

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ключи моментные предельные WERA серии Click-Torque

Назначение средства измерений

Ключи моментные предельные WERA серии Click-Torque, (далее – ключи) предназначены для измерений крутящего момента силы при нормированной затяжке резьбовых соединений с правой или с правой и левой резьбой.

Описание средства измерений

Принцип действия моментных предельных ключей WERA серии Click-Torque основан на срабатывании механизма регулирования значения крутящего момента, расположенного внутри корпуса. Под действием приложенной к рукоятке силы при достижении заранее установленного значения крутящего момента силы ключи издают четко слышимый щелчок, что указывает на достижение установленного крутящего момента силы.

Ключи состоят из корпуса, рукоятки, фиксатора, предельного механизма, головки с трещоточным механизмом и присоединительным квадратом с шариковым фиксатором или гнезда для установки сменных инструментальных насадок. Ключи модификаций А5, А6, В1, В2, С1, С2, С3, С4, С5, Е1, Х1, Х2, Х3, Х4, Х5 и Х6 имеют механическую шкалу для установки задаваемого значения крутящего момента силы. Ключи модификаций ХР1, ХР2, ХР3, ХР4 имеют внутренний специальный механизм для задания крутящего момента.

Ключи выпускаются в 20 модификациях: А5, А6, В1, В2, С1, С2, С3, С4, С5, Е1, Х1, Х2, Х3, Х4, Х5, Х6, ХР1, ХР2, ХР3 и ХР4. Ключи различаются между собой диапазонами задаваемого значения крутящего момента силы и погрешностью измерений крутящего момента силы, способами установки задаваемого значения крутящего момента силы, а также значениями некоторых технических характеристик.

Ключи модификаций Click-Torque А5 могут поставляться в составе набора «Bicycle Set Torque 1», состоящего из ключа Click-Torque А5, четырёх торцевых и одиннадцати отверточных головок, в соответствии с заказом потребителя.

Ключи модификаций Click-Torque А6 могут поставляться в составе набора «Click Torque А6 Set 1», состоящего из ключа Click-Torque А6, шести торцевых, двенадцати отверточных головок и удлинителя, в соответствии с заказом потребителя.

Ключи модификаций Click-Torque С3 могут поставляться в составе набора «Click Torque С3 Set 1», состоящего из ключа Click-Torque С3, четырёх торцевых, семи отверточных головок и удлинителя, в соответствии с заказом потребителя.

Общий вид ключей представлен на рисунках 1 – 20.

Типовая маркировка ключей представлена на рисунке 21.

Общий вид наборов «Bicycle Set Torque 1», «Click-Torque А6 Set 1», «Click-Torque С3 Set 1» представлен на рисунках 22-24.



Рисунок 1 – Общий вид ключей моментных предельных WERA, серии Click-Torque, модификации Click-Torque А5



Рисунок 2 – Общий вид ключей моментных предельных WERA, серии Click-Torque, модификации Click-Torque A6



Рисунок 3 – Общий вид ключей моментных предельных WERA, серии Click-Torque, модификации Click-Torque B1



Рисунок 4 – Общий вид ключей моментных предельных WERA, серии Click-Torque, модификации Click-Torque B2



Рисунок 5 – Общий вид ключей моментных предельных WERA, серии Click-Torque, модификации Click-Torque C1



Рисунок 6 – Общий вид ключей моментных предельных WERA, серии Click-Torque, модификации Click-Torque C2



Рисунок 7 – Общий вид ключей моментных предельных WERA, серии Click-Torque, модификации Click-Torque C3



Рисунок 8 – Общий вид ключей моментных предельных WERA, серии Click-Torque, модификации Click-Torque C4



Рисунок 9 – Общий вид ключей моментных предельных WERA, серии Click-Torque, модификации Click-Torque C5



Рисунок 10 – Общий вид ключей моментных предельных WERA, серии Click-Torque, модификации Click-Torque E1



Рисунок 11 – Общий вид ключей моментных предельных WERA, серии Click-Torque, модификации Click-Torque X1



Рисунок 12 – Общий вид ключей моментных предельных WERA, серии Click-Torque, модификации Click-Torque X2



Рисунок 13 – Общий вид ключей моментных предельных WERA, серии Click-Torque, модификации Click-Torque X3



Рисунок 14 – Общий вид ключей моментных предельных WERA, серии Click-Torque, модификации Click-Torque X4



Рисунок 15 – Общий вид ключей моментных предельных WERA, серии Click-Torque, модификации Click-Torque X5



Рисунок 16 – Общий вид ключей моментных предельных WERA, серии Click-Torque, модификации Click-Torque X6



Рисунок 17 – Общий вид ключей моментных предельных WERA, серии Click-Torque, модификации Click-Torque XP1



Рисунок 18 – Общий вид ключей моментных предельных WERA, серии Click-Torque, модификации Click-Torque XP2



Рисунок 19 – Общий вид ключей моментных предельных WERA, серии Click-Torque, модификации Click-Torque XP3



Рисунок 20 – Общий вид ключей моментных предельных WERA, серии Click-Torque, модификации Click-Torque XP4



Рисунок 21 – Типовая маркировка ключей



Рисунок 22 – Общий вид набора «Bicycle Set Torque 1»



Рисунок 23 – Общий вид набора «Click-Torque A6 Set 1»



Рисунок 24 – Общий вид набора «Click-Torque C3 Set 1»

