MEASUREMENT FOUNDATION

Руководство по эксплуатации

Склерометр
Модель: Schmidt Hammer 225

Производитель: ADAINSTRUMENTS

Адрес: WWW.ADAINSTRUMENTS.COM

RUS

Оглавление

1. Назначение изделия 22
2. Технические характеристики. 22
3. Комплектность. 24
4. Устройство и принцип работы 24
5. Меры безопасности. 26
6. Подготовка изделия к работе 26
7. Порядок работы. 27
8. Техническое обслуживание. 28
9. Методика калибровки 28
10. Протокол калибровки высоты отскока бойка и вариации показаний. 32
11. Гарантия 34
12. Освобождение от ответственности 34

13. Приложение 1 - “Ориентировочная зависимость проточности бетона на сжатие R
от величины упругого отскока H”
14. Приложение 2 - “Связь классов, марок и прочноти бетона на сжатие при коэффициенте вариации 13,5 %”
15. Гарантийный талон
16. Свидетельство о приемке и продаже

Назначение изделия

Склерометр Schmidt Hammer 225 (в дальнейшем склерометр) предназначен для определения прочности бетона на сжатие в диапазоне 10 - 60 МПа в бетонных и железобетонных конструкциях и изделиях методом упругого отскока по ГОСТ 22690.
Принцип действия склерометра основан на ударе с нормированной энергией бойка о поверхность бетона и измерении высоты его отскока (Н) в условных единицах шкалы прибора, являющейся косвенной характеристикой прочности бетона на сжатие.
Прочность бетона определяют по градуировочным зависимостям между высотой отскока и прочностью бетона на сжатие заранее установленным путем параллельных испытаний контрольных кубов бетона склерометром и в прессе по ГОСТ 10180.
Склерометр является восстанавливаемым ремонтируемым изделием и может эксплуатироваться в закрытых помещениях и на открытом воздухе.
Предельные значения климатических факторов:

- при эксплуатации в температурном диапазоне от -5 до +40°С;
- при хранении и транспортировании (в транспортной упаковке) в температурном диапазоне от -30 до +50°С.

Склерометр можно транспортировать любым видом транспорта и хранить, при защите от прямого попадания капельной влаги на упаковочный футляр.

Технические характеристики

Склерометр позволяет проводить испытания бетона на прочность в контрольных бетонных кубах, бетонных и железобетонных изделиях и конструкциях.
Высоту отскока измеряют в условных единицах шкалы склерометра.

Энергия удара	не менее 1,8 Дж.
Усилие сжатия пружины для удара	не более 70 Н.
Цена одного деления шкалы	2 условные единицы (в дальнейшем - усл. ед.)
Высота отскока бойка при ударе на наковальне	78 ±2 усл. ед. шкалы склерометра
Вариация показаний при измерении высоты отскока на контрольной наковальне	±2 усл. ед. шкалы склерометра (одно деление)
Твердость рабочих поверхностей бойка и индентора	не менее, 60 HRC
Шероховатость ударной части индентора	не более 10 мкм
Радиус сферы индентора	(25±1) мм
Габаритные размеры склерометра (длина, Ø max.)	280, 43
Вес, кг.	1,3

Комплектность

Склерометр, упаковочный футляр, наждачный камень, руководство по эксплуатации.

