



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

DE.C.28.070.A № 43390

Срок действия до 04 августа 2016 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Машины универсальные испытательные серии Z

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Фирма "Zwick GmbH & Co. KG", Германия

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 20385-11

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП АПМ 49-11

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **04 августа 2011 г. № 4174**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

В.Н.Крутиков

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 001371

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины универсальные испытательные серии Z

Назначение средства измерений

Машины универсальные испытательные серии Z предназначены для измерений силы и деформации при испытаниях материалов на растяжение, сжатие и изгиб.

Описание средства измерений

Принцип действия машин заключается в измерении величины силы и деформации испытуемого образца при растяжении, сжатии или изгибе.

Машины универсальные испытательные серии Z состоят из основания, на котором закреплены нагружающая рама и направляющие колонны с подвижной и неподвижной траверсами, захватами образца на траверсах, привода подвижной траверсы, датчика силы, датчика перемещения подвижной траверсы, электронного блока управления.

Испытываемый образец закрепляется в захватах подвижной и неподвижной траверсы, скорость перемещения подвижной траверсы задаётся электронным блоком управления. Нагрузка, прикладываемая к испытываемому образцу, измеряется тензорезисторным датчиком силы, размещенным на траверсе. Датчик силы может работать на растяжение и сжатие. Датчик перемещения связан с подвижной траверсой и измеряет перемещение траверсы. Значения величины силы и перемещения отображаются на дисплее ЭВМ.

Электронный блок предназначен для управления режимами работы, обработки, хранения, отображения и передачи значений величины силы и деформации на внешнее устройство.

В зависимости от модификации машины нагружающая рама может располагаться как в вертикальной, так и в горизонтальной плоскости.

Подвижная траверса машин, имеющих в обозначении индекс «Е», перемещается по направляющим колоннам с помощью шариковинтовых пар, приводимых электродвигателем, который может располагаться как в нижней, так и в верхней части нагружающей рамы.

Подвижная траверса машин, имеющих в обозначении индекс «Н», перемещается по направляющим колоннам с помощью гидравлического привода, питаемого от насоса гидростанции, находящейся рядом с нагружающей рамой.

Машины могут быть укомплектованы датчиками продольной и поперечной деформации образца, которые по виду контакта с испытываемым образцом могут быть контактными и бесконтактными, по способу установки на образце - с автоматической или ручной установкой щупов датчика на образец, а по принципу измерения могут быть индуктивными с аналоговым и цифровым выходом, тензорезисторными, инкрементальными, оптическими, лазерными.

Машины универсальные испытательные серии Z выпускаются в восемнадцати модификациях. Модификации Z0.5; Z1.0; Z2,5; Z5,0 имеют одну направляющую колонну и две шариковинтовые пары. Модификация Z005 имеет одну или две направляющие колонны и две шариковинтовые пары. Модификации Z010; Z020; Z030; Z050; Z100; Z150; Z250; Z300 имеют две или четыре направляющие колонны и две шариковинтовые пары.

Модификации Z400; Z600; Z1200; Z1600, Z2000 с индексом «Е» имеют четыре направляющие колонны, две шариковинтовые пары и имеют электромеханический привод, модификации Z400; Z600; Z1200; Z1600, Z2000 с индексом «Н» имеют две или четыре направляющие колонны и гидравлический привод.



Рисунок 1 Общий вид машины универсальной испытательной серии Z напольного исполнения



Рисунок 2 Общий вид машины универсальной испытательной серии Z настольного исполнения



Рисунок 3 Общий вид машины универсальной испытательной серии Z с индексом «Н».

Лист 4 Всего листов 9 **Программное обеспечение**

Программное обеспечение предназначено для управления работой машины, обработки результатов измерений и подготовки отчетов об испытаниях образцов. Программное обеспечение автономное, устанавливается на компьютер с установочного диска. Разделение на метрологически значимую и незначимую части не предусмотрено. Применённые средства защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений и несанкционированных модификаций ПО соответствуют уровню защиты «С» по МИ 3286-2010.

Программное обеспечение аттестовано, сертификат соответствия № 06.0 001.0466 от 3 30.07.2010 г.

Идентификационные данные ПО

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер)	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма MD5)
«testXpert®»	«testXpert»	7.0	TXPERT.exe 34d9fb04c9f4339665975977c957be76
	«testXpert»	7.01	TXPERT.exe 3729162eebc02c2afb5ed6210cl lf63b
	«testXpert»	7.1	TXPERT.exe 3c460dl6acalb85327b2cll70e92085c
	«testXpert»	8.0	TXPERT.exe a066cd525b5a4f896c35286f6d685cfl
	«testXpert»	8.1	TXPERT.exe 92d0d093d208ca20d6ef512e987fdf8d
	«testXpert»	9.0	TXPERT.exe 0d6ebe6bl3ab866868cd8f90077f91df
	«testXpert»	10.0	TXPERT.exe eaabl7fe5c8cc310e72ab56d0a30879
	«testXpert»	10.1	TXPERT.exe 4551df150381eee22eclc602el5a3454
	«testXpert»	10.11	TXPERT.exe 501d943655372f92f444b5daa2ae80b2
	«testXpert»	11.0	TXPERT.exe 51eb7ceb23abf0791a48202139285661
	«testXpert»	11.1	TXPERT.exe 30907f8297b0bb22c7a50a29906374e6
	«testXpert»	11.02	TXPERT.exe 0c756afd009a64a3c46d9a6758df3b52

«testXpert»	12.0	TXPERT.exe f48741cf4399a4870fa4d14d622e2084
«testXpert»	12.1	TXPERT.exe f3085456166230e0e032a024c142bd6c
«testXpert»	12.2	TXPERT.exe 67606657ee7478ec27b9b8525ef1274b
«testXpert»	12.3	TXPERT.exe ef132fabea742ea2f2269cac972483a1
«testXpert II»	1.41	testXpertII.exe ebad77871a2e56551eb512a73b8clfe3
«testXpert II»	1.42	testXpertII.exe efi d063 6cb07ffi0dc 1 fi a4ec0df960bd
«testXpert II»	1.43	testXpertII.exe 4b1ce6cb78c68000f63 522f8de48b427
«testXpert II»	2.0	testXpertII.exe 34c580187cda2fbla999eadaf23686ffi
«testXpert II»	2.01	testXpertII.exe 54clf99716ab70f5b7a88a2c339dd359
«testXpert II»	2.1	testXpertII.exe 4a7add5025b13699539a08c7d47c8823
«testXpert II»	2.2	testXpertII.exe 0d78724eb053alb3d25b992ff8b35598

«testXpert II»	3.0	testXpertII.exe 327ed5411e37c6027790cb9dcc978d81
«testXpert II»	3.1	testXpertII.exe e573ff8b36a46b624ae757cd48502c64
«testXpert II»	3.2	testXpertII.exe 444aa5f084c741 e211 d54b7b516ef7a9
«testXpert II»	3.3	testXpertII.exe 187a5dd3936e22f884c5160410f2bc31

Метрологические и технические характеристики

Лист 6 Всего листов 9 Таблица 1

Модификация	Наибольшая предельная нагрузка, кН	Пределы допускаемой относительной погрешности и измерения нагрузки, %	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения деформации образца в диапазоне до 300 мкм, мкм	Пределы допускаемой относительной погрешности измерения деформации образца в диапазоне более 300 мкм, %	Максимальная скорость перемещения подвижной траверсы, мм/мин *	Пределы допускаемой относительной погрешности измерения перемещения подвижной траверсы, %	Пределы допускаемой относительной погрешности задания скорости перемещения подвижной траверсы без нагрузки, %	Высота рабочего пространства без захватов, мм*	Габаритные размеры высота-мм, ширина-мм, глубина-мм*	Масса, кг*
Z0.5	0,5	±1(0,5***)	±3 мкм	±1	2000	±1	±1	1070	1279/405/489	66
Z1.0	1				2000					
Z2.5	2,5				1000					

Z5.0	5			600	±1	1030	1279/400/489	70
Z005	5			3000	±1	1045	1299/680/490	150
Z010	10			2000	±1	1045	1299/680/490	150
Z020	20			1000	±1	1045	1299/680/490	150
Z030	30			1000	±1	1355	1714/760/525	240
Z050	50			600	±1	1355	1714/760/525	240
Z100	100			750	±1	1355	1769/960/584	450

Лист 7 Всего листов 9 Таблица 2

Модификация	Наибольшая предельная нагрузка, кН	Пределы допускаемой относительной погрешности и измерения нагрузки, %	Пределы цопускае-мой абсолютной тогреш-ности измерения деформации образца в диапазоне до 300 мкм, мкм	Пределы цопускае-мой относительной тогреш-ности измерения деформации образца в диапазоне более 300 мкм, %	Макси-мальная скорость перемеще-ния подвижной траверсы, мм/мин*	Пределы допуска-емой относи-тельной погреш-ности измерения перемеще-ния подвижной траверсы, %	Пределы допускаемой относи-тельной погрешности задания скорости перемеще-ния подвижной траверсы без нагрузки,%	Высота рабочего пространства без захватов, мм*	Габаритные размеры высота-мм, ширина-мм, глубина-мм*	Масса, кг*
Z150	150	±1(0,5***)	±3 мкм	±1	900	±1	±1	1675	2304/1336/924	1470
Z250	250				600			1675		1500
Z300	300				250			1800		2600

Z400 E/H	400			250/340	±1	1800/ 500 **	2600/1145/845 3213/1030/500	2600/ 2550
Z600 E/H	600			200/250	±1	1940/ 500 **	2860/1414/842 3213/1030/500	3800/ 2700
Z1200 E/H	1200			400	±1	2266/ 600 **	3591/1420/870 3769/1220/920	7000/ 6000
Z1600 E/H	1600			300/250	±1	2466/ 600 **	3930/1569/845 4414/1210/101	9000/ 8100
Z2000 E/H	2000			300/200	±1	2826/600 **	4420/1800/109 0	13500/ 12200

*-Указанные характеристики относятся к базовым моделям и могут быть изменены по требованию Заказчика. **-

Для машин с индексом Н указан ход подвижного захвата. ***-Для испытательных машин с датчиками силы «Xforce HP» или «Xforce K»

