

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «26» июля 2022 г. № 1808

Регистрационный № 86259-22

Лист № 1  
Всего листов 10

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Машины для испытаний материалов на ползучесть, длительную прочность и релаксацию CREEPTest**

**Назначение средства измерений**

Машины для испытаний материалов на ползучесть, длительную прочность и релаксацию CREEPTest (далее – машины) предназначены для задания силы (нагрузки) и измерений линейных размеров (продольной деформации) образцов под воздействием заданной силы (нагрузки) при механических испытаниях образцов металлов, сплавов и композитов.

**Описание средства измерений**

Принцип действия машины заключается в автоматическом задании силы (нагрузки) грузами, входящими в комплект машины, или двигателем, на испытуемый образец прямым или рычажным способом нагружения. Измерение линейных размеров (продольной деформации) образцов под воздействием заданной силы (нагрузки) осуществляется за счет установки и подключения датчика измерений линейных размеров (продольной деформации) к блоку управления машины.

Машина представляет собой измерительную установку, которая, в зависимости от вида испытаний, может автоматически задавать силу (нагрузку) на образце и содержать канал измерений линейных размеров (продольной деформации) образцов под воздействием заданной силы (нагрузки) при механических испытаниях.

Конструктивно машины состоят из основания, направляющих колонн, подвижной траверсы со шпиндельным приводом и неподвижной траверсы, захватами для крепления испытываемого образца на траверсах, нагружающего устройства рычажного типа, комплектов грузов, блока управления машины, встроенного в раму.

Приложение нагрузки задается при помощи грузов, вес которых прикладывается к длинному плечу рычага. В системе нагружения предусмотрен датчик, фиксирующий отклонение рычага от горизонтального положения и связанный обратной связью со шпиндельным приводом подвижной траверсы, которая своим перемещением приводит рычаг в горизонтальное положение. Дополнительно может подключаться двигатель, поддерживающий постоянную нагрузку, состоящий из шпиндельного привода с интегрированным сервоприводом переменного тока. При нагружении двигателем правое длинное плечо фиксируется болтами к основанию рамы, при этом измерение нагрузки будет происходить при помощи дополнительно установленного тензометрического датчика силы, закрепленного между длинным плечом рычага и подвесом.

По заказу машины могут комплектоваться каналом измерений линейных размеров (продольной деформации) образцов под воздействием заданной силы (нагрузки) при механических испытаниях. Канал измерений линейных размеров (продольной деформации) состоит из датчика измерений линейных размеров (деформации), подключаемого к блоку управления машиной. Датчики измерений линейных размеров (деформации) предназначены для измерения деформации образца при испытаниях на ползучесть и релаксацию. В зависимости от заказа машины могут комплектоваться следующими датчиками измерений линейных размеров (продольной деформации): 3448-010M-050, 3448-025M-010, 3549-010M-050 (-ST/-HT), 3549-050M-050 (-ST/-HT), 3648-010M-005 (-ST/-HT), 3648-010M-020 (-ST/-HT), 3542-025M-050 (-LT/-ST/-HT1/-HT2/-LHT), 3542-050M-010 (-LT/-ST/-HT1/-HT2/-LHT), 3442-005M-050M (-LT/-ST/-HT1/-HT2/-LHT), 3442-010M-050M (-LT/-ST/-HT1/-HT2/-LHT), CDE 800-1000-1200, 7650A-0125M-020M (-ST/-HT), 7650A-025M-025M (-ST/-HT), 7642-010M-125M, 7642-025M-075M, 3442-0050-050T (-LT/-ST/-HT1/-HT2/-LHT), IRC 1200, 3543-100M-050M (-ST/-HT1), 3543-200M-025M (-ST/-HT1), EXH 15 - 6 A, EXH 25 – 5A, MFHT – 5. Датчики измерений линейных размеров (продольной деформации) различаются диапазоном измерений и имеют контактный тип крепления на испытываемые образцы.

Блок управления предназначен для управления режимами работы машин, обработки, хранения, отображения и передачи значений силы и линейных размеров (продольной деформации) образцов на внешние устройства.