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

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Модификация	Диапазон измерений крутящего момента силы, Н·м	Цена деления шкалы, Н·м	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений крутящего момента силы по/против часовой стрелки, %
Click-Torque A5	от 2,5 до 25,0	0,1	±4/-
Click-Torque A6	от 2,5 до 25,0	0,1	±3/-
Click-Torque B1	от 10 до 50	0,25	±3/-
Click-Torque B2	от 20 до 100	0,5	±3/-
Click-Torque C1	от 10 до 50	0,25	±3/-
Click-Torque C2	от 20 до 100	0,5	±3/-
Click-Torque C3	от 40 до 200	1	±3/-
Click-Torque C4	от 60 до 300	1	±3/-
Click-Torque C5	от 80 до 400	1	±3/-
Click-Torque E1	от 200 до 1000	2	±3/-
Click-Torque X1	от 2,5 до 25,0	0,1	±4/±4

Продолжение таблицы 1

Модификация	Диапазон измерений крутящего момента силы, Н·м	Цена деления шкалы, Н·м	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений крутящего момента силы по/против часовой стрелки, %
Click-Torque X2	от 10 до 50	0,25	±3/±3
Click-Torque X3	от 20 до 100	0,5	±3/±3
Click-Torque X4	от 40 до 200	1	±3/±3
Click-Torque X5	от 60 до 300	1	±3/±3
Click-Torque X6	от 80 до 400	1	±3/±3
Click-Torque XP1	от 2,5 до 25,0	--	±2/±2
Click-Torque XP2	от 10 до 50	--	±2/±2
Click-Torque XP3	от 15 до 100	--	±2/±2
Click-Torque XP4	от 20 до 250	--	±2/±2

Таблица 2 – Технические характеристики

Модификация	Размер присоединительного квадрата, мм (дюйм), прямоугольника, шестигранника или круглого отверстия, мм	Масса, г, не более	Длина, мм, не более
Click-Torque A5	6,4 (1/4)	522	290
Click-Torque A6	6,4 (1/4)**	517	290
Click-Torque B1	9,5(3/8)	1056	360
Click-Torque B2	9,5(3/8)	1249	405
Click-Torque C1	12,7 (1/2)	1075	360
Click-Torque C2	12,7 (1/2)	1240	405
Click-Torque C3	12,7 (1/2)	1457	510
Click-Torque C4	12,7 (1/2)	1660	595
Click-Torque C5	12,7 (1/2)	2135	680
Click-Torque E1	19,1(3/4)	8000	1250
Click-Torque X1	9×12*	515	283
Click-Torque X2	9×12*	960	338
Click-Torque X3	9×12*	1052	372
Click-Torque X4	14×18*	1264	480
Click-Torque X5	14×18*	1439	570
Click-Torque X6	14×18*	1781	655
Click-Torque XP1	9×12*	375	217
Click-Torque XP2	9×12*	448	262
Click-Torque XP3	9×12*	546	332
Click-Torque XP4	14×18*	1220	457

* - размер присоединительного прямоугольника
** - размер присоединительного шестигранника

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Наработка на отказ, циклов, не менее	5000
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +35 80 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится типографическим способом на титульный лист руководства по эксплуатации и/или наклейкой на корпус ключей.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Ключ моментный предельный (модификация в соответствии с заказом потребителя)	-	1 шт.
Торцевые головки	-	4 шт. ¹⁾ 6 шт. ²⁾
Отверточные головки	-	11 шт. ³⁾ 12 шт. ²⁾ 7 шт. ⁴⁾
Удлинитель	-	1 шт. ⁵⁾
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Футляр	-	1 шт.

1) для ключей модификаций Click-Torque A5 и Click-Torque C3, поставляемых в составе наборов «Bicycle Set Torque 1» и «Click-Torque C3 Set 1»
2) для ключей модификации Click-Torque A6, поставляемых в составе наборов «Click-Torque A6 Set 1»
3) для ключей модификации Click-Torque A5, поставляемых в составе наборов «Bicycle Set 1»
4) для ключей модификации Click-Torque C3, поставляемых в составе наборов «Click-Torque C3 Set 1»
5) для ключей модификаций Click-Torque A5, Click-Torque A6 и Click-Torque C3, поставляемых в составе наборов «Bicycle Set Torque 1», «Click-Torque A6 Set 1» и «Click-Torque C3 Set 1»

Поверка

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

Основные средства поверки:

- измерители (моментомеры) крутящего момента силы 2-го разряда по ГОСТ Р 8.752-2011.

Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Государственная поверочная схема для средств измерений крутящего момента силы.

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 предельным WERA серии Click-Torque

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

Техническая документация «Wera Werkzeuge GmbH», Германия

Изготовитель

«Wera Werkzeuge GmbH», Германия
Адрес: Korzelter Str. 21-25 D-42349 Wuppertal, Germany
Тел.: +49 202 / 40 45 – 0, факс: +49 202 / 40 45 276
E-mail: info@wera.de

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «КНИПЕКС» (ООО «КНИПЕКС»)
ИНН 7729415038
Адрес: 119454, г. Москва, ул. Лобачевского, д. 92, к.1
Тел.: +7 (495) 737-34-97
E-mail: knipex@jbtools.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»)
Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1
Тел.: +7 (495) 120-03-50, факс: +7 (495) 120-03-50 доб. 0
E-mail: info@autoproggress-m.ru

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311195 от 30.06.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.