

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Измерители прочности материалов Оникс-1

#### **Назначение средства измерений**

Измерители прочности материалов Оникс-1 (далее – приборы) предназначены для измерений нагрузки и перемещения.

#### **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, рабочие гидроцилиндры, совмещенные с опорами, механизм натяжения захвата и датчик измерения усилия. Исполнение прибора может быть с рукояткой для ручного нагружения или с электрическим приводом. 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:

Оникс-1.ОС - предназначены для измерений прочности бетона методом отрыва со скалыванием по ГОСТ 22690-2015. Приборы измеряют усилие отрыва фрагмента бетона с анкерным устройством. Выпускаются в четырех исполнениях:

- Оникс-1.ОС.050 с предельной нагрузкой до 50,0 кН с рукояткой для ручного нагружения;
- Оникс-1.ОС.100 с предельной нагрузкой до 100,0 кН с рукояткой для ручного нагружения;
- Оникс-1.ОС.060Э с предельной нагрузкой до 60,0 кН с электрическим приводом;
- Оникс-1.ОС.100Э с предельной нагрузкой до 100,0 кН с электрическим приводом.

Оникс-1.СК - предназначен для измерений прочности сцепления кирпича (камней) в кладке по ГОСТ 24992-2014. Приборы измеряют усилия 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 измерений прочности бетона методом скалывания ребра по ГОСТ 22690-2015. 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 измерений прочности сцепления с основанием керамической плитки, штукатурки, защитных, лакокрасочных покрытий методом нормального отрыва по ГОСТ 28089-2012, ГОСТ 28574-2014, ГОСТ 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 измерений 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.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на корпус гидропресса методом наклейки или лазерной печати

Знак поверки наносится в раздел «Сведения о поверке» руководства по эксплуатации

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

Для исполнений 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 поверке.

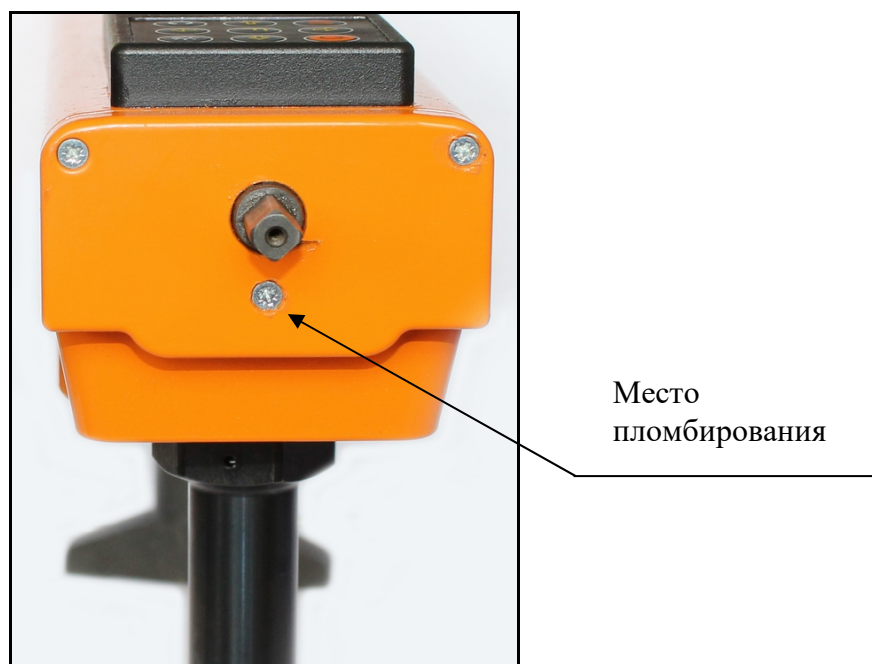
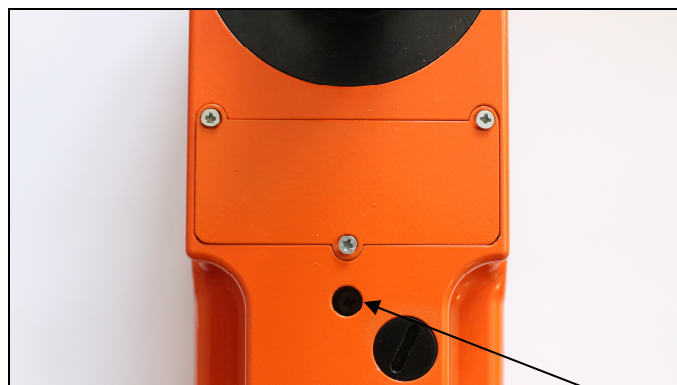