Технические характеристики для всех модификаций приведены в таблице 3:

Таблица 3

Диапазон рабочих температур, °С	+10... +35
Относительная влажность воздуха, %	+10...+90
Напряжение питания, В	230/400
Частота напряжения питания, Гц	50/60
Полный срок службы, лет, не менее	15

Знак утверждения типа

наносится на боковую поверхность корпуса машины в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений:

Комплектность средства измерения приведена в таблице 4

Таблица 4

Наименование	Количество, шт	Примечание
Машина универсальная испытательная серии Z	1	Модификация по заказу
Персональный компьютер типа ШМ/РС.	1	Поставляются по дополнительному заказу
Комплект кабелей соединительных	1	
Программное обеспечение.	1	
Руководство по эксплуатации.	1	
Приборы для измерений продольной и поперечной деформации образца.		Поставляются по дополнительному заказу
Захваты и зажимы	1	Поставляются по дополнительному заказу

Поверка

осуществляется по документу МП АПМ -49-11 «Машины универсальные испытательные серии Z, SP . Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М» 01 марта 2011 г

Основное поверочное оборудование: Динамометры серии KTN фирмы «Zwick/Roell Tochtergesellschaft GTM GmbH» с пределами допускаемой относительной погрешности не более $\pm 0,1$ %; Измерители длины цифровые фирмы «HEIDENHAIN»:

-МТ 1281, с пределами допускаемой абсолютной погрешности ± 1 мкм (в диапазоне 0...0,3 мм) и пределами допускаемой относительной погрешности $\pm 0,3$ % (в диапазоне 0,3... 12 мм)

-МТ 60К, с пределами допускаемой абсолютной погрешности ± 1 мкм (в диапазоне 0...0,3 мм) и пределами допускаемой относительной погрешности $\pm 0,3$ % (в диапазоне 0,3...60 мм),

-СТ 6002 с пределами допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,5$ мкм (в диапазоне 0...0,3 мм) и пределами допускаемой относительной погрешности $\pm 0,15$ % (в диапазоне 0,3...60 мм);

Секундомер механический по ТУ 25-1819.0021-90, диапазон (0-60) с. (0-60) мин., с ценой деления 0,2 с, с погрешностью не более $\pm 0,2$ % .

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Машины универсальные

Лист 9 Всего листов 9 **Нормативные и технические документы,**
устанавливающие требования к Машинам универсальным испытательным серии
Z

ГОСТ 28840-90 «Машины для испытаний материалов на растяжение, сжатие и изгиб. Общие технические требования»

Техническая документация фирмы «Zwick GmbH & Co. KG», Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма «Zwick GmbH & Co. KG», Германия, адрес: August-Nagel-Str. 11 D-89079 Ulm, Germany, тел: +49 (0) 7305 10-0.

Заявитель

ООО «Цвик трейдинг-М»,
125167, Москва, Ленинградский проспект 37А, корпус 14

Испытательный центр

ЩИ СИ ООО «Автопрогресс -М», 125319,
г.Москва, Ленинградский пр. д.64 аттестат
аккредитации № 30070-07

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

М.п



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

DE.C.28.070.A № 43391

Срок действия до 04 августа 2016 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Машины универсальные испытательные серии SP

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Фирма "Zwick GmbH & Co. KG", Германия

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **20386-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП АПМ 49-11

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **04 августа 2011 г. № 4174**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

В.Н.Крутиков

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 001372

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины универсальные испытательные серии SP

Назначение средства измерений

Машины универсальные испытательные серии SP предназначены для измерения силы и деформации при испытаниях материалов на растяжение, сжатие и изгиб.

Описание средства измерений

Принцип действия машины заключается в измерении величины силы и деформации испытуемого образца при растяжении, сжатии или изгибе.

Машины универсальные испытательные серии SP состоят из основания, на котором закреплены нагружающая рама и направляющие колонны с подвижной и неподвижной траверсами, захватами образца на траверсах, гидравлического привода подвижной траверсы, гидростанции гидропривода, датчика силы, датчика перемещения подвижной траверсы, электронного блока управления.

Испытываемый образец закрепляется в захватах подвижной и неподвижной траверсы, скорость перемещения подвижной траверсы задаётся электронным блоком управления. Нагрузка, прикладываемая к испытываемому образцу, измеряется тензорезисторным датчиком силы, размещенным на траверсе. Датчик силы может работать на растяжение и сжатие Датчик перемещения связан с подвижной траверсой и измеряет перемещение траверсы. Значения величины силы и перемещения отображаются на дисплее ЭВМ.

Электронный блок предназначен для управления режимами работы машины, обработки, хранения, отображения и передачи значений величины силы и деформации на внешние устройства.

Машины могут быть укомплектованы датчиками продольной и поперечной деформации, которые по виду контакта с испытываемым образцом могут быть контактными и бесконтактными, по способу установки на образце - с автоматической или ручной установкой щупов датчика на образец, а по принципу измерения могут быть индуктивными с аналоговым и цифровым выходом, тензорезисторными, инкрементальными, оптическими, лазерными.

Машины универсальные испытательные серии SP выпускаются шести модификаций. Модификации SP400, SP600 имеют 2 направляющие колонны, а модификации SP1000, SP1200, SP1500, SP2000 - имеют 4 направляющие колонны.



Рисунок 1 Общий вид машины универсальной испытательной серии SP

Лист № 3 Всего листов 7 **Программное обеспечение**

Программное обеспечение предназначено для управления работой машины, обработки результатов измерений и подготовки отчетов об испытаниях образцов. Программное обеспечение автономное, устанавливается на компьютер с установочного диска. Разделение на метрологически значимую незначимую части не предусмотрено. Применённые средства защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений и несанкционированных модификаций ПО соответствует уровню защиты «С» по МИ 3286-2010.

Программное обеспечение аттестовано, сертификат соответствия № 06.0 001.0466 от 3 30.07.2010 г.

Идентификационные данные ПО

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер)	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма MD5)
«testXpert®»	«testXpert»	7.0	TXPERT.exe 34d9fb04c9f4339665975977c957be76
	«testXpert»	7.01	TXPERT.exe 3729162eebc02c2afb5ed6210cl lf63b
	«testXpert»	7.1	TXPERT.exe 3c460dl6acalb85327b2cll70e92085c
	«testXpert»	8.0	TXPERT.exe a066cd525b5a4f896c35286f6d685cfl
	«testXpert»	8.1	TXPERT.exe 92d0d093d208ca20d6ef512e987fdf8d
	«testXpert»	9.0	TXPERT.exe 0d6ebe6bl3ab866868cd8f90077f91df
	«testXpert»	10.0	TXPERT.exe eaabl7fe5c8cc310e72ab56d0a30879
	«testXpert»	10.1	TXPERT.exe 4551df150381eee22eclc602el5a3454
	«testXpert»	10.11	TXPERT.exe 501d943655372f92f444b5daa2ae80b2
	«testXpert»	11.0	TXPERT.exe 51eb7ceb23abf0791a48202139285661
	«testXpert»	11.1	TXPERT.exe 30907f8297b0bb22c7a50a29906374e6
	«testXpert»	11.02	TXPERT.exe 0c756afd009a64a3c46d9a6758df3b52

«testXpert»	12.0	TXPERT.exe f48741cf4399a4870fa4d14d622e2084
«testXpert»	12.1	TXPERT.exe f3085456166230e0e032a024c142bd6c
«testXpert»	12.2	TXPERT.exe 67606657ee7478ec27b9b8525ef1274b
«testXpert»	12.3	TXPERT.exe ef132fabea742ea2f2269cac972483a1
«testXpert II»	1.41	testXpertII.exe ebad77871a2e56551eb512a73b8clfe3
«testXpert II»	1.42	testXpertII.exe efi d063 6cb07ffi0dc 1 fi a4ec0df960bd
«testXpert II»	1.43	testXpertII.exe 4b1ce6cb78c68000f63 522f8de48b427
«testXpert II»	2.0	testXpertII.exe 34c580187cda2fbla999eadaf23686ffi
«testXpert II»	2.01	testXpertII.exe 54clf99716ab70f5b7a88a2c339dd359
«testXpert II»	2.1	testXpertII.exe 4a7add5025b13699539a08c7d47c8823
«testXpert II»	2.2	testXpertII.exe 0d78724eb053alb3d25b992ff8b35598
«testXpert II»	3.0	testXpertII.exe 327ed5411e37c6027790cb9dcc978d81
«testXpert II»	3.1	testXpertII.exe e573ff8b36a46b624ae757cd48502c64
«testXpert II»	3.2	testXpertII.exe 444aa5f084c741 e211 d54b7b516ef7a9
«testXpert II»	3.3	testXpertII.exe 187a5dd3936e22f884c5160410f2bc31

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики указаны в Таблице 1

Таблица 1

Наименование параметра	Модификация					
	SP400	SP600	SP1000	SP1200	SP1500	SP2000
1	2	3	4	5	6	7
Наибольшая предельная нагрузка, кН	400	600	1000	1200	1500	2000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения нагрузки %	±1 (±0,5)*					
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения деформации образца в диапазоне до 300 мкм, мкм	±3					
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения деформации образца в диапазоне более 300 мкм, %	±1					
Ход подвижной траверсы, мм	500	500	600	600	600	600
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения перемещения подвижной траверсы, %	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1
Наибольшая скорость перемещения подвижной траверсы, мм/мин	250	200	200	200	200	200
Пределы допускаемой относительной погрешности задания скорости перемещения траверсы, %	±1					
Рабочее пространство, мм	100... 600	100... 600	120... 720	120... 720	120... 720	120... 720
Диапазон рабочих температур, °С	+10... +35					
Относительная влажность воздуха, %	10...90					
Напряжение питания, В	220/380					
Частота напряжения питания, Гц	50/60					
Габаритные размеры: высота-мм, ширина-мм, глубина-мм	3Ю0х 810х 480	3350/ 950/ 500	4030 960/ 760	4190/ 1100/ 760	4210/ 1140/ 790	5020/ 1255/ 905
Масса машины, кг	2800	3300	5400	6400	7600	9800
Срок службы, лет	10					

Знак утверждения типа:

Знак утверждения типа наносится на боковую поверхность корпуса машины в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений:

Наименование	Количество, шт	Примечание
Машина универсальная испытательная серии SP	1	Модификация по заказу
Персональный компьютер типа IBM/PC.	1	Поставляются по дополнительному заказу
Комплект кабелей соединительных.	1	
Программное обеспечение.	1	
Руководство по эксплуатации.	1	
Приборы для измерений продольной и поперечной деформации образца.		Поставляются по дополнительному заказу
Захваты и зажимы	1	Поставляются по дополнительному заказу

Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 49-11 «Машины универсальные испытательные серии Z, SP », Методика поверки», утверждённому ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс -М» 01 марта 2011г.

