

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы для определения прочности бетона моделей Original Schmidt и Digi Schmidt-2000

### Назначение средства измерений

Приборы для определения прочности бетона моделей Original Schmidt и Digi Schmidt-2000 (далее – приборы) предназначены для измерения высоты отскока бойка после удара по исследуемой поверхности цементных бетонов и других строительных материалов и последующего определения прочности материала по градуировочным зависимостям.

### Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на ударе бойка, разогнанного предварительно сжатой ударной пружиной, по концу ударного плунжера, прижатого другим концом к исследуемой поверхности, и измерении значения относительной высоты отскока  $R$  бойка:

$$R = \frac{h}{Dl} \times 100 \%$$

где  $h$  – высота отскока бойка,  $Dl$  – максимальная деформация пружины.

Приборы Original Schmidt и Digi Schmidt представляют собой портативные приборы, состоят из корпуса, в котором размещены механический и электронный модули и устройства индикации. В состав механического модуля входят: ударный плунжер, боёк, ударная пружина, ударно-спусковой механизм и датчик отскока бойка.

Приборы Original Schmidt и Digi Schmidt выпускаются в следующих модификациях, представленных в таблице 1, которые различаются областью допустимых объектов исследования, значениями энергии удара и способом регистрации результатов измерений.

Таблица 1 - Описание модификаций приборов Original Schmidt и Digi Schmidt.

Модификация прибора	Область допустимых объектов исследования. Используются:	Способ регистрации результатов измерений:
Original Schmidt type N	на объектах толщиной более 100 мм, прочно закрепленных на конструкции	с помощью указателя по шкале прибора
Original Schmidt type L	на хрупких объектах или конструкциях толщиной менее 100 мм	с помощью указателя по шкале прибора
Original Schmidt type NR	на объектах толщиной более 100 мм, прочно закрепленных на конструкции	на бумажной ленте
Original Schmidt type LR	на хрупких объектах или конструкциях толщиной менее 100 мм	на бумажной ленте
Digi Schmidt-2000 ND	на объектах толщиной более 100 мм, прочно закрепленных на конструкции	на устройстве индикации
Digi Schmidt-2000 LD	на хрупких объектах или конструкциях толщиной менее 100 мм	на устройстве индикации

Величина  $R$  является косвенной характеристикой прочности исследуемого бетона или иного строительного материала, и используется при определении прочности исследуемого материала в соответствии с ГОСТ 22690-88 (метод отскока) по градуировочным зависимостям прочности материала от величины  $R$ . Градуировочные зависимости устанавливаются на основе результатов испытаний образцов-кубов сначала измерением с помощью прибора Original Schmidt и Digi Schmidt, а затем – измерением прочности по ГОСТ 10180-90.

.. Общий вид приборов представлен на рисунок 1.



Рисунок 1 - Общий вид приборов. Слева - модель Digi Schmidt-2000 ND (Digi Schmidt-2000 LD), справа сверху - Original Schmidt type N (Original Schmidt type L), справа внизу – модель Original Schmidt type NR (Original Schmidt type LR).

Пломбирование приборов не предусмотрено.

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1. Энергия удара, Дж - Original Schmidt type N, Original Schmidt type NR, Digi Schmidt-2000 ND - Original Schmidt type L, Original Schmidt type LR, Digi Schmidt-2000 LD	от 1,98 до 2,42  от 0,66 до 0,81
2. Диапазон измерений относительной высоты отскока R бойка, %	от 10 до 100
3. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения относительной высоты отскока бойка, %	$\pm 2$
4. Диапазон жесткости пружины, Н/мм: - Original Schmidt type N, Original Schmidt type NR, Digi Schmidt-2000 ND - Original Schmidt type L, Original Schmidt type LR, Digi Schmidt-2000 LD	от 0,78 до 0,8  от 0,257 до 0,263

