

## КМЭ ключи моментные электронные (динамометрические)



Моментные электронные (динамометрические) ключи КМЭ предназначены для измерения (воспроизведения) крутящего момента силы и угла поворота, а также для затяжки резьбовых соединений, проверки крутящего момента силы затяжки резьбовых соединений с правой и левой резьбой разными методами с цифровой индикацией в режимах текущего и максимального значений по ГОСТ Р 51254-99. Ключи КМЭ выпускаются в соответствии с ТУ 3926-010-18178253-2013.

### **Область применения**

Ключи КМЭ используются при сборочных и контрольных операциях в автостроении, машиностроении, авиастроении, техническом обслуживании и ремонте промышленных изделий.

**ЗАКАЗАТЬ**

### **Конструкция**

Ключ состоит из (см. рис. 1): ключевой насадки (поз. 1), датчика момента (поз. 2), корпуса (поз. 3), рукоятки (поз. 4), крышки батарейного отсека (поз. 5), крышка разъема микро USB для подключения к компьютеру (поз. 6)\*, кнопки управления (кнопки «>0<»).

В корпусе расположены жидкокристаллический индикатор (поз. 7) и клавиатура, состоящая из четырех кнопок: кнопки «▲» (поз. 8), кнопки «▼» (поз. 9), кнопки «0» (поз. 10) и кнопки «M» (поз.11).

\*Для модификаций со связью с компьютером.

### **Технические характеристики**

Наименование	Значение								
	КМЭ 10	КМЭ 20	КМЭ 60	КМЭ 150	КМЭ 200	КМЭ 300	КМЭ 600	КМЭ 1000	КМЭ 2000
Размер присоединительного квадрата, мм	6,3	6,3	10	12,5	12,5	12,5	20	25	25
Размер гнезда для насадок, мм	9x12	9x12	9x12	14x18	14x18	14x18	∅24	∅24	∅37
Диапазон показаний угла поворота	0...9999° по и против часовой стрелке								
Дискретность показаний угла поворота	0,1°								
Габаритные размеры, не более, мм:									
– длина	363	363	363	410	500	650	1000	1500	1800
– ширина	52	52	52	52	52	52	52	52	52
Масса, не более, кг	0,82	0,85	1	1,3	1,4	8	9,3	12	
Напряжение питания	3,7 В								
Рабочие условия эксплуатации:									
– темпер. окруж. воздуха	0...40°C								
– относит. влажность воздуха	до 75%								
– атмосфер. давление	84...106 кПа								

### Метрологические характеристики, включая показатели точности

Наименование	Значение								
	КМЭ 10	КМЭ 20	КМЭ 60	КМЭ 150	КМЭ 200	КМЭ 300	КМЭ 600	КМЭ 1000	КМЭ 2000
Диапазон измерений при относительной погрешности 2%, Н·м	2...10	4...20	12...60	30...150	40...200	60...300	120...600	200...1000	400...2000
Диапазон показаний, Н·м	0,1...12	0,1...24	0,6...72	1...180	1...240	2...360	5...720	10...1200	20...2400
Дискретность, Н·м	0,01		0,02	0,05	0,1	0,2	0,5	1	

### Варианты исполнений

В зависимости от варианта комплектации, ключи КМЭ подразделяются на универсальные, контрольные и сборочные.

**Универсальные ключи** предназначены для выполнения сборочных операций методом затяжки до установленного крутящего момента и для выполнения контрольных операций методом страгивания с места. Универсальные ключи не оснащаются датчиком угла поворота.

**Контрольные ключи** предназначены для высокоточного (экспертного) проведения контрольных операций:

- методом страгивания с места;
- методом определения крутящего момента затяжки при повороте на установленный угол;
- методом определения крутящего момента методом приращения;
- методом отвинчивания-завинчивания.







Контрольные ключи могут использоваться для выполнения сборочных операций методом затяжки до установленного момента.

**Сборочные ключи** предназначены для точной сборки резьбовых соединений:

- методом достижения установленного момента затяжки;
- методом достижения установленного момента затяжки с контролем угла поворота гайки;
- комбинированным методом (достижения предварительного момента затяжки и поворот на установленный угол).

Сборочные ключи могут использоваться для проведения контрольных операций методом страгивания с места.

