

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Россия +7(495)268-04-70

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
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
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
Ноябрьск (3496)41-32-12
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
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Казахстан +7(7172)727-132

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
Саранск (8342)22-96-24
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
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Киргизия +996(312)96-26-47

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

<https://infratest.nt-rt.ru/> || itf@nt-rt.ru

Приложение к свидетельству № **56824**
об утверждении типа средств измерений

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Пенетрометры 20-20660, 20-20670

Назначение средства измерений

Пенетрометры 20-20660, 20-20670 (далее - пенетрометры) предназначены для измерения глубины внедрения индентора в образец битума при заданной нагрузке, температуре и времени.

Описание средства измерений

Пенетрометры представляют собой настольные средства измерений, состоящие из опорной плиты с встроенной панелью управления, вертикальной стойкой с измерительной головкой, регулируемой по высоте, с встроенным датчиком перемещения.

Принцип действия пенетрометров основан на статическом вдавливании индентора (пенетрационной иглы) при заданной нагрузке и температуре с измерением глубины внедрения по истечению определённого времени.

Органы управления (встроенная панель, кнопка старт и джойстик) используются для ввода параметров пенетрации, подвода индентора к поверхности образца, старта цикла пенетрации и отображения результата измерения.

Пенетрометры 20-20660, 20-20670 отличаются реализацией установки индентора к поверхности битумного образца.

Ограничение доступа к метрологически значимым узлам обеспечивается специальной конструкцией корпуса, пломбированием (краской) резьбовых соединений и разъёмов встроенной панели управления пенетрометра.

Внешний вид пенетрометров приведён на рисунке 1.

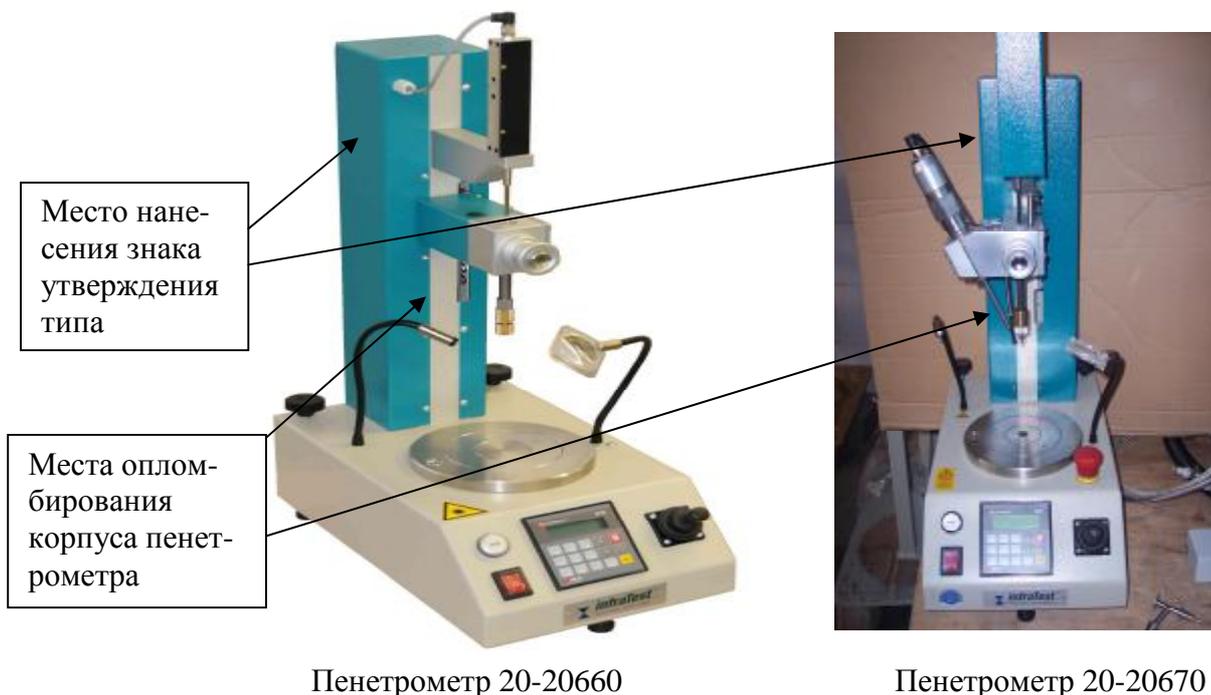


Рисунок 1 - Внешний вид пенетрометров.