Основное поверочное оборудование: Динамометры серии KTN фирмы «Zwick/Roell Tochtergesellschaft GTM GmbH» с пределами допускаемой относительной погрешности не более $\pm 0,1$ %,

Измерители длины цифровые фирмы «HEIDENHAIN»

MT 1281, с пределами допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,2$ мкм,

MT 60K, с пределами допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,5$ мкм,

СТ 6002 с пределами допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,1$ мкм,

Секундомер механический по ТУ 25-1819.0021-90, диапазон (0-60)с. (0-60)мин., сценой деления 0,2с, с погрешностью не более $\pm 0,2$ % .

Сведения о методиках (методах) измерений:

Методика измерений приведена в документе «Машины универсальные испытательные серии SP. Руководство по эксплуатации»

Нормативные документы, устанавливающие требования к Машинам универсальным испытательным серии SP:

ГОСТ 28840-90 «Машины для испытаний материалов на растяжение, сжатие и изгиб. Общие технические требования»

Техническая документация фирмы «Zwick GmbH & Co. KG», Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель:

Лист № 7 Всего листов 7 Фирма «Zwick GmbH & Co. KG», Германия, адрес: August-Nagel-Str. 11 D-89079 Ulm, Germany, телефон: +49 (0) 7305 10-0.

Заявитель

ООО «Цвик трейдинг-М», 125167, Москва, Ленинградский проспект 37А, корпус 14

Испытательный центр

ЩИ СИ ООО «Автопрогресс -М», 125319,
г.Москва, Ленинградский пр. д.64 аттестат
аккредитации № 30070-07

Заместитель

Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и
метрологии

_____ В.Н. Крутиков

М.п

1. Изменен список модификаций машин серии Z*
20382-05 20385-11

Z0,5	Z0,5
Z1,0	Z1,0
Z2,5	Z2,5
	Z5,0
Z005	Z005
Z010	Z010
Z020	Z020
Z030	Z030
Z050	Z050
Z100	Z100
Z150	Z150
Z250	Z250
Z300	Z300
Z600	Z600
Z1200	Z1200
Z1500	Z1600
Z2000	Z2000

2. В методике поверки указаны средства, не внесенные в Госреестр СИ.

Измерители длины цифровые фирмы «HEIDENHAIN»:
-MT 1281, MT 60K, CT

3. Требования к динамометрам не соответствуют ГОСТ Р 8.663-2009 «Государственная поверочная схема измерения силы».

Схема введена в действие с 01.07.2011 г.

Сертификат на машины действует с 04.09.2011г.

Динамометры серии KTN фирмы «Zwick/Roell Tochtergesellschaft GTM GmbH» с пределами допускаемой относительной погрешности **не более $\pm 0,10$ %**

По требованию ГОСТ Р 8.663-2009 для поверки машин 0,5% должны использоваться динамометры 0.12%.

4. Идентификация программного обеспечения.

По требованию методики поверки АПМ-49-11, п 7.3 если номер версии ПО не соответствует одному из указанных в таблице машину признают негодной к применению.

На территории России уже был выявлен случай, когда машина поставлялась с более новым номером ПО.

5. В описании типа СИ отсутствует скорость перемещения траверсы.


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО
об утверждении типа средств измерений

ES.C.28.070.A № 43592

Срок действия до 15 августа 2016 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Машины испытательные сервоуправляемые серии POWERTEST

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
S.A.E.. IBERTEST, Испания

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 47521-11

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП АПМ 51-11

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **15 августа 2011 г. № 4556**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

В.Н.Крутиков

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 001590



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ES.C.28.070.A № 43591

Срок действия до 15 августа 2016 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Машины испытательные электромеханические сервоуправляемые
серии EUROTTEST**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

S.A.E.. IBERTEST, Испания

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 47520-11

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП АПМ 52-11

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **15 августа 2011 г. № 4556**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

В.Н.Крутиков

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 001589

Машины не соответствуют п 2.9 ГОСТ 28840-90 «Машины для испытания материалов на растяжение, сжатие и изгиб. Общие технические требования»

АВТО



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ПРОГРЕСС-М

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о поверке
№ 013 / 1 / ЦРС

Действительно до
17 января 2014 года

Средство измерений Машина универсальная испытательная серии Z
мод. Z010

Наименование, тип, серия и номер клейма предыдущей поверки (если такие серия и номер имеются)

заводской номер 209461/2012

принадлежащее ОАО «ЧТПЗ»

наименование юридического (физического) лица, ИНН

7449006730

Номер Госреестра 20385-11

Поверка проведена по методике МИ АИМ 49-11

В качестве эталона применен рабочие эталоны 2-го разряда по ГОСТ 8.663

поверено и на основании результатов первичной (периодической) поверки
признано пригодным к применению

Поверительное клеймо

Руководитель подразделения

Поверитель



подпись

подпись



Прохорова Н.А.

Фамилия И.О.

Ганноченко Т. Г.

Фамилия И.О.

17 января 2013 года

ПРОТОКОЛ № 1
от 17 января 2013 г.
поверки машины универсальной испытательной серии Z модификации Z010
заводской номер 209461/2012,
принадлежащей ОАО "ЧТПЗ" ИНН 7449006730

П. 1. Определение основной относительной погрешности силоизмерительного устройства

**Тип силоизмерительного устройства: датчик силы Xforce P (на штекере-BTC-LC010KN.G03)
Заводской номер: 754622 (на штекере-754622/2012)
Номинальное усилие: 10 кН**

П.1.1. Растяжение

Подход 1

Ступень	Усилие на ступени (Н)	Показания машины (Н)	Показания образцового СИ (Н)	Погрешность (%)
1	100	100,000	99,817	0,18
2	200	200,000	199,734	0,13
3	500	500,000	499,446	0,11
4	1000	1000,000	998,298	0,17
5	2000	2000,000	1995,888	0,21
6	3000	3000,000	2993,213	0,23
7	4000	4000,000	3991,379	0,22
8	5000	5000,000	4988,620	0,23
9	6000	6000,000	5986,329	0,23
10	7000	7000,000	6984,432	0,22
11	8000	8000,000	7981,964	0,23
12	9000	9000,000	8980,186	0,22
13	10000	10000,000	9977,303	0,23

Подход 2

Ступень	Усилие на ступени (Н)	Показания машины (Н)	Показания образцового СИ (Н)	Погрешность (%)
1	100	100,000	99,842	0,16
2	200	200,000	199,591	0,20
3	500	500,000	499,201	0,16
4	1000	1000,000	998,407	0,16
5	2000	2000,000	1995,206	0,24
6	3000	3000,000	2992,144	0,26
7	4000	4000,000	3990,315	0,24
8	5000	5000,000	4987,911	0,24
9	6000	6000,000	5985,433	0,24
10	7000	7000,000	6983,490	0,24
11	8000	8000,000	7980,788	0,24
12	9000	9000,000	8978,627	0,24
13	10000	10000,000	9976,444	0,24

Подход 3

Ступень	Усилие на ступени (Н)	Показания машины (Н)	Показания образцового СИ (Н)	Погрешность (%)
1	100	100,000	99,847	0,15
2	200	200,000	199,656	0,17
Э	500	500,000	499,277	0,14
4	1000	1000,000	998,434	0,16
5	2000	2000,000	1995,576	0,22
6	3000	3000,000	2993,498	0,22
7	4000	4000,000	3991,052	0,22
8	5000	5000,000	4989,275	0,21
9	6000	6000,000	5984,921	0,25
10	7000	7000,000	6984,619	0,22
11	8000	8000,000	7981,764	0,23
12	9000	9000,000	8979,394	0,23
13	10000	10000,000	9976,932	0,23

Сжатие

Подход 1

Ступень	Усилие на ступени (Н)	Показания машины (Н)	Показания образцового СИ (Н)	Погрешность (%)
1	100	100,000	99,925	0,08
2	200	200,000	199,743	0,13
3	500	500,000	499,165	0,17
4	1000	1000,000	998,054	0,19
5	2000	2000,000	1997,464	0,13
6	3000	3000,000	2996,504	0,12
7	4000	4000,000	3996,025	0,10
8	5000	5000,000	4996,106	0,08
9	6000	6000,000	5994,964	0,08
10	7000	7000,000	6994,876	0,07
11	8000	8000,000	7994,177	0,07
12	9000	9000,000	8993,888	0,07
13	10000	10000,000	9993,344	0,07

Подход 2

Ступень	Усилие на ступени (Н)	Показания машины (Н)	Показания образцового СИ (Н)	Погрешность (%)
1	100	100,000	99,926	0,07
2	200	200,000	199,745	0,13
3	500	500,000	499,160	0,17
4	1000	1000,000	998,115	0,19
5	2000	2000,000	1998,448	0,08
6	3000	3000,000	2997,501	0,08
7	4000	4000,000	3997,264	0,07
8	5000	5000,000	4997,048	0,06
9	6000	6000,000	5996,455	0,06
10	7000	7000,000	6996,168	0,05
11	8000	8000,000	7995,574	0,06
12	9000	9000,000	8994,718	0,06

13	10000	10000,000	9994,226	0,06
----	-------	-----------	----------	------

Подход 3

Ступень	Усилие на ступени (Н)	Показания машины (Н)	Показания образцового СИ (Н)	Погрешность (%)
1	100	100,000	99,941	0,06
2	200	200,000	199,695	0,15
3	500	500,000	499,141	0,17
4	1000	1000,000	997,992	0,20
5	2000	2000,000	1997,499	0,13
6	3000	3000,000	2997,413	0,09
7	4000	4000,000	3996,582	0,09
8	5000	5000,000	4996,849	0,06
9	6000	6000,000	5995,932	0,07
10	7000	7000,000	6995,406	0,07
11	8000	8000,000	7995,810	0,05
12	9000	9000,000	8995,625	0,05
13	10000	10000,000	9993,820	0,06

П.2. Определение основной относительной погрешности задания скорости перемещения подвижной траверсы без нагрузки

П.2.1. Направление растяжения

Перемещение (мм)	Заданная скорость (мм/мин)	Время (мин)	Полученная скорость (мм/мин)	Погрешность (%)
L (мм)	V зад. (мм/мин)	T(мин)	V (мм/мин)	6V (%)
1	1	0,9972	1,0028	-0,28
50	100	0,4987	100,2607	-0,26
250	500	0,4992	500,8013	-0,16

П.2.2. Направление сжатия

Перемещение (мм)	Заданная скорость (мм/мин)	Время (мин)	Полученная скорость	Погрешность (%)
L (мм)	V зад.(мм/мин)	T(мин)	V (мм/мин)	5y. (%)
1	1	0,9970	1,0030	-0,30
50	100	0,5013	99,7407	0,26
250	500	0,5000	500,0000	0,00

По результатам поверки машина признана пригодной к применению .

