

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители прочности материалов Оникс-1

Назначение средства измерений

Измерители прочности материалов Оникс-1 (далее приборы) предназначены для измерения нагрузки и перемещения (для модификаций Оникс-1.ВД с нагрузкой до 30,0 кН).

Описание средства измерений

Принцип работы заключается в измерении усилия отрыва фрагмента бетона с анкерным устройством, облицовочной плитки, лакокрасочного покрытия и скалывания ребра бетона, вырыва анкерных устройств, дюбелей, отрыва кирпича из кладки и т.п. Электронный блок автоматически отслеживает процесс нагружения, фиксирует усилие отрыва или скалывания и преобразует его в значение прочности.

Приборы состоят из гидравлического пресса с встроенным электронным блоком, который содержит поршневой насос с рукояткой привода, рабочие гидроцилиндры, совмещенные с опорами, механизм натяжения захвата и датчик измерения усилия. Передача результатов измерения на персональный компьютер осуществляется с помощью кабеля USB.

Приборы выпускаются в пяти различных модификациях в зависимости от назначения и имеют базовый набор сервисных функций:

Условное обозначение модификаций - ОНИКС-1.XX.XXX

Значение предельной нагрузки в кН

Условное буквенное обозначение метода

Оникс-1.ОС – предназначены для измерения прочности бетона методом отрыва со скалыванием по ГОСТ 22690-88. Приборы измеряют усилие отрыва фрагмента бетона с анкерным устройством. Выпускаются в двух исполнениях:

- Оникс-1.ОС.050 с предельной нагрузкой до 50,0 кН;
- Оникс-1.ОС.100 с предельной нагрузкой до 100,0 кН;

Оникс-1.СК - предназначен для измерения прочности сцепления кирпича (камней) в кладке по ГОСТ 24992. Приборы измеряют усилие отрыва кирпича (камня) из кладки, передаваемого на испытуемый образец через траверсу захвата. Выпускаются в двух исполнениях:

- Оникс-1.СК.050 с предельной нагрузкой до 50,0 кН;
- Оникс-1.СК.100 с предельной нагрузкой до 100,0 кН;

Оникс-1.СР – предназначены для измерения прочности бетона методом скалывания ребра по ГОСТ 22690-88. Приборы измеряют усилие скалывания ребра бетона в испытуемой конструкции. Выпускаются в одном исполнении Оникс-1.СР.030 с предельной нагрузкой до 30,0 кН.

Оникс-1.АП – предназначены для измерения прочности сцепления с основанием керамической плитки, штукатурки, защитных, лакокрасочных покрытий методом нормального отрыва по ГОСТ 28089-89, 28574-90, 27325-87. Приборы измеряют усилие отрыва стальных дисков или пластин от основания. Выпускаются в двух исполнениях:

- Оникс-1.АП.020 с предельной нагрузкой до 20,0 кН;
- Оникс-1.АП.005 с предельной нагрузкой до 5,0 кН;

Оникс-1.ВД – предназначены для измерения усилия вырыва монтажных анкерных устройств и анкеров. Выпускаются в четырех исполнениях:

- Оникс-1.ВД.020 с предельной нагрузкой до 20,0 кН;

- Оникс-1.ВД.030 с предельной нагрузкой до 30,0 кН;
- Оникс-1.ВД.050 с предельной нагрузкой до 50,0 кН;
- Оникс-1.ВД.100 с предельной нагрузкой до 100,0 кН;

Места пломбирования и клеймения приборов Оникс-1 от несанкционированного доступа расположены на корпусе гидропрессов.

Фотографии общего вида приборов и места пломбирования представлены на рисунках 1-12.

Для модификаций Оникс-1.ОС.100, Оникс-1.СК.100 и Оникс-1.ВД.100 место пломбирования от несанкционированного доступа находится на торце гидропресса (рисунок 1). Это место одновременно является местом нанесения отиска клейма при проверке.

