

ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФИЗИКО - МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И ХАРАКТЕРИСТИК МАТЕРИАЛОВ



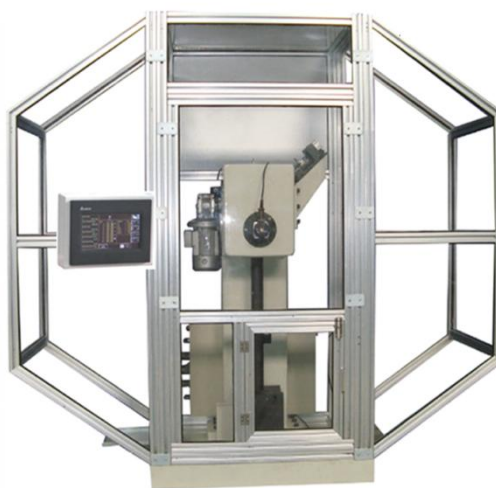
Высокочастотная резонансная машина для испытаний на усталость



Универсальная сервогидравлическая машина для статических и динамических испытаний



Испытательная машина, оснащённая термокамерой и видеоэкстензометром



Маятниковый копёр



Электромеханическая машина для испытаний на ползучесть и длительную прочность

Внесены в Государственный реестр средств измерений РФ

ОГЛАВЛЕНИЕ

Электромеханические универсальные испытательные машины.....	3
Электромеханическая универсальная испытательная система WDW-S Superior.....	4
Электромеханическая универсальная испытательная система WDW Common.....	6
Электромеханическая универсальная испытательная машина WDW-E Economic.....	8
Одновинтовая электромеханическая универсальная испытательная система серии СМТ.....	10
Электрический вертикальный испытательный стенд серии WDW-L.....	11
Испытательная машина на ползучесть и длительную прочность серии ECR с управлением от ПК.....	12
Испытательная машина на ползучесть и длительную прочность серии MCR.....	13
Гидравлические универсальные испытательные машины.....	15
Гидравлические испытательные машины на сжатие.....	15
Электрогидравлическая универсальная испытательная машина серии WAW-E, с управлением от ПК.....	16
Электрогидравлическая универсальная испытательная машина серии WAW-H, с управлением от ПК.....	18
Однозонная электрогидравлическая универсальная испытательная машина серии WAW-F с компьютерным управлением.....	20
Компактная однозонная универсальная гидравлическая испытательная машина серии HLC.....	22
Экономичная универсальная испытательная машина серии WEW-D, с ручным управлением.....	24
Ударные маятниковые копры и испытательные машины с падающим грузом.....	26
Маятниковая ударная испытательная система для металлов серии JB-S Superior.....	27
Инструментированный маятниковый ударный копёр модели JB-450I/750I.....	29
Маятниковый ударный копёр JB-A, автоматического типа.....	31
Маятниковый копёр общего типа JB- (C/D), для ударных испытаний металлов.....	33
Ударная система DWTT для испытаний падающим грузом.....	35
Динамические испытательные машины и системы.....	36
Сервогидравлическая машина серии PLS для динамических и статических испытаний.....	37
Типичные динамические испытательные системы:.....	40
Электромагнитная высокочастотная резонансная усталостная испытательная машина серии PLG.....	42
Гидравлический пульсатор PFT-500 для усталостных испытаний.....	43
Сервисное обслуживание и ремонт.....	44

ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

Утверждены как типы средств измерений
в Российской Федерации



Применение:

Электромеханическая универсальная испытательная система с компьютерным управлением серии WDW разработана в соответствии со стандартами ASTM, ISO, DIN, EN и т.д. Эта, управляемая компьютером, прецизионная испытательная машина подходит для испытаний широкого круга металлических и неметаллических материалов на растяжение, сжатие, изгиб, сдвиг, малоцикловую усталость и т.д. Её особенностью является высокая точность, высокая стабильность, а также высокая надёжность. Оснащённая ПК и принтером, позволяет легко делать графическое отображение испытательных результатов, обработку и печать данных. В комплекте с программными модулями для металлов, пружин, текстиля, резин, пластмасс и других испытаний материалов. Она широко используется во многих областях, таких, как промышленные предприятия, центры исследований и разработки, испытательные институты и учебные центры и т.д.

Системы для испытаний материалов серии WDW-S Superior имеют очень жёсткие силовые рамы, высокоточную систему нагружения, передовую систему измерения и управления, и интуитивно понятное модульное прикладное программное обеспечение. В сочетании с широким ассортиментом приспособлений для различных приложений, она может обеспечивать оптимальные испытательные решения для ваших индивидуальных прикладных потребностей. С богатым, более чем 20-ти летним опытом участия в сфере испытаний материалов и накопленными прикладными знаниями по всем видам отраслей, ТЕ может создавать точно подходящие решения и наиболее точно подходящую испытательную систему для заказчика, включая выбор силовой рамы, основных элементов измерения и управления, пакет программного обеспечения, захваты/оснастку и т.д. на основе заданного испытательного приложения и любых требований заказчика.



Соответствие стандартам:

Нагрузка соответствует или превышает требования следующих стандартов: ASTM E4, ISO7500-1, EN 10002-2, BS1610, DIN 51221.

Измерение деформаций соответствует или превышает требования следующих стандартов: ASTM E83, ISO 9513, BS 3846, EN 10002-4.

Безопасность: Эта машина соответствует всем необходимым европейским директивам CE по охране здоровья и безопасности EN 50081-1, 580081-1, 73/23/ЕЕС, EN 61010-1

Характеристики моделей WDW-S Superior:

Модель	WDW-S1/2/5S	WDW-1/2/5/10/20S	WDW-25/30S	WDW-50/100S	WDW-200/250/300S	WDW-500/600S
Макс. нагрузка (кН)	1/2/5	1/2/5/10/20	25/30	50/100	200/250/300	500/600
Диапазон измерений нагрузки	0.2%(1/500)...100%(1/1) полной шкалы:					
Точность нагрузки	±0.5%/ класс 0.5 (лучше, чем ASTM E4, ISO7500-1, EN 10002-2, BS1610, DIN 51221)					
Диапазон измерений деформации	0.4%(1/250)...100%(1/1) полной шкалы					
Точность деформации	±0.5%/ класс 0.5 (лучше, чем ASTM E83, ISO 9513, BS 3846, EN 10002-4)					
Разрешение положения	0.006 мкм					
Точность положения	±0.01 мм или 0.05% от перемещения (в зависимости, что больше)					
Скорость движения траверсы (мм/мин)	0.001-1000	0.0015-1500		0.001-1000	0.0005-500	
Точность скорости движения траверсы	±0.1% от установленной скорости (ноль или постоянная нагрузка)					
Максим. скорость при полной нагрузке (мм/мин)	1000	1500		1000	500	
Максимальная нагрузка при полной скорости (кН)	1/2/5	1/2/5/10/20	25/30/50	50/100	200/250/300	500/600
Вертикальное испытательное пространство ¹ (мм)	990	1300		1700	1500	
Весь ход траверсы (мм)	900	1200		1600	1400	
Просвет между колоннами (мм)	/	420	500	570	590	650
Макс. область растяжения ² (мм)	700	750			550	
Макс. область сжатия ³ (мм)	810	1200		1050		
Раскрытие губок для круглых образцов (мм)	/ 4	Φ4...Φ14	Φ4...Φ20		Φ8...Φ32	Φ12...Φ40
Раскрытие губок для плоских образцов (мм)	0...8	0...14	0...21		0...27	0...30
Ширина и глубина губок (мм)	40 x 60	35x55	40x55		50x75	70x90
Диаметр плит сжатия (мм)	Φ50	Φ100				
Пролёт оснастки на изгиб (мм)	/ 5	10...300	20...300	20...400	30...420	30...450
Длина x диаметр ролика на изгиб (мм)	/	100 x Φ10	100 x Φ20		140 x Φ30	
Высота опоры на изгиб (мм)	/	50		90	100	
Осевая жёсткость рамы (кН/мм)	10	40	60	280	450	700
Электропитание	1 фаза, 220В/110В, 50Гц/ 60Гц			3 фазы, 380В/220В, 50Гц/ 60Гц		
Мощность (кВт)	0.4	1/1.5	2	3	4	5
Размеры ^б (мм)	385x550x1415	780x550x1770		1030x660x2390	1150x760x2400	1210x880x2560
Вес (кг)	120	270	330	850	1600	2600
Размеры в упаковке (мм)	1600x900x500	1930 x 900x700		2650x1180x1000	2650x1300x1100	3150x1500x1250

Примечания:

1. Вертикальное испытательное пространство означает расстояние от нижней поверхности подвижной траверсы до верхней поверхности нижнего рабочего стола, которое может изменяться при добавлении другой оснастки;
 2. Макс. область растяжения означает расстояние на растяжение при оснащении стандартными захватами на растяжение;
 3. Макс область сжатия означает расстояние на сжатие при оснащении стандартными плитами;
 4. Одноколонные машины оснащены винтовыми захватами параллельного действия, для плоских образцов;
 5. Оснастка на изгиб не включена в стандартную поставку, может быть специально поставлена;
 6. Рамы с другими размерами (увеличенная высота или ширина) и возможностями могут быть поставлены по запросу.
- Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Применение:

Электромеханическая универсальная испытательная система с компьютерным управлением серии WDW разработана в соответствии со стандартами ASTM, ISO, DIN, EN и т.д. Эта, управляемая компьютером, прецизионная испытательная машина подходит для испытаний широкого круга металлических и неметаллических материалов на растяжение, сжатие, изгиб, сдвиг, малоцикловую усталость и т.д. Её особенностью является высокая точность, высокая стабильность, а также высокая надёжность. Оснащённая ПК и принтером, позволяет легко делать графическое отображение испытательных результатов, обработку и печать данных. В комплекте с программными модулями для металлов, пружин, текстиля, резин, пластмасс и других испытаний материалов. Она широко используется во многих областях, таких, как промышленные предприятия, центры исследований и разработки, испытательные институты и учебные центры и т.д.