Поверку провёл:



Т.Г. Ганноченко

Данное свидетельство не содержит информации по использованным средствам поверки.

Протокол не соответствует п 8 методики поверки МП АПМ-49-11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ВНИИСИ «МАДИ-Фонд»

Государственный центр испытаний

средств измерений

"МАДИ-Фонд" 04 2009г.

Копер вертикальный FH	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>41472-09</u> Взамен № _____
-----------------------	--

Изготовлен по технической документации фирмы «PFI», Германия, заводской № 00015.

Назначение и область применения

Копер вертикальный FH (далее по тексту – копер) предназначен для измерения энергии при испытании ударной прочности защитных металлических подносков специальной обуви и применяется в лабораторной практике исследования прочностных свойств изделий в обувной промышленности.

Описание

Принцип действия копра основан на измерении количества энергии, затраченной на деформацию образца единичным ударным нагружением. Количество энергии определяется как величина потенциальной энергии молота копра, поднятого на определенную высоту.

Копер является стационарной установкой, конструктивно состоящей из корпуса, двух вертикальных колонн, молота с электроприводом, устройства крепления образца и пульта управления. Молот копра закреплен на салазках, свободно перемещающихся по колоннам при выключенном тормозе. Копер оснащен устройством улавливания молота при отскоке от образца после ударного нагружения, для предотвращения повторного удара.

В основании копра имеется устройство для установки, крепления и центрирования испытываемого образца. Подъем молота осуществляется с помощью электропривода автоматически. Для удержания молота в исходном положении имеется предохранительное устройство (тормоз).

Копер обеспечивает номинальное значение потенциальной энергии единичного ударного нагружения в 200 и 100 Дж. Положение молота по высоте, соответствующее выбранному значению энергии, устанавливается автоматически.

Основные технические характеристики

Номинальное значение потенциальной энергии молота, Дж	100; 200
Предел допускаемой относительной погрешности измерения энергии, %	± 2
Номинальная масса молота, кг	$20 \pm 0,2$
Геометрические размеры бойка молота, мм: - длина, не менее - радиус закругления - угол между гранями бойка, градус	60 $3 \pm 0,1$ 90 ± 1
Габаритные размеры копра, см: - высота - ширина - длина	210 80 80
Масса копра не более, кг	210
Напряжение питания, В	200...230
Потребляемая мощность не более, кВт	0,3

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации методом штемпелевания.

Комплектность

№ п/п	Наименование	Количество	Примечание
1	Копер (базовое оборудование – основание с колоннами, механизм подъема, пульт управления, молот)	1 компл.	
2	Устройство для изготовления пластинчатых цилиндров	1	
3	Устройство для измерения пластинчатых цилиндров	1	

Поверка

Поверка осуществляется по методике поверки МП АТ 11-11/2009 «Копер вертикальный FH. Методика поверки».

Основными средствами поверки являются:

- датчик весоизмерительный тензорезисторный ГОСТ 30129;
- линейка измерительная ГОСТ 427;
- штангенциркуль ШЦ П-250-0,05 ГОСТ 166.

Межповерочный интервал 2 года.

Нормативные и технические документы

1. Техническая документация фирмы-изготовителя.

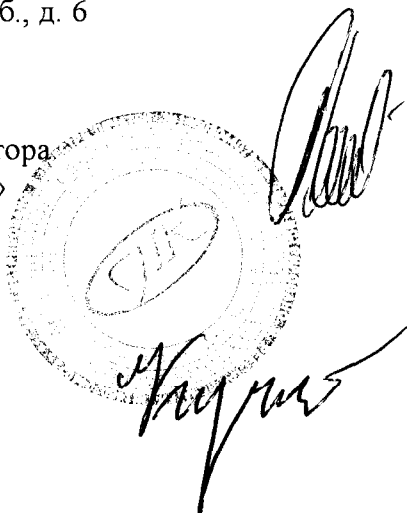
Заключение

Тип копра вертикального FH утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: фирма Фирма «PFI». Германия
Marie-Curie-Strabe 19, D-66953 Pirmasens
Tel: + 49(0) 6331 24 90 46
Fax: + 49(0) 6331 7 45 07

Заявитель: ЗАО МОФ «Парижская коммуна»
115114, г. Москва, Шлюзовая наб., д. 6
Тел: (495) 235 59 39


Заместитель генерального директора
ЗАО МОФ «Парижская коммуна»



С.М. Климов

Заместитель руководителя
ГЦИ СИ «МАДИ-Фонд»

В.Б. Кучер

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ФЦИ СИ «МАДИ-Фонд»

А.С. Никитин
12
2009г.

Системы с падающим грузом для измерения параметров ударных испытаний (копры вертикальные) серии 9300	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>43607-10</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы «ITW TEST AND MEASUREMENT ITALIA S.r.l. con Unico Socio – INSTRON CEAST Division», Италия

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы с падающим грузом для измерения параметров ударных испытаний (копры вертикальные) серии 9300 (далее по тексту – копры серии 9300) предназначены для измерения энергии при испытании ударной прочности образцов различных материалов, включая металлы, строительные, полимерные и текстильные материалы, изделия из дерева, стекла, керамики. Системы с падающим грузом могут применяться для ударных испытаний различных типов материалов, таких как пластины, пластмассовые пленки, покрытия и других материалов с низким уровнем поглощения энергии.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия копра основан на измерении количества энергии, затраченной на деформацию образца единичным ударным нагружением. Количество энергии определяется как величина потенциальной энергии бойка (молота) копра, поднятого на определенную высоту.

Копер является стационарной установкой, конструктивно состоящей из корпуса, вертикальных колонн, бойка с электроприводом, устройства крепления образца и пульта управления. Боек копра закреплен на салазках, свободно перемещающихся по колоннам при выключенном тормозе. Копер оснащен устройством улавливания бойка при отскоке от образца после ударного нагружения, для предотвращения повторного удара.

В основании копра имеется устройство для установки, крепления и центрирования испытываемого образца. Подъем бойка осуществляется с помощью электропривода автоматически. Для удержания бойка в исходном положении имеется предохранительное устройство (тормоз).

Копры обеспечивают номинальное значение потенциальной энергии единичного ударного нагружения до 757 Дж. Положение бойка по высоте, соответствующее выбранному значению энергии, устанавливается автоматически.

Копры модификации 9350 опционно могут комплектоваться системой увеличения энергии. В этом случае используется дополнительный оптический детектор, который измеряет скорость бойка сразу после удара и используется для вычисления потери энергии при ударе.

Копры серии 9300 изготавливаются в 3 модификациях (9310, 9340, 9350), отличающихся максимальными предельными нагрузками, габаритными размерами и массой

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модификация	9310	9340	9350
Номинальное значение потенциальной энергии бойка (молота), Дж	0,025...21	0,3... 400	0,6 – 755
Предел допускаемой относительной погрешности измерения энергии, %	± 2.0	± 2,0	± 2,0
Номинальная масса бойка (молота), кг	0,825 ... 3.2	1.0 ...37	2.0 ...70
Высота падения, мм	5...700	30 ...1100	30 ...1100
Геометрические размеры бойка (молота), мм:			
- длина, не менее	240	340	340
- радиус закругления	10; 12,7; 20	10; 12,7; 20	10; 12,7; 20
- диаметр	10; 12,7; 20	10; 12,7; 20	10; 12,7; 20
Габаритные размеры копра, см:			
- ширина	400	980	1010
- глубина	300	655	850
- высота	1200	2540	2650
Масса копра не более, кг	20	380	600
Напряжение питания, В	230	230	230
Кол-во фаз	1	1	1
Частота, Гц	50/60	50/60	50/60
Потребляемая мощность не более, Вт	800...3500	800...3500	800...3500
Условия эксплуатации:			
- температура окружающей среды, °С		+15 ... +35	
- относительная влажность, %, не более		85	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации, а также на фирменную табличку, которую крепят на корпусе копра.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

№ п/п	Наименование	Количество	Примечание
1	Копер (базовое оборудование – основание с колоннами, механизм подъема, пульт управления, боек)	1 компл.	
2	Система крепления жестких образцов и	1	

	пленок		
3	Система сбора данных	1	
4	Персональный компьютер	1	
5	Руководство по эксплуатации	1	

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется по методике поверки МП АПМ 121-2009 «Система с падающим грузом для измерения параметров ударных испытаний (копер вертикальный) серии 9300. Методика поверки».

