

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

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 "М" 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 представлено светодиодами 2^x цветов (зеленый, красный) и сопровождается звуковым сигналом.

Светодиоды и звуковой сигнал работают в следующих режимах (таблица 1).

Таблица 1

Режим	Конструктивные особенности
Зеленый светодиод	Крутящий момент достиг Min
Красный светодиод	Крутящий момент превысил Max
Звуковой сигнал	Крутящий момент достиг установленного значения Min

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

Фотография общего вида ключей моментных электронных КД представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 - Фотография общего вида ключей моментных электронных КД

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.

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения машин

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
IED	Встроенное	v1.01	0x65E3	CRC16

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.

Метрологические и технические характеристики

Перечень измеряемых параметров, диапазоны измерений и пределы основной относительной погрешности ключей приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристик	Значение характеристик						
	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	2-10	4-20	12-60	24-120	40-200	100-500	200-1000
Пределы основной относительной погрешности измерения крутящего момента силы, %	± 2						
Дискретность, Н·м	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,5	1,0

Размер присоединительного квадрата под сменные головки, мм	6,3	10	12,5	20	25	
Напряжение питания, В	6	4,5				
Габаритные размеры (длина), не более, мм	250	410	410	600	1200	1800
Масса, не более, кг	0,9	1,2	1,4	2	8,2	9,3
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха	от 5 до 40 до 75 % при 35 °С					
Средняя наработка на отказ, циклов	10000					
Средний срок службы, лет	6					

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Наименование изделия	Количество ед.
Ключ моментный электронный КД (модификация по заказу)	1
Ящик упаковочный	1
Паспорт	1

Поверка

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

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

- установки поверочные 2-го разряда по ГОСТ Р 8.752 - 2011 с относительной погрешностью не более $\pm 0,5\%$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методики измерений содержатся в эксплуатационной документации.

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

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

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

3. ГОСТ Р 8.752 - 2011 Государственная система обеспечения единства измерений.

Государственная поверочная схема для средств измерений крутящего момента силы.

4. МИ 2593 – 2000 Государственная система обеспечения единства измерений. Ключи моментные. Методика поверки.

Изготовитель

ЗАО «ИНСТРУМ-РЭНД»

ИНН 5252000840

606108, Нижегородская область, г. Павлово

ул. Чапаева, 43, корпус 3

тел. (83171) 3-17-17, 3-21-21, факс: (83171) 3-17-18

E-mail: ir@irand.ru, www.irand.ru

Испытательный центр

ФБУ «Нижегородский ЦСМ»

603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1

телефон: (831) 428-78-78, факс: (831) 428-57-48

E-mail: 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

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2015 г.