Устройство и принцип работы

В корпусе склерометра, состоящем из цилиндрической 17, конической 18 частей (рис. 1), смонтированы пружинный ударный механизм, содержащий съемный индентор 21, цангу 19, боек 5, держатель 10 с собачкой 15, рабочую 4, возвратную 13 и демпферную 20 пружины, и узел отсчета показаний склерометра в виде бегунка 6, который перемещается в пазе корпуса 17 вдоль шкалы 8 по скалке 7 и служит для фиксации высоты отскока бойка.
Для фиксации положения держателя и одновременно бегунка после удара служит кнопка - стопор 16, смонтированная в корпусе 17. Усилие фрикционного сопротивления перемещения бегунка 6 по скалке 7 регулируется за счет изменения степени поджатия боковых крыльев лепестка (рис. 2).
С внутренней стороны в крышку 12 ввинчен упорный болт 11, служащий для регулировки высоты удара бойка.
На передний торец конической части 18 корпуса навинчен колпачек 1, который при помощи двух полуколец 2 защемляет втулку 3, в которой проходит индентор 21, скользящий по цанге 19. На втулке имеется винтовая канавка с отверстиями для крепления и регулировки натяжения переднего конца рабочей пружины 4, задний конец которой закреплен на шейке бойка 5.
На передний конец цанги 19 насажен индентор 21, а на задний - навинчен держатель 10. На оси штифта 14, установленного в держателе, закреплена собачка 15, служащая для захвата бойка при взводе склерометра. Свободный конец собачки подпружинен.

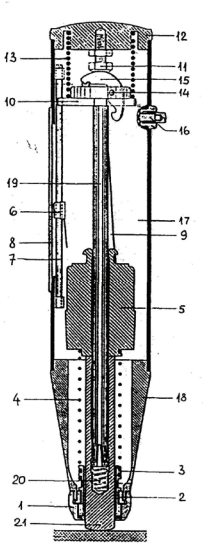


Рис.1

Если кнопка не будет нажата, то после отвода корпуса от поверхности бетона держатель 10 вернет бегунок 6 в исходное положение.
Для возврата склерометра в исходное положение (после удара, фиксации и считывания отсчета) необходимо слегка нажать на сферический конец индентора. При этом держатель 10 сдвинется вверх, высвободится от стопора 16, и под действием возвратной пружины 13 цанга 19 и индентор 21 будут перемещаться до тех пор, пока собачка 15 не войдет снова в зацепление с бойком 5. При этом держатель 10 возвращает бегунок на нуль шкалы.

Указание мер безопасности

К работе со склерометром должны допускаться только лица, прошедшие обучение работе с ним в объеме настоящего
руководства по эксплуатации и ГОСТ 22690.
Запрещается работать со склерометром с приставныхлестниц.
При эксплуатации и хранении избегать радиальных ударов по индентору. Транспортировать (переносить) склерометр с индентором утопленным в корпус! Без необходимости - не разбирать!

Подготовка изделия к работе

Вынуть склерометр из транспортной тары.
Легким нажатием пальцем (ладонью) на сферический конец индентора 18 (рис.1) привести склерометр в исходное положение. При этом бегунок 6 должен встать на нулевую отметку шкалы с погрешностью в две усл. ед. (одно деление).
Провести пробный удар склерометром по наковальне. Для этого склерометр надо установить в гильзу наковальни, прижать индентор к поверхности пуансона наковальни и плавно сдвинуть корпус к основанию наковальни до щелчка (удара). Не отводя склерометр от поверхности пуансона наковальни, нажать пальцем на кнопку стопор 16,

фиксируя положение бегунка после удара.
Вынуть склерометр из гильзы наковальни и определить по шкале высоту отскока с точностью до единицы (0,5 деления шкалы); она должна находиться в пределах, указанных в паспорте Сделать еще четыре удара. Во всех случаях бегунок после снятия стопора должен возвращаться на нуль шкалы, а высота отскока находиться в указанных в паспорте пределах.
Если указанные выше требования не выполняются необходимо провести проверку и регулировку в соответствии с разд. 8 руководства по эксплуатации.

