

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины испытательные AG-Xplus модификации AG-Xplus-0,5; AG-Xplus-1; AG-Xplus-HS-0,5; AG-Xplus-HS-1; AG-Xplus-SC-0,5; AG-Xplus-SC-1; AG-XDplus-0,5; AG-XDplus-1

### Назначение средства измерений

Машины испытательные AG-Xplus модификации AG-Xplus-0,5; AG-Xplus-1; AG-Xplus-HS-0,5; AG-Xplus-HS-1; AG-Xplus-SC-0,5; AG-Xplus-SC-1; AG-XDplus-0,5; AG-XDplus-1 (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 блок управления и результаты измерений в единицах силы отображаются на дисплее.

Конструктивно машина состоит из нагружающего устройства и блока управления.

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

Блок управления 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 AG-Xplus с наибольшим пределом измерений силы до 10 кН, AG-Xplus-HS, AG-Xplus-SC и AG-XDplus выпускаются в настольном варианте исполнения. Машины AG-Xplus с наибольшим пределом измерений силы выше 10 кН выпускаются в напольном варианте исполнения.



Рисунок 1. Общий вид

### Программное обеспечение

В машинах используется программное обеспечение (ПО):

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

2) автономное (программа «TRAPEZIUMX» 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	TRAPEZIUMX	Ver.1.3.0	0414aa6dcf951be378124e90f04a271ec5afdc8ebe3d	sha1
Программное обеспечение	Встроенное программное обеспечение AG-X	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

Наибольшие и наименьшие пределы измерений силы и пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы приведены в таблице 2.

Таблица 2

	Обозначение							
	AG-Xplus-0,5	AG-Xplus-1	AG-Xplus-HS-0,5	AG-Xplus-HS-1	AG-Xplus-SC-0,5	AG-Xplus-SC-1	AG-XDplus-0,5	AG-XDplus-1
Наибольший предел измерений силы, кН	0,01; 0,02; 0,05; 0,1; 0,5; 1,0; 5,0; 10; 20; 50; 100; 250; 300	0,01; 0,02; 0,05; 0,1; 0,5; 1,0; 5,0; 10; 20; 50; 100; 250; 300; 600	0,05; 0,1; 0,5; 1,0; 5,0		0,01; 0,02; 0,05; 0,1; 0,5; 1,0; 5,0; 10		20; 50	
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	± 0,5	± 1,0

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

Электрическое питание от сети переменного тока:

- напряжение, В .....от 207 до 253  
- частота, Гц ..... от 49 до 51

Потребляемая мощность, кВт, не более

- для машин с наибольшим пределом измерений до 10 кН вкл. .... 0,45  
- для машин с наибольшим пределом измерений 20 кН и 50 кН ..... 1,2  
- для машин с наибольшим пределом измерений 100 кН ..... 2,0  
- для машин с наибольшим пределом измерений 250 кН и 300 кН ..... 2,5  
- для машин с наибольшим пределом измерений 600 кН ..... 4,0

Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более

- для машин AG-Xplus-HS ..... 777, 510, 1580  
- для машин AG-Xplus-SC ..... 777, 510, 1130  
- для машин AG-XDplus ..... 955, 579, 1606  
- для машин AG-Xplus с наибольшим пределом  
измерений до 10 кН вкл. .... 777, 510, 1580  
- для машин AG-Xplus с наибольшим пределом  
измерений 20 кН, 50 кН и 100 кН ..... 1186, 752, 2173  
- для машин AG-Xplus с наибольшим пределом  
измерений 250 кН и 300 кН ..... 1186, 752, 2423  
- для машин AG-Xplus с наибольшим пределом  
измерений 600 кН ..... 1544, 990, 2911

Примечание: возможны увеличенные по высоте варианты исполнения машин.

Масса, кг, не более ..... 2650  
Вероятность безотказной работы за 1000 ч ..... 0,8

### **Знак утверждения типа**

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

### **Комплектность средства измерений**

1. Машина испытательная AG-Xplus – 1 шт.
2. Руководство по эксплуатации – 1 экз.
3. Приспособление для установки гирь при поверке – 1 шт.
4. Методика поверки МП 2301-259-2013 – 1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 2301-259-2013 «Машины испытательные AG-Xplus. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 12.07.2013 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 AG-Xplus. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к машинам испытательным AG-Xplus**

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»)  
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», регистрационный номер 30001-10.  
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>

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.                      «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.