

Архангельск (8182)63-90-72	Ижевск (3412)26-03-58	Магнитогорск (3519)55-03-13	Пермь (342)205-81-47	Сургут (3462)77-98-35
Астана (7172)727-132	Иркутск (395)279-98-46	Москва (495)268-04-70	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тверь (4822)63-31-35
Астрахань (8512)99-46-04	Казань (843)206-01-48	Мурманск (8152)59-64-93	Рязань (4912)46-61-64	Томск (3822)98-41-53
Барнаул (3852)73-04-60	Калининград (4012)72-03-81	Набережные Челны (8552)20-53-41	Самара (846)206-03-16	Тула (4872)74-02-29
Белгород (4722)40-23-64	Калуга (4842)92-23-67	Нижний Новгород (831)429-08-12	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Тюмень (3452)66-21-18
Брянск (4832)59-03-52	Кемерово (3842)65-04-62	Новокузнецк (3843)20-46-81	Саратов (845)249-38-78	Ульяновск (8422)24-23-59
Владивосток (423)249-28-31	Киров (8332)68-02-04	Новосибирск (383)227-86-73	Севастополь (8692)22-31-93	Уфа (347)229-48-12
Волгоград (844)278-03-48	Краснодар (861)203-40-90	Омск (3812)21-46-40	Симферополь (3652)67-13-56	Хабаровск (4212)92-98-04
Вологда (8172)26-41-59	Красноярск (391)204-63-61	Орел (4862)44-53-42	Смоленск (4812)29-41-54	Челябинск (351)202-03-61
Воронеж (473)204-51-73	Курск (4712)77-13-04	Оренбург (3532)37-68-04	Сочи (862)225-72-31	Череповец (8202)49-02-64
Екатеринбург (343)384-55-89	Липецк (4742)52-20-81	Пенза (8412)22-31-16	Ставрополь (8652)20-65-13	Ярославль (4852)69-52-93
Иваново (4932)77-34-06	Киргизия (996)312-96-26-47	Россия (495)268-04-70	Казахстан (772)734-952-31	

<https://interpribor.nt-rt.ru/> || irz@nt-rt.ru

<p>Измеритель объемных деформаций бетона «БЕТОН-ФРОСТ»</p>	<p>Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>35692-07</u> Взамен № _____</p>
---	---

Выпускается по техническим условиям ТУ 4215-011-7453096769-06

Назначение и область применения

Измеритель объемных деформаций бетона «БЕТОН-ФРОСТ» (далее – измеритель) предназначен для измерения объемных деформаций насыщенных водой бетонных образцов при определении морозостойкости бетонов дилатометрическим методом в соответствии с ГОСТ 10060.3 - 95 с «изм.1».

Область применения: оперативный контроль морозостойкости бетона при технологических процессах изготовления бетона и в строительстве для бетонных и железобетонных конструкций, подверженных воздействию знакопеременных температур.

Описание

Измеритель выполнен в виде трех измерительных камер, в которые помещаются насыщенные водой бетонные образцы, заливаемые керосином. Электрический сигнал, пропорциональный объемной деформации образцов, регистрируется электронным блоком с графическим дисплеем и клавиатурой.

Принцип работы измерителя основан на преобразовании температурных объемных деформаций насыщенных водой бетонных образцов посредством рабочей жидкости – керосина в каждой герметичной измерительной камере с сильфоном, который жестко связан с датчиком перемещений, преобразующим линейные перемещения сильфона в электрический сигнал. Электрический сигнал измеряется, обрабатывается и регистрируется электронным блоком. Во время замораживания в морозильной камере измерительных камер с образцами электронный блок непрерывно фиксирует кривые объемных деформаций стандартного и насыщенных водой бетонных образцов. При достижении температуры минус $(18 \pm 2)^\circ\text{C}$ электронный блок автоматически завершает процесс, обрабатывает и получает кривую разности объемных деформаций стандартного и каждого насыщенного водой образца из бетона и определяет в соответствии с таблицами 1 и 2 ГОСТ 10060.3-95 с изм. «1» марку бетона по морозостойкости F с учетом вида бетона, формы и размера образца. Полученные данные из электронного блока можно перенести на персональный компьютер для дальнейшей обработки и оформления результатов.

Размер и количество бетонных образцов-кубов 10x10x10x см – 3шт.

Основные технические характеристики

№ п/п	Наименование характеристик	Значение характеристик
1	Диапазон измерения объемных деформаций, см ³	от 0,01 до 7,00
2	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения объемных деформаций, см ³	±0,1
3	Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения объемных деформаций при отклонении температуры от границ нормальной области в пределах рабочего диапазона температур на каждые 10 °С измерения температуры, см ³	± 0,05
4	Питание комплекса: – два аккумулятора типа АА с напряжением, В, – внешний блок питания с выходным напряжением, В	2,5±0,5 5,0±0,5
5	Потребляемая мощность, ВА, не более	0,2
6	Рабочие условия эксплуатации: – рабочий диапазон температур окружающего воздуха, °С электронного блока измерительной камеры – относительная влажность воздуха при +35°С, % – атмосферное давление, кПа	от + 10 до + 35 от – 20 до + 35 75 84 – 106,7
7	Масса, кг, не более	14,0
8	Габаритные размеры, (длина x ширина x высота) мм, не более: – электронный блок – измерительная камера – блока питания 5В – стандартного образца	151x81x32 160 x 170 x210 90x50x80 100 x100 x100
9	средняя наработка на отказ, ч, не менее	8000
10	Полный средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель электронного блока методом шелкографии и на титульный лист Руководства по эксплуатации НК ИП.408911.100РЭ типографским способом.

Комплектность

Наименование и условное обозначение	Количество	Примечание
Электронный блок	1 шт.	Количество по заказу
Измерительная камера	3 шт.	
Стандартный образец из материала камеры по ГОСТ10060.3-95 с изм. «1»	1 шт.	
Соединительный кабель	1 шт.	
Крючок	1 шт.	
Футляр	1 шт.	
Программное обеспечение НК ИП. 408911.100 ПО	1 диск	
Аккумуляторы типа АА	2 шт.	
Блок питания 5В	1 шт.	
Зарядное устройство	1 шт.	
Кабель USB	1 шт.	
Комплект ЗИП НК ИП. 408911.100 ЗИП	-	По заказу
Руководство по эксплуатации НК ИП 408911.100РЭ	1 экз.	

Поверка

Поверка измерителя объемных деформаций бетона «БЕТОН-ФРОСТ», проводится в соответствии с разделом 6 «Методика поверки» Руководства по эксплуатации НКИП.408911.100РЭ, согласованным с ФГУП «ВНИИФТРИ» « 28 » июня 2007 г.

Межповерочный интервал измерителя – два года.

Основное поверочное оборудование:

– градуированная пипетка 2-1-2-5 ГОСТ 29228 с ценой деления 0,05 см³

Нормативные и технические документы

ГОСТ 10060.3-95 с «изм.1» «Бетоны. Дилатометрический метод ускоренного определения морозостойкости».

ТУ 4215 -011-7453096769-06 «Измеритель объемных деформаций бетона «БЕТОН-ФРОСТ». Технические условия».

Заключение

Тип измерителя объемных деформаций бетона «БЕТОН-ФРОСТ» утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в 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
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://interpretor.nt-rt.ru/> || irz@nt-rt.ru