Машины выпускаются в 6 модификациях: CREEPTest 6.10C.1, CREEPTest 6.30C.1, CREEPTest 6.50C.1, CREEPTest 6.100C.1, CREEPTest 6.005C.4, CREEPTest 6.010C.4. Модификации машин отличаются метрологическими характеристиками, техническими характеристиками и направлением силы нагрузки.

Машины модификаций CREEPTest 6.10C.1, CREEPTest 6.30C.1, CREEPTest 6.50C.1, CREEPTest 6.100C.1 работают в режиме растяжения. Дополнительно может подключаться двигатель, поддерживающий постоянную нагрузку.

Машины модификаций CREEPTest 6.005C.4, CREEPTest 6.010C.4 работают в режиме сжатия.

Машины также имеют возможность установки муфельных печей для испытаний образцов в различных температурных условиях.

Заводской номер в числовом формате указывается методом гравировки на маркировочной табличке, расположенной на машине на задней стенке корпуса машины.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид машин приведён на рисунках 1,2.

Общий вид типовой маркировки (заводской таблички) машин приведён на рисунке 3. Общий вид датчиков измерений линейных размеров (деформации) приведён на рисунках 4 – 14.



Рисунок 1 – Общий вид машин модификаций  
CREEPTest 6.10C.1, CREEPTest 6.30C.1,  
CREEPTest 6.50C.1, CREEPTest 6.100C.1



Рисунок 2 – Общий вид машин модификаций  
CREEPTest 6.005C.4, CREEPTest 6.010C.4

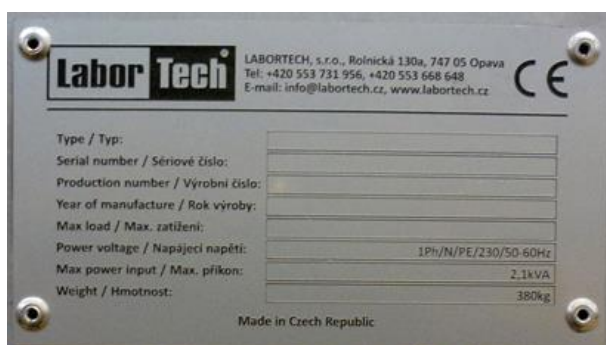


Рисунок 3 – Общий вид типовой маркировки (заводской таблички) машин

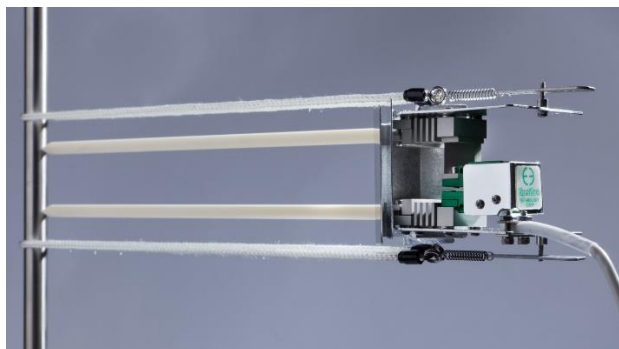


Рисунок 4 – Общий вид датчиков измерений  
линейных размеров (деформации)  
модификаций 3448-010M-050, 3448-025M-010

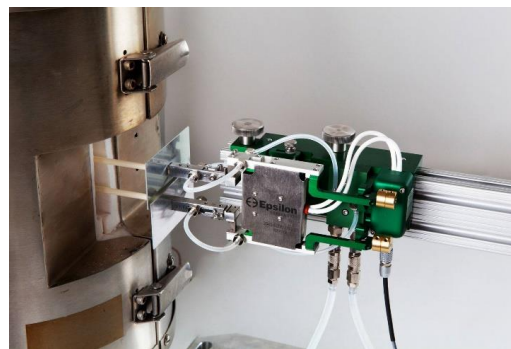


Рисунок 5 – Общий вид датчиков измерений  
линейных размеров (деформации)  
модификаций 3549-010M-050 (-ST/-HT)  
3549-050M-050 (-ST/-HT)

