

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 2718 от 21.12.2018 г.)

## Ключи моментные электронные КД

### Назначение средства измерений

Ключи моментные электронные КД (далее по тексту - ключи) предназначены для измерения крутящего момента силы затяжки резьбовых соединений с правой и левой резьбой, в том числе для проверки крутящего момента силы затяжки резьбовых соединений по методу трогания с места, с цифровой индикацией в режимах текущего и максимального значений по ГОСТ Р 51254-99.

Ключи могут использоваться при сборочных операциях в автостроении, машиностроении, электромашиностроении, техническом обслуживании и ремонте промышленных изделий

### Описание средства измерений

Ключ является модульным устройством и выполнен в виде законченного функционального узла.

Ключ состоит из четырех основных модулей: рукоятки, корпуса с жидкокристаллическим дисплеем, на котором отображается значение крутящего момента силы в ходе затяжки.

Панель управления с функциональными клавишами, датчика момента. Режим активации работы запускается любой кнопкой. Кнопками "-" "+" устанавливаются диапазон измеряемого крутящего момента. Кнопкой "M" устанавливается режим работы. Кнопкой "0" обнуляются результаты замеров.

Ключи КД выпускаются разных модификаций. Все модификации отличаются диапазоном измерений, дискретностью, габаритными размерами, массой, размером присоединительного квадрата.

Состояние цикла затяжки представлена различным цветом подсветки фона жидкокристаллического дисплея (зеленый, красный) и сопровождается звуковым сигналом.

Подсветка фона и звуковой сигнал работают в режимах, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Режимы работы

Зеленый фон	Крутящий момент достиг Min
Красный фон	Крутящий момент превысил Max
Звуковой сигнал	Крутящий момент достиг установленного значения Min

Общий вид ключей представлен на рисунках 1 - 7.

Опломбирование ключей не производится, ограничение доступа обеспечивается конструкцией самого ключа, которая может быть вскрыта только при помощи специального инструмента.



Рисунок 1 – Общий вид ключей моментных электронных КД10-6,3



Рисунок 2 – Общий вид ключей моментных электронных КД20-6,3



Рисунок 3 – Общий вид ключей моментных электронных КД60-10



Рисунок 4 – Общий вид ключей моментных электронных КД120-13



Рисунок 5 – Общий вид ключей моментных электронных КД200-13



Рисунок 6 – Общий вид ключей моментных электронных КД500-20



Рисунок 7 – Общий вид ключей моментных электронных КД1000-25

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) является составной частью ключей, позволяющее пользователю работать в следующих режимах: режим текущего измерения, режим пиковых значений, режим установки поля допуска моментов затяжки.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует среднему уровню по Р 50.2.077-2014. Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения машин

Идентификационные данные		Значение
Идентификационное наименование ПО		IED
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже		v1.01
Цифровой идентификатор ПО		0x65E3

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение						
Модификация	КД 10-6,3	КД 20-6,3	КД 60-10	КД 120-13	КД 200-13	КД 500-20	КД 1000-25
Диапазон измерений, Н·м	от 2 до 10	от 4 до 20	от 12 до 60	от 24 до 120	от 40 до 200	от 100 до 500	от 200 до 1000
Пределы основной относительной погрешности измерения крутящего момента силы, %	$\pm 2$						
Дискретность, Н·м	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,5	1,0

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение						
Модификация	КД 10-6,3	КД 20-6,3	КД 60-10	КД 120-13	КД 200-13	КД 500-20	КД 1000-25
Размер присоединительного квадрата под сменные головки, мм	6,3	10	12,5	20	25		
Напряжение питания, В	6			4,5			
Габаритные размеры СИ, мм, не более:							
- длина	410	410	410	600	1200	1800	
Масса, не более, кг	0,9	1,2	1,4	2	8,2	9,3	
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %				от +5 до +40 до 75 % при 35 °C			
Средняя наработка на отказ, циклов				10000			
Средний срок службы, лет				6			

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Ключ моментный	-	1 шт.
Ящик упаковочный	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

### **Проверка**

осуществляется по документу МИ 2593-2000 «Государственная система обеспечения единства измерений. Ключи моментные. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ Р 8.752-2011 – установки поверочные, ПГ  $\pm 0,5\%$ .

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к ключам моментным электронным КД**

ГОСТ Р 8.752 - 2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений крутящего момента силы

ГОСТ Р 51254 - 99 Инструмент монтажный для нормированной затяжки резьбовых соединений. Ключи моментные. Общие технические условия

ТУ 3926-012-18178253-2015 Ключи моментные электронные КД

### **Изготовитель**

Закрытое акционерное общество «ИНСТРУМ-РЭНД» (ЗАО «ИНСТРУМ-РЭНД»)  
ИИН 5252000840

Адрес: 606108, Нижегородская область, г. Павлово, ул. Чапаева, 43, корпус 3

Телефон/факс: (83171) 3-17-17, 3-21-21 / (83171) 3-17-18

Web-сайт: [www.irand.ru](http://www.irand.ru)

E-mail: [ir@irand.ru](mailto:ir@irand.ru)

### **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений ФБУ «Нижегородский ЦСМ»

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Республикаанская, д. 1

Телефон/факс: (831) 428-78-78 / (831) 428-57-48

E-mail: [mail@nncsm.ru](mailto:mail@nncsm.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Нижегородский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30011-13 от 27.11.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.