Системы для испытаний материалов серии WDW Common, имеют жёсткие силовые рамы, высокоточную систему нагружения, передовую PCIE систему измерения и управления, и интуитивно понятное модульное прикладное программное обеспечение. В сочетании с широким ассортиментом приспособлений для различных приложений, она может обеспечивать оптимальные испытательные решения для ваших индивидуальных прикладных потребностей. С богатым, более чем 20-ти летним опытом участия в сфере испытаний материалов и прикладными знаниями по всем видам отраслей, ТЕ может создавать точно подходящие решения и наиболее точно подходящую испытательную систему для заказчика, включая выбор силовой рамы, основных элементов измерения и управления, пакет программного обеспечения, захваты/оснастку и т.д. на основе заданного испытательного приложения и требований заказчика.



Соответствие стандартам:

Нагрузка соответствует или превышает требования следующих стандартов: ASTM E4, ISO7500-1, EN 10002-2, BS1610, DIN 51221.

Измерение деформаций соответствует или превышает требования следующих стандартов: ASTM E83, ISO 9513, BS 3846, EN 10002-4.

Безопасность: Эта машина соответствует всем необходимым европейским директивам CE по охране здоровья и безопасности EN 50081-1, 580081-1, 73/23/ЕЕС, EN 61010-1

Характеристики моделей WDW:

Модель		WDW-S1/2/5	WDW-0.5/1/2/5/10/20	WDW-25/30	WDW-50/100	WDW-200/250/300	WDW-500/600	WDW-1000	
Макс. нагрузка	кН	1/2/5	0.5/1/2/5/10/20	25/30	50/100	200/250/300	500/600	1000	
	кгс	100/200/500	50/100/200/500/1.000/2.000	2.500/3.000	5.000/10.000	20.000/25.000/30.00	50.000/60.000	100.000	
Диапазон измерений нагрузки		0.4% (1/250)...100% (1/1) полной шкалы; 0.2%(1/500)...100% (1/1) полной шкалы (опция)							
Точность нагрузки		±0.5%/ класс 0.5 (лучше, чем ASTM E4, ISO7500-1, EN 10002-2, BS1610, DIN 51221)							
Диапазон измерений деформации		0.4% (1/250)...100% (1/1) полной шкалы;							
Точность деформации		±0.5%/ класс 0.5 (лучше, чем ASTM E83, ISO 9513, BS 3846, EN 10002-4)							
Разрешение положения		0.025 мкм							
Точность положения		±0.02 мм или 0.1% от перемещения (в зависимости, что больше)							
Скорость движения траверсы (мм/мин)		0.001-500/0.005-1000(опция)			0.001-250/0.001-500(опция)			0.001-250	
Точность скорости движения траверсы		±0.5% от установленной скорости (ноль или постоянная нагрузка)							
Вертикальное испытательное пр-во1 (мм)		990	1270	1330	1450	1500		2260	
Вес ход траверсы (мм)		900	1180	1230	1350	1400		1960	
Просвет между колоннами (мм)		/	420	500	570	590	650	660x400	
Макс. область растяжения2 (мм)		560	750	640	650	500		1000	
Макс. область сжатия3 (мм)		740	990	1070	1050			800	
Раскрытие губок для круглых образцов (мм)		/ 4	Φ4...Φ14	Φ4...Φ20		Φ8...Φ32	Φ12...Φ40	Φ20...Φ60	
Раскрытие губок для плоских образцов (мм)		0...8	0...14	0...21		0...27	0...30	0-40	
Ширина и глубина губок (мм)		40 x 60	35x55	40x55		50x75	70x90	110x110	
Диаметр плит сжатия (мм)		Φ50	Φ100					Φ150	
Пролёт оснастки на изгиб (мм)		/ 5	10-240	20-320	20-400	30-420	30-450	50-500	
Длина ролика на изгиб (мм)		/	70		100	140		160	
Диаметр ролика на изгиб (мм)		/	Φ10	Φ20		Φ30		Φ50	
Высота опоры на изгиб (мм)		/	55	90		100		180	
Электропитание		1 фаза, 220В/110В, 50Гц/ 60Гц				3 фазы, 380В/220В, 50Гц/ 60Гц			
Мощность (кВт)		0.4	0.4	0.7	0.8/1.5	2/3	5	28	
Размеры6 (мм)		385x550x141	780x500x1737	840x600x1944	970x630x2070	1100x730x2390	1210x880x2560	1420x870x3590	
Вес (кг)		55	140	230	700	1500	2400	5000	
Размеры в упаковке (мм)		1600x900x50	1930x900x700	2120x1160x1050	2240x1450x1000	2650x1250x1100	3150x1500x1250	4200x1800x1100	

Примечания:

1. Вертикальное испытательное пространство означает расстояние от нижней поверхности подвижной траверсы до верхней поверхности нижнего рабочего стола, которое может изменяться при добавлении другой оснастки;
 2. Макс. область растяжения означает расстояние на растяжение при оснащении стандартными захватами на растяжение;
 3. Макс область сжатия означает расстояние на сжатие при оснащении стандартными плитами;
 4. Одноколонные машины оснащены винтовыми захватами параллельного действия, для плоских образцов;
 5. Оснастка на изгиб не включена в стандартную поставку, может быть специально поставлена;
 6. Рамы с другими размерами (увеличенная высота или ширина) и возможностями могут быть поставлены по запросу;
- Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Применение:

Электромеханическая универсальная испытательная система с компьютерным управлением серии WDW разработана в соответствии со стандартами ASTM, ISO, DIN, EN и т.д. Эта, управляемая компьютером, прецизионная испытательная машина подходит для испытаний широкого круга металлических и неметаллических материалов на растяжение, сжатие, изгиб, сдвиг и т.д. Её особенностью является высокая точность, высокая стабильность, а также высокая надёжность. Оснащённая ПК и принтером, позволяет легко делать графическое отображение испытательных результатов, обработку и печать данных. В комплекте с программными модулями для металлов, пружин, текстиля, резин, пластмасс и других испытаний материалов. Она широко используется во многих областях, таких, как промышленные предприятия, центры исследования и разработки, испытательные институты и учебные центры и т.д.

Системы для испытаний материалов, серии WDW-E Economic имеют жёсткие силовые рамы, высокоточную систему нагружения, передовую PCIE систему измерения и управления и интуитивно понятное модульное прикладное программное обеспечение. В сочетании с широким ассортиментом приспособлений для различных приложений, она может обеспечивать оптимальные испытательные решения для ваших индивидуальных прикладных потребностей. Серия WDW-E является идеальным решением для испытаний пружин, её параметры гораздо лучше, чем у существующих на рынке машин для испытаний пружин;

Машина WDW-E является идеальным оборудованием для низко бюджетных проектов, для которых требования к точности испытательных результатов не так высоки. Она оснащена разумным набором компонентов (датчик силы, серводвигатель и привод, энкодер, стандартные винты), которые могут удовлетворить обычным требованиям к испытаниям.



Соответствие стандартам:

Нагрузка соответствует или превышает требования следующих стандартов: ASTM E4, ISO7500-1, EN 10002-2, BS1610, DIN 51221.

Измерение деформаций соответствует или превышает требования следующих стандартов: ASTM E83, ISO 9513, BS 3846, EN 10002-4.

Безопасность: Эта машина соответствует всем необходимым европейским директивам CE по охране здоровья и безопасности EN 50081-1, 580081-1, 73/23/ЕЕС, EN 61010-1

Основные характеристики:

Модель		WDW-S1E/2E/5E	WDW-1/2/5/10/20E	WDW-50/100E
Макс. нагрузка	кН	1/2/5	1/2/5/10/20	50/100
	кгс	100/200/500	100/200/500/1.000/2.000	5.000/10.000
Диапазон измерений нагрузки		2%...100% полной шкалы:		
Точность нагрузки		±1% показаний		
Диапазон измерений деформации		2%...100% полной шкалы:		
Точность деформации		±1% показаний		
Разрешение положения		0.001мм		
Точность положения		1%		
Вертикальное испытательное пространство (мм)		910	1270	1350
Весь ход траверсы (мм)		800	1220	1300
Просвет между колоннами (мм)		150	400	570
Макс. область растяжения (мм)		910	750	700
Макс. область сжатия (мм)		865	1080	1150
Раскрытие губок для круглых образцов (мм)		/ 1	Φ4...Φ14	Φ4...Φ20
Раскрытие губок для плоских образцов (мм)		0...8	0-14	0-21
Ширина и глубина губок (мм)		40 x 50	35x55	40x55
Диаметр плит сжатия (мм)		Φ50	Φ100	
Пролёт оснастки на изгиб (мм)		/ 2	10-300	20-400
Длина ролика на изгиб (мм)		/	100	
Диаметр ролика на изгиб (мм)		/	10	20
Высота опоры на изгиб (мм)		/	50	90
Осевая жёсткость рамы (кН/мм)		8	30	250
Электропитание		1 фаза, 220В/110В, 50Гц/ 60Гц		
Мощность (кВт)		0.4	1	1.5
Размеры (мм)		385x550x1415	700x540x1680	700x540x1820
Вес (кг)		55	120	210
Размеры в упаковке (мм)		900x500x1600	1150 x 810 x 2285	1150 x 810 x 2485

Примечания:

1. Одноколонная машина оснащена винтовыми захватами параллельного действия, для плоских образцов;
2. Одноколонная машина не конфигурирована с приспособлением на изгиб в стандартном исполнении, это может быть предложено специально;
3. Внешний вид и технические характеристики могут быть подвергнуты изменению без предварительного уведомления;
4. Оборудование с другими размерами (увеличенная высота и увеличенная ширина) и характеристиками может быть предложено в соответствии с потребностями заказчика;
5. Экономичная серия электромеханических машин (UTM) является идеальной для испытаний пружин; модель должна быть указана при заказе WDW-T***E;

ОДНОВИНТОВАЯ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКАЯ УНИВЕРСАЛЬНАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА
СЕРИИ СМТ

Применение:

Одновинтовая испытательная машина серии СМТ разработана для испытаний по определению механических свойств, в основном, металлических материалов, цемента, асфальта, битума и т.д. Могут быть также предложены разнообразные приспособления для испытаний на сжатие, изгиб и сдвиг. Она подходит для применения при контроле качества, научных исследованиях, испытаниях в металлургии, испытаниях резин, пластмасс и вязущих материалов и широко используется во многих областях, например на промышленных предприятиях, на сырьевых перерабатывающих предприятиях и в высших учебных заведениях.



