В каждой модификации предусмотрена возможность ввода по девять индивидуальных градуировочных зависимостей, установленных пользователем на древесине, бетонах и сыпучих материалах.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | ВЛАГОМЕР-МГ4 | ВЛАГОМЕР-МГ43 |
|---|---|---|
| Диапазон измерений влажности, %: | | |
| - древесины | 4...35 | - |
| - строительных материалов | 1...45 | 2…25 |
| Пределы абсолютной погрешности, %: | | |
| - древесины | ±1,5…3,0 | - |
| - строительных материалов | ±0,8…4,0 | ±2...3 |
| Габаритные размеры, мм: | | |
| - блока электронного | 175 x 90 x 30 | 175 x 90 x 30 |
| - преобразователя планарного | Ø70 x 45 | - |
| - преобразователя зондового | - | Ø22 x 145 |
| - стакана для сыпучих материалов | Ø110 x 62 | - |
| Масса с преобразователем, кг, не более | 0,67 | 0,67 |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Электронный блок, преобразователь, упаковочный кейс, контрольный образец, руководство по эксплуатации.

По спецзаказу: Кабель связи с ПК, CD с програмным обеспечением.

# Влагомер-МГ4 «Колос»
# Влагомер-МГ4.01 «Колос»

***Влагомер-МГ4 «Колос»*** *и* ***Влагомер-МГ4.01 «Колос»*** *предназначены для измерений влажности зерновых, зернобобовых и бобовых культур в процессе уборки, хранения и переработки.* ***Влагомер-МГ4.01 «Колос»*** *обеспечивает также определение насыпной плотности (натуры) зерновых культур.*

*Влагомеры поставляются с базовыми градуировочными зависимостями на 11 зерновых культур: пшеница двух сортов, ячмень, рожь, кукуруза, овес, рапс, гречиха, просо, рис, горох.*

*Приборы оснащены:*

*- функциями ввода до 50 дополнительных градуировочных зависимостей, установленных пользователем на иных зернобобовых культурах и других материалах;*

*- функцией уточнения базовых зависимостей;*

*- автоматической термокомпенсацией измерений;*

*- энергонезависимой памятью.*

***Влагомер-МГ4.01 «Колос»*** *снабжен весами, имеет функцию определения натуры зерновых культур, режим передачи данных на ПК, часы реального времени и увеличенный объем архивируемой информации*

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | ВЛАГОМЕР-МГ4 «КОЛОС» | ВЛАГОМЕР-МГ4.01 «КОЛОС» |
|---|---|---|
| Диапазон измерений влажности, % | 8...35 (зерновые)<br>4…25 (семена) | |
| Допускаемая погрешность измерения, %:<br>в диапазоне от 4% до 16%<br>в диапазоне от 16 % до 25 %<br>в диапазоне от 25 % до 35 % | <br>±1,0<br>±1,5<br>±2,5 | <br>±0,8<br>±1,2<br>±2,0 |
| Диапазон измерений натуры (объемной массы), г/л | - | 350…900 |
| Предел погрешности при измерениях натуры, г/л | - | ± 20 |
| Погрешность определения натуры, %, не более | - | ± 5 |
| Объем архивируемой информации, значений | 99 | 500 |
| Питание (2 элемента AALR6), В | 3 или сетевой адаптер | |
| Потребляемый ток, мА, не более | 35 | 45 |
| Габаритные размеры, мм | 160 x 120 x 200 | 160 x 120 x 200 |
| Масса, кг, не более | 1,7 | |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

*Влагомер с электронным блоком, засыпное устройство, упаковочный кейс, руководство по эксплуатации, сетевой блок питания.*

*Дополнительно для Влагомер-МГ4.01 «Колос»: кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением.*





# ТМ-20МГ4

*Утвержден тип средства измерения*
*Внесен в Госреестр РФ под № 42435-09*
*Вносится в Госреестры Казахстана, Беларуси.*

*Толщиномер* ***ТМ-20МГ4*** *предназначен для измерений толщины немагнитных покрытий (на ферромагнитном основании)*

*Виды контролируемых покрытий:*

*—лакокрасочные;*

*—гальванические (хромоникелевые, цинковые, кадмиевые, химические и другие);*

*—пленочные и листовые, диэлектрические и электропроводящие.*

*—огнезащитные.*

*Область применения – контроль толщины покрытий в машиностроении, металлургии, автомобилестроении, строительстве и электротехнической промышленности*

*Прибор имеет энергонезависимую память на 200 результатов измерений, часы реального времени, связь с ПК.*

