

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки измерительные «КИТ КМД»

Назначение средства измерений

Установки измерительные «КИТ КМД» (далее - установки) предназначены для поверки концевых мер длины 2-го, 3-го, 4-го разряда всех классов точности по ГОСТ 9038-90, а так же для измерения линейных размеров с использованием эталонов (калибров).

Описание средства измерений.

Действие установок основано на принципе измерения линейных размеров посредством индуктивного преобразователя (индуктивных преобразователей) линейных перемещений, сигнал с которых подвергается аналого-цифровой обработке с последующим выводом в цифровом и графическом виде.

В режиме поверки концевых мер длины действие установок основано на принципе сравнения длин поверяемой и эталонной концевой меры длины путем поочередного касания мер в заданных точках измерительным наконечником (измерительными наконечниками) индуктивного преобразователя (индуктивных преобразователей) линейных перемещений. Выходной аналоговый сигнал индуктивного преобразователя линейных перемещений поступает на вход измерительного модуля. В измерительном модуле происходит оцифровка аналогового сигнала и линейная цифровая фильтрация. Измерительный модуль по интерфейсу USB передает цифровой сигнал о линейном перемещении штока датчика в персональный компьютер. Цифровая информация в персональном компьютере обрабатывается управляющей программой, отображается на экране монитора и выводится на печатающее устройство в виде аттестата и протокола поверки. Информация о длине мер в применяемом эталонном наборе вводится оператором на этапе подготовки к поверке, исходя из протокола поверки.

В состав установок «КИТ КМД» входят измерительная стойка, измерительный модуль, модуль привода, измерительный преобразователь (один или два) и персональный компьютер с программой поверки КМД.

Для измерения линейных размеров установка поставляется с адаптером измерительного преобразователя позволяющим заменить следующие измерительные приборы и головки:

- оптикаторы 01П, 02П, 05П;
- интерферометр Уверского;
- микрокаторы 01ИГП, 5ИГП;
- трубки горизонтального или вертикального оптиметра.

Для базирования деталей при измерении диаметров по дополнительной заявке установки комплектуются призмой-кондуктором с измерительными рычагами.

Установки выпускаются в пяти исполнениях: КТОР.121001.002.10, КТОР.121001.002.12, КТОР.121001.002.14, с двумя измерительными преобразователями и КТОР.121001.002.11, КТОР.121001.002.13 с одним измерительным преобразователем.



Рисунок 1 - Общий вид установок измерительных «КИТ КМД»

Программное обеспечение

Установки измерительные «КИТ КМД» имеют внешнее программное обеспечение, записанное на CD-диск.

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
КИТ КМД Сервис	KIT_KMD_Service	v2.01	Полностью соответствует номеру версии и серийному номеру средства измерения.	CRC-32

Программное обеспечение и его окружение являются неизменными, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют. Уровень защиты программного обеспечения оценивается как «А» согласно МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра для исполнения	
	КТОР.121001.002.10 ТУ	КТОР.121001.002.11-14 ТУ
Длина поверяемых мер, мм	от 0,1 до 100	
Пределы измерений, мкм	±250 ±2500	
Дискретность отсчета, мкм	0,001; 0,01; 0,1	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки на пределах измерений ±3, ±10, ±20, ±200 мкм (при шаге дискретности 0,001; 0,01 мкм), мкм	±0,02; ±0,04; ±0,08; ±0,6	±0,03; ±0,05; ±0,08; ±0,6
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки на пределах измерений ±1000 мкм (при шаге дискретности 0,1 мкм), мкм	±4	
Повторяемость измерений, мкм, не более,	0,01	0,02
Измерительное усилие, Н, не более - верхний наконечник преобразователя - нижний наконечник преобразователя	1,5 1,6	
Напряжение питания, В	~ 220 ± 22	
Частота питания, Гц	50 ± 1	
Потребляемая мощность, Вт, не более	60	
Время предварительного прогрева, мин, не более	15	
Габаритные размеры измерительного модуля и модуля привода, мм - длина - ширина - высота	190 140 70	
Габаритные размеры измерительной стойки, мм - длина - ширина - высота	170 370 330	
Масса, кг, не более - измерительного модуля - модуля привода - измерительной стойки	2 2 50	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель измерительного модуля методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Установки поставляются в комплектации в соответствии с таблицей:

Обозначение	Наименование	Кол-во, шт., на исполнение КТОР.121001.002.ХХ				
		10	11	12	13	14
УИН 002.01.00.00	Измерительный модуль «КИТ-М-002-02»	1	1	1	1	1
УИН 002.01.00.02	Модуль индикации				1	1
УИН 002.06.00.00	Стойка измерительная	1	1	1	-	-
УИН 002.07.00.00	Преобразователь измерительный верхний	1	1	1	1	1
УИН 002.07.00.01	Преобразователь измерительный нижний	1		1		1
УИН 002.08.00.00	Стол с выступающей сферической вставкой		1			
УИН 002.08.00.03	Адаптер измерительного преобразователя				1	2
УИН 002.08.00.02	Стол дифференциальный	1		1		
УИН 002.02.00.00	Модуль привода "КИТ-П"	1	1			
	Компьютер	1	1	1	1	1
	<u>Комплект ЗИП в составе:</u>					
	1. кабель "USB"	1	1	1	1	1
	2. экран	1				
	3. движок 9x30	1	1	1		
	4. движок 9x35	1	1	1		
	5. арретир	1	1	1		
	6. ножная тангента	1	1	1		
УИН 002.03.00.00	<u>Программное обеспечение:</u>					
	Компакт-диск с программой поверки концевых мер длины, программой для автоматизации поверки установки и тестом установки	1	1	1		
	<u>Документация</u>					
КТОР.121001.002 ИЗ	Методика поверки	1	1	1	1	1
КТОР.121001.002 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	1	1	1	1
	Тара	По договоренности				

Комплект поставки может быть изменен по согласованию с заказчиком (потребителем)

Поверка

осуществляется в соответствии с документом КТОР.121001.002 ИЗ «Установки измерительные «КИТ КМД». Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 18 сентября 2013 г. и входящим в комплект поставки установок.

Основные средства поверки: концевые меры длины плоскопараллельные 1-го, 2-го, 3-го разрядов по МИ 1604-87.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений содержатся в разделе 2.3. «Порядок эксплуатации» документа КТОР.121001.002 РЭ «Измерительные установки «КИТ КМД». Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам измерительным «КИТ КМД»

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

ГОСТ 9038-90 «Меры длины концевые плоскопараллельные. Технические условия».

КТОР.121001.002 ТУ «Установки измерительные «КИТ КМД». Технические условия».

Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям;

выполнение работ и оказание услуг по обеспечению единства измерений.

Изготовитель

ООО «КиТ»

Адрес: 150064, г. Ярославль, пр-т Ленинградский, 86-220

Тел/факс: (4852) 50-42-50, (910) 665-90-17

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»).

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Телефон: (495) 437-55-77, факс: (495) 437-56-66.

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«_____» _____ 2014 г.