Рисунок 1 - Место пломбирования и клеймения приборов исполнений Оникс-1.ОС.100, Оникс-1.СК.100 и Оникс-1.ВД.100

Для исполнений Оникс-1.ОС.050, Оникс-1.ОС.060Э, Оникс-1.ОС.100Э, 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 поверке.



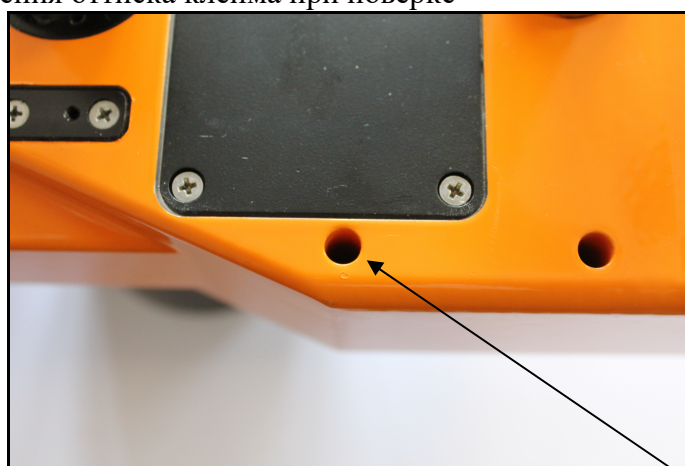
Место  
пломбирования



Место  
пломбирования

Рисунок 2 - Место пломбирования и клеймения приборов исполнений  
Оникс-1.ОС.050, Оникс-1.ОС.060Э, Оникс-1.ОС.100Э, Оникс-1.СК.050 и Оникс-1.ВД.050

Для исполнений 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 поверке



Место  
пломбирования

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

Для исполнения 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 поверке

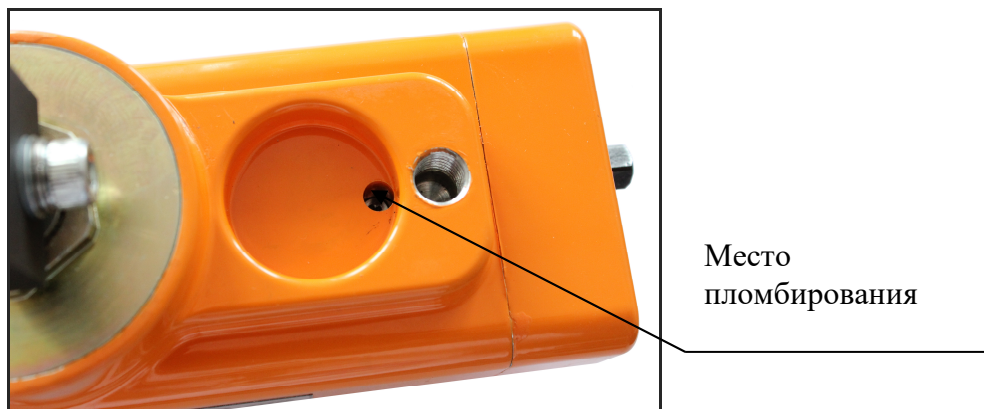


Рисунок 4 - Место пломбирования и клеймена приборов исполнения  
Оникс-1.СР.030

Для исполнений 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 оттиска клейма при поверке