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | ТМ-20МГ4-2 | ТМ-20МГ4-5 |
|---|---|---|
| Диапазон измерений толщины покрытий, мм | 0…2 | 0...5 |
| Время измерения в одной точке, с | 5 | 10 |
| Основная абсолютная погрешность, мм | ±(0,02h+0,002) | ±(0,03h+0,003) |
| Дискретность отсчета, мм | 0,001 (для всех значений) | |
| Питание прибора (2 элемента AA(LR6)), Вольт | 3 | |
| Потребляемый ток, мА, не более | 35 | |
| Габаритные размеры, мм:<br>- блока электронного;<br>- преобразователя | <br>160x70x30<br>Ø17x40 | <br>160x70x30<br>Ø23x50 |
| Масса с преобразователем, кг | 0,36 | 0,38 |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

*Электронный блок, преобразователь, кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением, упаковочный кейс, руководство по эксплуатации, ферромагнитное основание, меры толщины.*

# УТМ-МГ4

Утвержден тип средства измерения.
Внесен в Госреестр РФ №49932-12.

Толщиномер **УТМ-МГ4** ппредназначен для измерения толщины стенок труб, котлов, сосудов, обшивок судов, литья, листового проката и других изделий из чёрных и цветных металлов и пластмасс. Поверхности изделий могут быть как гладкими, так и грубыми, корродированными с шероховатостью до Rz160 и радиусом кривизны от 5 мм.

Возможность связи с ПК по USB-интерфейсу.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | УТМ-МГ4 |
|---|---|
| Диапазон измерения толщины (по стали), мм | 0,7...300 |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мм (h – измеряемая толщина) | ± (0,003h + 0,1) |
| Диапазон настроек скорости ультразвука, м/с | 1000...9999 |
| Питание от встроенного аккумулятора напряжением, В | 3,7 |
| Продолжительность работы, час | 35 |
| Диапазон рабочих температур, °С | -20...+50 |
| Габаритные размеры, мм: | 175x78x25. |
| Масса прибора, кг, не более | 0,320 |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Электронный блок, раздельно совмещенный преобразователь ПЭП на 5 МГц, калибровочный образец (встроен в корпус прибора), руководство по эксплуатации, сумка, зарядное устройство, CD с программным обеспечением, кабель для передачи данных на ПК.





# ПСК-МГ4 и ПСК-МГ4.01

Поставляется с 01.01.2012
Вносится в Госреестр СИ РФ

Прогибомеры **ПСК-МГ4** и **ПСК-МГ4.01** предназначены для измерения линейных перемещений отдельных точек конструкций при нагружении статическими нагрузками – прогиб строительных конструкций (ферм, балок, плит) – а также осадку опор, фундаментов и других конструкций.

Прогибомеры применяются при проведении испытаний строительных конструкций, инженерно-строительных изысканиях и при обследовании зданий и сооружений.

Прогибомер **ПСК-МГ4.01** имеет три режима измерений:

– режим Оперативный с занесением в архив результата измерений нажатием кнопки ВВОД;

– режим Наблюдение с автоматической регистрацией значений прогиба через интервалы времени, устанавливаемые пользователем (от 1 до 60 мин);

– режим Ждущий с автоматической регистрацией значений прогиба во времени, превышающих пороговые (граничные) значения, устанавливаемые пользователем (порог от 1 до 100 мм, длительность от 1 до 72 часов).

Прогибомер **ПСК-МГ4.01** имеет режим передачи данных на ПК через USB-порт с возможностью их последующего документирования.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | ПСК-МГ4 | ПСК-МГ4.01 |
|---|---|---|
| Диапазон показаний, мм | 0...1000 | |
| Диапазон измерений, мм | 0...1000 | |
| Цена единицы младшего разряда отсчетного устройства, мм | 0,01 | |
| Пределы абсолютной погрешности измерений перемещений, мм<br>- от 0 до 100мм<br>- от 100 до 200мм | <br>±0,05<br>±0,1 | |
| Режимы | Оперативный | Оперативный, Наблюдение, Ждущий |
| Объем архивируемой информации, значений | 4000 | |
| Габаритные размеры, мм, не более | 120x80x60 | 120x80x40 |
| Питание | Аккумулятор 3,7 В; 1800 мА-час; Сетевой адаптер, USB-порт | |
| Масса, кг, не более | 0,75 | |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Прогибомер, струбцина, струна 0,3 мм, груз массой 1 кг, руководство по эксплуатации, паспорт, упаковочная тара, зарядное устройство.
Дополнительно для ПСК-МГ4.01: выносной пульт.