Основные характеристики:

Макс. нагрузка(кН)	5/10/20	50/100/200
Диапазон измерений	2%...100%	
Точность нагрузки	±1% показаний	
Разрешение по нагрузке	1/100000	
Разрешение положения	0.01мм	
Точность перемещений	1%	
Скорость нагружения (мм/мин)	0.01-200	
Точность скорости	±1%	
Макс. область растяжения	800	800
Просвет между колоннами (мм)	420	600
Размеры (мм)	600x450x1800	800x700x2150
Вес (кг)	200	300
Электропитание	1 фаза, 220В/110В, 50Гц/ 60Гц	3 фазы, 380В/220В, 50Гц/ 60Гц
Мощность (кВт)	0.4/0.75	1.3/2/3



Применение:

Электрический вертикальный испытательный стенд серии WDW-L на растяжение/сжатие специально разработан для испытаний на растяжение/сжатие. Этот испытательный стенд имеет хорошую стабильность, широкий диапазон применения и удобен в использовании. Он обладает бесступенчатой регулировкой скорости равномерного движения, цифровое отображение скорости испытания, режим перехода между ручным и автоматическим управлением. Он в основном предназначен для испытаний на растяжение/сжатие, требующих быстроты – «установил/испытал/снял», испытаний на усталость и механику разрушения.

Характеристики:

Модель	WDW-L0.5	WDW-L1	WDW-L2	WDW-L5	WDW-L10	WDW-L20
Максимальная нагрузка (кН)	0.5	1	2	5	10	20
Точность нагрузки	<1%					
Скорость нагружения (мм/мин)	50-245 (макс. нагрузка: 200Н); 250-500(макс. нагрузка: 500Н)	50-245 (макс. нагрузка: 500Н); 250-500(макс. нагрузка: 1000Н)	50-500	30-240	30-120	30-120;
Ход (мм)	250	520	600	200	200	200
Размеры Lx W x H(мм)	430x245x570	410x270x970	465x310x1180	410x260x1030	410x260x1030	410x260x1030
Вес (кг)	24	32	52	55	60	65

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ МАШИНА НА ПОЛЗУЧЕСТЬ И ДЛИТЕЛЬНУЮ ПРОЧНОСТЬ СЕРИИ ECR C
УПРАВЛЕНИЕМ ОТ ПК

Применение:

Эта серия испытательных машин на ползучесть и длительную прочность с компьютерным управлением является новой разработкой с полностью цифровой измерительно - управляющей системой и удовлетворяет требованиям стандартов GB/T2039, GB/T 20120, EN ISO 204-2009, ASTM E139 и т.д. Она может выполнять не только испытания металлов на ползучесть, длительную прочность и релаксацию напряжений в условиях комнатной и высокой температуры, но также может проводить испытания на малоцикловую усталость и усталость при ползучести. Она широко используется для контроля качества на заводах, при исследованиях материалов в отделах исследований и разработок, при обучении в университетах и т.д.



Технические характеристики:

Макс. нагрузка: 30кН, 50кН, 100кН, 200кН

Эффективный диапазон измерений: 1%-100% полной шкалы;

Точность нагрузки: $\leq 0.5\%$;

Разрешение: 1/200000

Диапазон скорости испытаний: 0.1-50мм/мин

Точность скорости: $\pm 0.5\%$

Ход штока: 150мм

Высокотемпературная печь и температурный контроллер

Рабочий диапазон температур: 200°C...1200°C

Длина эффективной зоны выдержки: 150мм

Размеры трубчатой печи электросопротивления:

Внутреннее пространство печи: $\Phi 90\text{мм} \times 380\text{мм}$ (L),

Внешние размеры печи: $\Phi 300\text{мм} \times 420\text{мм}$ (L);

Ресурс печи: ≥ 3000 часов (При постоянной работе ниже 1000°C)

Измерение деформаций

Базовая длина: 50мм (или 100мм)

Макс. деформация: 5мм (или 10мм)

Разрешение: 0.001мм

Ошибка: 0.002мм

Линейность: <0.15% полной шкалы

Точность:<0.1%

Устройство измерения деформаций:

Изготовлено фирмой Heidenhain, Германия

Цена деления: 1 micron

Точность: $\pm 1 \text{ micron}$

Подключение к ПК (система сбора данных)

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ МАШИНА НА ПОЛЗУЧЕСТЬ И ДЛИТЕЛЬНУЮ ПРОЧНОСТЬ СЕРИИ MCR

Применение:

Механическая машина серии MCR для испытаний на ползучесть и длительную прочность однорычажной конструкции разработана для испытательных приложений на длительную ползучесть и прочность металлических материалов, в условиях комнатной или повышенной температуры, в соответствии со стандартами GB/T2039, GB/T 20120, EN ISO 204-2009 и ASTM E139. Это предполагает поддержание постоянной нагрузки в течение длительных периодов времени. Благодаря преимуществу системы нагружения через плечо рычага, постоянные нагрузки могут поддерживаться с высокой степенью точности в течение длительного времени с использованием грузов, без непрерывной работы и зависимости от механического силового привода. Это идеальное оборудование для металлургической промышленности, исследовательских институтов, колледжей или смежных предприятий и шахт.



Технические характеристики:

Модель	MCR-30	MCR-50	MCR-80	MCR-100
Диапазон нагрузки (кН)	0.3-30	0.5-50	0.8-80	1-100
Точность нагрузки (%)	≤±1			
Эксцентриситет между верхним и нижним патронами (%)	≤±1			
Диапазон температур (°C)	200-900/200-1100/200-1200			
Точность контроля температуры (°C)	отклонение: ±2/ градиент: ≤2			
Макс. мощность печи (кВт)	1.2/1.5/3			
Длина области нагрева (мм)	150/200			
Время непрерывной работы при макс. температуре (часов)	≥1500			
Внешняя температура печи при макс. температуре (°C)	<90			
Внешние размеры печи (мм)	Ф300x470			
Размеры внутреннего пространства печи (мм)	Ф120x450			
Размеры образцов (мм)	на ползучесть: Ø10x100; длительную прочность: Ф10x50			
Диапазон измерений нагрузки, деформаций и перемещений (мм)	0-2			
Точность индикации / Мин. Разрешение (мм)	градация 0.2/0.0001			
Электропитание	3 фазы, 380В 50Гц			
Размеры силовой рамы (мм)	780x550x2312	790x560x2335	1005x580x2370	1005x550x2415
Вес нетто (кг)	700	800	1000	1000

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ НА СЖАТИЕ





Применение

Электрогидравлическая универсальная испытательная машина серии WAW-E, с компьютерным управлением предназначена для испытаний различных металлических и неметаллических материалов на растяжение, сжатие, изгиб и прочность при сдвиге. Оснащённая электроникой, компьютером и пакетами программного обеспечения, она может управлять испытательными процедурами, как предварительно настроенными программами, так и отображением, записью, обработкой и печатью результатов испытаний; кривые испытаний могут быть нарисованы автоматически в режиме реального времени. Она является простой, лёгкой в эксплуатации, гибкой в приложениях, связанных с металлургической промышленностью, например для сталелитейных предприятий, заводов сплавов, арматуры, авиационной промышленностью, исследовательскими институтами, лабораториями, институтами калибровки и т.д.

Соответствие стандартам:

Нагрузка соответствует или превышает требования следующих стандартов: ASTM E4, ISO7500-1, EN 10002-2, BS1610, DIN 51221.

Измерение деформаций соответствует или превышает требования следующих стандартов: ASTM E83, ISO 9513, BS 3846, EN 10002-4.

Безопасность: Эта машина соответствует всем необходимым европейским директивам CE по охране здоровья и безопасности EN 50081-1, 580081-1, 73/23/ЕЕС, EN 61010-1

Испытания на растяжение при комнатной температуре: DIN EN 10002-1, ISO 6892, ASTM A370, ASTM E 8

Испытания на растяжение арматурной стали: ASTM A615/A615M, ISO 10606, EN 10080

Испытания на сжатие: DIN 1048, ISO 6784, ASTM C39, ISO 4506

Испытания на растяжение для болтов: ASTM F606-07

Испытания на растяжение тросов: ASTM A416, BS 5896

ASTM D143 Метод испытаний на модуль сдвига при комнатной температуре

ASTM A185/A185M-07 Стандартные характеристики для стальной свариваемой арматуры, плоской для бетона.

Технические характеристики:

Модель	WAW-300/400E	WAW-500E/600E	WAW-1000E	WAW-1500E/2000E	WAW-3000E
Макс. нагрузка (кН)	300/400	500/600	1000	1500/2000	3000
Диапазон измерений нагрузки	2...100% полной шкалы (0.2/0.4...100% полной шкалы, по запросу)				
Точность нагрузки (%)	±0.5/±1				
Диапазон измерений деформации	2...100% полной шкалы (0.2/0.4...100% полной шкалы, по запросу)				
Точность деформаций (%)	±0.5/±1				
Перемещение положения (мм)	0.001				
Скорость нагружения (мм/мин)	0.5-50 (0.01-50 при конфигурации с контроллером EDC220 и сервоклапаном Moog)				
Макс. скорость движения траверсы (мм/мин)	200				
Диапазон контроля напряжений	1...60(н/мм ²)с-1				
Диапазон контроля деформаций	0.00025/с...0.0025/с				
Пространство для растяжения ¹ (мм)	690	750	750	1000	1450
Пространство для сжатия (мм)	570	620	620	850	1250
Ход поршня (мм)	250	250	250	250	250
Расстояние между колоннами (мм)	435	480	570	840	860
Диаметр колонн (мм)	65	75	90	110	140
Размер рабочего стола (мм)	550x670	600x670	650x800	900x1200	950x1250
Плоские губки (мм)	0-15	0-30	0-40	10-70	10-70
Круглые губки (мм)	Ф9-Ф32	13-Ф40	Ф20-Ф60	Ф20-Ф80	Ф20-Ф80
Высота губок (мм)	73	90	110	160	160
Ширина губок (мм)	73	90	110	140	140
Размер плит (мм)	Ф128x30	Ф128x30	Ф148x40	Ф200x60	Ф200x60
Пролёт на изгиб (мм)	30-480	30-500	50-500	50-720	50-900
Диаметр роликов (мм)	Ф30	Ф30	Ф50	Ф50	Ф50
Длина роликов (мм)	120	120	160	160	160
Глубина прогиба (мм)	100	100	180	180	180
Вес нетто (кг)	1200	2450	3500	8500	11000
Макс. высота ² (мм)	2200	2400	2750	3500	4110
Размеры силовой рамы ³ (мм)	720X560X1940	770X600X2150	900X650X2500	1300X900X3250	1340X1000X3860
Размеры насосной станции (мм)	550x550x1410			550x750x1410	
Спецификация масла	ISO VG68# или VG46# гидравлическое масло				
Объем масляного бака (л)	110	110	110	150	230
Давление масла (МПа)	26	26.5	26	26	26
Опорная поверхность (L x W)	1120x800	1350 x1350	1600x1600	2000x1800	2200x2000
Вес в упаковке (кг)	1300	2600	3700	8800	12000
Размеры в упаковке (мм)	2600x1000x1150 980x830x178	2500x1000x1130 980x 860 x 1800	2700x1160x1100 1540x980x1725	4200x1450x1350 1500x1050x1600	4600x1450x1350 1500x1050x1600
Электропитание	3PH, 380VAC, 50Hz, 2kW	3PH, 380VAC, 50Hz, 3kW	3PH, 380VAC, 50Hz, 5kW	3PH, 380VAC, 50Hz, 6kW	3PH, 380VAC, 50Hz, 8kW

- Примечания: 1. Пространство для растяжения исключает ход поршня 100 мм;
2. Макс. высота включает ход поршня 250 мм;
3. Высота силовой рамы исключает ход поршня.

Применение

Электрогидравлическая универсальная испытательная машина серии WAW-H, с компьютерным управлением предназначена для испытаний различных высокопрочных металлических и неметаллических материалов на растяжение, сжатие, изгиб и прочность при сдвиге. Оснащённая электроникой, компьютером и пакетами программного обеспечения, она может управлять испытательными процедурами, как предварительно настроенными программами, так и отображением, записью, обработкой и печатью результатов испытаний; кривые испытаний могут быть нарисованы автоматически в режиме реального времени. Она является простой, лёгкой в эксплуатации, гибкой в приложениях связанных с металлургической промышленностью, например для сталелитейных предприятий, заводов сплавов, арматуры, авиационной промышленностью, исследовательскими институтами, лабораториями, институтами калибровки и т.д.



Соответствие стандартам:

Нагрузка соответствует или превышает требования следующих стандартов: ASTM E4, ISO7500-1, EN 10002-2, BS1610, DIN 51221.

Измерение деформаций соответствует или превышает требования следующих стандартов: ASTM E83, ISO 9513, BS 3846, EN 10002-4.

Безопасность: Эта машина соответствует всем необходимым европейским директивам CE по охране здоровья и безопасности EN 50081-1, 580081-1, 73/23/ЕЕС, EN 61010-1

Испытания на растяжение при комнатной температуре: DIN EN 10002-1, ISO 6892, ASTM A370, ASTM E 8

Испытания на растяжение арматурной стали: ASTM A615/A615M, ISO 10606, EN 10080

Испытания на сжатие: DIN 1048, ISO 6784, ASTM C39, ISO 4506

Испытания на растяжение для болтов: ASTM F606-07

Испытания на растяжение тросов: ASTM A416, BS 5896

ASTM D143 Метод испытаний на модуль сдвига при комнатной температуре

ASTM A185/A185M-07 Стандартные характеристики для стальной свариваемой арматуры, плоской для бетона.

Технические характеристики:

Модель	WAW-500H/600H	WAW-1000H/1200H	WAW-1500H/2000H
Макс. нагрузка (кН)	500/600	1000/1200	1500/2000
Диапазон измерений нагрузки	2...100% полной шкалы (0.2/0.4...100% полной шкалы, по запросу)		
Точность нагрузки (%)	±0.5/±1		
Диапазон измерений деформации	2...100% полной шкалы (0.2/0.4...100% полной шкалы, по запросу)		
Точность деформаций (%)	±0.5/±1		
Перемещение положения (мм)	0.001		
Скорость нагружения (мм/мин)	0.5...50 (0.01...50 при конфигурации с контроллером EDC220 и сервоклапаном Moog)		
Макс. скорость движения траверсы (мм/мин)	200		
Диапазон контроля напряжений	1...60(н/мм ²)с-1		
Диапазон контроля деформаций	0.00025/с ...0.0025/с		
Пространство для растяжения ¹ (мм)	680	800	1000
Пространство для сжатия (мм)	640	780	850
Ход поршня (мм)	250	250	250
Расстояние между колоннами (мм)	570	570	750
Диаметр колонн (мм)	90	100	110
Размер рабочего стола (мм)	800x650	880x670	1100x900
Плоские губки (мм)	0-30	0-40	10-70
Круглые губки (мм)	13-Ф40	Ф20-Ф60	Ф16-Ф80
Высота губок (мм)	110	110	160
Ширина губок (мм)	110	110	160
Размер плит (мм)	Ф128x30	Ф148x40	Ф200x60
Пролёт на изгиб (мм)	30-500	50-500	50-720
Диаметр роликов (мм)	Ф30	Ф50	Ф50
Длина роликов (мм)	120	160	160
Глубина прогиба (мм)	100	180	180
Вес нетто (кг)	3500	4000	8500
Макс. высота ² (мм)	2750	2850	3750
Размеры силовой рамы ³ (мм)	900x650x2500	980x670x2600	1250x900x3500
Размеры насосной станции (мм)	550x550x1410		550x750x1410
Спецификация масла	ISO VG68# или VG46# гидравлическое масло		
Объём масляного бака (л)	110	110	150
Давление масла (МПа)	26.5	26	26
Опорная поверхность (L x W)	1600 x1600	1700x1600	2000x1800
Вес в упаковке (кг)	3700	4250	9000
Размеры в упаковке (мм)	2700x1160x1100 980x 860 x 1800	2850x1160x1100 1540x980x1725	4190x1450x1350 1500x1050x1600
Электропитание	3PH, 380VAC, 50Hz, 10A, 4kW	3PH, 380VAC, 50Hz,10A, 5kW	3PH, 380VAC, 50Hz,15A, 6kW

- Примечания: 1. Пространство для растяжения исключает ход поршня 100 мм;
2. Макс. высота включает ход поршня 250 мм;
3. Высота силовой рамы исключает ход поршня.



Применение

Однозонная электрогидравлическая универсальная испытательная система серии WAW-F, с компьютерным управлением предназначена для испытаний различных высокопрочных металлических и неметаллических материалов на растяжение, сжатие и других испытаний на прочность. Крайне большое испытательное пространство и гидроцилиндр двухстороннего действия с большой длиной хода позволяют проводить на ней не только испытания стандартных образцов, но и длинных образцов с большими значениями удлинений. Оснащённая электроникой, компьютером и пакетами программного обеспечения, она может управлять испытательными процедурами, как предварительно настроенными программами, так и отображением, записью, обработкой и печатью результатов испытаний; кривые испытаний могут быть нарисованы автоматически в режиме реального времени. Она является простой, лёгкой в эксплуатации, гибкой в приложениях связанных с металлургической промышленностью, например для сталелитейных предприятий, заводов сплавов, арматуры, авиационной промышленностью, исследовательскими институтами, лабораториями, институтами калибровки и т.д.

Соответствие стандартам:

Нагрузка соответствует или превышает требования следующих стандартов: ASTM E4, ISO7500-1, EN 10002-2, BS1610, DIN 51221.

Измерение деформаций соответствует или превышает требования следующих стандартов: ASTM E83, ISO 9513, BS 3846, EN 10002-4.

Безопасность: Эта машина соответствует всем необходимым европейским директивам CE по охране здоровья и безопасности EN 50081-1, 580081-1, 73/23/EEC, EN 61010-1

Испытания на растяжение при комнатной температуре: DIN EN 10002-1, ISO 6892, ASTM A370, ASTM E 8

Испытания на растяжение арматурной стали: ASTM A615/A615M, ISO 10606, EN 10080

Испытания на сжатие: DIN 1048, ISO 6784, ASTM C39, ISO 4506

Испытания на растяжение для болтов: ASTM F606-07

ASTM A185/A185M-07 Металлы и конструкционные материалы

Технические характеристики:

Модель	WAW-300/400F	WAW-500F/600F	WAW-1000F	WAW-1500F/2000F
Макс. нагрузка (кН)	300/400	500/600	1000	1500/2000
Диапазон измерений нагрузки	2...100% полной шкалы (0.2/0.4...100% полной шкалы, по запросу)			
Точность нагрузки (%)	±0.5/±1			
Диапазон измерений деформации	2...100% полной шкалы (0.2/0.4...100% полной шкалы, по запросу)			
Точность деформаций (%)	±0.5/±1			
Перемещение положения (мм)	0.001			
Скорость нагружения (мм/мин)	0.5-70 (0.01-70 при конфигурации с контроллером EDC220 и сервоклапаном Moog)			
Макс. скорость движения траверсы (мм/мин)	200			
Диапазон контроля напряжений	1...60(н/мм ²)с-1			
Диапазон контроля деформаций	0.00025/с ...0.0025/с			
Пространство для растяжения ¹ (мм)	600	600	700	700
Пространство для сжатия (мм)	450	450	450	450
Ход поршня (мм)	600	600	600	600
Расстояние между колоннами (мм)	520	600x350	660x400	800x450
Плоские губки (мм)	0-30	0-30	0-60	0-80
Круглые губки (мм)	Φ10-Φ32	13-Φ40	Φ20-Φ60	Φ20-Φ80
Высота губок (мм)	73	90	110	160
Ширина губок (мм)	73	90	110	140
Размер плит (мм)	Φ150	Φ150	Φ150/204x204	Φ200/204x204
Объём масляного бака (л)	ISO VG68# или VG46# гидравлическое масло			
	60	60	100	200
Объём масляного бака (л)	26	26.5	26	26
Вес силовой рамы (kg)	2300	3000	4200	8000
Размеры силовой рамы ³ (мм)	880x630x2980	880x630x2980	980x720x3530	1220x880x4180
Размеры насосной станции (мм)	1000x680x1200			
Размеры в упаковке (мм)	3000x950x1100	3000x950x1100	3500x1100x1200	4050x1450x1300
	2000x900x1500	2000x900x1500	2000x900x1500	2000x900x1500
Электропитание	3PH, 380VAC, 50Hz, 4.1kW	3PH, 380VAC, 50Hz, 5.6kW	3PH, 380VAC, 50Hz, 8.6kW	3PH, 380VAC, 50Hz, 11.5kW

*Машина WAW-3000F может быть изготовлена по индивидуальному запросу.