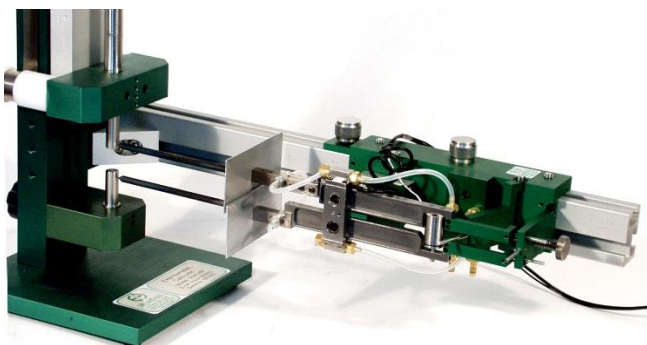


Рисунок 6 – Общий вид датчиков измерений линейных размеров (деформации) модификаций 3648-010M-005 (-ST/-HT), 3648-010M-020 (-ST/-HT)



Рисунок 7 – Общий вид датчиков измерений линейных размеров (деформации) модификаций 7642-010M-125M, 7642-025M-075M



Рисунок 8 – Общий вид датчиков измерений линейных размеров (деформации) модификаций 7650A-0125M-020M (-ST/-HT) 7650A-025M-025M (-ST/-HT)

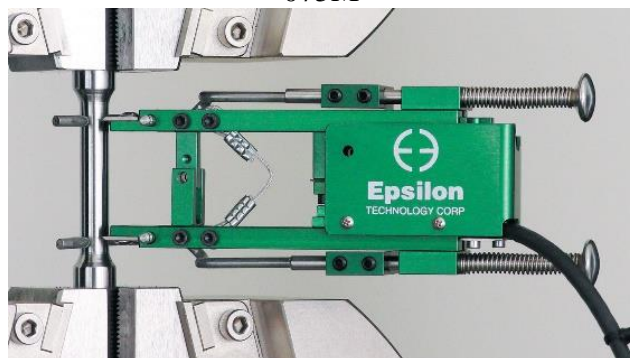


Рисунок 9 – Общий вид датчиков измерений линейных размеров (деформации) модификаций 3542-025M-050 (-LT/-ST/-HT1/-HT2/-LHT), 3542-050M-010 (-LT/-ST/-HT1/-HT2/-LHT)

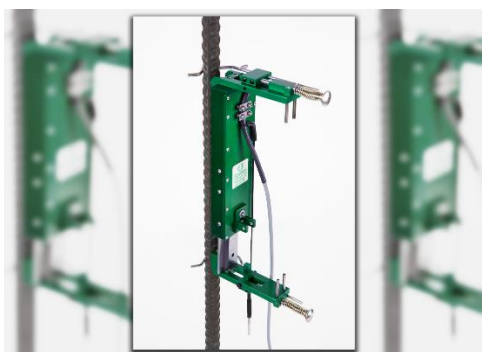


Рисунок 10 – Общий вид датчиков измерений линейных размеров (деформации) модификаций 3543-100M-050M (-ST/-HT1), 3543-200M-025M (-ST/-HT1)



Рисунок 11 – Общий вид датчиков измерений линейных размеров (деформации) модификаций 3442-0050-050T (-LT/-ST/-HT1/-HT2/-LHT), 3442-005M-050M (-LT/-ST/-HT1/-HT2/-LHT), 3442-010M-050M (-LT/-ST/-HT1/-HT2/-LHT)

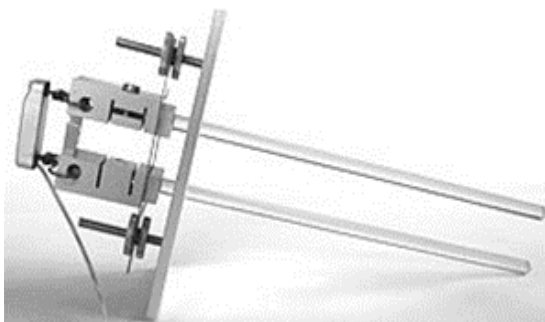


Рисунок 12 – Общий вид датчиков измерений линейных размеров (деформации) модификаций IRC 1200, CDE 800-1000-1200

