

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тестеры для определения прочности таблеток серии Н, Р, UTS

Назначение средства измерений

Тестеры для определения прочности таблеток серии Н, Р, UTS (далее - тестеры) предназначены для измерения силы сжатия, линейных размеров таблеток различной формы, а также их массы (за исключением тестеров серии Н и модификации Р3).

Описание средства измерений

Тестеры представляют собой измерительную установку, состоящую из весоизмерительной ячейки, измерителей линейных размеров толщины и диаметра, и динамометрического элемента, оснащенного тензорезисторным датчиком для измерения силы сжатия таблеток.

Тестеры серии Н имеют четыре модификации - НС6.2; Н3; Н4; Н5.

Модификация НС6.2 позволяет измерять диаметр (ширину) и силу сжатия таблеток. Через стандартный USB интерфейс оператор может получать на стандартном офисном принтере результаты калибровки тестера, а также результаты измерений.

Фотография общего вида тестера НС6.2 представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид тестера модификации НС6.2

Тестеры Н3, Н4, Н5 аналогичны по конструкции тестеру НС6.2, имеют цветной сенсорный ЖК-дисплей в качестве панели управления и отображения результатов измерений. Толщина и диаметр таблетки измеряются одним измерителем линейных перемещений. Операции по тестированию таблеток выполняются в полуавтоматическом режиме. Вначале образец располагается стороной для измерения толщины и после измерения толщины образец вручную располагается стороной для измерения диаметра. Измерение диаметра совмещено с процессом измерения силы сжатия. Измеряемые параметры тестеров серии Н отображены в таблице 1.

Таблица 1

Модификация	Сила сжатия	Диаметр	Ширина	Толщина
НС6.2	+	+	+	-
Н3	+	+	+	-
Н4	+	+	+	+
Н5	+	+	+	+

Результаты измерений отображаются на графическом сенсорном экране и могут быть распечатаны на принтере. Фотография общего вида тестеров модификаций Н3, Н4, Н5 представлена на рисунке 2.



Рисунок 2 - Общий вид тестеров модификаций Н3, Н4, Н5

Тестеры серии Р имеют 4 модификации: Р2, Р3, Р4, Р5. В отличие от тестеров серии Н тестеры серии Р имеют 20-ти секционный питатель карусельного типа, рассчитанный на 20 таблеток загрузки. Таблетки помещаются в карусель оператором, все последующие измерения выполняются автоматически. Измеряемые параметры отображены в таблице 2

Таблица 2

Модификация	Сила сжатия	Диаметр	Толщина	Ширина	Масса
Р2	-	-	+	-	+
Р3	+	+	+	-	-
Р4	+	+	+	-	+
Р5	+	+	+	+	+

Фотография общего вида тестеров серии Р представлена на рисунке 3.



Рисунок 3 - Общий вид тестеров серии Р

Тестеры серии UTS имеют 7 модификаций: UTS4.1, UTS4.1-Touch, UTS4.1-12F, UTS4.1-S10, UTS IP LR, UTS IP 65, UTS IP 65i.

Секционное загрузочное устройство позволяет производить одновременную загрузку до 1200 таблеток, затем измерения выполняются автоматически, включая формирование отчёта об измерениях. Все тестеры серии UTS имеют съёмный 20-ти секционный питатель карусельного типа для подачи таблеток. Модификации различаются:

- UTS4.1 - наличие мембранно-функциональной клавиатуры в качестве панели управления, системы транспортировки таблеток;
- UTS4.1-Touch - наличие цветного сенсорного ЖК дисплея в качестве панели управления, системы транспортировки таблеток;
- UTS 4.1-12F - наличие 12-ти позиционного магазина для подачи таблеток;
- UTS 4.1-S10 - наличие пылезащищенного корпуса;
- UTS IP LR - наличие системы очистки, класс защиты IP54, возможность работы в изоляторах;
- UTS IP65 - наличие полной защиты от проникновения пыли и случайного проникновения, защита от попадания струй воды, падающих под любым углом;
- UTS IP65i - наличие герметичного исполнения со встроенной системой мойки.

Тестеры укомплектованы встроенным программным обеспечением. Команды интерфейса связи инициируют функции или изменение необходимых данных. Пользователи могут видеть контекст их текущей операции в любое время. Тестеры имеют возможность подключения к персональному компьютеру и (или) сетевому принтеру через EthernetLAN (TCP/IP). Результаты измерений отображаются на мониторе и могут быть распечатаны на принтере. Тестеры автоматически вычисляют тестовую статистику, статистические данные также могут отображаться в графическом формате.

Фотография общего вида тестеров серии UTS представлена на рисунке 4.



UTS 4.1



UTS 4.1-Touch



UTS 4.1-12F



UTS IP65i



UTS 4.1-S10



UTS IP LR; UTS IP65

Рисунок 4 - Общий вид тестеров серии - UTS

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 5.



Рисунок 5 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Пломбировка осуществляется с помощью ключа доступа и замка, расположенного на задней панели корпуса и ограничивающего возможность доступа к внутренним частям тестера.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) предназначено для управления режимами работы тестеров, для установки исходных данных перед измерениями, обработки и регистрации результатов измерений.

