

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Машины испытательные универсальные сервогидравлические LFV

#### Назначение средства измерений

Машины испытательные универсальные сервогидравлические LFV (далее по тексту - машины) предназначены для измерения силы и деформации при испытаниях образцов материалов на растяжение, сжатие и изгиб.

#### Описание средства измерений

Машины конструктивно состоят из испытательной рамы со стальными направляющими колоннами, подвижной и неподвижной траверсами с захватами, датчика силы, датчика перемещения траверсы, блока управления и персонального компьютера (ПК) с программным обеспечением (ПО).

Испытываемый образец закрепляется в захватах подвижной и неподвижной траверсы. Перемещение подвижной траверсы осуществляется от отдельного привода, обеспечивая приложение нагрузки и деформацию образца. Нагрузка, прикладываемая к испытываемому образцу, измеряется датчиком силы, размещенным на подвижной или неподвижной траверсе (в зависимости от модификации). Датчик перемещения измеряет перемещение траверсы. Сигналы от датчиков силы и перемещения поступают в блок управления и сбора данных. Блок управления предназначен для управления режимами работы машины, обработки, хранения и отображения значений величины силы и деформации. Измерительная информация из блока управления передается в персональный компьютер (ПК). Управление работой машины, обработка и анализ результатов измерений осуществляется программным обеспечением (ПО), установленным на ПК.

Конструкция корпуса машин обеспечивает ограничение доступа к определенным частям в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений.

Машины испытательные универсальные сервогидравлические LFV выпускаются в шестидесяти трех модификациях: LFV 5-X, LFV 6-X, LFV 10-X, LFV 25-X, LFV 30-X, LFV 50-X, LFV 100-X, LFV 150-X, LFV 200-X, LFV 250-X, LFV 300-X, LFV 350-X, LFV 400-X, LFV 500-X, LFV 600-X, LFV 1000-X, LFV 1500-X, LFV 1800-X, LFV 2000-X, LFV 2500-X, LFV 3000-X.

Структура обозначения машины: LFV Y-X, где LFV – название серии машин, Y – обозначение модификации по каталогу производителя, X – вид конструктивного исполнения фиксации регулируемой по высоте верхней траверсы и вида перемещения по высоте верхней траверсы (X=M, механическая фиксация, механическое перемещение; X=HM, механическая фиксация, гидравлическое перемещение; X=HN, гидравлическая фиксация, гидравлическое перемещение).

Модификации машин испытательных универсальных LFV отличаются диапазонами измерений силы и перемещения, габаритными размерами и массой.

Общий вид машин испытательных универсальных сервогидравлических LFV представлен на рисунке 1.



Рисунок 1. Общий вид машин испытательных универсальных сервогидравлических LFV.

### Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Dion	Dion4 Dion5	V4.XX и выше V5.XX и выше	F3439A31 432085C7	CRC32
Dion7	Dion7	V1.X.XXXX и выше	63CF0366	CRC32

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики машин испытательных универсальных сервогидравлических LFV приведены в таблице 2, технические характеристики машин испытательных универсальных сервогидравлических LFV приведены в таблице 3.

Таблица 2

Модификация	Диапазон измерений силы, кН	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, %	Диапазон измерений перемещения подвижной траверсы, мм	Пределы допускаемой погрешности измерений перемещения
LFV 5-X	0,05 ÷ 5	±0,5	±75	±0,05 мм в диапазоне до 1 мм включ. ±1 % в диапазоне свыше 1 мм
LFV 6-X	0,06 ÷ 6			
LFV 10-X	0,10 ÷ 10			
LFV 25-X	0,25 ÷ 25			
LFV 30-X	0,30 ÷ 30			
LFV 50-X	0,50 ÷ 50			
LFV 100-X	1 ÷ 100			
LFV 150-X	1,5 ÷ 150			
LFV 200-X	2,0 ÷ 200			
LFV 250-X	2,5 ÷ 250			
LFV 300-X	3 ÷ 300			
LFV 350-X	3,5 ÷ 350			
LFV 400-X	4 ÷ 400			
LFV 500-X	5 ÷ 500			
LFV 600-X	6 ÷ 600			
LFV 1000-X	10 ÷ 1000			
LFV 1500-X	15 ÷ 1500			
LFV 1800-X	18 ÷ 1800			
LFV 2000-X	20 ÷ 2000			
LFV 2500-X	25 ÷ 2500			
LFV 3000-X	30 ÷ 3000			

Модификация	Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	Масса, кг, не более
LFV 5-X, LFV 6-X, LFV 10-X	700 x 800 x 2500	1800
LFV 25-X	730 x 500 x 1850	1800
LFV 30-X	700 x 800 x 2500	
LFV 50-X	800 x 1025 x 4200	2300
LFV 100-X	600 x 966 x 2800	
LFV 150-X	500 x 980 x 3650	2450
LFV 200-X, LFV 250-X	1200 x 2165 x 3800	
LFV 300-X, LFV 350-X, LFV 400-X	600 x 986 x 2957	2900
LFV 500-X	700 x 1000 x 3100	3500
LFV 600-X		4500
LFV 1000-X	1360 x 1560 x 4166	10500
LFV 1500-X	1600 x 2175 x 4300	14000
LFV 1800-X	3900 x 4635 x 5460	63500
LFV 2000-X, LFV 2500-X	1600 x 2175 x 4420	16000
LFV 3000-X	1600 x 2375 x 4720	20500

Условия эксплуатации:

- температура, °С 15...30
- относительная влажность, % 60 ± 20
- атмосферное давление, кПа 86 ± 106

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом и на лицевую панель машины методом офсетной печати.

### Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерения приведена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Кол-во, шт	Примечание
Машина испытательная универсальная сервогидравлическая LFV	1	Модификация по заказу
CD с Руководством по эксплуатации и методикой поверки	1	
CD с ПО	1	

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП РТ 2156-2014 «Машины испытательные универсальные сервогидравлические LFV. Методика поверки», утверждённым ГЦИ СИ ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» 04.09.2014 г.

Основные средства поверки:

- динамометры 2-го разряда по ГОСТ Р 8.663-2009, погрешность ±0,12 %;
- система лазерная измерительная XL-80, погрешность ±0,5 мкм/м.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений содержатся в руководстве по эксплуатации.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к машинам испытательным универсальным сервогидравлическим LFV**

ГОСТ Р 8.663-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы»;

ГОСТ Р 8.763-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне  $1 \times 10^{-9}$  ... 50 м и длин волн в диапазоне 0,2 ... 50 мкм»;

Техническая документация фирмы-изготовителя;

ГОСТ 1497-84 «Металлы. Методы испытаний на растяжение».

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель** Компания «Walter+Bai AG», Швейцария  
CH - 8224 Löhningen, Switzerland  
Тел. +41 (0) 52 687 25 25, факс +41 (0) 52 687 25 20,  
[www.walterbai.com](http://www.walterbai.com), e-mail: [info@walterbai.com](mailto:info@walterbai.com)

**Заявитель** ООО «Мелитэк»  
117342, г Москва, ул. Обручева, д.34/63, стр.2  
Тел/факс +7 (495) 781 07 85  
e-mail: [info@melytec.ru](mailto:info@melytec.ru)

**Испытательный центр** ГЦИ СИ Федеральное бюджетное учреждение  
«Государственный региональный центр стандартизации,  
метрологии и испытаний в г. Москве»  
(ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»)  
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, 31

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015г.