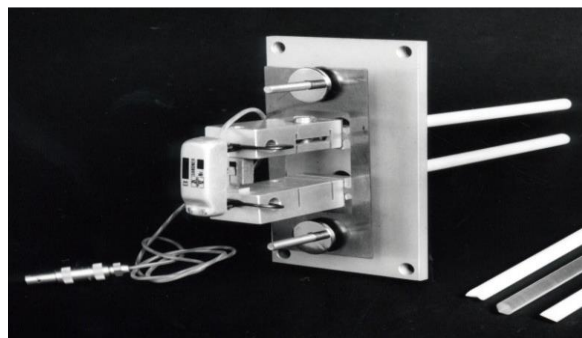


Рисунок 13 – Общий вид датчиков измерений линейных размеров (деформации) модификаций EXH 15 - 6 А, EXH 25 – 5А

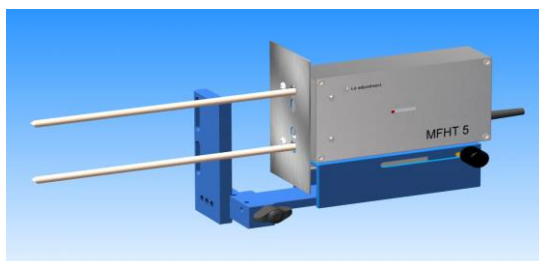


Рисунок 14 – Общий вид датчиков измерений линейных размеров (деформации) модификаций MFHT – 5

В процессе эксплуатации машины не предусматривают внешних механических или электронных регулировок. Пломбирование машин не производится.

### Программное обеспечение

Для работы с машинами используется метрологически значимое программное обеспечение «LOTETest - BASIC», «CREEPTest - BASIC», «Test & Motion», «Test & Motion +» (далее ПО), устанавливаемое на персональный компьютер. ПО разработано специально для машин и служит для управления их функциональными возможностями, а также для обработки и отображения результатов измерений.

ПО защищено от несанкционированного доступа ключом электронной защиты. Уровень защиты программного обеспечения «Средний» в соответствии с Р 50.2.077 – 2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	Test & Motion	Test & Motion+	LOTETest - BASIS	CREEPTest - BASIS
Идентификационное наименование ПО	Test & Motion	Test & Motion+	LOTETest - BASIS	CREEPTest - BASIS
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	5.5.1.0	5.4.4.2	0.2	3.00
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Модификация / Значение					
	CREEPTest 6.005C.4	CREEPTest 6.010C.4	CREEPTest 6.10C.1	CREEPTest 6.30C.1	CREEPTest 6.50C.1	CREEPTest 6.100C.1
Диапазон измерений силы, кН	от 0,0015 до 0,5	от 0,003 до 1	от 0,4 до 10	от 1,2 до 30	от 2 до 50	от 4 до 100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы в диапазоне от 0,3 % до 1 % включительно от верхнего предела измерений, %	±1		-			
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы в диапазоне свыше 1 % до 100 % включительно от верхнего предела измерений, %	±0,5		-			
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, %	-		±1			

Таблица 3 – Метрологические характеристики датчиков измерений линейных размеров (деформации)