Применение

Компактная однозонная универсальная гидравлическая испытательная машина серии HLC разработана для испытаний с относительно низкими уровнями нагрузок. Она имеет жёсткую и компактную конструкцию для испытаний на растяжение, сжатие, изгиб, сдвиг, твёрдость и т.д. для металлических и неметаллических материалов. В сочетании с широким набором приспособлений для различных приложений, она может обеспечить оптимальные испытательные решения для ваших индивидуальных потребностей. Она является простой, лёгкой в эксплуатации, гибкой в приложениях. Она широко используется в металлургической промышленности, например для сталелитейных предприятий, заводов сплавов, арматуры, авиационной промышленностью, исследовательскими институтами, лабораториями, институтами калибровки и т.д.

Соответствие стандартам:

Нагрузка соответствует или превышает требования следующих стандартов: ASTM E4, ISO7500-1, EN 10002-2, BS1610, DIN 51221.

Измерение деформаций соответствует или превышает требования следующих стандартов: ASTM E83, ISO 9513, BS 3846, EN 10002-4.

Безопасность: Эта машина соответствует всем необходимым европейским директивам CE по охране здоровья и безопасности EN 50081-1, 580081-1, 73/23/ЕЕС, EN 61010-1

Испытания на растяжение при комнатной температуре: DIN EN 10002-1, ISO 6892, ASTM A370, ASTM E 8

Испытания на растяжение арматурной стали: ASTM A615/A615M, ISO 10606, EN 10080

Испытания на сжатие: DIN 1048, ISO 6784, ASTM C39, ISO 4506

Испытания на растяжение для болтов: ASTM F606-07

ASTM E143 Метод испытаний на модуль сдвига при комнатной температуре

ASTM A185/A185M-07 Металлы и конструкционные материалы

Технические характеристики:

Модель	HLC-50	HLC-100	HLC-150	HLC-200
Макс. нагрузка (кН)	50	100	150	200
Точность нагрузки (%)	±0.5%/ ±1%			
Ход поршня (мм)	200			
Макс. скорость нагружения при испытании (мм/мин)	100			
Макс. область для растяжения (мм)	350			
Макс. область для сжатия (мм)	635			
Расстояние между колоннами (мм)	360			
Губки для плоских образцов (мм)	0-21		0-27	
Губки для круглых образцов (мм)	4-20		9-26	
Ширина × высота губок (мм)	40×55		50×75	
Пролёт оснастки на изгиб (мм)	20-400		30-420	
Длина роликов на изгиб (мм)	100		100	
Диаметр роликов на изгиб (мм)	Φ20		Φ30	
Высота опоры на изгиб (мм)	90		100	
Плиты сжатия (мм)	Ø100			
Требования к маслу	Гидравлическое масло ISO VG68# или VG46#			
Объём бака для масла (л)	13			
Подача гидронасоса (л/мин)	2			
Давление насосной станции (МПа)	21			
Электропитание	3 фазы, 380V/220V±10%, 50Hz/60Hz			
Размеры силовой рамы (мм)	750x510x1610			
Вес (кг)	290			
Размеры в упаковке (мм)	1300×700×1700			



Применение

Экономичная универсальная испытательная машина серии WEW-D, с ручным управлением предназначена для испытаний различных высокопрочных металлических и неметаллических материалов на растяжение, сжатие, изгиб и прочность при сдвиге. На ней можно проводить испытания по оценке материалов на механические и технологические свойства. Несмотря на ручное управление, она выполнена в разумной и надёжной конфигурации (датчик силы или датчик давления, экстензометр, фотоэлектрический энкодер, серводвигатель и привод, стандартные винты) и может удовлетворить обычным требованиям к испытаниям. Эта машина может быть оснащена цифровым контроллером или компьютером с программным обеспечением, для реализации сбора информации «дата/кривая» и обработки. Она является простой, лёгкой в эксплуатации, гибкой в приложениях и идеальным оборудованием в сфере металлургической промышленности, например для сталелитейных предприятий, заводов сплавов, арматуры и т.д.

Соответствие стандартам:

Нагрузка соответствует или превышает требования следующих стандартов: ASTM E4, ISO7500-1, EN 10002-2, BS1610, DIN 51221.

Измерение деформаций соответствует или превышает требования следующих стандартов: ASTM E83, ISO 9513, BS 3846, EN 10002-4.

Безопасность: Эта машина соответствует всем необходимым европейским директивам CE по охране здоровья и безопасности EN 50081-1, 580081-1, 73/23/ЕЕС, EN 61010-1

Испытания на растяжение при комнатной температуре: DIN EN 10002-1, ISO 6892, ASTM A370, ASTM E 8

Испытания на растяжение арматурной стали: ASTM A615/A615M, ISO 10606, EN 10080

Испытания на сжатие: DIN 1048, ISO 6784, ASTM C39, ISO 4506

ASTM D143 Метод испытаний на модуль сдвига при комнатной температуре

Испытания на растяжение для болтов: ASTM F606-07

ASTM A185/A185M-07 Металлы и конструкционные материалы

Технические характеристики:

Модель	WEW-200/300D	WEW-400/600D	WEW-1000D	WEW-2000D
Макс. нагрузка (кН)	200/300	400/600	1000	2000
Диапазон измерений нагрузки	2...100% полной шкалы			
Точность нагрузки (%)	±1			
Диапазон измерений деформации	2...100% полной шкалы			
Точность деформаций (%)	±1			
Перемещение положения (мм)	0.01			
Пространство для растяжения ¹ (мм)	620	690	850	900
Пространство для сжатия (мм)	550	620	765	750
Ход поршня (мм)	200	250	250	250
Расстояние между колоннами (мм)	500	570	600	580
Плоские губки (мм)	0-15	0-30	0-40	0-50
Круглые губки (мм)	Φ9-Φ32	Φ13-Φ40	Φ13-Φ55	Φ20-Φ70
Высота губок (мм)	73	90	110	160
Ширина губок (мм)	73	90	110	140
Размер плит (мм)	Φ120	Φ150/170x170	Φ150/204x204	Φ200/204x204
Пролёт на изгиб (мм)	450	360	360	600
Диаметр роликов (мм)	Φ30	Φ50	Φ50	Φ50
Длина роликов (мм)	120	120	160	160
Глубина прогиба (мм)	100	100	180	180
Вес силовой рамы (кг)	2000	2500	3300	5500
Размеры силовой рамы ³ (мм)	800x500x1950	950x630x2265	980x650x2220	1200x850x2900
Размеры насосной станции (мм)	580x540x1090			
Электропитание	3PH, 380VAC, 50Hz, 2kW	3PH, 380VAC, 50Hz, 2.2kW	3PH, 380VAC, 50Hz, 2.2kW	3PH, 380VAC, 50Hz, 4kW

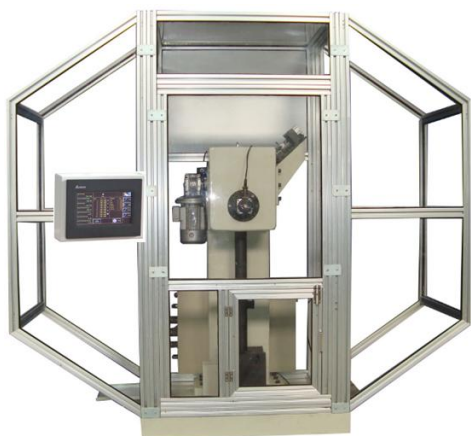
УДАРНЫЕ МАЯТНИКОВЫЕ КОПРЫ И ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ С ПАДАЮЩИМ ГРУЗОМ

Утверждены как типы средств измерений
в Российской Федерации



Применение:

Маятниковая ударная испытательная система для металлов серии JB-S superior разработана в соответствии с международными стандартами ISO148-1983, ASTM E23 и EN10045. В основном, она используется для определения ударной вязкости металлических материалов при динамическом нагружении и позволяет проводить большое количество ударных испытаний в непрерывном режиме. Применение программируемого логического контроллера (PLC) позволяет осуществить контроль процесса испытаний и сбор испытательных данных с помощью компьютерной программы или контроллера с цифровым отображением и сенсорным экраном. Испытательные данные могут быть использованы для дальнейшего анализа, хранения и вывода на печать. Алюминиевый экран с прозрачным закалённым стеклом закрывает копёр для обеспечения безопасной работы. Это оборудование необходимо для контроля качества производителями металлических материалов и отделами по контролю качества, а также является необходимым инструментом для исследовательских институтов по разработке новых материалов.



JB-S Superior с сенсорным LCD экраном



JB-S Superior с управлением от ПК

Соответствие стандартам:

ASTM E23, ASTM E1820, ASTM E2298, ISO 148, EN10045, GB/T 3808, GB/T 229, JIG145, JIG 609

Особенности:

В раме копра используется интегральная цельнолитая недеформируемая конструкция с лёгким весом и высокой жёсткостью. Для подвески маятника используется однопролётная балочная конструкция. На опорную ось действует равномерно распределённая сила, которая вызывает очень малые деформации в момент удара, а жесткий рычаг маятника также снижает деформации в момент удара. Наковальня и основание имеют интегральную конструкцию, разработаны в строгом соответствии со стандартом ASTM E23. Это значительно уменьшает трение между образцом и наковальней, и гарантирует корректность результатов испытаний.

