

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  
Казахстан (772)734-952-31

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  
Таджикистан (992)427-82-92-69

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://labtest.nt-rt.ru> || [vra@nt-rt.ru](mailto:vra@nt-rt.ru)

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Машины для испытаний асфальтобетонных образцов ИП-1А-500АБ «Универсал»

#### Назначение средства измерений

Машины для испытаний асфальтобетонных образцов ИП-1А-500АБ «Универсал» (далее – машины) предназначены для измерений силы при проведении механических испытаний образцов строительных материалов на сжатие.

#### Описание средства измерений

Принцип работы машин заключается в деформации образцов до разрушения с помощью гидравлического привода. Под действием давления масла в напорной магистрали машины происходит деформация упругого элемента, вызывающая разбаланс тензорезисторного моста. Сигнал разбаланса моста поступает в микропроцессорный блок управления для обработки и индикации результатов измерений.

Конструктивно машина состоит из станции насосной, устройства нагружения, блока управления микропроцессорного, плиты опорной нижней и проставок.

Станция насосная состоит из гидробака, масляного фильтра, радиально-поршневого насоса с приводом от асинхронного электродвигателя, звукоизолирующего кожуха и элементов управления параметрами потока масла.

Устройство нагружения содержит раму, включающую в себя основание, колонны, плиту опорную верхнюю на шаровой опоре и домкрат с гидравлическим возвратом поршня. Блок управления микропроцессорный позволяет задавать и контролировать режим работы машины. Давление масла в напорной магистрали измеряется с помощью тензорезисторного датчика.

Управление работой машины и отображение информации осуществляются посредством сенсорного жидкокристаллического экрана; одна из зон экрана выполняет функцию цифрового индикатора нагрузки.

Плита опорная нижняя служит для установки образца материала при испытаниях на сжатие или для установки дополнительных приспособлений. Проставки служат для изменения высоты рабочего пространства.



Рисунок 1. Схема пломбировки микропроцессорного блока управления от несанкционированного доступа.



Рис. 1. Общий вид

### Программное обеспечение

В машинах имеется встроенное в микропроцессорный блок управления программное обеспечение (далее - ПО) реализующее следующие функции: сбор, обработку и представление измерительной информации.

В таблице 1 приведены сведения об идентификационных данных ПО.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
PROG3	UNIVERSAL.hex	V 1.0	СНh	CRC 16

Идентификация программы: после включения на экране отображается версия программного обеспечения, и машина переходит в рабочий режим.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

### Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений, кН:

- основной ..... от 100 до 500

- дополнительный ..... от 1 до 100

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы при прямом ходе\*, %:

- в основном диапазоне измерений .....  $\pm 1$

- в дополнительном диапазоне измерений .....  $\pm 2$

\* Характеристики приведены для нормальных условий по ГОСТ 15150-69

Электрическое питание от сети переменного тока:

- напряжение, В ..... от 205 до 240

- частота, Гц ..... от 49 до 51

Потребляемая мощность, кВт, не более .....	1
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более .....	550, 540, 1700
Масса, кг, не более .....	450
Вероятность безотказной работы за 1000 ч .....	0,8

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится методом фотохимпечатания на табличку, закрепленную на корпусе машины и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

1. Машина для испытаний асфальтобетонных образцов ИП-1А-500АБ «Универсал» – 1 шт.
2. Руководство по эксплуатации – 1 экз.
3. Методика поверки МП 2301-242-2013 – 1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 2301-242-2013 «Машины для испытаний асфальтобетонных образцов ИП-1А-500АБ «Универсал». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 11.01.2013 г.

Основные средства поверки: динамометры 2-го разряда по ГОСТ Р 8.663-2009, пределы допускаемых значений доверительных границ относительной погрешности  $\delta = 0,24 \%$ .

### Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в руководстве по эксплуатации «Машины для испытаний асфальтобетонных образцов ИП-1А-500АБ «Универсал». Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к машинам для испытаний асфальтобетонных образцов ИП-1А-500АБ «Универсал»

1. ГОСТ 28840-90 Машины для испытания материалов на растяжение, сжатие, изгиб. Общие технические требования.
2. ГОСТ Р 8.663-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы.
3. ТУ 427121-112-17690167-2012 Машины для испытаний асфальтобетонных образцов ИП-1А-500АБ «Универсал». Технические условия.

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

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  
Казахстан (772)734-952-31

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  
Таджикистан (992)427-82-92-69

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