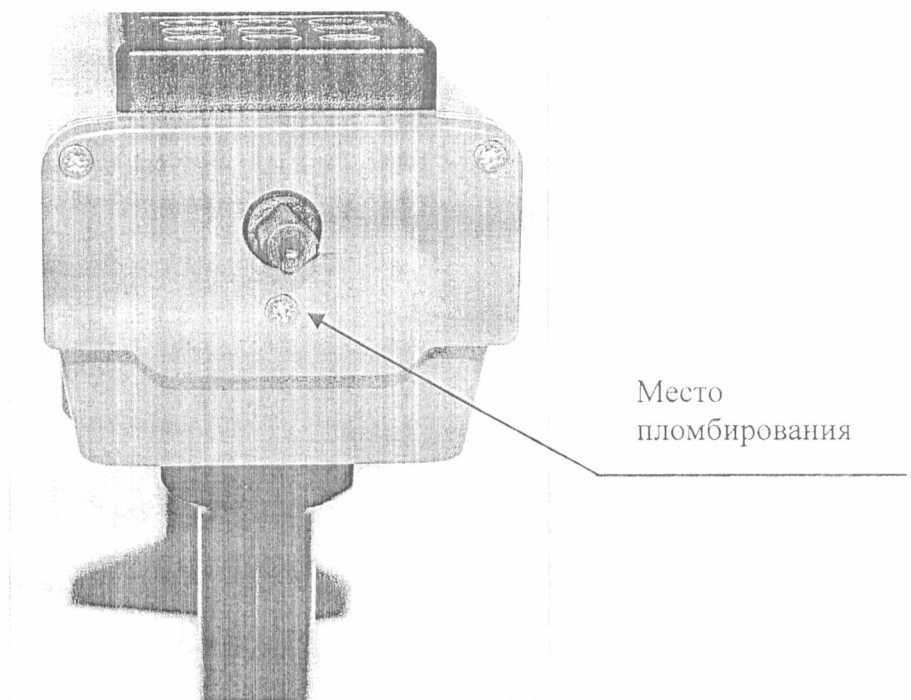


Рисунок 1 - Место пломбирования и клеймения приборов модификаций
Оникс-1.ОС.100, Оникс-1.СК.100 и Оникс-1.ВД.100

Для модификаций Оникс-1.ОС.050, Оникс-1.СК.050 и Оникс-1.ВД.050 место пломбирования от несанкционированного доступа находится на внутренней стороне гидропресса (рисунок 2). Это место одновременно является местом нанесения отиска клейма при проверке

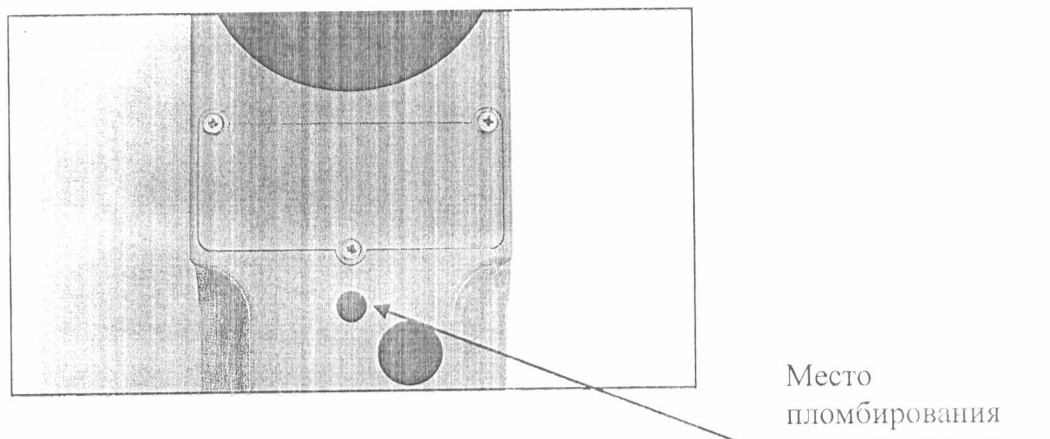


Рисунок 2 - Место пломбирования и клеймения приборов модификаций
Оникс-1.ОС.050, Оникс-1.СК.050 и Оникс-1.ВД.050

Для модификации Оникс-1.ВД.030 место пломбирования от несанкционированного доступа находится на внутренней стороне гидропресса (рисунок 3). Это место одновременно является местом нанесения оттиска клейма при проверке