Система взвода маятника состоит из электродвигателя, редуктора, дисковой фрикционной муфты и т.д. К особенностям её работы относятся низкий шум, стабильность, быстрый захват и надёжный тормоз. Обычные электродвигатели с отработанной технологией и хорошей надёжностью. В редукторе используется конструкция с червячной парой, с плавной работой и хорошим крутящим моментом. Фрикционная муфта быстрого действия, с хорошей надёжностью и низким уровнем шума.

Устройство сброса и фиксации маятника: включает в себя пневматический спусковой цилиндр, подвижную планку маятника, возвратную пружину, стопорную перегородку и стопорные штифты. Во время рабочей процедуры, подвижная планка маятника выдвигается наружу благодаря возвратной пружине, что остановит и зафиксирует маятник в позиции сброса; при

необходимости сброса маятника, цилиндр сброса будет заполняться воздухом, передвигая подвижную планку маятника назад, тем самым высвобождая маятник. Когда маятник помещён в положение сброса, подвижная планка маятника будет установлена в обратное положение, тем самым стопоря и фиксируя маятник; он не будет сброшен из-за электрических проблем или сбоя программного обеспечения, тем самым повышая безопасность эксплуатации оборудования. По сравнению с традиционными ударными копрами, ударный копёр JB-S superior использует решение с дисковой фрикционной муфтой вместо кулачковой муфты, отсутствует звук столкновения кулачков как у традиционного ударного копра, из-за этого предельно низкий уровень шума; механизм сброса маятника использует конструкцию с пневматическим цилиндром, отсутствует какой-либо шум при работе.

Все действия испытаний управляются с помощью контроллера PLC, цифровое отображение с различными способами контроля, как через контроллер сенсорного экрана LCD, так и через компьютер. Могут быть заданы верхний и нижний уровни управления; простая, но производительная работа с программным обеспечением.

Для получения данных по углу закручивания используется много импульсный оптический энкодер, с минимальным разрешением до 0.003 единиц от полной шкалы, для обеспечения точности определения энергии удара.

Полностью закрытый кожух безопасности со всех сторон эффективно препятствует разлёту разрушенных образцов, что гарантирует безопасную эксплуатацию и защищает испытательный персонал от внутренней опасной области испытательного копра. Кроме того, он оснащён концевым выключателем блокировки двери. Защита рамы изготовлена из алюминиевого сплава с прозрачным закалённым стеклом для удобного наблюдения.

Различные бойки могут быть поставлены в соответствии с различными требованиями к испытаниям. Маятник может соответствовать нескольким бойкам, включая боёк с радиусом R8 по стандарту ASTM, боёк с радиусами R2 или R8 с датчиком силы (для инструментированной конфигурации копра), боёк по Шарпи по стандарту ASTM E23-07a. Один маятник может быть использован с различными бойками, для удовлетворения различных методов испытаний, что исключает частую замену маятников.

Ударный копёр JB-S может быть оснащён различными наковальнями для различных методов испытаний, таких как удар по Шарпи (стандарт), удар по Изоду и ударное растяжение; Дополнительное приспособление для скорости: с помощью этого приспособления, при максимально установленной скорости, может регулироваться скорость удара при испытании;

Характеристики:

Энергия удара: 300/450/750Дж

Скорость удара: 5.45 м/с

Угол подъёма: 132°

Разрешение: 0.08Дж/ 0.13Дж.

Стандартный пролёт наковальни: 40мм

Радиус бойка молота: R1-1.5мм

Толщина молота: 16 мм;

Радиус края молота: R2/R8

Расстояние от центра маятника до центра до центра образца: 750мм

Размеры образцов: 10(7.5, 5, 2.5) x 10 x 55мм

Электропитание: 3 фазы, 380В, 50/60Гц, 550Вт/750Вт

Вес нетто: 1500кг/1800кг

Дисплей: дисплей компьютера/сенсорный LCD дисплей



Применение:

Инструментированный маятниковый ударный копёр JB-450I/750I разработан в строгом соответствии с международными стандартами ISO148-1983, DIN 10045 и ASTM E23. Ударный копёр JB-450I/750I используется для определения ударной вязкости металлических материалов при динамическом нагружении и позволяет проводить большое количество ударных испытаний в непрерывном режиме. Применение программируемого логического контроллера (PLC) позволяет осуществить контроль процесса испытаний и сбор испытательных данных с помощью компьютерной программы или контроллера с цифровым отображением и сенсорным экраном. Испытательные данные могут быть использованы для дальнейшего анализа, хранения и вывода на печать. Алюминиевый экран с прозрачным закалённым стеклом закрывает копёр для обеспечения безопасной работы. Это оборудование необходимо для контроля качества производителями металлических материалов и отделами по контролю качества, а также является необходимым инструментом для исследовательских институтов по разработке новых материалов.

Особенности:

Исключительно жёсткая рама с антифрикционными подшипниками маятника.

Маятник по Шарпи установлен между двух колонн.

Комплексное решение по комбинации испытания по Шарпи и по испытанию на растяжение.

С цифровым индикатором для непосредственного отображения энергии, поглощённой разрушенным образцом.

Молот маятника может быть легко разобран и заменён для испытаний на растяжение или для испытаний по Шарпи

Надёжная в работе пневматическая система сброса маятника, с достаточно низким уровнем шума.

Ручной контроллер является лёгким для управления сбросом маятника и испытанием.
Предохранительный замок удерживает маятник в заряженном положении и обеспечивает сброс без вибрации при активации.
Защитный кожух гарантирует безопасность для оператора.

Технические характеристики:

Испытание по Шарпи

Энергия удара: 450J/750 Дж

Скорость удара: 5.47 м/с

Угол подъёма: 132°

Пролёт наковальни: 40 мм

Мин. разрешение: 0.08 Дж

Радиус опор: R1-1.5 мм

Радиус бойка молота: R2-2.5мм (ISO148)

Радиус бойка молота: R8 (ASTM E23) (как опция)

Размер образцов: 10 (7.5, 5, 2.5) x 10 x 55 мм

Электропитание: 3 фазы, 380В/220В, 50/60Гц, 550Вт/750Вт

Размеры: 2124 x 600 x 2100 мм

Вес нетто: 1500/1800 кг

Применение:

Маятниковый ударный копёр JB-450/750A автоматического типа используется для определения ударной вязкости металлических материалов при динамическом нагружении и позволяет проводить большое количество ударных испытаний в непрерывном режиме. Он может отображать поглощённую энергию удара, ударную вязкость разрушения, угол поворота маятника, все протоколы испытаний могут быть выведены на печать. Копёр JB-450/750A может быть оснащён полностью автоматической системой подачи образцов, что значительно повышает эффективность испытаний и снижает трудоёмкость; предлагается криогенное охлаждающее устройство для ударных испытаний при низкой температуре; минимально возможная температура до -196 °С. Это оборудование необходимо для контроля качества производителями металлических материалов и отделами по контролю качества, а также является необходимым инструментом для исследовательских институтов по разработке новых материалов.



В соответствии со стандартами:

ASTM E23, ASTM E1820, ASTM E2298, ISO 148, EN10045, GB/T 3808, GB/T 229, JIG145, JIG 609

Особенности:

В ударной раме и раме основания применён процесс цельного литья, и параллельно ориентированный двойной суппорт. Опорная ось представляет из себя однопролётную балочную конструкцию с маятником, с эффективным распределением нагрузки на радиальный подшипник, что эффективно уменьшает перекос опорной оси и значительно снижает потери энергии из-за трения в подшипниках.

Конструкция маятника круглой формы эффективно уменьшает сопротивление ветра; боёк устанавливается с помощью клиновых зажимных винтов, для удобства разборки.

Для подъёма маятника используется механизм электромагнитного зацепления с хорошим устройством согласования и всесторонней безопасностью.

В нём применена система передачи простой конструкции, с двухступенчатым редуктором, простая для монтажа и обслуживания, с длительным сроком службы и низким уровнем частоты отказов.

Данные испытаний от системы измерения и управления, в режиме реального времени, будут отображаться на LCD мониторе. Угол удара, энергия удара, ударная вязкость и другие параметры могут быть автоматически собраны, рассчитаны и показаны на экране и протокол испытаний может быть распечатан в соответствии с нужными запросами;

Устройство сбора образцов позволяет брать разрушенные образцы после ударных испытаний и избегать при этом ручного сбора разрушенных образцов обслуживающим персоналом в пределах внутренней области копра, что повышает эффективность работы и безопасность оператора.

Защитный кожух со всех сторон эффективно препятствует разлёту разрушенных образцов, что гарантирует безопасную эксплуатацию и защищает испытательный персонал от внутренней опасной области испытательного копра. Кроме того, он оснащён концевым выключателем блокировки двери. Защита рамы изготовлена из алюминиевого сплава с прозрачным закалённым стеклом для удобного наблюдения.

Как опция, может быть поставлена система подачи образцов. В сочетании с компьютером и программным обеспечением, может быть реализована полностью автоматизированная работа. Как опция, может быть поставлено устройство нагрева и охлаждения для ударных испытаний с имитацией условий окружающей среды.

Технические характеристики:

Энергия удара: 450/750 Дж

Угол подъёма: $150^{\circ} \pm 1^{\circ}$

Скорость удара: 5.24 м/с

Пролёт наковальни: 40мм

Радиус кривизны опор: R1...1.5 мм

Радиус бойка: R2/R8 мм

Угол наконечника бойка: 30°

Толщина бойка: 16 мм

Размеры образца: 55мм×10мм×10/7.5/5 мм

Размеры рамы копра: 2100×830×2100 мм

Вес: 900 кг

Опционные маятники:

По запросу, могут быть поставлены маятники, указанные ниже, для получения различных энергий удара.

150 Дж, 300 Дж (JW-450A)

300 Дж, 450 Дж, 600 Дж (JW-750A)

Применение:

Маятниковый копёр общего типа JB- (C/D), для ударных испытаний металлов является основной моделью испытательных копров. Он используется для определения ударной вязкости металлических материалов при динамическом нагружении и позволяет проводить большое количество ударных испытаний в непрерывном режиме. Методы отображения для моделей различны, возможны - аналоговый дисплей, цифровой дисплей с сенсорным экраном и дисплей компьютера. Для последних двух моделей имеется возможность отображения поглощенной энергии удара, ударной вязкости, угла поворота маятника, все протоколы испытаний могут быть выведены на печать. Это оборудование необходимо для контроля качества производителями металлических материалов и отделами по контролю качества, а также является необходимым инструментом для исследовательских институтов по разработке новых материалов.