Порядок работы

Выбрать места испытания на изделии согласно указаниям ГОСТ 22690.
Привести склерометр в исходное положение.
Установить склерометр в выбранную точку испытуемой поверхности перпендикулярно к ней, следя, чтобы отклонение от прямого угла не превышало 4 мм на высоту 100 мм. Удерживая склерометр за корпус двумя руками так, чтобы один палец находился у стопора, нанести удар, определить
по шкале высоту отскока и зафиксировать ее в ведомости испытаний.
Продолжать испытания в других точках изделия.
Примечание 1. При испытании контрольных кубов бетона они должны быть зажаты в прессе согласно ГОСТ 22690.
Примечание 2. Положение склерометра относительно испытуемой поверхности должно быть таким же, как и при установлении градуировочной зависимости, т.е. горизонтальным При необходимости испытания горизонтальных или наклонных поверхностей следует зафиксировать угол наклона между продольной осью прибора и горизонтальной плоскостью для введения поправки при обработке результатов.

Техническое обслуживание

Склерометр обслуживается в авторизованном производителем сервисном центре.
Техническое обслуживание выполняют после длительного пользования (20000 ударов), но не реже, чем раз в полгода перед началом работ.

Методика калибровки

Склерометр калибруют по МК РСК 003-004-97 или по ниже следующей методике.
Операции и средства калибровки.
При проведении калибровки должны быть выполнены
операции и применены средства поверки с характеристиками указанными в таблице:

Наименование операции	Наименование образцового средства измерения и вспомогательного инструмента; номер документа, регламентирующего технические требования к средству, его основные технические характеристики
Внешний осмотр	
Определение метрологических характеристик	Контрольная наковальня 48.00.000 ТУ
Определение высоты отскока бойка на наковальне	Пресс гидравлический/ сжатие на 500 кН по ГОСТ
Определение вариации показаний при измерении высоты отскока	

Первичную калибровку следует проводить при выпуске склерометров из производства. Периодическую калибровку следует проводить не реже одного раза в год и после ремонта.
Требования к квалификации персонала.

К проведению калибровки допускают лиц, имеющих соответствующую квалификацию в соответствии.
Условия калибровки:
При проведении калибровки должны быть соблюдены нормальные условия: температура окружающего воздуха (20±2)° С, влажность (не более 80) %.
Проведение калибровки.
Внешний осмотр.
При внешнем осмотре должно быть установлено наличие маркировки и отсутствие внешних повреждений, влияющих на работу склерометра.
Заводской номер заносят в протокол калибровки.
При невыполнении требований калибровку не проводят.
Определение метрологических характеристик.
Склерометр вставляют в гильзу наковальни и производят 10 ударов по методике; определяют высоту отскока Hi по шкале и записывают показания в протокол калибровки.
По результатам единичных измерений Hi вычисляют среднее арифметическое значение H:

$$H = \frac{\sum Hi}{10}$$

и разность Δ0 между средним значением H и номинальным H0, которое указано в Р.Э. на калибруемый склерометр:

$$\Delta_0 = |H-H_0|$$

Значение H должно быть в пределах (±2) усл. ед., а разность показаний Δ_0 - не превышать двух усл. ед.
Вычисляют разности Δi между средним значением H и единичным H_i:

Разности показаний Δi не должны превышать двух усл. ед.
Склерометры, прошедшие калибровку с отрицательным результатом, к применению не допускаются, их направляют в ремонт и дают заключение об изъятии их из обращения.

Протокол калибровки высоты отскока бойка и вариации показаний

Определение высоты отскока бойка и вариации показаний

склерометра Schmidt Hammer 225 №_____при испытании на

наковальне №_____

H_0_____условных единиц шкалы.

Измерение	Высота отскока, усл. ед.		Разности, усл.ед.	
	при измерении Hi	среднее H	$\Delta_0 = \lvert H-H_0 \rvert$	$\Delta_i = \lvert H-H_i \rvert$
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

8				
9				
10				

Заключение: Склерометр Schmidt Hammer 225 №_____ соответствует требованиям.

Калибровку провел

_____ _____201__г. _____ (_____)

Гарантия

Производитель предоставляет гарантию на продукцию покупателю в случае дефектов материала или качества его изготовления во время использования оборудования с соблюдением инструкции пользователя на срок до 1 года со дня покупки. Во время гарантийного срока, при предъявлении доказательства покупки, прибор будет починен или заменен на такую же или аналогичную модель бесплатно. Гарантийные обязательства также распространяются и на запасные части.