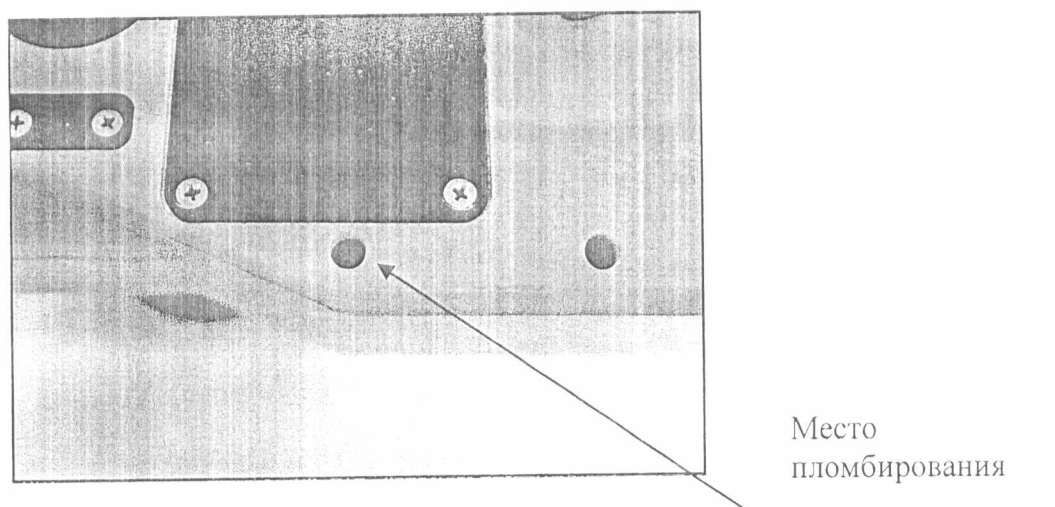


Рисунок 3 - Место пломбирования и клеймения приборов модификации
Оникс-1.ВД.030

Для модификации Оникс-1.СР.030 место пломбирования от несанкционированного доступа находится на внутренней стороне гидропресса (рисунок 4). Это место одновременно является местом нанесения оттиска клейма при проверке

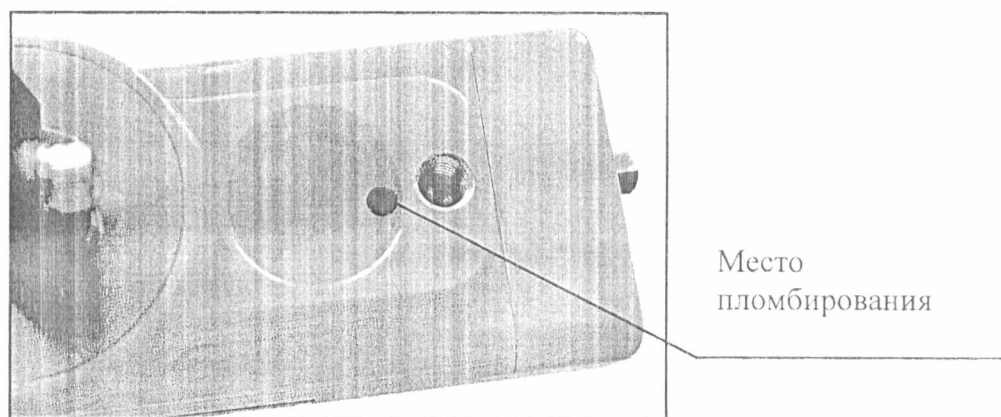


Рисунок 4 - Место пломбирования и клеймения приборов модификации
Оникс-1.СР.030

Для модификаций Оникс-1.АП.020, Оникс-1.АП.005 и Оникс-1.ВД.020 место пломбирования от несанкционированного доступа находится на внутренней стороне гидропресса (рисунок 5). Это место одновременно является местом нанесения отиска клейма при проверке

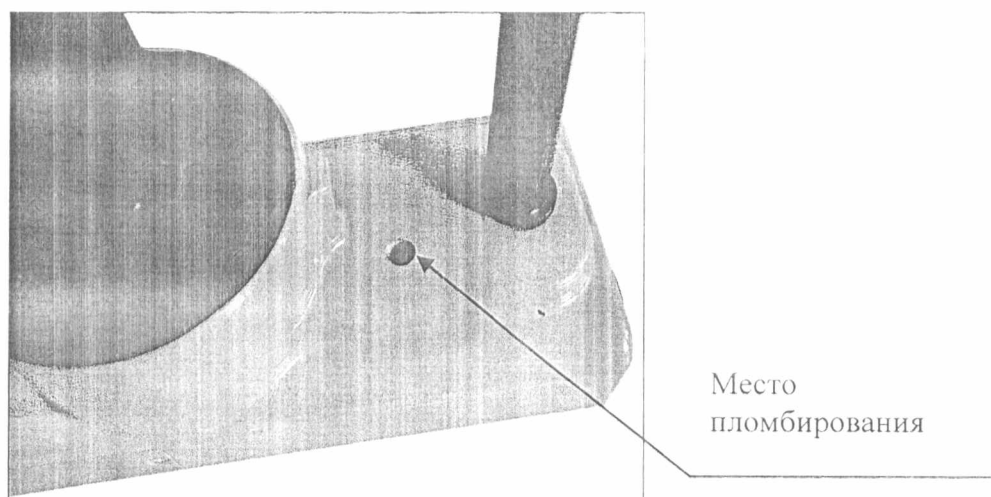


Рисунок 5 - Место пломбирования и клеймения приборов модификаций
Оникс-1.АП.020, Оникс-1.АП.005 и Оникс-1.ВД.020