Основными средствами поверки являются:

- линейка измерительная ГОСТ 427, ПГ ±1 мм;
 - штангенциркуль ЩЦ П-250, ГОСТ 166, ПГ±0,05 мм;
 - датчик весоизмерительный тензорезисторный, ГОСТ 30129;
- Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ГОСТ 10708-82 «Копры маятниковые. Технические условия».
Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы с падающим грузом для измерения параметров ударных испытаний (копра вертикального) серии 9300 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: фирма «ITW TEST AND MEASUREMENT ITALIA S.r.l. con Unico Socio – INSTRON CEAST Division»
Via Airauda, 12, 1044 Pianezza (TO), Италия
Tel: + 44 1494 456621
Fax: + 44 1494 456124

Представитель фирмы в РФ: ООО «Новатест»
Адрес: РФ, 125130 г. Москва, Старопетровский проезд, д. 7А

Заместитель руководителя
ГЦИ СИ «МАДИ-Фонд»



В.Б. Кучер

Генеральный директор
ООО «Новатест»




Г.В. Левковский

1	2	3	4	5
		Меры дефектоскопические	$H_{отр} 0,5 \div 80$ мм 5 МГц $5900 \div 6200$ м/с $\tau = 20$ мкс	1 мкм 0,5 % 1 мкс
		Теодолиты	$0 \div 360^\circ$	0,5"
		Нивелиры	3 м/км	$\pm(0,2+5)$ мм/км
		Рейки нивелирные	1000÷5000 мм	$\pm(0,1+1)$ мм/м
		Тахеометры электронные	$0 \div 360, 0 \div 5000$ м	0,5", 2 мм/км
		Измерители перемещений лазерные	$0 \div 24$ м; 10000"	0,001 мм/м 0,1"
		Светодальномеры	$0 \div 5000$ м	1 мм/км
		Аппаратура геодезическая спутниковая	$0 \div 20000$ м	5 мм + 1 мм/км
		Средства измерений длины рулонных материалов	$0 \div 10^5$ м	$\pm(0,1 \div 10)$ %
2	Измерения механических величин	Весы для статического взвешивания	$0,02 \div 2 \cdot 10^6$ кг	$(0,5 \div 1,5)e$
		Весы для взвешивания транспортных средств в движении*	$(0,4 \div 87,5) \cdot 10^3$ кг	$\pm(0,04 \div 8,75)$ кг $(0,1 \div 1,0)$ % от измерений массы
		Дозаторы весовые	$1 \div 1250$ кг/м $0,4$ кг/ч $\div 4000$ т/ч	$(0,25 \div 2,0)$ %
		Датчики весоизмерительные	$0.0001 \div 2000$ т	$(0,35 \div 1,05)e$
		Динамометры и датчики силоизмерительные	$0,05 \div 5 \cdot 10^6$ Н	$0,05 \div 3$ %
		Машины испытательные, прессы, копры	$0,05 \div 5 \cdot 10^6$ Н $0,5 \div 500$ Дж	$0,2 \div 2$ % 1 %
		Моментомеры и преобразователи момента силы	$0,1 \div 3,0 \cdot 10^3$ Н·м $3,0 \div 20 \cdot 10^3$ Н·м*	$0,1 \div 3$ % 0,04 %
		Гайковерты, винтоверты, ключи и отвертки моментные шкальные и предельные	$0,5 \div 3000$ Н·м	$0,2 \div 20$ %
		Средства измерений твердости:		
		по шкалам Бринелля	$100 \div 400$ НВ	$1,6 \div 5$ %
		по шкалам Роквелла	$20 \div 70$ HRC $80 \div 100$ HRB $80 \div 86$ HRA	$0,3 \div 2$ HRC $0,5 \div 2$ HRB $0,4 \div 2$ HRA
		по шкалам Виккерса	$450; 800$ НВ	$0,3 \div 5$ %
		Таксометры	$0,1 \div 999,9$ км	0,1 км
		Тахометры	$10 \div 60000$ об/мин	1 %
		Спидометры	$20 \div 220$ км/ч	0,5 км/ч
		Тахографы	$20 \div 220$ км/ч	0,5 км/ч
		Измерители скорости движения дистанционные	$10 \div 400$ км/ч	$\pm(0,3 \div 2,0)$ км/ч
	Измерения объема, расхода жидкостей	Меры вместимости	$2 \cdot 10^{-3} \div 100$ м ³	$\pm(0,02 \div 0,4)$ %
		Резервуары	$3 \div 200$ м ³	$\pm(0,2 \div 0,5)$ %
		Колонки: - топливораздаточные	$5 \div 160$ л/мин	$\pm 0,25$ %
		- маслораздаточные	$4 \div 25$ л/мин	$\pm(0,5 \div 1,0)$ %



1	2	3	4	5
		- газораздаточные	0 ÷ 80 л/мин	± (0,5 ÷ 1,5) %
4	Измерения давления	Средства измерений избыточного давления, вакуума	0 ÷ 250 МПа (0 ÷ 2500 кгс/см ²)	± (0,02 ÷ 4,0) %
5	Технические измерения	Устройства для измерения и контроля углов установки колес автомобиля	0 ÷ 90°	±(1,0÷5,0)'
		Устройства для контроля люфта рулевого управления автомобиля	0 ÷ 30°	0,5°
		Специальные средства измерений линейных величин и координат контрольных точек кузовов транспортных средств	0÷12000 мм	±(0,05÷1,0) мм
		Средства измерений углов наклона и силы света световых пучков фар автомобилей	0 ÷ 120000 кд 0 ÷ 6"	10 % 1 ÷ 3'
		Приборы для проверки эффективности рабочих тормозных систем транспортных средств	0 ÷ 9,8 м/с ²	3 %
		Стенды мощностные	0 ÷ 200 км/ч 0.5 ÷ 40 кН	1,5 % 1,5 %
		Стенды для поверки тахографов, спидометров, таксометров	0 ÷ 200 км/ч	1,5 %
		Стенды для диагностирования тормозных систем автомобиля	0,5 ÷ 40 кН	±(1,5 ÷ 5) %
		Устройства балансировочные	0 ÷ 1000 г 0 ÷ 360°	±(0,08 ÷ 10) г ±(2,5 ÷ 6)°
		Анализаторы параметров двигателя	Начальный угол опережения зажигания (НОУЗ) 0 ÷ 60° Число оборотов коленчатого вала двигателя 0÷5000 об/мин Угол замкнутого состояния контактов прерывателя (УЗСК) 0÷90°,	±(0,5÷2)% 1,5 % ±(0,5÷2) %



1	2	3	4	5
		Газоанализаторы выхлопных газов	Напряжение двигателя, ток, сопротивление $CO \div 5 \%$	$\pm 3 \%$
		Дымомеры	$0 \div 10 \%$ $CH \ 0 \div 1000 \text{ млн}^{-1}$ $0 \div 10000 \text{ млн}^{-1}$ $CO_2 \ 0 \div 16 \%$ $CO_2 \ 0 \div 24 \%$ $NO_x \ 0 \div 500 \text{ млн}^{-1}$ $0 \div 1000 \text{ млн}^{-1}$ $0 \div 5000 \text{ млн}^{-1}$	$\pm 50 \text{ млн}^{-1}$ $\pm 3 \%$ $0,5 \%$ об. $0,2 \%$ об. $\pm 3 \%$
			$0 \div 99,9 \%$; $0,1 \div 9,99^{-1}$	$0,1 \%$

*Совместно с ГЦИ СИ ФГУ «РОСТЕСТ-Москва»

Начальник Управления
метрологии



В.М. Лахов

ООО «КОМПАНИЯ «НОРДИНКРАФТ»

NK NORDINKRAFT
The quality guard

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 12/001-В



Действительно
до 21.02.2013 г.

Средство измерений Установка УЗК сплошности листового
наименование, тип СИ

проката автоматизированная "Север-6-08-4600"

045649576

серия и номер клейма предыдущей поверки

заводской номер № 017

принадлежащее ОАО «ЧТПЗ», ТЭСЦ «Высота 239»
наименование юридического лица

поверено в соответствии с

МП – п.3.4 РЭ 4276-210-10553510-07

при следующих значениях влияющих факторов:

температура окружающей среды, °С.....	20±5
влажность воздуха, %	65±5
атмосферное давление, мм.рт.ст.....	750±10

Поверено и на основании результатов периодической поверки признано **пригодным** к применению в качестве рабочего СИ.

Главный метролог

А.В. Назаров

Поверитель

В.Н. Голышев

21.02.2012 г.



свидетельство №035292

NK NORDINKRAFT

«Компания «Нординкрафт»

**УСТАНОВКА
АВТОМАТИЗИРОВАННОГО БЕСКОНТАКТНОГО
УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА
ЛИСТОВОГО ПРОКАТА**

«СЕВЕР-6-08-4600»

(ОАО «ЧТПЗ», ТЭСЦ «Высота 239»)

Зав. № 017

ПАСПОРТ

ПС 4276-620-10553510-09



г. Череповец
2010 г.

Документация	ПАСПОРТ	Заводской № год выпуска	№ 017 2010 г.
Наименование изделия	Установка автоматизированного бесконтактного ультразвукового контроля качества листового проката «Север-6-08-4600»	№ и дата сертификации № в Реестре Системы ССИ	№ 28253 06.08.2007г. № 24252

1. Общие сведения

1.1 Установка автоматизированного бесконтактного ультразвукового контроля качества листового проката «Север-6-08-4600».

1.2 Установка обеспечивает номинальные параметры основных характеристик при следующих климатических и механических воздействиях:

- температура в зоне контроля, °С - 5 ÷ + 30;
- температура в зоне вторичной аппаратуры, °С - 5 ÷ + 30;
- влажность при 20⁰С, %..... 80;
- вертикальное биение листа в зоне контроля ±15;
- вибрация в зоне контроля, не более, мм 2,0;
- вибрация в зоне вторичной аппаратуры, не более, мм 0,2.

2. Назначение

2.1 Автоматизированная установка контроля сплошности проката «Север-05-32-4600-05-620-24862-ЧТПЗ» предназначена для бесконтактного 100 %-ного ультразвукового контроля качества листового проката толщиной от 6 до 45 мм со скоростью перемещения до 60 м/мин в технологическом потоке ТЭСЦ «Высота 239» ОАО «ЧТПЗ».

