

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «25» марта 2022 г. № 774

Регистрационный № 84955-22

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Установки измерительные КИТ КМД**

**Назначение средства измерений**

Установки измерительные КИТ КМД (далее по тексту - установки) предназначены для измерения отклонения длины и отклонения от плоскопараллельности плоскопараллельных концевых мер длины, а так же для измерений линейных размеров.

**Описание средства измерений**

Принцип действия установки основан на измерении линейных размеров посредством преобразователя (преобразователей) линейных перемещений, сигнал с которого подвергается аналого-цифровой обработке с последующим выводом в цифровом и графическом виде.

В режиме измерений отклонений концевых мер длины действие установок основано на принципе сравнения концевых мер длины путем поочередного касания мер в заданных точках измерительным наконечником (измерительными наконечниками) преобразователя (преобразователей) линейных перемещений. Выходной сигнал преобразователей линейных перемещений поступает на вход измерительного модуля. В измерительном модуле происходит цифровая обработка сигнала. Измерительный модуль 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. Информация о длине мер в применяемом эталонном наборе вводится оператором на этапе подготовки к работе.

В состав установок измерительных КИТ КМД, в зависимости от исполнения, входят измерительная стойка, измерительный модуль, модуль привода, измерительный преобразователь и персональный компьютер с программным обеспечением (см. таблицу 4).

Условное обозначение установок измерительных имеет следующий вид:

КИТ КМД [I] КТОР.131001.002.XX, где

[I] – группа знаков, обозначающих наличие в установке рабочих участков диапазонов измерений со следующими индексами: Р - для диапазона измерений  $\pm 3$  мкм, S -  $\pm 10$  мкм, М -  $\pm 20$  мкм, F -  $\pm 100$  мкм, Н -  $\pm 200$  мкм, А -  $\pm 1000$  мкм; XX – последние две цифры исполнения установки.

Пример условного обозначения: установок измерительных с наличием рабочих участков диапазонов измерений:  $\pm 3$  мкм,  $\pm 10$  мкм,  $\pm 20$  мкм,  $\pm 100$  мкм,  $\pm 200$  мкм,  $\pm 1000$  мкм:

КИТ КМД PSMFHA КТОР.131001.002.10ТУ

Установки выпускаются в исполнениях:

- КТОР.131001.002.10, КТОР.131001.002.11, КТОР.131001.002.12 - Рис. 1;
- КТОР.131001.002.13, КТОР.131001.002.14 - Рис. 2;
- КТОР.131001.002.15 - Рис. 3.

Исполнения установок отличаются комплектностью, указанной в таблице 4.

Заводской номер установок наносится на заднюю панель измерительного модуля в цифровом формате в виде таблички, методом наклейки или лазерной гравировки.



Рисунок 1 – Общий вид установок исполнений КТОР.131001.002.10, КТОР.131001.002.11, КТОР.131001.002.12



Рисунок 2 – Общий вид установок исполнений КТОР.131001.002.13, КТОР.131001.002.14



Рисунок 3 – Общий вид установок исполнения КТОР.131001.002.15

Корпуса модуля измерительного и модуля привода опломбированы изготовителем для защиты от несанкционированного доступа.



Рисунок 4 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Установки имеют в своем составе программное обеспечение (ПО), разработанное для конкретной измерительной задачи, осуществляющее измерительные функции и функции управления.

Таблица 1 - Сведения об идентификационных данных ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	«КИТ КМД Сервис»
Идентификационное наименование ПО	KIT_KMD_Service.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v2.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

Программное обеспечение и его окружение являются неизменными, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Защитой ПО являются лицензионные файлы, привязанные к MAC-адресу сетевой карты процессорного блока компьютера.