# ВЛГ-МГ4, ВЛГ-МГ4.01

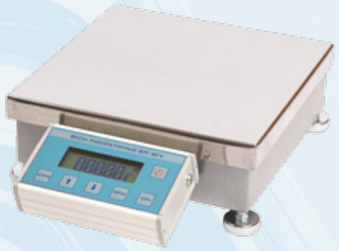
Утвержден тип средства измерения
Внесен в Госреестр РФ под № 40195-08
Вносится в Госреестры Казахстана, Беларуси.

Весы **ВЛГ-МГ4** предназначены для статического измерения массы различных веществ и материалов.

Весы **ВЛГ-МГ4.01** предназначены для гидростатического взвешивания образцов строительных материалов с целью определения плотности, пористости, водопоглощения в соответствии с ГОСТ 12730, 12801, 9758, 5802 и 8269, а также для статического взвешивания проб и образцов различных материалов.

Весы **ВЛГ-МГ4.01** обеспечивают взвешивание на крюке под весами, имеют:

- режим «НАБЛЮДЕНИЯ» (самописец), обеспечивающий непрерывное взвешивание образца в течение периода длительностью до 10 суток с автоматической регистрацией массы через интервалы времени, установленные пользователем;
- часы реального времени;
- энергонезависимую память;
- режим передачи результатов измерения на ПК с возможностью построения графических зависимостей изменения массы во времени.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | ТИП ВЕСОВ | |
|---|---|---|
| | ВЛГ-МГ4 | ВЛГ-МГ4.01 |
| Пределы взвешивания:<br>- наибольший, г<br>- наименьший, г | 1000, 1500, 2000, 3000, 5000, 6000, 10000, 15000, 20000, 30000, 50000<br>5 5 5 5 50 50 50 50 50 50 500 | |
| Дискретность отсчета, г | 0,05 0,05 0,1 0,1 0,2 0,2 1 1 1 1 1 | |
| Класс точности | высокий (II), средний (III) | |
| Питание, В (элементы АА.LR6) | 3; сетевой адаптер | 3; сетевой адаптер |
| Длительность наблюдений (режим самописца), час | - | 1…240 |
| Интервал измерений (режим самописца), час | - | 0.15…24 |
| Объем архивируемой информации | - | 999 значений |
| Габаритные размеры, мм | 200x128x75 … 320x420x150 | |
| Масса, кг, не более | 0,7….7,0 | |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Весы, сетевой блок питания, упаковочный кейс, руководство по эксплуатации.
Дополнительно для ВЛГ-МГ4.01: кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением, крюк для взвешивания под весами.
По спецзаказу: калибровочная гиря, подвес для гидростатического взвешивания (решетка).





# ДМ-МГ4

Утвержден тип средства измерения
Внесен в Госреестр РФ под № 49913-12
Внесен в Госреестры Казахстана, Украины.

Электронные динамометры **ДМ-МГ4** предназначены для измерений статических и медленно изменяющихся сил растяжения и сжатия, при калибровке и поверке в качестве рабочих эталонов 2-го разряда по ГОСТ Р 8.663-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы».

Область применения динамометров – калибровочные лаборатории и метрологические службы предприятий, центры стандартизации и метрологии.

Динамометры обозначаются **ДМХ-Н/Т-КМГ4**, где:

- **Х** – вид измеряемой силы (Р – растяжение, С – сжатие, У- универсальный);
- **Н** – наибольший предел измерений (НПИ), кН;
- **К** – класс точности (0,5; 1; 2).
- **Т** – вариант исполнения тензометрического датчика силы (1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9).

Пределы допускаемой погрешности динамометров классов 0,5; 1 и 2 соответственно ±0,12; ± 0,24 и ± 0,45 %.