В случае дефекта, пожалуйста, свяжитесь с дилером, у которого вы приобрели прибор. Гарантия не распространяется на продукт, если повреждения возникли в результате деформации, неправильного использования или ненадлежащего обращения.

Все вышеизложенные безо всяких ограничений причины, а также утечка батареи, деформация прибора являются дефектами, которые возникли в результате неправильного использования или плохого обращения.

Освобождение от ответственности

Пользователю данного продукта необходимо следовать инструкциям, которые приведены в руководстве по эксплуатации. Даже, несмотря на то, что все прборы проверены производителем, пользователь должен проверять точность прибора и его работу.

Производитель или его представители не несут ответственности за прямые или косвенные убытки, упущенную выгоду или иной ущерб, возникший в результате неправильного обращения с прибором.

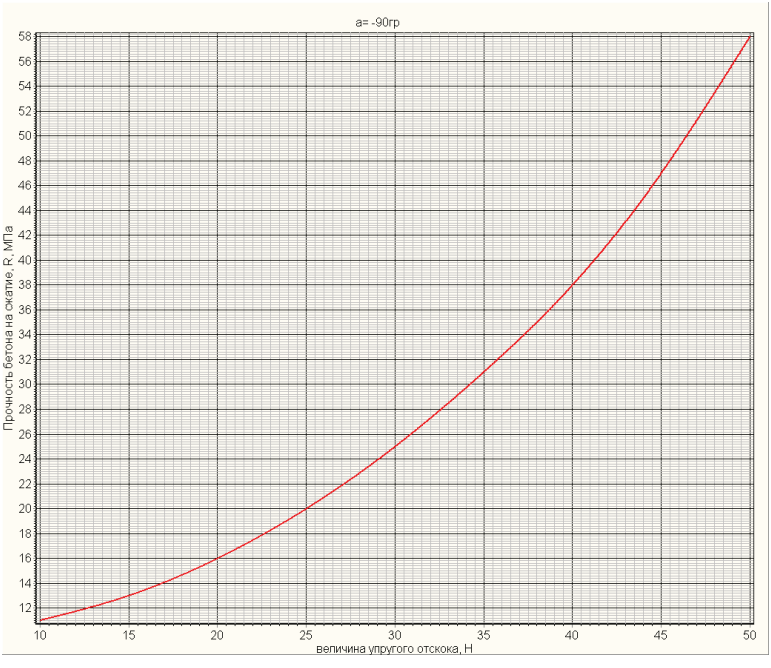
Производитель или его представители не несут ответственности за косвенные убытки, упущенную выгоду, возникшие в результате катастроф (землетрясение, шторм, наводнение и т.д.), пожара, несчастных случаев, действия третьих лиц и/или использование прибора в необычных условиях.

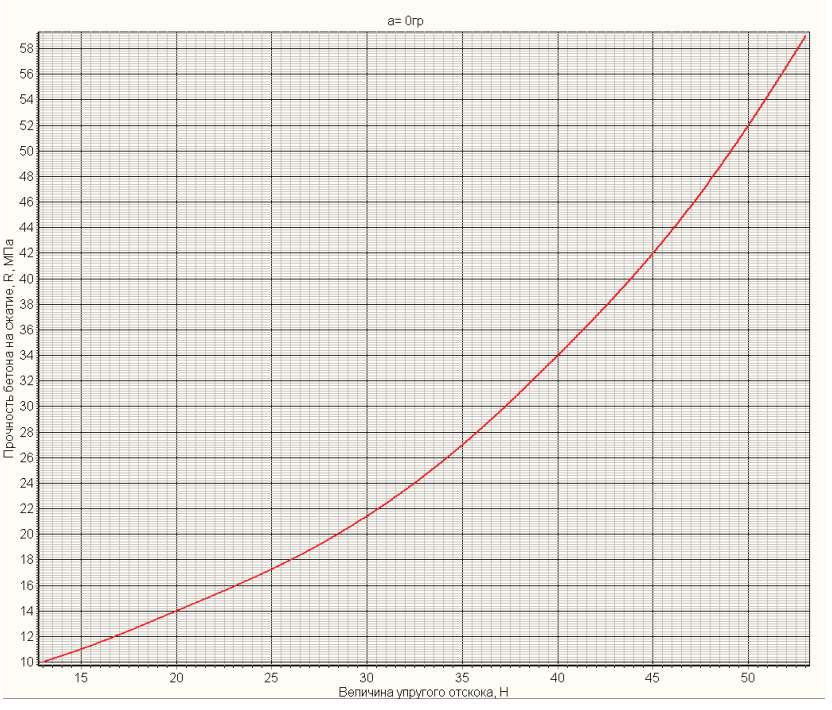
Производитель или его представители не несут ответственности за косвенные убытки, упущенную выгоду, возникшие в результате изменения данных, потери данных и временной приостановки бизнеса и т.д., вызванных применением прибора.