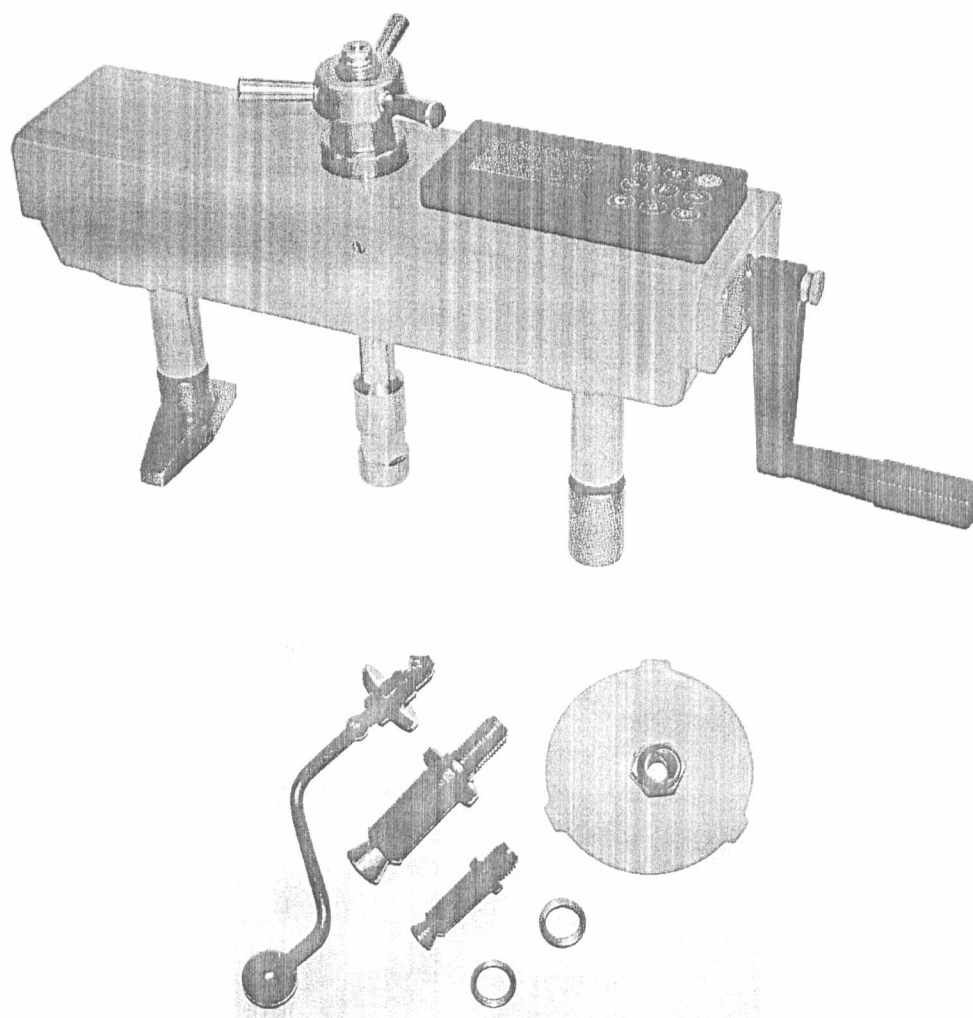


Рисунок 6- Общий вид приборов модификации Оникс-1.ОС.050, Оникс-1.ОС.100

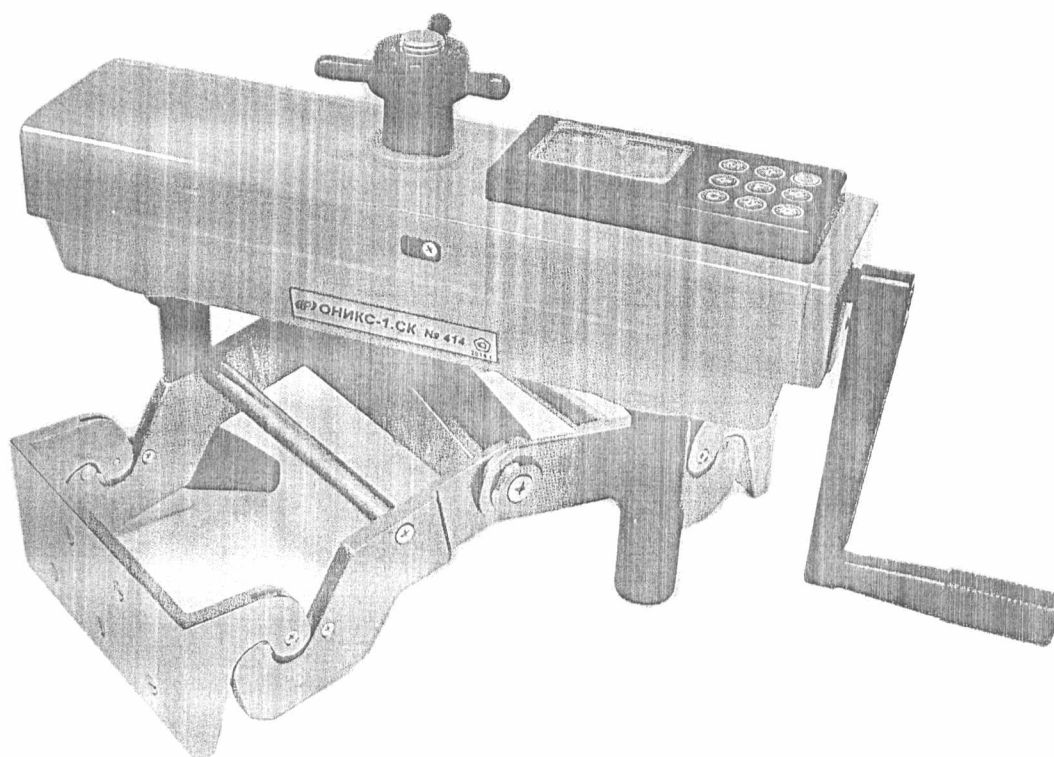


Рисунок 7- Общий вид приборов модификации Оникс-1.СК.050, Оникс-1.СК.100

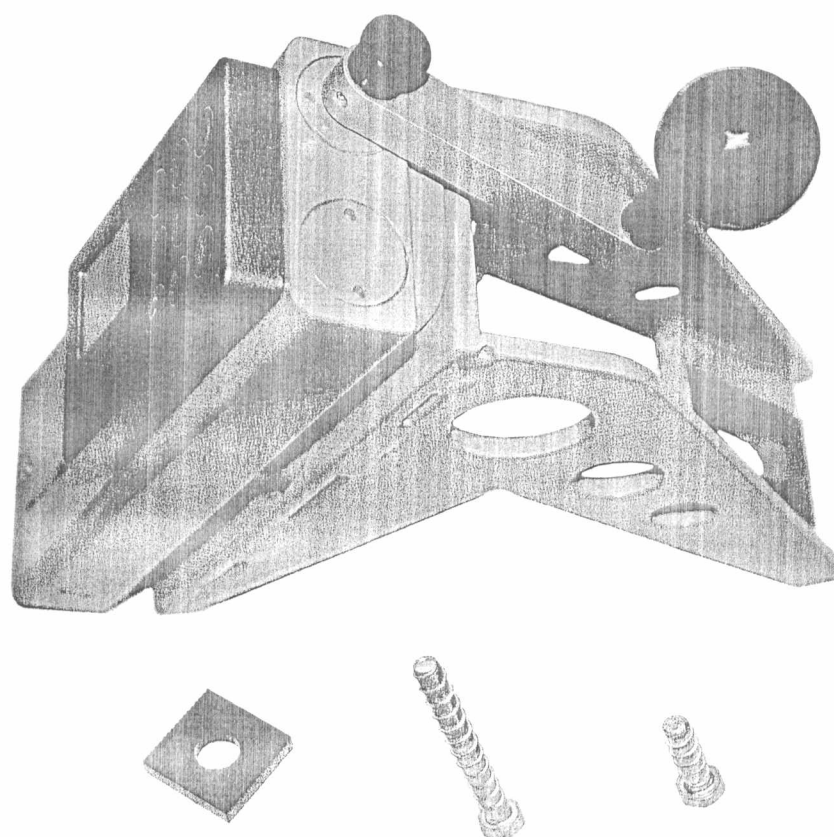


Рисунок 8- Общий вид приборов модификации Оникс-1.СР.030

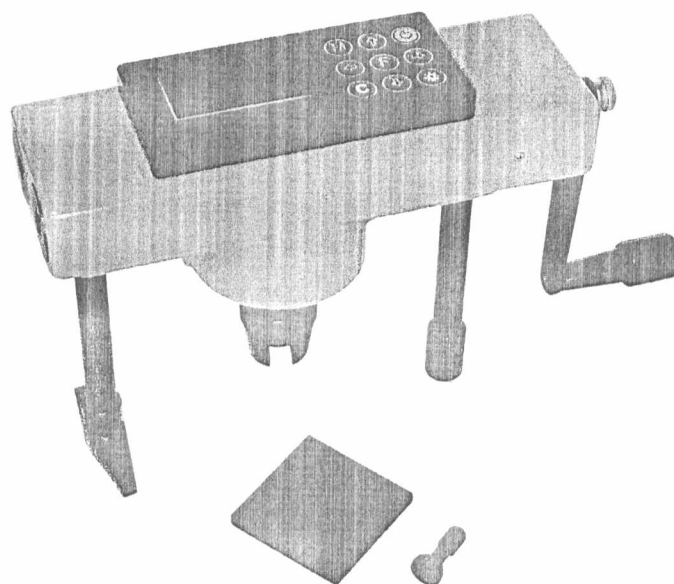


Рисунок 9- Общий вид приборов модификации Оникс-1.АП.020, Оникс-1.АП.005

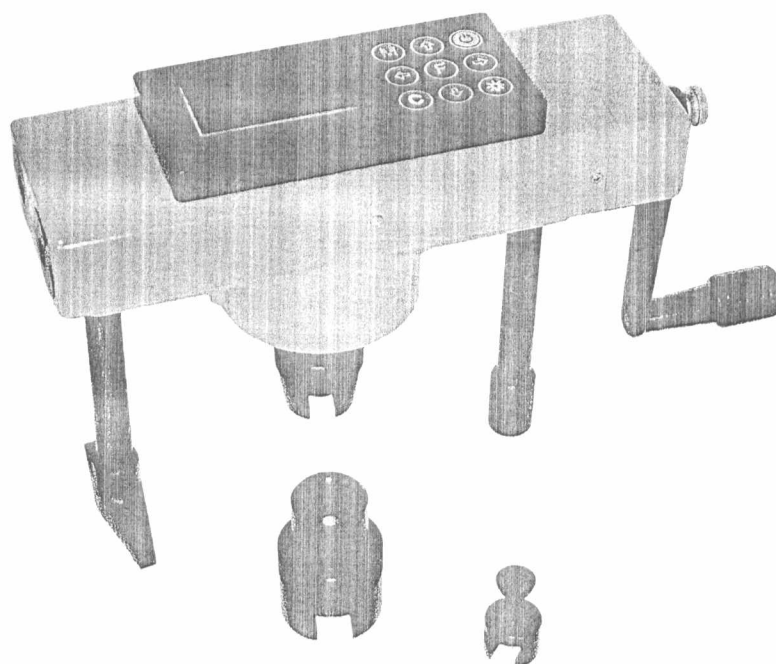


Рисунок 10 - Общий вид приборов модификации Оникс-1.ВД.020

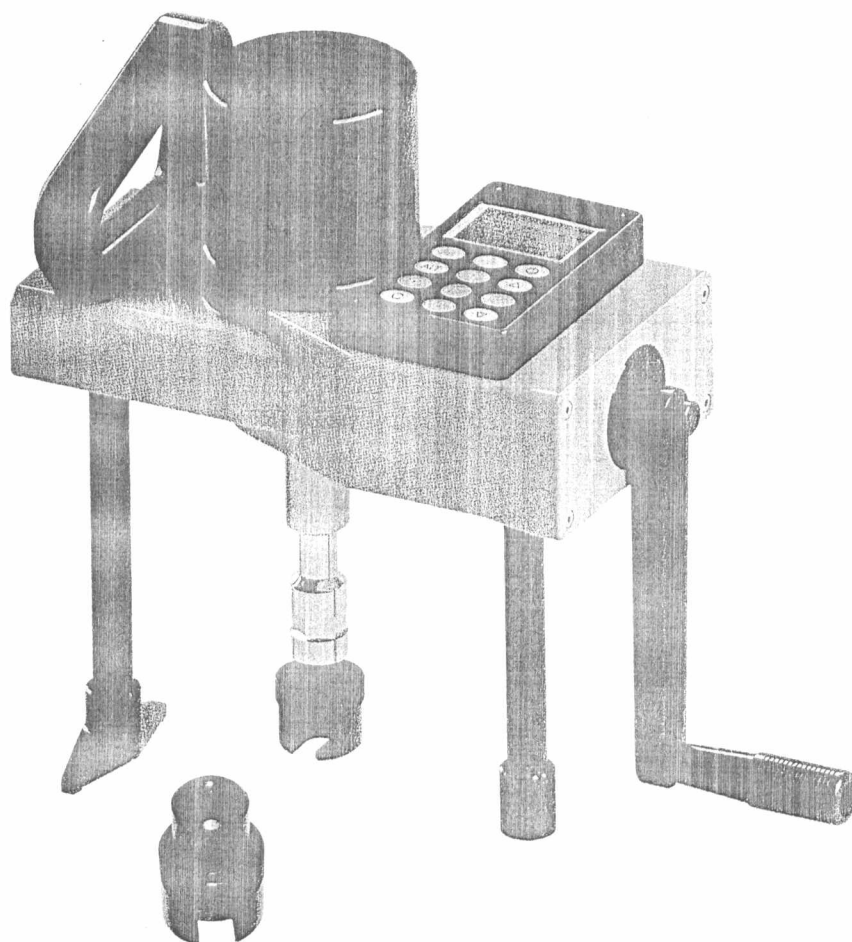