**Функциональные особенности динамометров:**

- Цифровой жидкокристаллический дисплей с функцией подсветки;
- Возможность индикации абсолютных значений силы как в кН, так и в тс, функция фиксации пикового значения;
- Возможность корректировки градуировочной характеристики в отдельных точках диапазона;
- Режим передачи данных на ПК через USB порт;
- Режим архивирования результатов измерения (100 серий по 20 результатов измерений в серии);
- Возможность обновления пользователем сервисных функций через USB порт;
- Питание как от сети 220 В (сетевой адаптер), так и автономное (2 элемента типа АА).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИ | ТИП ДИНАМОМЕТРА | | |
|---|---|---|---|
| | ДМС-Н/Т-КМГ4 (СЖАТИЯ) | ДМР-Н/Т-КМГ4 (РАСТЯЖЕНИЯ) | ДМУ-Н/Т-КМГ4 (УНИВЕРСАЛЬНЫЙ) |
| Пределы измерений, кН:<br>- наибольший (НПИ) | от 0,1 до 2000 (кл. точности 0,5: от 1 до 2000) | от 0,1 до 1000 (кл. точности 0,5: от 1 до 2000) | |
| - наименьший (НмПИ) | ≥ 2 %НПИ | | |
| Цена единицы младшего разряда, % НПИ | 0,001 | | |
| Напряжение питания, В:<br>- при работе в автономном режиме<br>- при работе от сетевого адаптера | 3 (от 2 элементов AALR6)<br>6 | | |
| Потребляемая мощность, Вт, не более | 0,5 | | |
| Габаритные размеры электронного блока, мм, не более | 170 x 90 x 30 | | |
| Масса, кг, не более: - электронного блока | 0,3 | | |
| - тензодатчика (без нагрузочных опор и узлов встройки) | от 0,5 до 25 | от 0,5 до 60 | от 0,5 до 70 |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Электронный блок, тензометрический датчик силы, силовводящие элементы, соединительный кабель, сетевой адаптер, кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением, руководство по эксплуатации, паспорт, методика поверки, укладочный кейс.

ПРИБОР ДИАГНОСТИКИ СВАЙ

# ПДС-МГ4

Прибор **ПДС-МГ4** предназначен для определения глубины забивки свай и локализации дефектов (деформации профиля поперечного сечения сваи, трещины) в свае, забитой в различные грунты. Прибор может так же использоваться в качестве двухканальной сейсмостанции, а также при обследовании других подземных строительных конструкций акустическими методами.

Принцип действия прибора основан на отражении механического колебания от раздела сред с разными физическими свойствами. При ударном воздействии в свае возникают собственные колебания частота которых зависит от геометрических размеров сваи и глубины залегания дефектов. В приборе предусмотрен режим спектральной обработки сигнала, при помощи которого можно проводить диагностику сваи по спектру колебаний.

Прибор состоит из электронного блока, размещенного в ударопрочном корпусе фирмы PELI, из одного или двух (в зависимости от комплектации) сейсмоприемников, молотка с демпфером. По спецзаказу поставляются: молоток со встроенным пьезодатчиком для контроля силы удара; приспо-собления для установки датчиков на грунт; темпер для возбуждения упругих волн в грунте.

Прибор **ПДС-МГ4** используется так же при сейсморазведке и спектральной сейсморазведке, используемой при обследовании выделенного под строительство инженерного сооружения участка. Прибор применяется при обследовании фундаментных плит на наличие пустот или разуплотнений грунта под подошвой плиты. Прибор можно использовать при обследовании ленточных фундаментов и насыпей.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | ПДС-МГ4 |
|---|---|
| Количество измерительных каналов | 2 |
| Рабочая полоса частот, Гц | 10 - 8000 |
| Частота дискретизации, кГц | 62,5 |
| Число отсчетов при измерении | 2048 - 16384 |
| Динамический диапазон, дБ | от 0 до 60 |
| Регулируемый усилитель, дБ | от 0 до 26 |
| Габаритные размеры, мм | 240x200x110 |
| Масса прибор, кг, не более | 3 |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Электронный блок, сейсмоприемник, молоток с демпфером, кабель USB, зарядное устройство, CD диск с программным обеспечением.

По спецзаказу: сейсмоприемник, молоток с встроенным пьезодатчиком, приспособление для установки сейсмоприемника на грунт, темпер.



МИКРОХОЛОДИЛЬНИК КОНТАКТНЫЙ

# МКХ-МГ4

Аттестуется территориальными органами Росстандарта

Микрохолодильник контактный **МКХ-МГ4** предназначен для быстрого охлаждения участков поверхности образцов материала до заданной температуры, в частности, для испытания стеклопакетов по ГОСТ 24866 с целью определения точки росы.

Микрохолодильник предназначен для работы в закрытых помещениях испытательных лабораторий при температуре +5…+50°С.

Микрохолодильник обеспечивает охлаждение участка поверхности контролируемого изделия до заданной температуры в любом положении: горизонтальном, вертикальном, наклонном, выдержку до 60 мин и автоматическое запоминание результата испытаний.

Индикация температуры, времени, толщины образца осуществляется на цифровом дисплее блока управления.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | МКХ-МГ4 |
|---|---|
| Холодопроизводительность, Вт | 15 (при -50°С) |
| Диапазон регулирования температуры, °С | -60…0 |
| Диапазон измерения температуры, °С | -60…100 |
| Основная погрешность измерения температуры, °С | ± 1 |
| Время выхода на режим ( -50°С), мин, не более | 15 |
| Расход охлаждающей воды, л/с, не более | 0,5 |
| Электропитание, В | 220 (50 Гц) |
| Установленная мощность, Вт, не более | 350 |
| Габаритные размеры, мм:<br>- блока управления<br>- установки | <br>195 x 260 x 80<br>Ø125 x 67 |
| Масса, кг, не более | 1,7 |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Холодильник, блок управления, руководство по эксплуатации, упаковочная тара.