### Варианты комплектации ключей КМЭ

Комплектация	Универсальные					Сборочные			Контрольные		
	базовый	01	02	03	03.1	05	06	06.1	08	09	09.1
Связь с ПК по USB кабелю и по каналу Wi-Fi (модуль Wi-Fi)	-	USB	USB	USB + Wi-Fi	USB + Wi-Fi	USB	USB + Wi-Fi	USB + Wi-Fi	USB	USB + Wi-Fi	USB + Wi-Fi
Встроенный считыватель QR-кода; штрихкоды (1D/2D)	-	-	-	-	сканер штрих-кода	-	-	сканер штрих-кода	-	-	сканер штрих-кода
Встроенный датчик угла поворота	-	-	-	-	-	 угломер	 угломер	 угломер	 угломер	 угломер	 угломер
Память (количество измерений, сохраняющихся в ключе)	2000	2000	2000	64000	64000	2000	64000	64000	2000	64000	64000
Количество программируемых операций	до 10	до 10	до 10	до 100	до 100	до 10	до 100	до 100	до 10	до 100	до 100
Внешнее формирование базы данных и структурирование операций	-	-	-	SQL	SQL	-	SQL	SQL	-	SQL	SQL

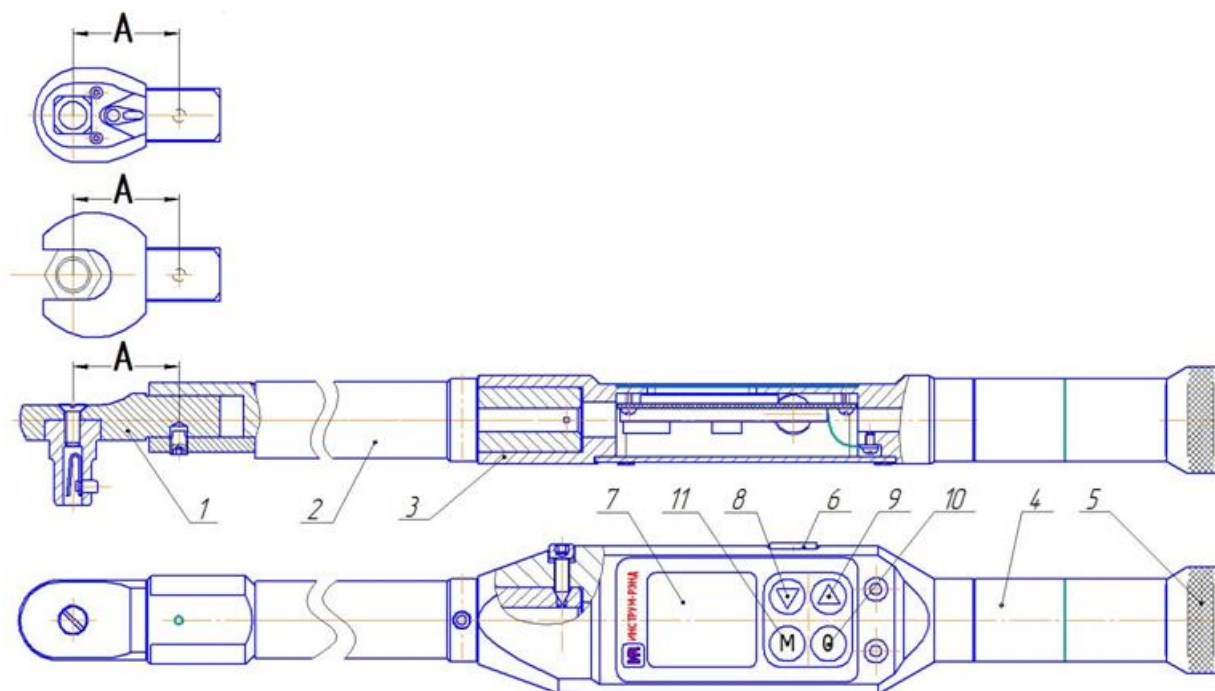
Фиксация времени и даты (внутренние энергонезависимые часы)	-	-	часы + календарь	часы + календарь	часы + календарь	-	часы + календарь	часы + календарь	-	часы + календарь	часы + календарь
---	---	---	------------------	------------------	------------------	---	------------------	------------------	---	------------------	------------------

**Стандартный комплект поставки:**

- Ключ моментный — 1 шт.
- Ящик упаковочный — 1 шт.
- Паспорт — 1 экз.
- Зарядное устройство для аккумуляторов — 1 шт.
- Кабель соединительный «компьютер-ключ» — 1 шт.\*
- Программное обеспечение (флэш-накопитель) — 1 шт.\*

\*Для моделей со связью с компьютером.

**Схемы и чертежи**



**Рис. 1. Конструкция ключа КМЭ**