Модели, с типичным описанием, перечислены ниже:

Серия JB, полуавтоматического типа: используются кнопки для выбора функций, в том числе для подъёма маятника, освобождения маятника и удара; используется стрелочный индикатор для показа энергии удара. Является лёгким в эксплуатации с высокой эффективностью.

Серия JB-D, тип с цифровым дисплеем: применён PLC контроллер, результаты отображаются как на цифровом LCD экране, так и на стрелочном циферблате. Результаты испытаний могут быть выведены на печать, на микро-принтер.

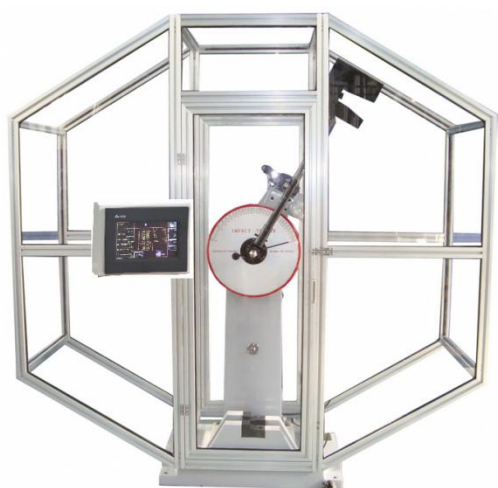
Серия JB-C, тип с компьютером: программное обеспечение может выполнять функции обнуления и автоматического возврата в положение сброса после ударного испытания, с учётом потерь энергии, энергии удара и цикла маятника. Результаты испытаний могут быть запрошены, сохранены и распечатаны.



Серия JB-C, тип с компьютером



Серия для сверхнизких температур



Тип с цифровым дисплеем и сенсорным экраном

Технические характеристики:

Модель	JB300/JB300D/JB300C	JB500/JB500D/JB500C	JB800/JB800D/JB800C
Макс. энергия удара (Дж)	300	500	800
Скорость удара (м/с)	5.2	5.4	5.9
Угол подъёма (°)	150		
Пролёт наковальни (мм)	40		
Радиус опор (мм)	R1-1.5		
Радиус края бойка (мм)	R2...2.5/R8		
Размер образца (мм)	10 x 10 x 55		
Электропитание	3 фазы, 380В, 50Гц или 220В, 60Гц		
Размеры (мм)	2124 x 600 x 1340	2144 x 736 x 1390	2450 x 1200 x 2455
Вес нетто (кг)	450	650	2300

Опциональное оборудование:

Инструментированная ударная система;

Молот крепится болтами к маятнику и может быть поставлен с радиусом бойка 8 мм (по ASTM E23) или 2 мм (по BS, DIN, JIS, EN и ISO148-1983);

Наковальня и маятники для испытаний по Шарпи, по Изоду и для испытаний на ударное растяжение;

Температурная камера для ударных образцов;

Устройство для нанесения надрезов в ударных образцах;

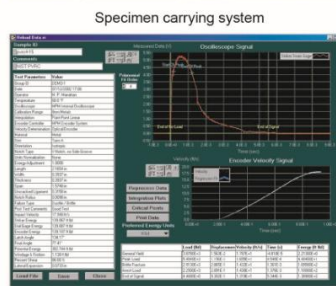
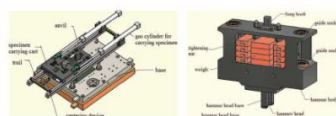
Проектор для проверки качества U и V-образных надрезов в ударных образцах.

Применение:

Ударная система DWTT для испытаний падающим грузом применяется для проведения испытаний на разрушение падающим грузом различных видов металлов, в особенности для испытаний трубной стали по ASTM-E 436, API-RP 5L3, ASTM-E 208 и DIN EN 10274. DWTT объединяет в себе механические, электрические и автоматические технологии управления, реализацию полной автоматизации подачи, подъёма молота, удара и сбора разрушенных образцов и т.д. Силовая рама имеет четырёх колонную конструкцию, устойчивую опорную конструкцию, жёсткость, двойные рельсы для скольжения; она оснащена механизмом позиционирования, антисбросовым механизмом, механизмом безопасности, гидравлическими буферными устройствами и предохранительной сеткой безопасности. Энергия удара определяется высотой подъёма и конфигурацией различных падающих грузов.

Ударная система DWTT для испытаний падающим грузом является необходимым оборудованием для контроля качества производителей трубопроводов, производителей стали, металлургических предприятий, а также широко используется для научно-исследовательских институтов.

Оснащение буферным устройством требуется, чтобы избежать вторичного удара и поглотить остаточную энергию после разрушения образца, для защиты груза и наковальни от повреждения. Установка механизма безопасности, буферного устройства и предохранительной сетки безопасности будет эффективно обеспечивать безопасность испытательной машины и её эксплуатации, продляя тем самым срок её службы. Конфигурация системы подачи образца, устройство, предотвращающее вторичный удар и механизм центрирования образца будут гарантировать быстрые, точные и надёжные испытания.



Instrumented Impact Testing System

Технические характеристики:

Модель	DWTT-20000	DWTT-30000	DWTT-40000	DWTT-50000	DWTT-80000	DWTT-100000
Максимальная энергия (Дж)	20000	30000	40000	50000	80000	100000
Максимальная высота подъёма (мм)	3000	2800	2500	2000	3000	3000
Максимальная скорость удара (м/с)	7.6	7.4	7	7	7.5	7.5
Радиус бойка груза (мм)	R25	R25	R25.4±2.5	R25	R25	R25
Радиус опор наковальни (мм)	R25	R25	R14.3±1.59	R15.5	R15	R15.5
Твёрдость груза и наковальни	≥HRC58	≥HRC58	HRC58-65	HRC58-65	HRC58-65	HRC58-65
Расстояние между опорами (мм)	254	254	254	254	254	254
Отклонение центрирования образца (мм)	≤±1	≤±1	≤±1	≤±1	≤±1	≤±1
Отклонение высоты подъёма (мм)	≤±1	≤±1	≤±1	≤±1	≤±1	≤±1
Высота силовой рамы (мм)	5500	5500	5700	5700	6800	7000
Вес (кг)	5600	5600	9500	17800	18000	24000

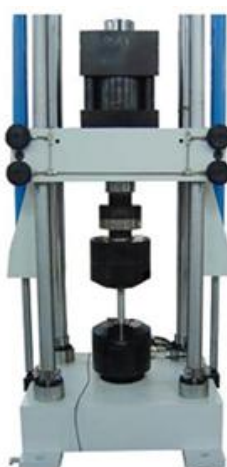
ДИНАМИЧЕСКИЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И СИСТЕМЫ



СЕРВОГИДРАВЛИЧЕСКАЯ МАШИНА СЕРИИ PLS ДЛЯ ДИНАМИЧЕСКИХ И СТАТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

Применение:

Сервогидравлическая машина серии PLS для динамических и статических испытаний производится в соответствии с технологией динамических сервоиспытаний и использует при конструировании методы унификации, стандартизации и модульности, которые повышают стабильность и надёжность системы. Машина используется в основном для динамических и статических испытаний материалов и компонентов. Оснащённая соответствующими принадлежностями, она может делать испытания на растяжение, сжатие, малоцикловую и многоцикловую усталость, на рост трещины и другие механические испытания для различных видов материалов, и она широко используется в авиационной и космической отрасли, судостроительной и оборонной промышленности.



Технические характеристики:

Модель	PLS-20/25	PLS-50/100	PLS-250	PLS-500	PLS-1000
Макс. нагрузка (кН)	20/25	50/100	250	500	1000
Точность измерения	Нагрузки	$\leq \pm 0.5/1$ от 2%-100% полного диапазона			
	Перемещения	$\leq \pm 0.5/1$ полного диапазона			
	Деформации	$\leq \pm 0.5/1$			
Частота (Гц)	0.05-50/0.05-100			0.05-30/0.05-30	
Амплитуда (мм)	$\pm 75/100$				
Силовая рама	Двухколонная с цилиндром наверху или внизу.			Четырёх колонная с цилиндром наверху	
Диаметр поршня (мм)	Ф63	Ф105	Ф180	Ф250	Ф300
Просвет между колоннами (мм)	500	600	715	840×500	930×590
Испытательное пространство (мм)	650	750	1200	1500	1500
Размеры (мм)	850×590	900×620	1030×747×312	1200×1230×31	1280×1235×39
	×2580	×2620	7	27	40
Вес (кг)	1100	1400	2100	3600	3900
Зажатие образцов	Гидравлическое				
Регулируемое испытательное пространство	Гидравлический захват и траверса перемещаются гидроцилиндрами				

Гидроцилиндр

Модульная конструкция. Имеет такие особенности, как низкое трение, высокая реактивность, незначительная внутренняя контактная поверхность и способность противостоять значительным боковым нагрузкам.

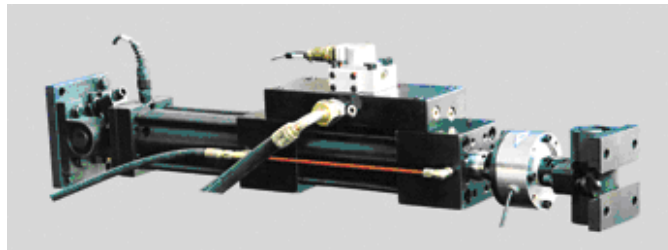
Оснащён универсальными шарнирами и подходит для нескольких способов крепления при монтаже (на фланцы с одной и с другой стороны, на шарниры, установка на фундамент).

Поршень двойного действия. Метод уплотнения: направляющее кольцо + уплотняющее кольцо сервоклапана.