ИЗМЕРИТЕЛЬ МОРОЗОСТОЙКОСТИ БЕТОНА ДИЛАТОМЕТРИЧЕСКИЙ.
ДИЛАТОМЕТР ЭЛЕКТРОННЫЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ОБЪЕМНЫЙ

# ИМД-МГ4

Утвержден тип средства измерения
Внесен в Госреестр РФ под №45565-10

Измеритель морозостойкости бетона дилатометрический **ИМД-МГ4** предназначен для определения морозостойкости тяжелых и легких бетонов на цементном вяжущем ускоренным дилатометрическим методом по ГОСТ 10060.3 при однократном замораживании образцов-кубов 100x100x100 мм по ГОСТ 10180 или кернов Ø100x100 мм и Ø70x70 мм по ГОСТ 28570.

Дилатометрический метод основан на связи морозостойкости бетона с величиной “аномальных” объемных деформаций, измеряемых объемным дилатометром **ИМД-МГ4** при замораживании водонасыщенных образцов.

Измеритель **ИМД-МГ4** состоит из блока управления с цветным графическим дисплеем, 1...3 измерительных камер и измерительной камеры с опорным образцом. Блок управления регистрирует температурные и объемные деформации испытываемых образцов, непрерывно отображая на дисплее изменение контролируемых параметров по каждой из измерительных камер в виде цветных графических зависимостей (по каждой камере своим цветом), фиксирует появление “аномальных” пиков и оценивает морозостойкость бетона.

Для детализации скачкообразных изменений разности объемных деформаций предусмотрена возможность масштабирования графических зависимостей.

Прибор оснащен функцией передачи данных на ПК. Получаемая в процессе измерений информация автоматически архивируется и маркируется датой и временем измерения. Предусмотрена возможность последующей распечатки архивированной информации и ее графического отображения на ПК.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | ИМД-МГ4 |
|---|---|
| Диапазон измерений объемных деформаций, см³ | 0,01...7 |
| Абсолютная погрешность измерения относительных объемных деформаций, см³ | ±0.05...±0,1 |
| Количество одновременно испытываемых образцов, шт | 1…3 |
| Измерительная среда | керосин |
| Питание прибора | Сеть 220 В / 50Гц<br>Аккумулятор 12 В / 1,3А<br>(бесперебойное) |
| Габаритные размеры, мм:<br>- измерительной камеры<br>- блока управления | <br>190x225x210<br>240x170x120 |
| Масса, кг:<br>- измерительной камеры<br>- блока управления | <br>3,0<br>1,7 |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Блок управления, измерительная камера (1...3 шт), измерительная камера с опорным образцом, кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением, упаковочный кейс, руководство по эксплуатации.



УСТАНОВКИ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ОБРАЗЦОВ БЕТОНА НА ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОСТЬ

# УВБ-МГ4, УВБ-МГ4.01

Аттестуется территориальными органами Росстандарта

Установки **УВБ-МГ4** и **УВБ-МГ4.01** предназначены для испытания бетонных образцов-цилиндров на водонепроницаемость по методу «мокрого пятна» и коэффициенту фильтрации в соответствии с ГОСТ 12730.5.

Установки предназначена для работы в помещениях исследовательских, строительных и заводских лабораторий при температуре +10…+40°С.

Установки обеспечивает выполнение испытаний в автоматическом режиме. Управление работой установки осуществляется микроконтроллером в соответствии с установленными оператором исходными данными (высота образца и выдержка на ступени), при этом подъем и поддержание давления воды, выдержка на ступени, фиксация времени появления «мокрого пятна» на каждом из образцов и прекращение испытаний осуществляется автоматически.

Результаты испытаний заносятся в архив блока управления в реальном масштабе времени.

В процессе испытаний информация о давлении, ступени, времени испытаний и состоянии образцов выводится на графический дисплей.

Установки имеют энергонезависимую память на 99 результатов испытаний (серий) и режим передачи данных на ПК с возможностью последующей обработки данных и распечатки протокола испытаний.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | УВБ-МГ4 | УВБ-МГ4.01 |
|---|---|---|
| Диапазон рабочих давлений, МПа | 0 … 1,2 | 0 … 2.0 |
| Количество одновременно испытываемых образцов, шт | 6 | |
| Водоснабжение | оборотное | |
| Установленная мощность, кВт | 1,5 | |
| Напряжение питания | 220 В (50 Гц) | |
| Габаритные размеры, мм:<br>- блока управления<br>- установки | <br>210 x 110 x 50<br>500 x 820 x 960 | |
| Масса, кг | 88 | |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Установка с блоком управления, контрольный манометр, USB кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением, руководство по эксплуатации, упаковочная тара.