Рисунок 11 - Общий вид приборов модификации Оникс-1.ВД.030

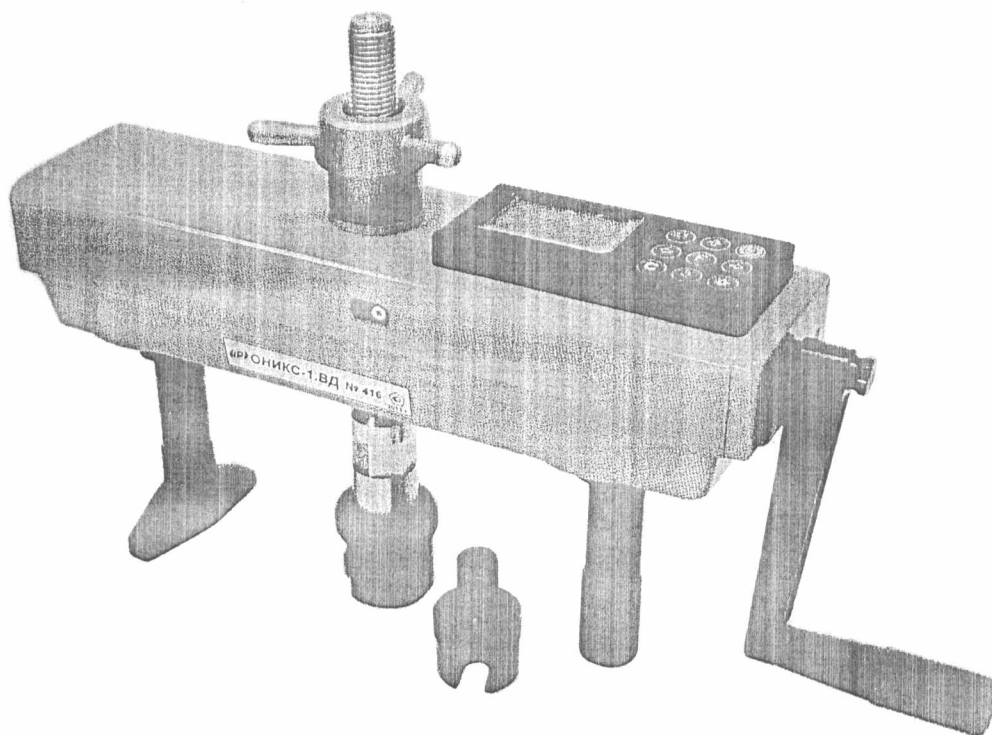


Рисунок 12- Общий вид приборов модификации Оникс-1.ВД.050, Оникс-1.ВД.100

Программное обеспечение

Программное обеспечение прибора реализует алгоритмы:

- оцифровка сигнала с датчика силы при нагружении и преобразование в значение прочности;
- оцифровка сигнала с датчика перемещения при вырыве дюбелей и анкерных устройств и преобразование в значение прочности (для модификации Оникс-1.ВД.030).

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|---------------------------------------|---|---|---|---|