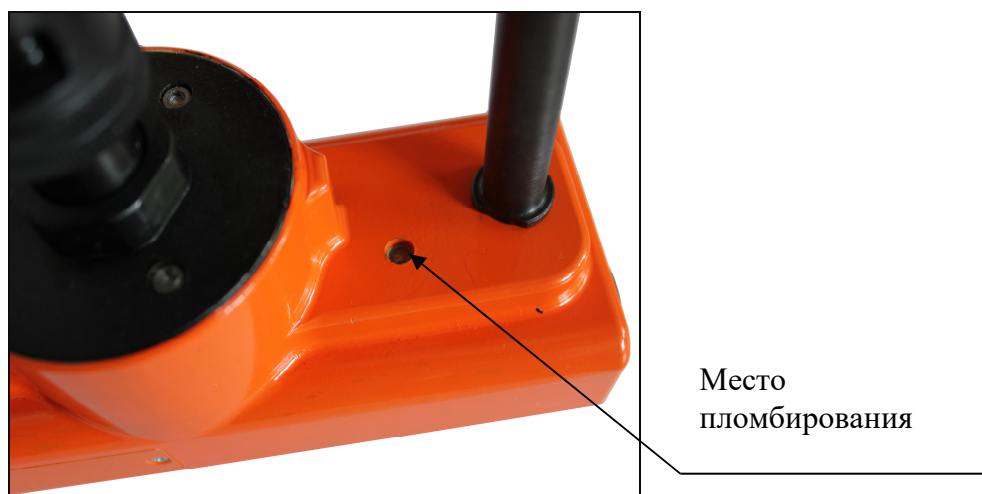


Рисунок 5 - Место пломбирования и клеймена приборов исполнений  
Оникс-1.АП.020, Оникс-1.АП.005 и Оникс-1.ВД.020





Рисунок 6 - Общий вид приборов исполнений Оникс-1.ОС.050, Оникс-1.ОС.100, Оникс-1.ОС.060Э, Оникс-1.ОС.100Э