Защита программного обеспечения установок соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	Исполнения	КТОР.131001.002.10	КТОР.131001.002.11- КТОР.131001.002.15
Диапазон измерений, мкм, для исполнений с индексами:			
Р	±3	±3	±3
S	±10	±10	±10
M	±20	±20	±20
F	±100	±100	±100
H	±200	±200	±200
A	±1000	±1000	±1000
Диапазон показаний, мкм: -при шаге дискретности 0,01; 0,001 мкм -при шаге дискретности 0,1 мкм	±250 ±2500	±250 ±2500	±250 ±2500
Шаг дискретности отсчета, мкм	0,001; 0,01; 0,1	0,001; 0,01; 0,1	0,001; 0,01; 0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины на диапазоне измерений, мкм:			
±3	±0,02	±0,03	±0,03
±10	±0,04	±0,05	±0,05
±20	±0,08	±0,08	±0,08
±100	±0,30	±0,30	±0,30
±200	±0,60	±0,60	±0,60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины на диапазоне измерений, мкм: ±1000	±4	±4	±4
Размах показаний, мкм, не более	±0,01	±0,02	±0,02

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измерительное усилие, Н, не более	2,0
Напряжение питания, В	от 180 до 253
Частота питания, Гц	от 40 до 60
Потребляемая мощность, Вт, не более	350
Время предварительного прогрева, мин, не более	15
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - изменение температуры окружающего воздуха, °С/0,5 ч - относительная влажность воздуха при температуре +20 °С, %	От +18 до +22 0,1 58±20

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Измерительный модуль и модуль привода: -Габаритные размеры не более, мм длина ширина высота	300 250 120
Измерительная стойка: -Положение концевых мер длины при измерении отклонений -Диапазон номинальных значений концевых мер длины при измерении отклонений, мм -Габаритные размеры не более, мм длина ширина высота	вертикальное  от 0,1 до 100  350 370 550
Масса, кг, не более измерительного модуля модуля привода измерительной стойки	5 5 70
Средний срок службы, лет	10

### Знак утверждения типа

наносят на заднюю панель измерительного модуля методом наклейки или лазерной гравировки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт., на исполнение КТОР.131001.002.XX					
		10	11	12	13	14	15
Измерительный модуль "Микрон 002 02"	УИН 003.01.00.00	1	1	1	1	1	-
Измерительный модуль "Микрон 002"	УИН 003.10.00.00	-	-	-	-	-	1
Измерительная стойка	УИН 003.06.00.00	1	1	1	-	-	-
Преобразователь измерительный	УИН 003.07.00.00	2	1	2	1	2	1
Стол с выступающей сферической вставкой	УИН 003.08.00.00	-	1	-	-	-	-
Адаптер измерительного преобразователя	УИН 003.08.00.03	-	-	-	1	2	-
Стол дифференциальный	УИН 003.08.00.02	1	-	1	-	-	-
Модуль привода "КИТ-П"	УИН 003.02.00.00	1	1	1	-	-	-
Компьютер		1	1	1	1	1	1
<u>Комплект оснастки:</u>							
Кабель "USB"		1	1	1	1	1	-
Экран		1	-	-	-	-	-
Движок 9x30		1	1	1	-	-	-
Движок 9x35		1	1	1	-	-	-
Арретир		1	1	1	-	-	-
Ножная тангента		1	1	1	-	-	-

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт., на исполнение КТОР.131001.002.XX					
		10	11	12	13	14	15
<u>Программное обеспечение:</u>	УИН 003.03.00.00						
Компакт-диск с ПО		1	1	1	1	1	1
<u>Документация</u>							
Руководство по эксплуатации	УИН 003.00.00.00РЭ	1	1	1	1	1	1
Транспортировочная упаковка		По заказу					

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в пункте 2.3 «Порядок эксплуатации» руководства по эксплуатации.

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

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, утвержденная приказом Росстандарта № 2840 от 29 декабря 2018 г.

КТОР.131001.002 ТУ «Установки измерительные КИТ КМД. Технические условия».

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «КИТ» (ООО «КИТ»)

ИНН 7602060779

Юридический адрес: 150064, г. Ярославль, пр. Ленинградский 86-220

Фактический адрес: 150044, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 2, стр. 3

Почтовый адрес: 150064, г. Ярославль, пр. Ленинградский 86-220

Телефон/факс: (4852)50-42-50, 90-80-09, 910-665-90-17

E-mail: yar\_kit@mail.ru

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

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

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

Web- сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц - 30004-13