Датчик перемещения LVDT установлен внутри гидроцилиндра, а электрогидравлический сервоклапан установлен на гидроцилиндре. Между датчиком перемещения LVDT и штоком поршня установлена тефлоновая направляющая втулка, низкое трение и хорошее центрирование могут гарантировать длительное время бесперебойной работы датчика.

Предельное значение амплитуды гидроцилиндра находится в пределах области гидравлического сжатия, что исключает проведение запуска при отсутствии контроля управления.

Датчик силы установлен на конце штока поршня.



Стандартная насосная станция постоянного давления и шланги

Насосная станция постоянного давления разработана и изготовлена в стандартной модульной конструкции. Она используется для статических электрогидравлических, динамических универсальных испытательных машин и различных сервогидравлических усталостных испытательных машин. К её особенностям относятся: постоянное испытательное давление, высокоточная фильтрация, низкий уровень шума, бесперебойная работа и длительный срок службы. Система защищена через автоматическое отключение или подачу сигнала тревоги при превышении предельных значений температуры или уровня масла, или когда происходит засорение масляного фильтра.



Характеристики:

Модель/характеристика	BST36	BST45	BST70	BST90	BST110	BST140	BST175	BST230
Проток (л/мин)	36	45	70	90	110	140	175	230
Мощность кВт	15	22	30	37	55	75	90	110
Давление в системе (МПа)	21							
Тонкость фильтрации	3 мкм							
Уплотнения	PARK (США)							
Гидронасос	Шестерёнчатый насос, производства NACHI (Япония)							
Двигатель	От ABB							

Контроллер:



Частота сбора данных: 5 кГц

Коммуникационный процессор AMD 520, 133 МГц

Управляющий процессор TI 32 Bit DSP 150 MIPS

Интерфейс RS485 для поддержки внешней клавиатуры/дисплея, макс. до 4 устройств

Интерфейс привода ± 10 В (16 бит) аналоговый командный выход ИЛИ, цифровой командный выход и функции безопасности, такие как 4DI

Связь с ПК через USB или Ethernet

Минимальное время замкнутого цикла управления: 0.4мс

Опционные слоты общего назначения I4-Bus: 8

Внутренний последовательный интерфейс для датчиков (COM 1)

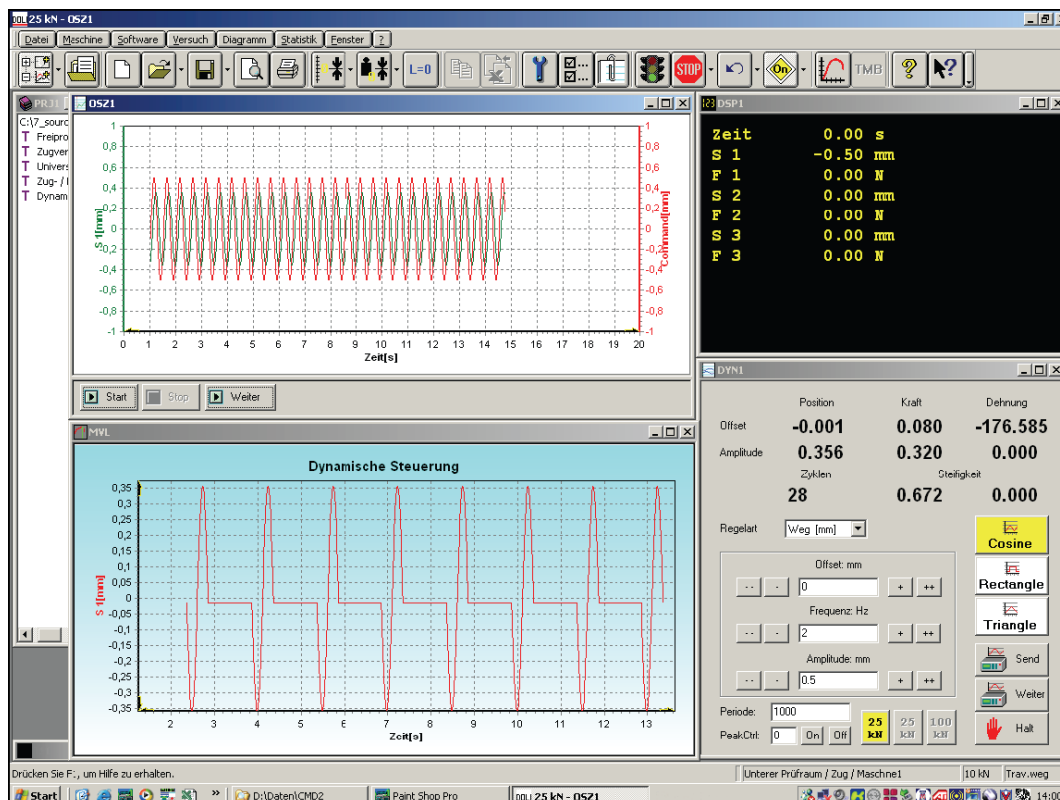
Внутренний интерфейс для отладки Debug (COM 2)

Внутренний интерфейс для опции синхронизации

Внутренний интерфейс для усилителя сервоклапана, 160 и 320 Вт DC-усилители для привода

Электропитание: 100-250В AC

Внутренний источник питания 24В/2А DC для внешних устройств



ТИПИЧНЫЕ ДИНАМИЧЕСКИЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ:



Силовая рама на 20-50 кН, серии PLS



Силовая рама на 300 кН, серии PLS



Силовая рама на 500 кН, серии PLS



Силовая рама на 1000 кН, серии PLS



Силовая рама на 100 кН (с камерой для повышенных температур)



Силовая рама 500 кН (с камерой для пониженных температур)



Серия PLS для амортизаторов



Динамическая машина для испытаний на изгиб

**ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ РЕЗОНАНСНАЯ УСТАЛОСТНАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ
МАШИНА СЕРИИ PLG**

Применение:

Эта серия электромагнитных резонансных испытательных машин используется для испытаний на усталость металлических материалов и компонентов при растяжении, сжатии или знакопеременной нагрузке. При наличии соответствующих захватов возможны следующие испытания: трёхточечный изгиб, четырёхточечный изгиб, растяжение и сжатие листовых образцов, растяжение и сжатие колёс, зубчатых колёс, болтов, соединительных штоков, роликовых цепей, на рост трещины.

Серия испытательных машин всё время оптимизируется и их конструкция является рациональной. Автоматическая система управления использует передовую систему широтно-импульсного управления и усилитель мощности нового типа для повышения надёжности электрической системы. Она является высокоэффективной, с низким энергопотреблением и имеет высокоточное управление.

Машины соответствуют стандарту DIN50100.



Технические характеристики:

Модель		PLG-20C	PLG-100C	PLG-200C	PLG-300C	PLG-500C
Диапазон нагрузок (кН)		±20	±100	±200	±300	±500
Макс. шаг пульсирующей нагрузки (кН)		±20	±100	±200	±300	±500
Нагрузки в динамике (пик. величины) (кН)		10 or 13	50 or 70	100 or 130	150 or 180	250 or 280
Относит. ошибка статической нагрузки		≤±1%				
Диапазон частот (Гц)		60-300				
Мощность		160VA	300 VA	600 VA	800 VA	1.2 KVA
Отклонения по нагрузке	Динамика	0.5%F-S				
	Статика	0.5%F-S				
Макс. расстояние между захватами (мм)		600	800	800	800	800
Макс. расстояние между колоннами (мм)		420	500	540	620	720
Размеры (мм)	Силовая рама	700×500 ×2010	800×700 ×2235	900×800 ×2600	1100×1100 ×2850	1500×1200 ×3100
	Управляющий блок	600×600×1200				
Вес (кг)	Силовая рама	1500	2750	4000	7200	10000
	Управляющий блок	50	70	100	120	150
Дополнительно: высокотемпературная печь и высокотемпературный экстензометр, испытание на скорость роста трещины;						



Применение:

Гидравлический пульсатор PFT-500 для усталостных испытаний применяется в основном для испытаний компонентов большого размера, таких, как мосты, строительные балки, шасси автомобилей, передние и задние оси, локомотивные рамы, бетонные конструкции на статическое сжатие и динамических усталостных испытаний при однонаправленной пульсации. Машина имеет существенные характеристики в надёжности конструкции, простоте эксплуатации, энергосбережении, низкой стоимости эксплуатации и т.д.

Конфигурация:

Силовая рама, гидроцилиндр, блок управления и компьютер.

Технические характеристики:

Максимальная динамическая испытательная нагрузка:	500 кН	Точность нагрузки:	±1%
Частота:	2-8 Гц	Макс. размах колебаний:	20 мм
Максимальный ход штока гидроцилиндра:	120 мм	Мощность:	11 кВт
Размеры силовой рамы:	1500x800x2100 мм	Пульт управления:	450x570x1740мм
Вес:	3600 кг		



Усталостные испытания рельсовых путей на пульсаторе при растяжении-сжатии

СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ



АО "АВРОРА", основанное в 1993 году, на протяжении многих лет является одним из ведущих поставщиков на рынке инжиниринговых услуг в Российской Федерации и других стран СНГ. Проверенное временем высококачественное испытательное оборудование ведущих мировых производителей, поставляемое АО "АВРОРА", успешно справляется с поставленными перед ним задачами и обеспечивает дальнейшее развитие промышленности нашей страны. Каждый день наша компания работает над улучшением качества предоставляемых услуг, а наши специалисты с каждым проектом приобретают уникальные знания и опыт.

Мы осуществляем шеф-монтаж, пусконаладку, гарантийное и постгарантийное техническое обслуживание и ремонт, поставку оригинальных запчастей и расходных материалов для различного испытательного оборудования.

Только с 2013 по 2015 год нашими специалистами осуществлено 23 крупномасштабных проекта по запуску в эксплуатацию испытательного оборудования на предприятиях металлургической промышленности, автомобилестроительных и авиастроительных заводах, заводах по производству железнодорожного транспорта и других предприятиях, как в России, так и в странах СНГ.

Проекты выполняются инженерами, имеющими высокую квалификацию и большой опыт работы в области обслуживания и эксплуатации испытательного оборудования.

С более полной информацией об услугах Сервисной службы АО «АВРОРА-СЕРВИС» можно ознакомиться на сайте www.avrora-serv.ru