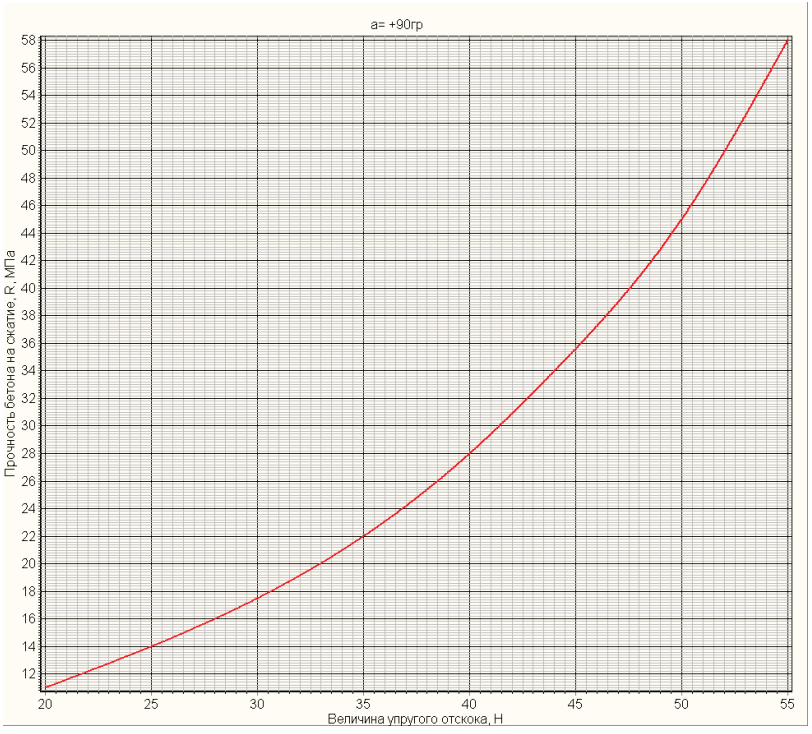
Производитель или его представители не несут ответственности за косвенные убытки, упущенную выгоду, возникшие в результате использования прибора не по инструкции.

Приложение 1

Ориентировочная зависимость прочности бетона на сжатие R от величины упругого отскока H




a= 0гр
Прочность бетона на сжатие, R, МПа
Величина упругого отскока, H
10
12
14
16
18
20
22
24
26
28
30
32
34
36
38
40
42
44
46
48
50
52
54
56
58
15
20
25
30
35
40
45
50


a= +90гр
Прочность бетона на сжатие, R, МПа
Величина упругого отскока, Н
58
56
54
52
50
48
46
44
42
40
38
36
34
32
30
28
26
24
22
20
18
16
14
12
20
25
30
35
40
45
50
55

Приложение 2

Связь классов, марок и прочности бетона на сжатие при коэффициенте вариации 13,5%