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ПО) позволяет задавать параметры измерительного цикла, инициировать выполнение измерительного цикла и отображает результат измерения. Прямого доступа к ПО нет. Идентификационные признаки ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Идентификационное наименование ПО | Номер версии (идентификационный номер) ПО | Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО |
|--|---|---|---|
| Firmware 20-20660 Firmware 20-20670 | RJM V.1.3 и выше | – | – |

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с уровнем «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

| | |
|---|---|
| Диапазон измерений глубины внедрения, мм | от 0 до 30. |
| Пределы допускаемой погрешности измерения глубины внедрения, мм | $\pm 0,03$. |
| Масса плунжера, груза и иглы с держателем, г | 100; 200. |
| Допускаемые отклонения массы плунжера, груза и иглы с держателем, г: | |
| при массе 100 г | $\pm 0,0015$; |
| при массе 200 г | $\pm 0,002$. |
| Время приложения нагрузки, с | от 0,1 до 999,9. |
| Допускаемые отклонения времени приложения нагрузки, с: | |
| для интервала времени менее 10 с | $\pm 0,1$; |
| для интервала времени менее 80 с | $\pm 0,15$; |
| для интервала времени менее 600 с | $\pm 1,0$. |
| Параметры индентора иглочатого типа (по ГОСТ 1440-78): | |
| диаметр цилиндрической части индентора, мм | $1,01 \pm 0,01$; |
| угол между образующими усечённого конуса на вершине индентора | от $8^{\circ} 40'$ до $9^{\circ} 20'$; |
| высота усечённого конуса на вершине индентора, мм | $5,4 \pm 0,4$; |
| диаметр верхнего усечённого основания конуса, мм | $0,15 \pm 0,01$; |
| масса, г | $2,5 \pm 0,05$. |
| Рабочие условия применения: | |
| температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$ | от 10 до 40; |
| относительная влажность воздуха, % | от 35 до 85. |
| Питание: | |
| напряжение, В | 220 ± 22 ; |
| частота, Гц | от 50 до 60; |
| потребляемая мощность, В·А, не более | 24. |
| Рабочее пространство по вертикали, мм | 215. |
| Глубина рабочего пространства, мм | 190. |
| Габаритные размеры (длина ´ ширина ´ высота), мм, не более | 480x275x750. |
| Масса, кг, не более | 24. |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на боковой правой поверхности корпуса пенетromетра в виде наклеиваемой плёнки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским или иным способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки включает:

| | |
|--|-------------|
| -пенетрометр 20-20660 или пенетрометр 20-20670 | -1 шт. |
| -пенетрационная игла..... | -3 шт. |
| -чаша для образцов битума | -1 шт. |
| -дополнительный груз для обеспечения нагрузки 1,962 Н | -1 шт. |
| | (по заказу) |
| -руководство по эксплуатации Penetration 20-206 - 01РЭ | -1 экз. |
| -методика поверки Penetration 20-206 - 01МП..... | -1 экз. |

Поверка

осуществляется по документу Penetration 20-206 - 01МП «Инструкция. Пенетрометры 20-20660, 20-20670. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИФТРИ» 24 апреля 2014 г.

Основные средства поверки: весы лабораторные ВЛТЭ, рег. №21370-12, с верхним пределом взвешивания больше равно 200 г, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,03$ г, меры длины концевые плоскопараллельные, 2 класса точности с номинальным размером 10, 20, 30 и 40 мм по ГОСТ 9038-90, секундомер механический СОСпр по ГОСТ 5072-79, рег. №11519, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,2$ с.

Сведения о методиках (методах) измерений

1 ГОСТ 11501-78 Битумы нефтяные. Метод определения глубины проникания иглы.

2 «Пенетрометры 20-20660, 20-20670. Руководство по эксплуатации» Penetration 20-206 - 01РЭ

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к пенетрометрам 20-20660, 20-20670

1 Техническая документация фирмы изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

При выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством РФ обязательным требованиям.

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
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
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
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
Новыйорск (3496)41-32-12
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
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
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
Саранск (8342)22-96-24
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
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47