Модификация датчика измерений линейных размеров (деформации)	Диапазон измерений линейных размеров (продольной деформации), мм		Модификация датчика измерений линейных размеров (деформации)	Диапазон измерений линейных размеров (продольной деформации), мм	
	растяжение	сжатие		растяжение	сжатие
3448-010M-050	от +0,02 до +5,00	от -0,02 до -1,00	7650A-0125M-020M (-ST/-HT)	от +0,02 до +2,00	от -0,02 до -1,00
3448-025M-010	от +0,02 до +2,50	от -0,02 до -2,50	7650A-025M-025M (-ST/-HT)	от +0,02 до +2,50	от -0,02 до -0,50
3549-010M-050 (-ST/-HT)	от +0,02 до +5,00	от -0,02 до -1,00	7642-010M-125M	от +0,02 до +12,50	от -0,02 до -1,50
3549-050M-050 (-ST/-HT)	от +0,02 до +25,00	от -0,02 до -5,00	7642-025M-075M	от +0,02 до +7,50	от -0,02 до -1,50
3648-010M-005 (-ST/-HT)	от +0,02 до +0,50	от -0,02 до -2,50	3442-0050-050T (-LT/-ST/-HT1/-HT2/-LHT)	от +0,02 до +12,70	от -0,02 до -1,27
3648-010M-020 (-ST/-HT)	от +0,02 до +2,00	от -0,02 до -2,00	IRC 1200	от +1 до +152,4	-
3542-025M-050 (-LT/-ST/-HT1/-HT2/-LHT)	от +0,02 до +12,50	от -0,02 до -2,50	3543-100M-050M (-ST/-HT1)	от +0,02 до +50,00	-
3542-050M-010 (-LT/-ST/-HT1/-HT2/-LHT)	от +0,02 до +5,00	от -0,02 до -5,00	3543-200M-025M (-ST/-HT1)	от +0,02 до +25,00	-
3442-005M-050M (-LT/-ST/-HT1/-HT2/-LHT)	от +0,02 до +5,00	от -0,02 до -1,00	EXH 15 - 6 A	от +0,02 до +6,00	от -0,02 до -6,00
3442-010M-050M (-LT/-ST/-HT1/-HT2/-LHT)	от +0,02 до +5,00	от -0,02 до -1,00	EXH 25 – 5A	от +0,02 до + 5,00	от -0,02 до -5,00
CDE 800-1000-1200	от +1 до +152,4	-	MFHT – 5	от + 25,00 до + 5,00	от -25,00 до -5, 00

Таблица 4 – Метрологические характеристики датчиков измерений линейных размеров (деформации)

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров (продольной деформации) в диапазоне от 0,02 до 300 мкм включ., мкм	±3
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений линейных размеров (продольной деформации) в диапазоне св. 300 мкм до верхнего предела измерений, %	±1

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Модификация / Значение					
	CREEPTest 6.005C.4	CREEPTest 6.010C.4	CREEPTest 6.10C.1	CREEPTest 6.30C.1	CREEPTest 6.50C.1	CREEPTest 6.100C.1
Ширина рабочего пространства, мм	500	500	500	500	500	500
Высота рабочего пространства, мм, не более	1030	1030	1460	1460	1460	1460
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	1150×700×1850	1150×700×1850	1150×700×2130	1150×700×2280	1150×700×2280	1150×700×2280
Масса, кг, не более	420	420	590	665	665	665
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	230 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> 50±1					
Диапазон рабочих температур, °С	от +15 до +25					



### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 6 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Машины для испытаний материалов на ползучесть, длительную прочность и релаксацию CREEPTest в комплекте	-	1 шт.
Датчик измерений линейных размеров (деформации) (модификация в соответствии с заказом потребителя)	-	по заказу
Персональный компьютер с ПО	-	1 шт.
Комплект кабелей соединительных	-	1 компл.
Приспособления для проведения испытаний	-	по заказу
Термокамера/высокотемпературная печь	-	по заказу
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в:

- разделе 2.2.5 «Алгоритм работы на испытательной машине» «Машины для испытаний материалов на ползучесть, длительную прочность и релаксацию CreepTest 6.xxxC.1. Руководство по эксплуатации»;
- разделе 2.3.5 «Алгоритм работы на испытательной машине» «Машины для испытаний материалов на ползучесть, длительную прочность и релаксацию CreepTest 6.xxxC.4. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений силы, утверждённая приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 октября 2019 г. № 2498;

Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-9}$  до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утверждённая приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840;

Техническая документация «LABORTECH s.r.o.», Чешская Республика.

### Правообладатель

«LABORTECH s.r.o.», Чешская Республика  
Адрес: Rolnicka 130a, 747 Orava, Czech Republic  
Тел.: +420 553 731 956, Факс: +420 553 731 748  
E-mail: info@labortech.cz

### Изготовитель

«LABORTECH s.r.o.», Чешская Республика  
Адрес: Rolnicka 130a, 747 Orava, Czech Republic  
Тел.: +420 553 731 956, Факс: +420 553 731 748  
E-mail: info@labortech.cz

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»

(ООО «Автопрогресс-М»)

Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1

Тел.: +7 (495) 120-03-50

E-mail: [info@autoprogres-m.ru](mailto:info@autoprogres-m.ru)

Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных лиц  
№ RA.RU.311195.