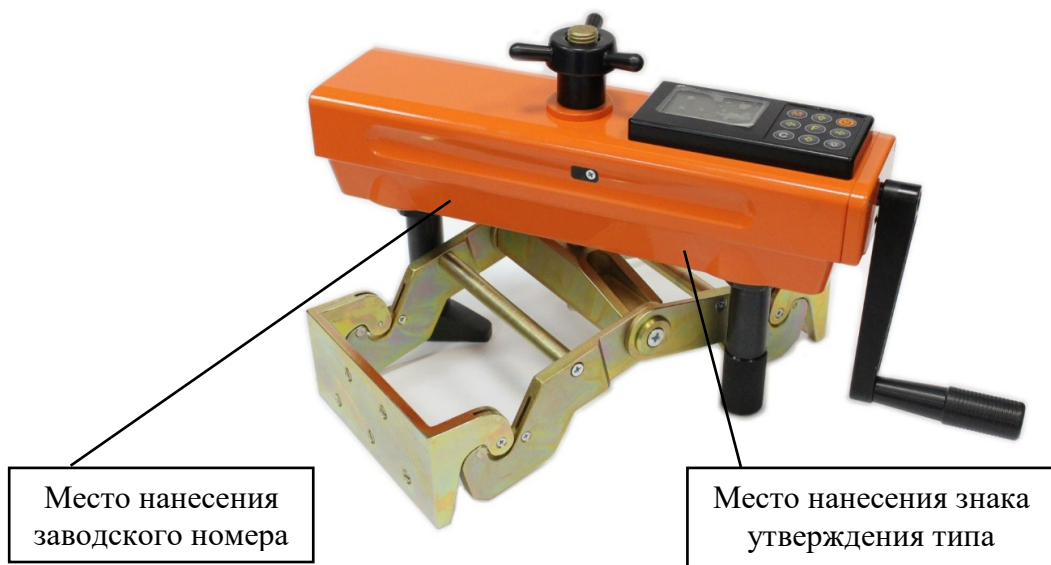


Рисунок 7 - Общий вид приборов исполнений Оникс-1.СК.050, Оникс-1.СК.100

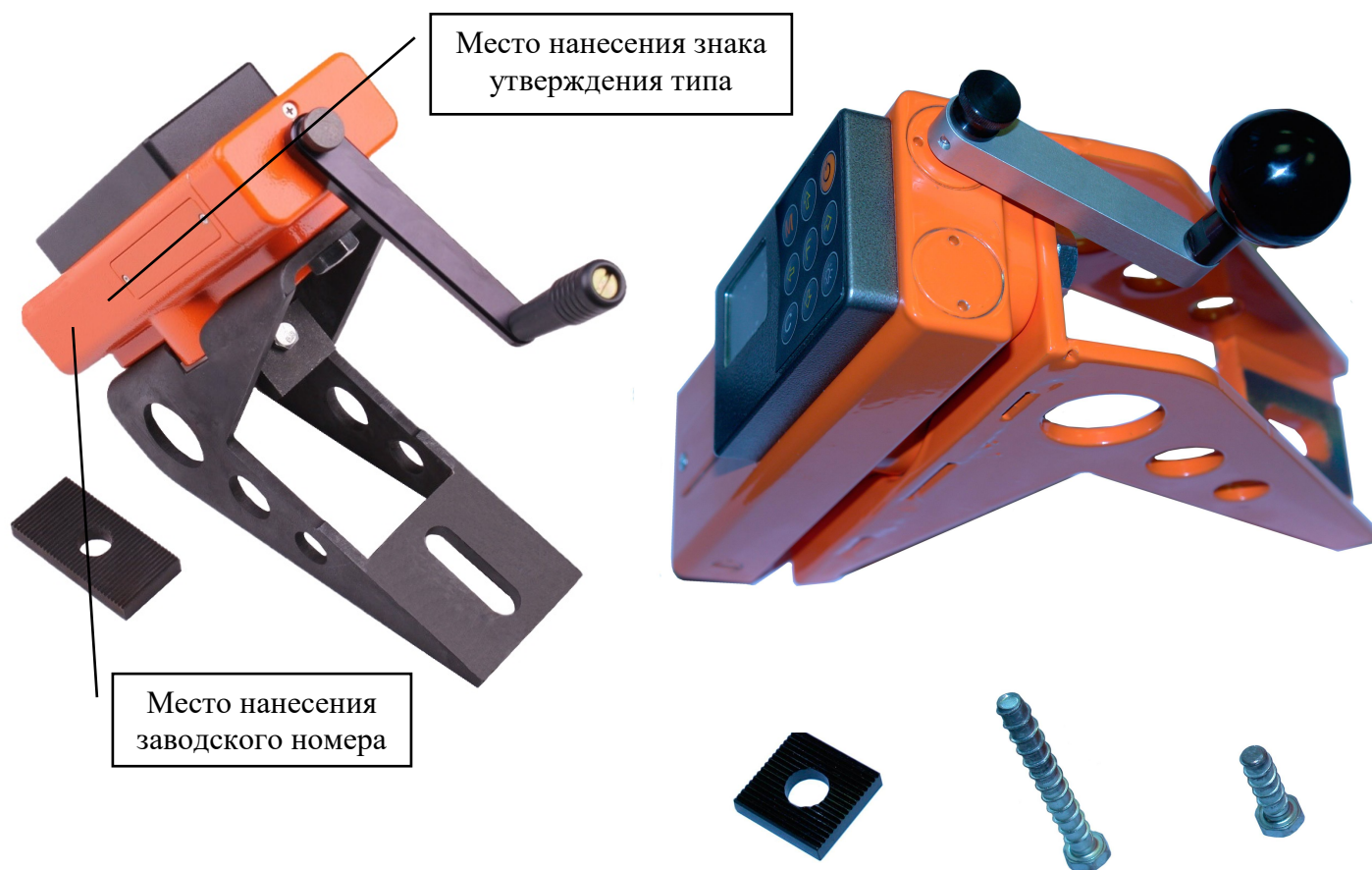


Рисунок 8 - Общий вид приборов исполнения Оникс-1.СР.030



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



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



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



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

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) 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 исполнения Оникс-1.ВД.030).