Идентификационные данные (признаки) ПО представлены в таблицах 3.1 и 3.2.

Таблица 3.1

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Модификация	
	P2, P3, P4, P5	H3, H4, H5
1	2	3
Идентификационное наименование ПО	-	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	01.27	01.27
Цифровой идентификатор ПО	3DE10B35A216DBC2615CB61D492 A0B46B61E27D	9E19BB034EB548DB454C1DAD36A C33F67C7D645B
Другие идентификационные данные	-	-

Таблица 3.2

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	модификация			
	HC6.2	UTS4.1 UTS4.1-Touch UTS4.1-12F UTS 4.1-S10	UTS IP LR UTS IP65	UTS IP65i
Идентификационное наименование ПО	-	-	-	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	01.135	86.79	01.119	77.70
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-	-
Другие идентификационные данные	-	-	-	-

Уровень защиты программного обеспечения тестеров в соответствии с Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения» соответствует уровню «высокий».

Метрологические и технические характеристики
представлены в таблице 4.

Таблица 4

Серия	Н			Р				UTS			
Модификация	HC6.2	H3	H4 H5	P3	P2	P4	P5	4.1 4.1- Touch 4.1-12F 4.1-S10	IP LR	IP65	IP65i
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Диапазоны измерений											
Сила сжатия, Н	от 4 до 400 (от 8 до 800)			от 4 до 400 (от 8 до 800)				от 4 до 400 (от 8 до 800) (от 0,4 до 40)			от 10 до 350
Диаметр, мм	от 2 до 30	от 1 до 60		от 4 до 18				от 3 до 18 (от 3 до 30)		от 3 до 18	
Толщина, мм	от 0- до 12,7	-	от 1- до 60	от 1 до 12				от 1 до 17			
Масса, г	-	-	-	-	от 0,01 до 25			от 0,01 до 50			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений											
Сила сжатия, Н	±2			±2				±2			
Диаметр, мм	±0,05	±0,05		±0,05				±0,1	±0,05		
Толщина, мм	±0,03	-	±0,05								
Масса, мг	-	-	-	-	±2			±2			

Продолжение таблицы 4

Серия	Н			Р				UTS			
Модификация	НС6.2	Н3	Н4 Н5	Р3	Р2	Р4	Р5	4.1 4.1-Touch 4.1-12F 4.1-S10	IP LR	IP65	IP65 i
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Габаритные размеры тестера, мм											
Высота	120	102		185				530	540	500	755
Длина	230	230		320				590	590	400	570
Ширина	240	268		320				400	560	500	570
Масса тестера, кг	7	7		15				40	40	40	110
Электропитание от сети переменного тока	от 100 до 240 В ±10 %, 50-60 Гц										
Рабочие условия применения											
Температура, °С	20±5										
Относительная влажность, %	от 20 до 70 при отсутствии конденсата										
Атмосферное давление, гПа	960±100										
Интерфейс	USB интерфейс для принтера и компьютера, интерфейс LAN										

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации в верхней левой части типографским способом и на заднюю панель тестера в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

В стандартный комплект входят следующие компоненты:

Таблица 5

Наименование	Количество, шт.
1	2
Тестер	1
Калибровочная платформа	1
Сетевой шнур	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1

Поверка

осуществляется по документу МП 64169-16 «Тестеры для определения прочности таблеток серии Н, Р, UTS. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ивановский ЦСМ» 12.10.2015 г.

Эталоны, применяемые при поверке:

- Набор гирь, диапазон измерений от 1 мг до 100 г, КТ E₂ по ГОСТ OIML R 111-1-2009;
- Набор гирь, диапазон измерений от 1 до 10 кг, КТ M₁ по ГОСТ OIML R 111-1-2009;
- Гири, номинальной массой 20 кг, КТ M₁ по ГОСТ OIML R 111-1-2009;
- Меры длины концевые плоскопараллельные, диапазон измерений от 0,5 до 100 мм, 4 разряда по ГОСТ Р 8.763-2011

Сведения о методиках (методах) измерений

В соответствии с документами:

- «Тестеры для определения прочности таблеток серии Н. Руководство по эксплуатации».
- «Тестеры для определения прочности таблеток серии Р. Руководство по эксплуатации».
- «Тестеры для определения прочности таблеток серии UTS. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тестерам для определения прочности таблеток серии Н, Р, UTS

Техническая документация условия фирмы изготовителя Kraemer Elektronik GmbH

Изготовитель

Kraemer Elektronik GmbH, Германия
Röntgenstraße 68-72
64291 Darmstadt, Germany
Телефон: +49 6151 935936
www.kraemer-elektronik.com

Заявитель

ЗАО «Донау Лаб. Москва/Donau Lab.Moscow»
125047, г. Москва, ул. Фадеева, д.7, стр.1, оф.2
Тел.: +7 (495) 255 33 89
E-mail: info@donaulab.ru, a.petrov@donaulab.ru
www.donaulab.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Ивановский ЦСМ»
153000, г. Иваново, ул. Почтовая, д. 31/42
Тел.: (4932) 32-84-85, факс: (4932) 41-60-79
E-mail: post@csm.ivanovo.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ивановский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30072-11 от 25.03.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.