Класс бетона	Показатели прочности на сжатие		Ближайшая марка бетона
	МПа	кг/см ^{2}	
B3,5	4,5	45,8	M50
B5	6,42	65,5	-
B7,5	9,63	98,1	M100
B10	12,84	130,9	-
B12,5	16,05	163,7	M150
B15	19,26	196,4	M200
B20	25,69	261,8	M250
B22,5	28,9	294,6	M300
B25	32,11	327,3	-
B27,5	35,32	360	M350
B30	38,35	392,8	M400
B35	44,95	458,2	M450
B40	51,37	523,7	M500
B45	57,8	589,2	M600
B50	64,2	654,6	-
B55	77,64	720,1	M700
B60	77,06	785,5	M800

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА НЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ НА СЛЕДУЮЩИЕ СЛУЧАИ:

1.Если будет изменен, стерт, удален или будет неразборчив типовой или серийный номер на изделии;

2.Периодическое обслуживание и ремонт или замену запчастей в связи с их нормальным износом;

3.Любые адаптации и изменения с целью усовершенствования и расширения обычной сферы применения изделия, указанной в инструкции по эксплуатации, без предварительного письменного соглашения специалиста поставщика;

4.Ремонт, произведенный не уполномоченным на то сервисным центром;

5.Ущерб в результате неправильной эксплуатации, включая, но не ограничиваясь этим, следующее: использовнаие изделия не по назначению или не в соответствии с инструкцией по эксплуатации на прибор;

6.На элементы питания, зарядные устройства, комплектующие, быстроизнашивающиеся и запасные части;

7. Изделия, поврежденные в результате небрежного отношения, неправильной регулировки, ненадлежащего технического обслуживания с применением некачественных и нестандартных расходных материалов, попадания жидкостей и посторонних предметов внутрь.

8.Воздействие факторов непреодолимой силы и/или действие третьих лиц;

9.В случае негарантийного ремонта прибора до окончания гарантийного срока, произошедшего по причине полученных повреждений в ходе эксплуатации, транспортировки или хранения, и не возобновляется.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Наименование изделия и модель _____

Серийный номер _____Дата продажи_____

Наименование торговой организации _____Штамп торговой организации мп.

Гарантийный срок эксплуатации приборов составляет 24 месяца со дня продажи и распространяется на оборудование, ввезенное на территорию РФ официальным импортером.
В течении гарантийного срока владелец имеет право на бесплатный ремонт изделия по неисправностям, являющимся следствием производственных дефектов.
Гарантийные обязательства действительны только по предъявлении оригинального талона, заполненного полностью и четко (наличие печати и штампа с наименованием и формой собственности продавца обязательно).
Техническое освидетельствование приборов (дефектация) на предмет установления гарантийного случая производится только в авторизованной мастерской.
Производитель не несет ответственности перед клиентом за прямые или косвенные убытки, упущенную выгоду или иной ущерб, возникшие в результате выхода из строя приобретенного оборудования.
Правовой основой настоящих гарантийных обязательств является действующее законодательство, в частности, Федеральный закон РФ “О защите прав потребителя” и Гражданский кодекс РФ ч.II ст. 454-491.
Товар получен в исправном состоянии, без видимых повреждений, в полной комплектности, проверен в моем присутствии, претензий по качеству товара не имею. С условиями гарантийного обслуживания ознакомлен и согласен.

Подпись получателя_____

Перед началом эксплуатации внимательно ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации!

По вопросам гарантийного обслуживания и технической поддержки обращаться к продавцу данного товара

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПРОДАЖЕ

_____

_____

_____№_____

НАИМЕНОВАНИЕ И ТИП ПРИБОРА

Соответствует _____

обозначение стандарта и технических условий

Дата выпуска _____

Штамп ОТК (клеймо приемщика)

Цена

Продан(а) _____Дата продажи _____

ADA
MEASUREMENT FOUNDATION

WWW.ADAINSTRUMENTS.COM