Документация	ПАСПОРТ	Заводской № год выпуска	№ 017 2010 г.
Наименование изделия	Установка автоматизированного бесконтактного ультразвукового контроля качества листового проката «Север-6-08-4600»	№ и дата сертификации № в Реестре Системы СИ	№ 28253 06.08.2007г. № 24252

3. Технические данные и характеристики

3.1 Характеристики объекта контроля (ОК):

- Ширина контролируемого проката, мм 1500 ÷ 4600;
- Длина листа, мм 10700 ÷ 18300;
- Толщина, мм 6 ÷ 45;
- Температура листа, °С - 5 ÷ +30;
- Скорость перемещения листа, м/с до 1,0;

3.2 Система контроля поверхностных дефектов (СКПД):

- Частота в спектре зондирующих импульсов, МГц 0,98 ± 0,1;
- Амплитуда электрических колебаний зондирующих
импульсов, В не менее 1600;
- Длительность зондирующего импульса на уровне 0,5, мкс,
не более 15;
- Частота следования зондирующих импульсов, Гц 50 ÷ 500;
- Число циклов когерентного накопления 1 ÷ 16;
- Ширина активной зоны ЭМАП по уровню 6 дБ, мм 16 ± 1;
- Запас чувствительности по отношению опорный сигнал/шум,
не менее, дБ 30;
- Количество каналов ЭМАП, шт 120;
- Чувствительность контроля (паз № 5 по API 5L), мм 1,0 x 50.

3.3 Система контроля внутренних дефектов (СКВД):

- Центральная частота в спектре зондирующих импульсов, МГц 5 ± 0,5;
- Частота следования зондирующих импульсов, Гц до 2000;
- Число циклов когерентного накопления 1 ÷ 64;
- Ширина активной зоны ЭМАП по уровню 6 дБ, мм 68 ± 2;
- Запас чувствительности по отношению опорный сигнал/шум,
не менее, дБ 30;

Завод изготовитель и его адрес	ООО «Компания «Нординкрафт» г. Череповец, ул. Годовикова, 12	Место установки	ОАО «ЧТПЗ» ТЭСЦ «Высота 239»
--------------------------------------	---	--------------------	------------------------------------

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ВНИИОФИ

Руководитель ГЦИ СИ

Н.П. Муравская



_____ 2007 г.

Установки ультразвукового контроля сплошности листового проката автоматизированные «СЕВЕР-6-08»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 24252 – 07 Взамен № 24252 - 03
---	---

Выпускаются по ТУ 4276-210-10553510-07

Назначение и область применения

Установка ультразвукового контроля сплошности листового проката автоматизированная «СЕВЕР-6-08» предназначена для бесконтактного ультразвукового контроля сплошности листового проката толщиной от 5 до 75 мм со скоростью сканирования до 2 м/с. Установка обеспечивает выявление несплошностей металла типа расслоений, скоплений неметаллических включений, зон рыхлости, других нарушений сплошности и определение их условных и эквивалентных размеров.

Описание

Установка «СЕВЕР-6-08» представляет собой устройство, осуществляющее ультразвуковую дефектоскопию листового проката в технологическом режиме листопрокатного и трубосварочного производства в соответствии с заданными стандартами и нормами качества.

В установке использованы методы ультразвуковой дефектоскопии, основанные на прохождении, отражении и трансформации ультразвуковых колебаний в металлах.

Установка включает в себя две условно-независимые системы:

- систему контроля основного металла (СКОМ);
- систему контроля продольных кромок проката (СКК)

Конструкция установки включает в себя механическое оборудование, обеспечивающее перемещение листа в зоне контроля; пневматические и гидравлические системы, обеспечивающие позиционирование блоков акустических преобразователей; оборудование автоматики, электронную аппаратуру, управляющий вычислительный комплекс.

Установка установленная на ОАО «ЧТПЗ» не соответствует описанию типа СИ № 24252-07

Не соответствие скорости контроля, диапазона толщины металла.

Методы контроля СКПД, СКВД не соответствуют указанным в описании типа СИ, методам СКОМ, СКК.

Комплект мер для ультразвуковой дефектоскопии КСО- СЕВЕР №26566-07
Свидетельства выписаны на образцы не соответствующие описанию типа СИ

ООО «КОМПАНИЯ «НОРДИНКРАФТ»
NK NORDINKRAFT
The quality guard

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 12/004-П



Действительно
до 14.02.2014 г.

Средство измерений Комплект мер для ультразвуковой
дефектоскопии КСО-Север
наименование, тип СИ

серия и номер клейма предыдущей поверки
заводской номер № 033 – мера СОП-НК-1т

принадлежащее ОАО «ЧТПЗ», ТЭСЦ «Высота 239»
наименование юридического лица

поверено в соответствии с МП – РЭ-НК.215.02.00.007

при следующих значениях влияющих факторов:

температура окружающей среды, °С	20±5
влажность воздуха, %	65±5
атмосферное давление, мм.рт.ст	750±10

Поверено и на основании результатов периодической поверки
признано **пригодным** к применению в качестве рабочего СИ

Главный метролог

А.В. Назаров

Поверитель

В.Н. Голышев

14.02. 2012 г.



свидетельство № 035292

ООО «КОМПАНИЯ «НОРДИНКРАФТ»

NK NORDINKRAFT

The quality guard

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 12/002-П



Действительно
до 14.02.2014 г.

Средство измерений Комплект мер для ультразвуковой

наименование, тип СИ

дефектоскопии КСО-Север

серия и номер клейма предыдущей поверки

заводской номер № 032 – мера СОП-НК-1

принадлежащее ОАО «ЧТПЗ», ТЭСЦ «Высота 239»

наименование юридического лица

поверено в соответствии с МП – РЭ-НК.215.02.00.007

при следующих значениях влияющих факторов:

температура окружающей среды, °С 20±5
влажность воздуха, % 65±5
атмосферное давление, мм.рт.ст 750±10

Поверено и на основании результатов периодической поверки
признано пригодным к применению в качестве рабочего СИ

Главный метролог

А.В. Назаров

Поверитель

В.Н. Голышев

14.02. 2012 г.

свидетельство № 035292



ООО «КОМПАНИЯ «НОРДИНКРАФТ»

НК NORDINKRAFT

The quality guard

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 12/003-П



Действительно
до 14.02.2014 г.

Средство измерений Комплект мер для ультразвуковой

наименование, тип СИ

дефектоскопии КСО-Север

серия и номер клейма предыдущей поверки

заводской номер № 034 – мера СОП-НК-1п

принадлежащее ОАО «ЧТПЗ», ТЭСЦ «Высота 239»

наименование юридического лица

поверено в соответствии с МП – РЭ-НК.215.02.00.007

при следующих значениях влияющих факторов:

температура окружающей среды, °С 20±5
влажность воздуха, % 65±5
атмосферное давление, мм.рт.ст 750±10

Поверено и на основании результатов периодической поверки
признано пригодным к применению в качестве рабочего СИ

Главный метролог

А.В. Назаров

Поверитель

В.Н. Голышев

14.02. 2012 г.

свидетельство № 035292



Основные технические характеристики

Мера «СОП-НК- 1».

Номинальные значения искусственных дефектов:

Фрезерованные проточки 6,0 x 0,7(2,7) (5,0) x 60 ... 150 мм.

Материал: листовой прокат, сталь марки Ст 3.

Габаритные размеры: 12 x 68 x 150 мм. Масса: 0,96 кг.

Мера «СОП-НК- 2».

Номинальные значения искусственных дефектов:

- фрезерованный плоскодонный пазы шириной 3,2 мм под углом 45° к кромкам;

- плоскодонные выборки площадью от 20 см² до 100 см²;

- три группы плоскодонных отверстий диаметром 3,2, 5 и 8 мм с шагом 5 ÷ 15 мм на площади 100 см², основной объем листа;

- десять групп плоскодонных отверстий диаметром 3,2, 5 и 8 мм с шагом 5 ÷ 15 мм протяженностью 120 мм под углом 30° к кромкам по периметру листа;

- группа плоскодонных отверстий диаметром 8 мм с шагом 5 ÷ 15 мм с конфигурацией «НК»;

- глубина паза и плоскодонных отверстий составляет 10% ... 90% толщины проката

Материал: листовой прокат, сталь марки 17Г1С-У, 10-15 ХСНД

Габаритные размеры: 15...40 x 1500....4000 x 5000....8000 мм.

Масса: 1000.....8500 кг.

Мера «СОП-НК- 3».

Номинальные значения искусственных дефектов:

Сквозные отверстия Ø 2 мм на расстоянии 25 мм и Ø 6 мм на расстоянии 43,5 мм от поверхности контроля

Материал: листовой прокат, сталь марки Ст 3.

Габаритные размеры: 60 x 70 x 210 мм. Масса: 6,8 кг.

Мера «СОП-НК- 4».

Номинальные значения искусственных дефектов:

Плоскодонные отверстия Ø 3,0 мм и 5,0 мм на глубину 8, 12, 17 и 23 мм

Материал: листовой прокат, сталь марки Ст 3.

Габаритные размеры: 25(35, 50, 70) x 300 x 320 мм. Масса : 33,9 кг.

Мера «СОП-НК- 5».

Номинальные значения искусственных дефектов:

Фрезерованные проточки 0,2 (0,5) (1,0) (2,0) x 0,8 x 50 мм.

Цилиндрическое отверстие Ø (2,56) x 40 ... 70 мм

Материал: сортовая заготовка, сталь марки 45.

Габаритные размеры: Ø (20 60) x 450 мм . Масса: 2... 10 кг.

Мера «СОП-НК- 6».

Номинальные значения искусственных дефектов:

NK NORDINKRAFT

ООО «Компания «Нординкрафт»

УТВЕРЖДАЮ

Технический директор

ООО "Компания "Нординкрафт"

_____ В.А. Щербаков

___ . ___ . 2012 г.

Установка ультразвукового контроля качества листового проката автоматизированная " СЕВЕР-6-08-5000 "

Зав. № 014

• Методика выполнения измерений •

Представленная методика выполнения измерений (МВИ) с помощью установки СЕВЕР 6-08-5000 не соответствует требованиям ГОСТ 8.563-2009 «ГСИ. Методы (методики) измерений».

В МВИ не указана измеряемая физическая величина, ее диапазон, не приведены показатели точности измерений МВИ, не установлены нормативы контроля точности получаемых результатов измерений и т.д.