ПРИБОР СТАНДАРТНОГО УПЛОТНЕНИЯ ГРУНТА

# ПСУ-МГ4

Прибор **ПСУ-МГ4** предназначен для лабораторного определения максимальной плотности грунта по методу ГОСТ 22733.

Метод заключается в установлении зависимости плотности сухого грунта от его влажности при уплотнении образцов грунта с постоянной работой уплотнения и последовательным увеличением влажности.

Прибор обеспечивает одновременное испытание двух образцов грунта в полуавтоматическом режиме. Оснащен механизмом подъема и сброса грузов, счетчиком числа ударов, клавиатурой для ввода исходных данных и цифровым дисплеем.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | ПСУ-МГ4 |
|---|---|
| Масса грузов, г | 2500 |
| Высота падения грузов, мм | 300 |
| Габаритные размеры, мм, не более | 365x385x1750 |
| Питание | Сеть 220 В/ 50 Гц |
| Масса с наковальней, кг, не более | 97 |
| Масса формы с насадкой, кг, не более | 9,5 |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Прибор ПСУ-МГ4, сетевой кабель, форма с насадкой (2 шт), руководство по эксплуатации, паспорт, упаковочная тара.



ПЛОТНОМЕРЫ ГРУНТОВ ДИНАМИЧЕСКИЕ.
ИЗМЕРИТЕЛИ МОДУЛЯ УПРУГОСТИ ГРУНТОВ И ОСНОВАНИЙ ДОРОГ

# ПДУ-МГ4 «Удар», ПДУ-МГ4.01 «Удар»

Утвержден тип средства измерения.
Внесен в Госреестр РФ под № 45397-10.
Вносится в Госрреестры Украины, Казахстана, Беларуси

Измерители модуля упругости грунтов и оснований дорог **ПДУ-МГ4 «Удар»** и **ПДУ-МГ4.01 «Удар»** предназначены для косвенного измерения модуля упругости грунтов и оснований дорог на основе прямых измерений амплитуды перемещения штампа и ударной силы, действующей на круглый жесткий штамп. Приборы состоят из нагрузочной плиты, с закрепленными на ней тензодатчиком силы, акселерометром и упругим элементом, штанги с грузом и электронного блока.

Прибор **ПДУ-МГ4 «Удар»** имеет нагрузочную плиту увеличенного диаметра (300 мм) при массе падающего груза 10 кг, что позволяет применять плотномер на крупноблочных и щебеночных основаниях.

Прибор **ПДУ-МГ4.01 «Удар»** имеет массу падающего груза 5 кг и диаметр нагрузочной плиты 200 мм.

Параметры силового взаимодействия нагрузочной плиты с контролируемым основанием поступают в электронный блок и обрабатываются микроконтроллером.

Результаты испытания (модуль упругости, нагрузка и деформация) отображаются на графическом дисплее и автоматически архивируются.

Приборы снабжены функцией связи с ПК с возможностью последующей обработки данных и распечатки протокола испытаний.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | ПДУ-МГ4 «УДАР» | ПДУ-МГ4.01 "УДАР" |
|---|---|---|
| Диапазон измерений модуля упругости, МН/м2 | 5…370 | 5…300 |
| Диапазон измерений силы, кН | 0,1…19 | 0,1…10 |
| Абсолютная погрешность измерения силы, Н где F-измеренная сила, Н | ±(0,01F+20) | |
| Диапазон измерений перемещения штампа, мкм | 50...9999 | |
| Абсолютная погрешность измерения перемещения штампа, мкм где L – измеренные перемещения | ±(0,03L+10) | |
| Высота падения груза, м | 0.85 | 0.85 |
| Диаметр нагрузочной плиты, мм | 300 | 200 |
| Габаритные размеры, (высота), м | 1,3 | |
| Масса, кг | 30 | 16 |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Плотномер с электронным блоком, USB кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением, руководство по эксплуатации, упаковочная тара.

ПЛОТНОМЕР АСФАЛЬТОБЕТОНА

# ПА-МГ4

Утвержден тип средства измерения.
Внесен в Госреестр РФ под № 45571-10.
Вносится в Госрреестры Украины, Казахстана, Беларуси

Плотномер асфальтобетона **ПА-МГ4** предназначен для контроля качества асфальтового дорожного полотна.