Таблица 3 - Основные технические характеристики

1. Деформация пружины во взведенном состоянии, мм	от 74 до 76
2. Масса бойка, г - Original Schmidt type N, Original Schmidt type NR, Digi Schmidt-2000 ND - Original Schmidt type L, Original Schmidt type LR, Digi Schmidt-2000 LD	от 367,5 до 368,5  от 134,8 до 135,2
3. Диапазон прочности на сжатие испытываемых строительных материалов, Н/мм <sup>2</sup>	от 10 до 70
5. Напряжение аккумулятора, В (для Digi Schmidt-2000 ND, Digi Schmidt-2000 LD)	3,6
6. Потребляемая мощность, мВт, не более (для Digi Schmidt-2000 ND, Digi Schmidt-2000 LD)	70
7. Габаритные размеры прибора, мм, не более - длина - длина с выдвинутым бойком - диаметр	255 340 55
8. Габаритные размеры высота устройства индикации Digi Schmidt-2000 ND, Digi Schmidt-2000 LD, мм, не более - длина - ширина - высота	180 150 35
9. Масса прибора, кг, не более - Original Schmidt type N, Original Schmidt type L - Original Schmidt type NR, Original Schmidt type LR - Digi Schmidt-2000 ND и Digi Schmidt-2000 LD - устройства индикации (для Digi Schmidt-2000 ND и Digi Schmidt-2000 LD)	0,6 0,9 0,6 0,7
10. Средний срок службы, лет, не менее	5
11. Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -10 до 60

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист Руководств по эксплуатации Original Schmidt-001 РЭ и Digi Schmidt-2000 РЭ – в левом нижнем углу типографским способом и на корпуса приборов (рядом с обозначением заводского номера и года выпуска) в виде наклеиваемой пленки.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Original Schmidt type N, Original Schmidt type L, Original Schmidt type NR, Original Schmidt type LR, Digi Schmidt-2000 ND Digi Schmidt-2000LD	310 01 000 310 02 000 310 03 000 310 04 000 340 00 202 340 00 211	1 шт.	Модификации поставляются в соответствии с заказом
Комплект принадлежностей: Шлифовальный камень Бумажная лента для регистратора Устройство индикации  Ремень для переноски Кабель для соединения с устройством индикации Кабель для передачи данных на внешний носитель информации Защитная втулка для устройства индикации Кейс для переноски прибора Бумажная лента (комплект из пяти рулонов) Тестовая наковальня	341 80 211          310 99 072 310 09 000	1 шт. 3 рулона 1 шт.  1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.  1 шт.	Original Schmidt type NR, Original Schmidt type LR Digi Schmidt-2000 ND Digi Schmidt-2000LD " " " " " " " " По дополнительному заказу По дополнительному заказу
Руководство по эксплуатации	Original Schmidt- 001 РЭ Digi Schmidt-2000 РЭ	1 экз.	В соответствии с заказом
Методика поверки	Original Schmidt- 001МП	1 экз.	

### Поверка

осуществляется по документу Original/Digi Schmidt-001МП «Приборы для определения прочности бетона моделей Original Schmidt и Digi Schmidt-2000. Методика поверки с изменением №1», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 26.07.2017 г.

Основные средства поверки:

- весы для статического взвешивания ВЛТЭ-6100(П) (рег. №67763-17) II класс точности по ГОСТ 24104-2001,
- штангенрейсмас ШР-250-0,05 (рег. №9560-07) ГОСТ 164-90,
- штангенциркуль ШЦШ-125-0,1(рег. №32108-07) ГОСТ 166-89.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к приборам для определения прочности бетона моделей Original Schmidt и Digi Schmidt-2000**

ГОСТ Р 53231-2008. Бетоны. Правила контроля и оценки прочности

ГОСТ 22690-2015. Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля

**Изготовитель**

Фирма «Proceq SA» (Швейцария)

Адрес: Proceq SA, Ringstrasse 2, 8603 Schwerzenbach, Switzerland

Телефон: +41-43-355-38-00

Web-сайт: <http://www.proceq.com>

E-mail: [info-europe@proceq.com](mailto:info-europe@proceq.com)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Просек Рус» (ООО «Просек Рус»)

ИНН 7802419222

Адрес: 197374, Санкт-Петербург, ул. Оптиков, д.4, корп.2, лит.А

Телефон (факс): +7 (812) 448 35 00

E-mail: [info-russia@proceq.com](mailto:info-russia@proceq.com)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Телефон (факс): +7(495) 526-63-00

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru), [eskin@vniiftri.ru](mailto:eskin@vniiftri.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.