Данная МВИ не аттестована в установленном порядке и не имеет свидетельства об аттестации методики измерений.



В за мен № 25905-03

Установки импульсные магнитные

номер по Госреестру: 25905-11

Производство: Беларусь

Тип СИ:

ИМПОК-1Б

Класс: 34.03

Класс по МИ: 3485

Для автоматического импульсного локального периодического намагничивания листового проката низкоуглеродистой стали, движущегося в потоке производства, и измерений градиента H_g напряженности поля остаточной намагниченности.

Технические характеристики Диапазон измерений градиента напряженности магнитного поля, А/м² $2,5 \cdot 10^2$ и $5 \cdot 10^4$.

Характеристики точности Погрешности измерений градиента напряженности магнитного поля, % ± 5 .

Изготовитель: Республиканское НПП "ДИАТЕХ", Беларусь; г.Минск;
Государственное научное учреждение Институт прикладной физики
Национальной АН Беларуси, Беларусь, г.Минск
220072, ул.Академическая, 16, тел./факс (017) 284 17 94

Испытания провел

Госстандарт Беларуси

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 44787

МПИ: 1 год

действует до:

15.12.2016

МП.МН 1144-2002
Поверка: (10028.280.008-2002РЭ,
Приложение Б)

ТУ на выпуск:

ГОСТ 12997-84, ТУ РБ
100289280.008-2002

Решение Росстандарта:

Приказ 6379 от 15.12.11 п.18

Сборник:

Поверка

Поверка осуществляется в соответствии с приложением Б (методика поверки МП.МН 1144-2002) к руководству по эксплуатации 10028.280.008-2002РЭ, согласованным ГП «ВНИИФТРИ» 24.09.03.

Межповерочный интервал - один год.

Основное поверочное оборудование: ИМИТАТОР АНБ-624, мера градиента магнитного поля МГП-Д, осциллограф С8-17, ампервольтметр Ц4311, мегаомметр Ф4102/1-1М.

Основное поверочное оборудование не внесено в Госреестр СИ.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



Структуроскоп магнитный МС-10	Внесён в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>42989-09</u> Взамен №
--	---

Выпускается по техническим условиям ТУ 4276-053-55267428-2008 (Иа2.778.042 ТУ).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Структуроскоп магнитный МС-10 (далее – структуроскоп) предназначен для измерения коэрцитивной силы ферромагнитных материалов и изделий из них.

Основные области применения структуроскопа неразрушающая структуроскопия различных металлических конструкций в энергетике, нефтегазовой и химической промышленности, металлургии, транспорте, машиностроение и в других отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия структуроскопа основан на измерении магнитных характеристик локального участка материала при воздействии на него магнитного поля в замкнутой магнитной цепи. Контролируемый участок материала или изделия (далее – контролируемый участок), замыкающий измерительную магнитную цепь, намагничивается импульсным магнитным полем до насыщения. Далее контролируемый участок размагничивается ступенчато-нарастающим магнитным полем. Увеличение размагничивающего поля прекращается тогда, когда значение магнитной индукции в измерительной магнитной цепи станет равным нулю, и по значению тока в размагничивающей обмотке определяется значение коэрцитивной силы. Измерение магнитной индукции осуществляется с помощью преобразователя Холла. По окончании измерительного процесса информация о значении коэрцитивной силы индицируется на цифровом табло электронного блока.

Структуроскоп представляет собой носимый прибор, который состоит из электронного блока и выносного преобразователя подключаемого к электронному блоку при помощи разъёма, и имеет канал беспроводной связи для передачи измерительной информации в персональный компьютер через интерфейс Bluetooth®.

Электронный блок имеет встроенный микропроцессор и предназначен для формирования импульсов тока намагничивания и ступенчато-нарастающего тока размагничивания, измерения выходного напряжения преобразователя Холла, обработки информации и представления результатов измерения в цифровом виде на жидкокристаллическом табло, сохранения и накопления результатов измерения в памяти структуроскопа и передачи их на внешний компьютер, а также для контроля заряда аккумуляторной батареи.

Выносной преобразователь представляет собой П-образный электромагнит, предназначенный для намагничивания и размагничивания контролируемого участка, в зазоре которого установлен преобразователь Холла, с помощью которого осуществляются измерения магнитной индукции в измерительной магнитной цепи.

Структуроскоп может эксплуатироваться в помещениях и в полевых условиях и применяться при неразрушающем контроле структуры исследуемого материала, качества его термической, термомеханической или химико-термической обработок, механических свойств изделий и определения состава (марки) ферромагнитных материалов.

Нормальные условия применения:

– температура окружающего воздуха, °С	от плюс 15 до плюс 25
– относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80 %;
– атмосферное давление, кПа	от 70 до 106,7

Рабочие условия применения:

– температура окружающего воздуха, °С	от минус 20 до плюс 40
– относительная влажность воздуха, %	до 90 при 30 °С
– атмосферное давление, кПа	от 70 до 106,7

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений коэрцитивной силы, А/см	от 1,0 до 60
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений коэрцитивной силы, А/см	$\Delta_0 = \pm (0,04H_C + 0,1)$ где H_C – измеренное значение коэрцитивной силы
Предел допускаемой дополнительной погрешности измерений коэрцитивной силы, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 20 °С в интервале рабочих значений, А/см	$\Delta_{доп} = 0,5 \cdot \Delta_0$
Зазор между полюсами преобразователя структуроскопа и поверхностью контролируемого изделия, мм, не более	0,5
Время установления рабочего режима, мин, не более	2
Время непрерывной работы без подзарядки аккумулятора, ч, не менее	16
Напряжение питания (от встроенной аккумуляторной батареи), В	от 10,4 до 15
Ток потребления, А, не более	3
Масса, кг, не более	4
в том числе, кг, не более:	
– блока электронного,	2,3
– преобразователя выносного,	1,5
– зарядного устройства	0,2
Габаритные размеры, мм, не более	
– блока электронного (длина x ширина x высота),	190 x 140 x 80
– преобразователя выносного (длина x ширина x высота),	120 x 80 x 95
– зарядного устройства (длина x ширина x высота)	155 x 42 x 35
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	33000
Средний срок службы, лет, не менее	10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации Иа2.778.042 РЭ методом компьютерной графики и на шильду, выполненную типографским или иным способом и расположенную на корпусе электронного блока.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к свидетельству
№ 44464 об утверждении типа
средств измерений



Установка магнитоизмерительная
«Permagraph C-300»

Внесена в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 45781-10
Взамен №

Изготовлена по технической документации фирмы MAGNET-PHYSIK Dr. Steingroever GmbH, Германия.

Заводской номер 106527.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установка магнитоизмерительная «Permagraph C-300» (далее – установка) предназначена для измерений статических магнитных характеристик магнитотвердых материалов и изделий из них.

Основные области применения установки – контроль при производстве магнитотвердых материалов и изделий из них.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия установки основан на измерении статических магнитных характеристик магнитотвердых материалов в замкнутой магнитной цепи.

Контролируемый образец изделия (далее – образец) помещается в межполюсный зазор электромагнита так, чтобы образовалась замкнутая магнитная цепь. Вокруг образца располагается измерительная катушка. Одна обмотка катушки реагирует на изменение напряженности магнитного поля через неё, а вторая на изменение намагниченности образца. Образец намагничивается, создаваемым в межполюсном зазоре электромагнита плавно-меняющимся магнитным полем до уровня насыщения, затем размагничивается плавно-меняющимся магнитным полем. Сигнал с обмоток измерительной катушки поступает на веберметры EF 5, выходной сигнал одного из которых пропорционален напряженности магнитного поля, а другого – намагниченности образца. Данные с веберметров поступают на компьютер. По окончании измерительного процесса выводится график петли гистерезиса и информация об ее основных параметрах (остаточной магнитной индукции, коэрцитивной силе по индукции, коэрцитивной силе по намагниченности и максимальном энергетическом произведении) выводится на экран компьютера. Установка позволяет проводить измерения, как при комнатной температуре образца, так и при нагреве его до нужной температуры при установке полюсных наконечников электромагнита с нагревательными элементами.

Установка имеет следующие составные части: стойка измерительная Permagraph C, электромагнит EP 2, комплект измерительных катушек, компьютер PC-PERM.

В стойке измерительной Permagraph C установлены веберметры EF 5 в количестве 2 шт., источник питания электромагнита SVP 2 и контроллер температуры TC 3.

Веберметры EF 5 и подсоединяемые к ним измерительные катушки образуют собой измерители напряженности магнитного поля и намагниченности образца.

Источник питания SVP 2 и электромагнит EP 2 образуют управляемый источник постоянного магнитного поля.

Контроллер температуры ТС 3 и полюсные наконечники РТ-200 образуют систему для нагрева и поддержания температуры образца.

Компьютер РС-PERM предназначен для установления режимов работы установки, осуществляемого дистанционно через порт GPIB/IEEE-488, а также для обработки и хранения измерительной информации, формирования и вывода на печать протокола измерений.

Установка является лабораторным оборудованием, эксплуатируемым в помещениях.

По рабочим условиям применения установка относится к группе 2 по ГОСТ 22261-94.