Прибор работает в диапазоне высокочастотных электромагнитных колебаний и осуществляет анализ принимаемых сигналов, параметры которых зависят от плотности и влажности измеряемой среды (асфальтобетона).

Контроль покрытия проводится в двух диапазонах: на глубину до 25 мм и на глубину до 150 мм. В приборе предусмотрена коррекция результатов измерения в зависимости от температуры и влажности покрытия. В приборе предусмотрена возможность уточнения градуировочной характеристики по результатам измерений пользователя.

Имеется несколько режимов калибровки:

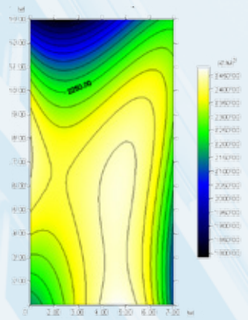
- по одной точке (ввод коэффициента совпадения или коэффициента смещения);
- ручной ввод градуировочной зависимости для конкретного вида асфальтобетона;
- быстрая калибровка, при которой задается максимальная плотность уложенной и укатанной асфальтобетонной смеси (в дальнейшем контроль проводится по коэффициенту уплотнения).

Прибор проводит измерения следующих параметров:

- плотность асфальтобетона кг/м3;
- коэффициент уплотнения;
- температура и влажность покрытия.

Прибор имеет три режима измерения: непрерывный; одиночный и режим с усреднением результата по серии измерений. Для экономного расхода заряда аккумуляторных батарей предусмотрен режим самоотключения.

Для работы в темное время суток предусмотрена подсветка дисплея. Имеется возможность обновления программного обеспечения прибора через USB –порт.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | ПА-МГ4 |
|---|---|
| Диапазон измерений плотности, кг/м3 | 1900…2700 |
| Относительная погрешность измерения плотности, % | ±1,5... ±2,5 |
| Время одного измерения, с | 1…9 |
| Диапазон измерений температуры, °С | - 10...+140 |
| Погрешность измерения температуры, °С | ± 2,0 |
| Объем памяти прибора, измерений | до 10000 |
| Время непрерывной работы от аккумуляторов, ч, не менее | 10 |
| Габаритные размеры, мм | 300x250x140 |
| Масса, кг, не более | 4 |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Плотномер с электронным блоком, USB кабель связи с ПК, зарядное устройство, CD с программным обеспечением, руководство по эксплуатации, упаковочная тара.



ИЗМЕРИТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ РАЗМЯГЧЕНИЯ НЕФТЕБИТУМОВ ПО МЕТОДУ КОЛЬЦА И ШАРА

# ИКШ-МГ4

Прибор **ИКШ-МГ4** предназначен для определения температуры размягчения нефтебитумов по ГОСТ 11506-73 в соответствии с МИ 2418.

Прибор обеспечивает автоматический нагрев образцов с заданной скоростью, фиксацию и запоминание температуры размягчения. Равномерность нагрева по высоте (в объеме) обеспечивается механической мешалкой.

Процесс испытания отображается на дисплее. Остановка испытаний – автоматическая, с занесением результата в память прибора.

Прибор оснащен функцией передачи данных на ПК.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | ИКШ-МГ4 |
|---|---|
| Диапазон измерений температуры, °С | 15…90 |
| Скорость нагрева жидкости, °С/мин | 5 ± 0,5 |
| Абсолютная погрешность измерения температуры, °С | ± 0,5 |
| Питание прибора | Сеть 220 В / 50 Гц |
| Объем архивируемой информации, значений | До 200 |
| Связь с ПК | Интерфейс USB |
| Габаритные размеры, мм | 125x200x450 |
| Масса, кг | 5,5 |
| Основные размеры рабочих частей прибора и его комплектация соответствуют требованиям ГОСТ 11506. | |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Пенетрометр, USB кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением, руководство по эксплуатации, упаковочная тара.

ПЕНЕТРОМЕТР АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДЛЯ НЕФТЕБИТУМОВ

# АПН-360МГ4

Пенетрометр **АПН-360МГ4** предназначен для определения глубины проникания иглы (пенетрации) в испытуемый образец при заданных нагрузке и температуре по ГОСТ 11501-78, в соответствии с МИ2418.

Пенетрометр обеспечивает автоматическую регистрацию глубины проникания иглы и времени испытаний.

Процесс испытаний отображается на графическом дисплее. Остановка процесса испытаний – автоматическая, с занесением результата в память прибора.

