

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

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

Киргизия (996)312-96-26-47

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

Россия (495)268-04-70

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

Казахстан (772)734-952-31

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

<https://stroypribor.nt-rt.ru> || [sbo@nt-rt.ru](mailto:sbo@nt-rt.ru)

## Измерители прочности бетона ИПС-МГ4.01, ИПС-МГ4.03, ИПС-МГ4.04



т.д.);

- функцией исключения ошибочного промежуточного значения.

**Утвержден тип средства измерения Внесен в Госреестр РФ под № 60741-15 (продлен до 2024 года), также внесены в Госреестры Казахстана, Беларуси**

Измерители прочности бетона ИПС-МГ4.01, ИПС-МГ4.03, ИПС-МГ4.04 предназначены для определения прочности бетона методом ударного импульса по [ГОСТ 22690](#), на основе предварительно установленной зависимости между прочностью бетона, определенной при испытании образцов в прессе и измеренным ускорением, возникающим при взаимодействии индентора измерителя с бетонным образцом, при постоянной энергии удара ( $E=0,12$  Дж). Область применения измерителя - определение прочности бетона, раствора на предприятиях стройиндустрии и объектах строительства, а также при обследовании эксплуатируемых зданий и сооружений. Измерители могут применяться для контроля прочности силикатного кирпича, также позволяет оценивать физико-механические свойства строительных материалов в образцах и изделиях (прочность, твердость, упруго-пластические свойства), выявлять неоднородности, зоны плохого уплотнения и др.

**В отличие от аналогов, приборы снабжены:**

- устройством ввода коэффициента совпадения  $K_c$  для оперативного уточнения базовых градуировочных характеристик в соответствии с Приложением Ж [ГОСТ 22690](#);
- устройством маркировки измерений типом контролируемого изделия (балка, плита, ферма и

Измерители имеют энергонезависимую память, режим передачи данных на компьютер через USB-порт и снабжен 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 испытываемого материала, преобразует параметр импульса в прочность и вычисляет соответствующий класс бетона.

**Алгоритм обработки результатов измерений включает:**

- усреднение промежуточных значений;
- сравнение каждого промежуточного значения со средним, с последующей отбраковкой аномальных 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 измерителя **ИПС-МГ4.01**, дополнительно оснащена функцией вычисления класса бетона В с возможностью выбора коэффициента вариации, снабжена 44 базовыми градуировочными характеристиками, учитывающими вид бетона, его возраст и режим твердения, 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 обновленных версиях приборов ИПС-МГ4.01 и ИПС-МГ4.03 с цветными увеличенными дисплеями имеются дополнительные сервисные функции:

- отображение на дисплее графика изменения ускорения индентора в процессе удара (для оценки достоверности текущего измерения);
- отображение параметров ударного импульса (максимального ускорения и отношение максимального ускорения к длительности удара);
- возможность индивидуальной градуировки измерителя либо по параметрам ударного импульса с помощью линейного уравнения или полинома четвертого порядка, либо путем корректировки базовой зависимости (ввод коэффициентов совпадения).

Питание приборов от литий полимерных аккумуляторов повышенной емкости.

В модификации ИПС-МГ4.04 электронный блок закреплен в корпусе склерометра с возможностью поворота на 90° относительно его продольной оси. Измеритель оснащен устройством автоматического определения направления удара, имеет функцию просмотра промежуточных значений.

С 1.01.2020 г освоен выпуск новой версии измерителя ИПС-МГ4.04 с увеличенным цветным дисплеем и регулируемой подсветкой. Увеличено количество базовых градуировочных зависимостей учитывающих вид заполнителя, режим твердения и возраст бетона аналогично зависимостям, установленным в измерителе ИПС-МГ4.03. Измеритель регистрирует и выводит на дисплей параметр ударного импульса  $P$ , имеется возможность установления зависимости между параметром удара  $P$  и прочностью бетона  $R$  с помощью полинома четвертого порядка или корректировки базовой зависимости с помощью коэффициентов совпадения.

**Примечание:** В соответствии с [ГОСТ 18105](#) метод ударного импульса отнесен к косвенным методам определения прочности бетона. В связи с чем, определение прочности бетона производится по предварительно установленным градуировочным зависимостям между прочностью бетона, установленной одним из разрушающих или прямых неразрушающих методов, и косвенными характеристиками измерителя. Допускается также привязка градуировочной зависимости, установленной в приборе с помощью коэффициента совпадения в соответствии с ГОСТ 22690 (п. 6.1.8, Приложение Ж).

## Технические характеристики измерителей прочности бетона

Наименование характеристик	ИПС-МГ4.01	ИПС-МГ4.03	ИПС-МГ4.01 (цветной дисплей)	ИПС-МГ4.03 (цветной дисплей)	ИПС-МГ4.04 (цветной дисплей)
Диапазон измерения прочности, МПа	от 3 до 100	от 3 до 100	от 3 до 100	от 3 до 100	от 3 до 100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения прочности, %	± 8	± 8	± 8	± 8	± 8
Объем архивируемой информации, значений	500	15000	15000	15000	16000
Количество индивидуальных градуировочных зависимостей, шт.	9	20	9	9	9
Количество базовых градуировочных зависимостей, шт.	1	44	1	44	44
Габаритные размеры, мм:					
- электронного блока	180x90x30		165x73x25	165x73x25	-
- склерометра	185x130x70		185x130x70	185x130x70	185x130x70
Масса, кг, не более	0,77		0,75	0,75	0,55
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	3000				
Средний срок службы, лет, не менее	10				

## Комплект поставки измерителей прочности бетона

**ИПС-МГ4.01 и ИПС-МГ4.03:** электронный блок, склерометр, контрольный образец, кабель связи с компьютером, USB флэш-накопитель с программным обеспечением, упаковочный кейс (сумка), руководство по эксплуатации. **ИПС-МГ4.04:** склерометр с электронным блоком, контрольный образец, кабель связи с компьютером, USB флэш-накопитель с программным обеспечением, упаковочный кейс, руководство по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев. Обеспечивается сервисное и метрологическое обслуживание в течение всего срока эксплуатации.

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

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

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

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

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

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31