

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Машины испытательные AGS-X

#### Назначение средства измерений

Машины испытательные AGS-X (далее – машины) предназначены для измерений силы сжатия или растяжения при проведении механических испытаний образцов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия заключается в преобразовании тензорезисторным датчиком силы, воздействующей на образец, в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально этой силе. Электрический сигнал передаётся в контроллер и результаты измерений в единицах силы отображаются на дисплее.

Конструктивно машина состоит из нагружающего устройства и контроллера.

Нагружающее устройство состоит из нагрузочной рамы, тензорезисторного датчика, подвижной траверсы, верхнего и нижнего захватов.

Контроллер управляет всеми операциями и обрабатывает сигналы датчика. Измеренные значения силы отображаются на дисплее.

Модификации машин отличаются пределами измерений, пределами допускаемой погрешности, габаритными размерами и массой. Машины AGS-X, AGS-20kNX и AGS-50kNX выпускаются в настольном варианте исполнения. Машины AGS-100kNX и AGS-X-300kNX выпускаются в напольном варианте исполнения.

Машины по заказу потребителя могут поставляться с несколькими тензорезисторными датчиками с одной нагрузочной рамой. При этом эксплуатация (в т.ч. поверка) машин осуществляется поочередно с каждым тензорезисторным датчиком, как если бы это были несколько машин в отдельности.



AGS-X



AGS-50kNX



AGS-100kNX

Рисунок 1. Общий вид

#### Программное обеспечение

В машинах используется программное обеспечение (ПО):

1) встроенное (микропрограмма контроллера), реализующее следующие функции: сбор, передачу, обработку, хранение и представление измерительной информации.

2) автономное (программа «TRAPEZIUMX» или «TRAPEZIUM LITE X» для персонального компьютера), устанавливается на персональный компьютер под управлением операционной системы семейства Microsoft Windows, реализующее следующие функции: сбор, передачу, обработку, хранение 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
Программное обеспечение	TRAPEZIUM X	Ver.1.3.0	0414ff6dcf951be378124e90f04a271ec5afdc8ebe3d	sha1
Программное обеспечение	TRAPEZIUM LITE X	Ver.1.1.1	0414aa6dcf951be378124e90f04a271ec5afdc8ebe3d	sha1
Программное обеспечение	ROM	Ver. 1.00	Не доступно	Не доступно
Программное обеспечение	FPGA	Ver. 1.00	Не доступно	Не доступно
* Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения не ниже указанного				

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

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики машин настольного варианта исполнения приведены в таблице 2.

Таблица 2

	Обозначение					
	AGS-X		AGS-20kNX		AGS-50kNX	
1	2		3		4	
Наибольший предел измерений силы, Н	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10000		1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10000, 20000		1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10000, 20000, 50000	
Наименьший предел измерений, % от наибольшего предела	0,5					
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы*, %	± 0,5	± 1,0	± 0,5	± 1,0	± 0,5	± 1,0
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более	653, 520, 2103		785, 641, 2133		785, 641, 2133	
Масса, кг, не более	95		255		280	
Электрическое питание от однофазной сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 207 до 253 от 49 до 51					
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	1,2		4,0		4,0	

1	2	3	4
Вероятность безотказной работы за 1000 ч	0,8		
* Характеристики приведены для нормальных условий по ГОСТ 15150-69			

Основные метрологические и технические характеристики машин напольного варианта исполнения приведены в таблице 3.

Таблица 3

	Обозначение			
	AGS-100kNX		AGS-X-300kN	
Наибольший предел измерений силы, кН	0,001; 0,002; 0,005; 0,01; 0,02; 0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 2,0; 5,0; 10; 20; 50; 100		0,001; 0,002; 0,005; 0,01; 0,02; 0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 2,0; 5,0; 10; 20; 50; 100; 300	
Наименьший предел измерений, % от наибольшего предела	0,5			
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы*, %	± 0,5	± 1,0	± 0,5	± 1,0
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более	945, 750, 2664		945, 745, 3014	
Масса, кг, не более	535		685	
Электрическое питание от трехфазной сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 360 до 440 от 49 до 51			
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	4,5		5,5	
Вероятность безотказной работы за 1000 ч	0,8			
* Характеристики приведены для нормальных условий по ГОСТ 15150-69				

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наноситься в виде наклейки на переднюю сторону нагрузочной рамы и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

1. Машина испытательная AGS-X – 1 шт.
2. Руководство по эксплуатации – 1 экз.
3. Приспособление для установки гирь при поверке – 1 шт.
4. Методика поверки МП 2301-265-2014 – 1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 2301-265-2014 «Машины испытательные AGS-X. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 04.04.2014 г.

Основные средства поверки:

- динамометры 2-го разряда по ГОСТ Р 8.663-2009, пределы допускаемых значений доверительных границ относительной погрешности  $\delta = 0,12$  % для машин с пределами допускаемой относительной погрешности 0,5 %;  $\delta = 0,24$  % для машин с пределами допускаемой относительной погрешности 1,0 %.

- гири 4-го разряда по ГОСТ 8.021-2005.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

изложены в руководстве по эксплуатации «Машины испытательные AGS-X. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к машинам испытательным AGS-X**

1. ГОСТ Р 8.663-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы.
2. Техническая документация фирмы «SHIMADZU CORPORATION», Япония.

**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**

фирма «SHIMADZU CORPORATION», Япония  
Адрес: Nishinokio, Kwabaracho Nakadyou-ku, Kyoto 604, Japan  
e-mail: [info@shimadzu.eu](mailto:info@shimadzu.eu), <http://www.shimadzu.eu>

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Аналит Продактс» (ООО «Аналит Продактс»), г. Санкт-Петербург  
Адрес: 199106, г. Санкт-Петербург, В.О., 26-я линия, д. 15, корп. 2, лит. А  
Тел./факс +7 (812) 325-55-02, e-mail: [info@analit-spb.ru](mailto:info@analit-spb.ru)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»  
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19  
Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), <http://www.vniim.ru>  
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.