Прибор оснащен пузырьковым уровнем, регулировочными ножками, подъемным столом, подсветкой иглы и имеет функцию передачи данных на ПК.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | АПН-360МГ4 |
|---|---|
| Диапазон пенетрации, единиц | 0…400 |
| Погрешность измерения перемещения иглы, мм | ± 0,1 |
| Масса иглы с плунжером, г | 50 ± 0,05 |
| Масса грузов, г | 50 ± 0,05 и 150 ± 0,05 |
| Объем архивируемой информации, значений | до 200 |
| Связь с ПК | Интерфейс USB |
| Габаритные размеры, мм | 125 x 195 x 400 |
| Масса, кг | 2,8 |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Пенетрометр, USB кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением, руководство по эксплуатации, упаковочная тара.



ПЕНЕТРОМЕТР ГРУНТОВЫЙ

# ПСГ-МГ4

Вносится в Госреестр СИ РФ

Пенетрометр статического действия **ПСГ-МГ4** предназначен для ускоренного контроля качества уплотнения грунта, а также прочностных характеристик грунтов земляного полотна – угла внутреннего трения, удельного сцепления, модуля упругости.

Прибор состоит из тензометрического силоизмерительного устройства и электронного блока с графическим дисплеем.

В комплект поставки входят также удлинительные штанги и рабочие наконечники.

Включение режима измерения и запоминания конечного значения силы пенетрации производится автоматически.

Прибор имеет таймер, энергонезависимую память и связь с ПК через usb-порт. Вычисление параметров грунтового основания производится автоматически.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | ПСГ-МГ4 |
|---|---|
| Диапазон измерений силы, Н | 100…950 |
| Относительная погрешность измерения силы, % | ± 1,5 |
| Диапазон определения сопротивления пенетрации, Н/см2 | 50…750 |
| Диапазон определения модуля упругости, МН/м2 | 20...150 |
| Диапазон определения сцепления грунта, МПа | 0,02...0,06 |
| Диапазон определения угла внутреннего трения грунта, град | 15...45 |
| Диапазон определения коэффициента уплотнения грунта | 0,5...1,1 |
| Диаметр наконечников, мм | 22,0; 16,0; 11,3; 8,0; 6,0 |
| Память результатов | не менее 999 серий |
| Напряжение питания, В | 3 |
| Потребляемый ток, мА, не более | 25 |
| Габаритные размеры, мм | 850x260x150 |
| Масса, кг, не более | 3,0 |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Прибор, две удлинительные штанги, пять рабочих наконечников, USB кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением, руководство по эксплуатации, упаковочная тара.

# УПГ-МГ4 «Грунт»

*Прибор **УПГ-МГ4 «Грунт»** предназначен для определения степени пучинистости грунта в лабораторных условиях по ГОСТ 28622-90.*

*Прибор состоит из блока управления с дисплеем и установки для создания и поддержания условий промораживания образца грунта, включающей силовую рамку, термоконтейнер, верхнюю и нижнюю термоплиты, устройства для автоматического измерения температур, силы и перемещения.*

*В процессе испытаний обеспечивается автоматическое поддержание температуры верхней и нижней термоплит (-4 °С и +1 °С соответственно), измерение температуры образца грунта, измерение силы нагружения и вертикальной деформации образца грунта.*

*Прибор имеет режим непрерывной регистрации процесса испытаний, энергонезависимую память и связь с ПК.*

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК | УПГ-МГ4 «ГРУНТ» |
|---|---|
| Диапазон измерений силы, кН | 0,001…0,5 |
| Диапазон измерений перемещения, мм | 0...20 |
| Диапазон измерений температуры, °С | -4...+1 |
| Нестабильность поддержания установленной температуры, °С | ± 0,2 |
| Погрешность измерения температуры, °С | ± 0,2 |
| Погрешность измерения силы, % | ± 1,0 |
| Погрешность измерения перемещения, мм | ± 0,1 |
| Электрическое питание | 220 В (50 Гц) |
| Габаритные размеры, мм, не более :<br>- установки<br>- блока управления | <br>290x290x450<br>240x170x92 |
| Масса, кг, не более | 5,2 |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

*Прибор, кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением, руководство по эксплуатации, упаковочная тара.*

СПЕЦИАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО
СКБ СТРОЙПРИБОР
ПРИБОРЫ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

**Интернет-магазин Стройприбор-МСК**

Адрес офиса и склада: 107150, г. Москва, 4-й проезд Подбельского, д.3
Тел. +7 (499) 160-23-30 / Сайт: www.stroypribor-msk.ru
E-mail: info@stroypribor-msk.ru

**Доставляем оборудование по всей России курьерскими службами и транспортными компаниями.**

**Комплектуем дорожные и строительные лаборатории «под ключ».**