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «средний» по Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения для исполнений:	
	Оникс-1.ОС.050, Оникс-1.ОС.100, Оникс-1.СК.050, Оникс-1.СК.100, Оникс-1.СР.030, Оникс-1.АП.005, Оникс-1.АП.020 Оникс-1.ВД.020, Оникс-1.ВД.030 Оникс-1.ВД.050 Оникс-1.ВД.100	Оникс-1.ОС.060Э, Оникс-1.ОС.100Э
Идентификационное наименование ПО	НКИП.408221.100 ПО	НКИП.408221.100 ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО	04.03.14	04.02.2018
Цифровой идентификатор ПО	28FF	E5381EA0
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	CRC16	CRC32

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений нагрузки, кН: - модификация Оникс-1.ОС, исполнений: Оникс-1.ОС.050, Оникс-1.ОС.060Э Оникс-1.ОС.100, Оникс-1.ОС.100Э - модификация Оникс-1.СК, исполнений: Оникс-1.СК.050 Оникс-1.СК.100 - модификация Оникс-1.СР, исполнение Оникс-1.СР.030 - модификация Оникс-1.АП, исполнений: Оникс-1.АП.020 Оникс-1.АП.005	от 5 до 50 от 5 до 100  от 5 до 50 от 5 до 100  от 3 до 30  от 3 до 20 от 1 до 5



Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений нагрузки, кН: - модификация Оникс-1.ВД, исполнений: Оникс-1.ВД.020 Оникс-1.ВД.030 Оникс-1.ВД.050 Оникс-1.ВД.100	от 3 до 20 от 3 до 30 от 5 до 50 от 5 до 100
Диапазон показаний нагрузки Оникс-1.ОС.060Э, кН	от 5 до 60
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении нагрузки, %	$\pm 2,0$
Диапазон измерений перемещения для исполнения Оникс-1.ВД.030, мм	от 0 до 45
Максимальное перемещение для исполнения Оникс-1.ВД.030, мм, не более	50
Пределы абсолютной погрешности при измерении перемещения для исполнения 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 от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при измерении перемещения от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,05
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от 15 до 25 от 30 до 80 от 84 до 106,7



Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество					
		Оникс-1.ОС.050 Оникс-1.ОС.100	Оникс-1.ОС.060Э Оникс-1.ОС.100Э	Оникс-1.СК	Оникс-1.ВД	Оникс-1.АП	Оникс-1.СР
Зарядное устройство	-	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Кабель USB	-	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Тара транспортировочная	-	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
* - по заказу							

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Работа с прибором» руководств по эксплуатации: НК ИП.408221.100 РЭ, НК ИП.408221.110 РЭ, НК ИП.408222.100 РЭ, НК ИП.408223.100 РЭ, НК ИП.408224.100 РЭ, НК ИП.408227.100 РЭ, НК ИП.408228.100 РЭ, НК ИП.408229.100 РЭ.

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

Приказ Росстандарта от 22 октября 2019 г. № 2498 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы»;  
ТУ 4271-027-7453096769-2013 Измеритель прочности материалов Оникс-1. Технические условия.

#### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-Производственное Предприятие «Интерприбор»  
(ООО «НПП «Интерприбор»)  
ИНН: 7453096769  
Адрес: 454126, г. Челябинск, ул. Тернопольская, 6  
Телефон/факс (351) 729-88-85  
Web-сайт: www.interpribor.ru  
E-mail: info@interpribor.ru

#### Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Челябинской области»  
(ФБУ «Челябинский ЦСМ»)  
ИНН 7453042996  
Адрес: 454020, г. Челябинск, ул. Энгельса, д.101  
Телефон/факс: (351) 232-04-01  
E-mail: stand@chelcsm.ru  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 01.00234-2013.