Рабочие условия применения установки:

- температура окружающего воздуха, °С от плюс 10 до плюс 35,
- относительная влажность воздуха, % до 80 при плюс 25 °С,
- атмосферное давление, кПа от 70 до 106,7 кПа

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений магнитной индукции постоянного магнитного поля, Тл	от 0,1 до 1,7
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений магнитной индукции постоянного магнитного поля, %	± 3
Диапазон измерений напряженности постоянного магнитного поля, кА/м	от 100 до 1500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряженности постоянного магнитного поля, %	± 3
Диапазон измерений коэрцитивной силы, кА/м	от 100 до 1500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений коэрцитивной силы, %	± 3
Диапазон измерений остаточной магнитной индукции, Тл	от 0,1 до 1,7
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений остаточной магнитной индукции, %	± 3
Диапазон измерений максимального энергетического произведения (ВН)мах, кДж/м ³	от 5 до 450
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений максимального энергетического произведения, %	± 8
Максимальное значение магнитной индукции в межполюсном зазоре электромагнита 4 мм, мТл, не менее	1,7
Диаметр межполюсных наконечников электромагнита, мм	92
Диаметр рабочей части измерительных катушек, мм	10, 15, 26, 40 и 60
Электропитание	(380 ± 38) В, (50 ± 1) Гц (три фазы)
Мощность, потребляемая от сети, В·А, не более	3500
Масса, кг:	
– стойка измерительная	25
– электромагнит	95
Габаритные размеры, мм:	
– стойка измерительная (длина x ширина x высота),	600 x 560 x 600
– электромагнит (длина x ширина x высота)	300 x 420 x 765
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	20000

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится в левой верхней части лицевой стороны обложки руководства по эксплуатации С300 РЭ и на лицевую панель стойки измерительной Permagraph С. Способ нанесения – самоклеющаяся этикетка.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Кол-во
Стойка измерительная	Permagraph С	1 шт.
Электромагнит	EP 2	1 шт.
Полусные наконечники с нагревательными элементами	PT-200	1 шт.
Измерительная катушка	ЖН 10-1	2 шт.
Измерительная катушка	ЖН 26-1	3 шт.
Измерительная катушка	ЖН 40-1	2 шт.
Измерительная катушка	ЖН 60-1	2 шт.
Измерительная катушка	ЖНТ 15-4	1 шт.
Измерительная катушка	ЖНТ 40-4	1 шт.
Измерительная катушка	P 6/6	1 шт.
Измерительная катушка	FS 100/2	1 шт.
Термопреобразователь	ТН-Ж	1 шт.
Образец стандартный (Ni)		1 шт.
Компьютер	PC-PERM	1 шт.
Программное обеспечение	PERMA 6.0	1 шт.
Набор соединительных кабелей		1 шт.
Руководство по эксплуатации Permagraph С-300	С300 РЭ	1 экз.
Методика поверки	С300 МП	1 экз.
Свидетельство о поверке		1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Установка магнитоизмерительная «Permagraph С-300». Методика поверки.» С300 МП, утвержденным ГСИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 20.05.2010 г.

Основное поверочное оборудование:

– тесламетр Ш1–9 (диапазон измерений магнитной индукции от 20 до 2000 мТл; относительная погрешность измерений магнитной индукции постоянного магнитного поля $\pm 0,02$ %);

– миллитесламетр портативный универсальный ТП2-2У (диапазон измерений магнитной индукции постоянного магнитного поля от 0,01 до 2000 мТл, относительная погрешность измерений магнитной индукции постоянного магнитного поля ± 1 %),

Межповерочный интервал – два года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ГОСТ 8.268-77 «ГСОЕИ. Методика выполнения измерений при определении статических магнитных характеристик магнитотвердых материалов».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

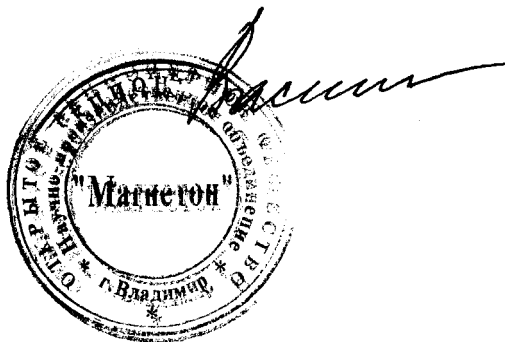
Тип установки магнитоизмерительной «Permagraph С-300» (заводской номер 106527) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма MAGNET-PHYSIK Dr. Steingroever GmbH
Emil-Hoffmann-Strasse 3, D-50996 Köln, Germany

Заявитель (владелец): Открытое акционерное общество Научно-производственное объединение «Магнетон» (ОАО НПО «Магнетон»)
600026, Россия, г. Владимир, ул. Куйбышева, д. 26
ИНН 3328100019, КПП 332801001
Телефон/факс: (4922) 33-36-36

Генеральный директор
ОАО НПО «Магнетон»



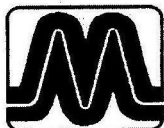
Б.А. Васильев

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»
Ростехрегулирование

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ 03.012R.00134



Срок действия с 09.08.2010 г по 09.08.2013 г.
№ 00134

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

ФГУП «ВНИИОФИ»

ПРОДУКЦИЯ Установка магнитолюминесцентного контроля
железнодорожных колес УМКК-1

код ОК 005 (ОКП):
42 7600

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ
ДОКУМЕНТОВ**

техническим условиям ТУ 4276-115-20872624-2007

код ТН ВЭД СНГ:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ЗАО НПО «ИНТРОТЕСТ»

юридический адрес: 620086, г. Екатеринбург, ул. Чкалова, 3
почтовый адрес: 620049, г. Екатеринбург, 49-ОПС, а/я 105

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Органом по сертификации

ФГУП «ВНИИОФИ»

119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

НА ОСНОВАНИИ

Протокол испытаний от 06 августа 2010 г № 0134,
выдан ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ»

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

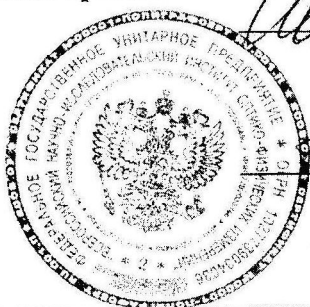
Руководитель органа

В.С. Иванов

инициалы, фамилия

М.П.

Эксперт



подпись

подпись

А.С. Неумолотов

инициалы, фамилия



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

"ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОПТИКО-ФИЗИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ"
(ФГУП "ВНИИОФИ")

119361, г. Москва, ул. Озерная, 46
тел. 437-56-33, факс 437-31-47

E-mail: vniofi@vniofi.ru <http://www.vniofi.ru>

№ 9-12 / 1852

на № 120/12-601 от 11.03.2013 г.

Г

Г

ЗАО «НПО «ИНТРОТЕСТ»

Генеральному директору

В.И. Мироненко

Почт. адрес: 620049, г.
Екатеринбург, 49-ОПС, а/я105
e-mail: garms@introtest.com

Копия:

Росстандарт

Управление метрологии

E-mail: Metrol@gost.ru

В соответствии с поручением Росстандарта №120/12-601 от 11.03.2013 г. (вх. ВНИИОФИ 18.03.2013 г.) сообщаем, что при разработке СТО РЖД 1.11.006-2010 «Система неразрушающего контроля в ОАО «Российские железные дороги». Порядок разработки и ввода в эксплуатацию средств неразрушающего контроля» не были учтены стандарты серии «Контроль неразрушающий», а также сложившаяся практика метрологического обеспечения установок для магнитопорошкового контроля, данные установки относятся к средствам неразрушающего контроля индикаторного типа и подлежат сертификации с Системе добровольной сертификации средств измерений и последующей калибровке, в соответствии с утвержденной Государственным метрологическим центром (ГМЦ) методикой калибровки.

Зам. директора

Руководитель ГЦИ СИ

Н.П. Муравская

Исп. Е.Р. Лазаренко
тел. (495) 781-28-69

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ"

ДЕПАРТАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о регистрации № МТ 026.2010

Действительно до
09.08.2013 г.

Настоящее свидетельство о регистрации удостоверяет, что идентифицированное
надлежащим образом средство измерений:

Установка магнитолюминесцентного контроля железнодорожных колес УМКК-1

выпускаемая ЗАО НПО "ИНТРОТЕСТ", 620086, г. Екатеринбург,
ул. Чкалова, 3

по документам "Технические условия ТУ 4276-115-20872624-2007",
зарегистрированная в Системе добровольной сертификации средств измерений
(сертификат соответствия № 03.012R.00134), соответствует метрологическим
нормам и требованиям, установленным в этих документах и может быть
использована для автоматизированного магнитолюминесцентного контроля
железнодорожных колес в соответствии с требованиями РД 32.144-2000
"Контроль неразрушающий приемочный. Колеса цельнокатаные, бандажи и оси
колесных пар подвижного состава. Технические требования" с Изменениями №1
от 08.04.2004 г. в ОАО "РЖД" и ОАО "НТМК" г. Нижний Тагил.

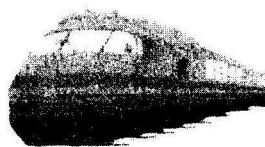
Зарегистрирована в Реестре средств измерений,
допущенных к применению в ОАО "РЖД" в разделе
«Средства измерений, применяемые в вагонном хозяйстве»
под № МТ 026.2010

Свидетельство выдано головной структурой метрологической службы
ОАО "РЖД" - Департаментом технической политики ОАО "РЖД",
107174, г. Москва, ул. Новая Басманная, 2.

Заместитель начальника
Департамента технической политики
ОАО "РЖД"



С.А. Левин
14.09.2010 г.



Заместителю директора
ФГУП «ВНИИОФИ»
Муравской Н.П.
119361, г. Москва, ул. Озерная, 46

Копия: Генеральному директору
ЗАО «НПО «ИНТРОТЕСТ»
Мироненко В.И.
620049, г. Екатеринбург,
49-ОПС, а/я 105

Копия: Предприятие-поставщик
оборудования (г. Томск)

Копия: Росстандарт
Управление метрологии
e-mail: Metrol@gost.ru

Система магнитопорошкового контроля наличия дефектов на колесах, устанавливаемая на ОАО «НТМК», г. Нижний Тагил, состоит из двух частей. Первая – это система намагничивания колеса для обеспечения выявляемости дефектов магнитной суспензией. Вторая – это система видеорегистрации картинки и обработки изображения с целью определения количества, расположения и размеров дефектов.

Поскольку система магнитопорошкового контроля дефектов колес используется при выходном контроле качества и обеспечивает контроль параметров безопасности продукции, добровольной сертификации средства измерений и последующей калибровки недостаточно.

Согласно раздела 6.17 ГОСТ 10791-2011 «Колеса цельнокатаные. Технические условия» на поверхности колес не допускаются выявляемые неразрушающими методами контроля дефекты заданной длины или ширины для различных классов точности изготовления, поэтому необходимо обеспечить измерение размеров дефектов, выявленных магнитопорошковым методом, и место их расположения.

Подписи от руководства ОАО «НТМК»