| ПО Оникс-1 | НКИП.408221.100 ПО | 04.03.14 | 28FF | CRC16 |

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений по МИ 3286-2010 соответствует уровню "С".

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерения нагрузки, кН

- модификация ОНИКС-1.ОС

| | | |
|--------------|----------------|-----------------|
| исполнение 1 | Оникс-1.ОС.050 | от 5,0 до 50,0 |
| исполнение 2 | Оникс-1.ОС.100 | от 5,0 до 100,0 |

- модификация ОНИКС-1.СК

| | | |
|--------------|----------------|-----------------|
| исполнение 1 | ОНИКС-1.СК.050 | от 5,0 до 50,0 |
| исполнение 2 | ОНИКС-1.СК.100 | от 5,0 до 100,0 |

- модификация ОНИКС-1.СР.030

от 3,0 до 30,0

- модификация ОНИКС-1.АП

| | | |
|--------------|----------------|----------------|
| исполнение 1 | ОНИКС-1.АП.020 | от 3,0 до 20,0 |
| исполнение 2 | ОНИКС-1.АП.005 | от 1,0 до 5,0 |

- модификация ОНИКС-1.ВД

| | | |
|--------------|----------------|-----------------|
| исполнение 1 | ОНИКС-1.ВД.020 | от 3,0 до 20,0 |
| исполнение 2 | ОНИКС-1.ВД.030 | от 3,0 до 30,0 |
| исполнение 3 | ОНИКС-1.ВД.050 | от 5,0 до 50,0 |
| исполнение 4 | ОНИКС-1.ВД.100 | от 5,0 до 100,0 |

Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении нагрузки, %

± 2,0

Диапазон измерения перемещения для модификации Оникс-1.ВД.030, мм

от 0 до 45

| | |
|---|---|
| Максимальное перемещение для модификации Оникс-1.ВД.030, мм, не более | 50 |
| Пределы абсолютной погрешности при измерении перемещения для модификации Оникс-1.ВД.030, мм, в диапазоне: -от 0 до 10,0 мм - от 10,0 до 45,0 мм | $\pm 0,1$ не нормируется |
| Цена единицы измерения нагрузки младшего разряда, кН - для модификаций Оникс-1.АП - для модификаций Оникс-1.СК - для остальных модификаций | 0,001 0,1 0,01 |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности при измерении нагрузки при отклонении температуры окружающей среды от нормальной области на каждые 10 °С в пределах рабочего диапазона температур, % | $\pm 0,5$ |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности при измерении перемещения при отклонении температуры окружающей среды от границ нормальной области на каждые 10 °С в пределах рабочего диапазона температур, мм | $\pm 0,05$ |
| Питание приборов, В - от одного аккумулятора типа АА - от одного аккумулятора типа ААА - от литиевой батареи | $1,3 \pm 0,2$ $1,3 \pm 0,2$ $3,7 \pm 0,5$ |
| Потребляемая мощность, Вт, не менее | 0,2 |
| Рабочие условия эксплуатации: – рабочий диапазон температур окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха при плюс 25 °С, не более, % – атмосферное давление, кПа | от минус 10 до плюс 40 90 от 84 до 106,7 |
| Масса прибора, кг, не менее | 1,2 |
| Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не менее | 175 × 55 × 125 |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 6000 |
| Полный средний срок службы, лет, не менее | 10 |

Знак утверждения типа

наносится наклейкой на лицевые панели приборов и печатается типографским способом в левом верхнем углу титульного листа Руководств по эксплуатации НКИП.408221.100 РЭ,

НКИП.408227.100 РЭ, НКИП.408224.100 РЭ, НКИП.408222.100 РЭ, НКИП.408228.100 РЭ, НКИП.408223.100 РЭ, НКИП.408229.100 РЭ.

Комплектность средства измерений

Таблица 1 – Комплектность приборов

| Наименование и условное обозначение | Количество, шт. | | | | |
|--|-----------------|----|----|----|----|
| Пресс гидравлический с встроенным электронным блоком | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Комплект приспособлений | 1* | 1* | 1* | 1* | 1* |
| Программа связи с ПК, диск ПО Оникс-1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Руководство по эксплуатации | 1* | 1* | 1* | 1* | 1* |
| «Измеритель прочности материалов Оникс-1.Методика поверки» | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

* - в зависимости от модификации прибора

Поверка

осуществляется в соответствии с методикой поверки МИ 408221-100 «Измеритель прочности материалов Оникс-1. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФБУ «Челябинский ЦСМ» в мае 2014 года.

Основные средства поверки

- Динамометр электронный ДИН-1С диапазон измерения силы от 0,01 до 100 кН, относительная погрешность измерения $\pm 0,3 \%$;
- Динамометр образцовый ДОСМ-3-5 диапазон измерения силы от 5 до 50 кН, 2-го разряда ГОСТ 9500-84;
- Динамометр образцовый ДОСМ-3-30У диапазон измерения от 3 до 30 кН, 2-го разряда ГОСТ 9500-84;
- Динамометр образцовый ДОСМ-3-10У диапазон измерения силы от 1 до 10 кН, 2-го разряда ГОСТ 9500-84;
- Штангенциркуль с цифровым отсчетом и глубиномером Vogel 0-150 мм, ЦДО 0,01 мм, погрешность измерения $\pm 0,01$ мм

Сведения о методиках (методах) измерений

Описание методики измерений содержится в Руководствах по эксплуатации НКИП.408221.100 РЭ, НКИП.408227.100 РЭ, НКИП.408224.100 РЭ, НКИП.408222.100 РЭ, НКИП.408228.100 РЭ, НКИП.408223.100 РЭ, НКИП.408229.100 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям прочности материалов Оникс-1

ГОСТ Р 8.663-2009 «Государственная поверочная схема для средств измерений силы».
ТУ 4271-027-7453096769-2013 «Измерители прочности материалов ОНИКС-1. 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.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Интерприбор» (ООО НПП «Интерприбор»), г. Челябинск

Адрес предприятия: 454126, г. Челябинск, ул. Тернопольская, 6

тел/факс (351) 729-88-85; 211-54-30(-31)

E-mail: info@interpribor.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФБУ «Челябинский ЦСМ»

Адрес: 454048, г. Челябинск, ул. Энгельса, д. 101

Тел./факс (351) 232-04-01, e-mail: stand@chel.surnet.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Челябинский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30059-10 от 05.05.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

М.п.



Ф.В. Булыгин

С 7

2014 г.

а/к/