

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ключи моментные электронные Stahlwille, серий 701, 712, 713, 714, 730D, 766

### Назначение средства измерений

Ключи моментные электронные Stahlwille, серий 701, 712, 713, 714, 730D, 766 (далее - ключи) предназначены для измерений крутящего момента силы с установленной погрешностью при нормированной затяжке резьбовых соединений с правой и левой резьбой.

### Описание средства измерений

Принцип работы ключей основан на измерении напряжения, возникающего в измерительной диагонали моста тензорезисторного датчика крутящего момента силы, установленного в головке ключей, при приложении к ключам крутящего момента силы. Под действием крутящего момента силы изменяется напряжение на выходе датчика, которое поступает в микроконтроллер, где происходит его преобразование в значение крутящего момента силы, приложенного к ключам.

Ключи состоят из корпуса, рукоятки, дисплея и клавиш управления, головки с жестко прикрепленной трещоткой или торцевым присоединительным квадратом с шариковым фиксатором или присоединительным прямоугольником под различные сменные насадки.

Выпускаемые модификации ключей различаются между собой внешним видом, диапазоном и погрешностью измерений, габаритными размерами, массой, а также некоторыми другими техническими характеристиками. Индекс R, присутствующий в наименовании модификаций, означает наличие головки с жестко прикрепленной трещоткой.

Опломбирование ключей не производится.

Общий вид ключей представлен на рисунках 1-6.



Рисунок 1 - Общий вид ключей моментных электронных Stahlwille серии 701



Рисунок 2 - Общий вид ключей моментных электронных Stahlwille серии 712



Рисунок 3 - Общий вид ключей моментных электронных Stahlwille серии 713



Рисунок 4 - Общий вид ключей моментных электронных Stahlwille серии 714



Рисунок 5 - Общий вид ключей моментных электронных Stahlwille серии 730D



Рисунок 6 - Общий вид ключей моментных электронных Stahlwille серии 766

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Модификация	Диапазон измерений крутящего момента силы, Н·м	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений крутящего момента силы, %	Цена деления шкалы, Н·м	
701/2	от 1 до 20	±4	0,1	
712/6	от 3 до 60	±1	0,01	
712R/6	от 3 до 60		0,01	
713/6	от 3 до 60		0,01	
713/20	от 10 до 200		0,01	
713/40	от 20 до 400		0,01	
713R/6	от 3 до 60		0,01	
713R/20	от 10 до 200		0,01	
713R/40	от 20 до 400		0,01	
714/1	от 1 до 10		±2	0,1
714/2	от 2 до 20			0,1
714/4	от 4 до 40	0,1		
714/6	от 6 до 60	0,1		
714/10	от 10 до 100	0,2		
714/20	от 20 до 200	0,5		
714/40	от 40 до 400	1,0		
714/65	от 65 до 650	1,0		
714/80	от 80 до 800	2,0		
714/100	от 100 до 1000	2,0		
714R/1	от 1 до 10	0,1		
714R/2	от 2 до 20	0,1		
714R/4	от 4 до 40	0,1		
714R/6	от 6 до 60	0,1		
714R/10	от 10 до 100	0,2		
714R/20	от 20 до 200	0,5		
714R/40	от 40 до 400	1,0		
714R/65	от 65 до 650	1,0		
714R/80	от 80 до 800	2,0		
714R/100	от 100 до 1000	2,0		
730D/10	от 10 до 100	0,2		
730D/20	от 20 до 200	0,5		
730D/40	от 40 до 400	1,0		
730D/65	от 65 до 650	1,0		
730DII/65	от 65 до 650	1,0		
730D/80	от 80 до 800	1,0		
730D/100	от 100 до 1000	1,0		

Продолжение таблицы 1

Модификация	Диапазон измерений крутящего момента силы, Н·м	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений крутящего момента силы, %	Цена деления шкалы, Н·м
730DR/10	от 10 до 100	±2	0,2
730DR/20	от 20 до 200		0,5
730DR/40	от 40 до 400		1,0
730DR/65	от 65 до 650		1,0
730DRII/65	от 65 до 650		1,0
730DR/80	от 80 до 800		1,0
730DR/100	от 100 до 1000		1,0
766/1	от 1 до 10		0,1
766/2	от 2 до 20		0,1
766/4	от 4 до 40		0,1
766/6	от 6 до 60		0,1
766/10	от 10 до 100		0,2
766/20	от 20 до 200		0,5
766/40	от 40 до 400		1,0
766/65	от 65 до 650		1,0
766/80	от 80 до 800		2,0
766/100	от 100 до 1000		2,0
766R/1	от 1 до 10		0,1
766R/2	от 2 до 20		0,1
766R/4	от 4 до 40		0,1
766R/6	от 6 до 60		0,1
766R/10	от 10 до 100		0,2
766R/20	от 20 до 200		0,5
766R/40	от 40 до 400		1,0
766R/65	от 65 до 650		1,0
766R/80	от 80 до 800		2,0
766R/100	от 100 до 1000		2,0

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Модификация	Диапазон измерений крутящего момента силы, Н·м	Размер внутреннего присоединительного прямоугольника, мм (дюйм)	Масса, г, не более	Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более
701/2	от 1 до 20	6,35 (1/4)*	145	210,0×22,6×10,0
712/6	от 3 до 60	9×12	709	378,0×28,0×23,0
712R/6	от 3 до 60	9,5 (3/8)*	856	410,5×33,0×24,0
713/6	от 3 до 60	9×12	709	378,0×28,0×23,0
713/20	от 10 до 200	14×18	1250	608,0×28,0×23,0
713/40	от 20 до 400	14×18	1822	838,0×28,0×23,0
713R/6	от 3 до 60	9,5 (3/8)*	856	410,5×33,0×24,0
713R/20	от 10 до 200	12,7 (1/2)*	1552	654,5×43,0×26,0
713R/40	от 20 до 400	19,1(3/4)*	2332	888,0×50,0×31,5

Продолжение таблицы 2

Модификация	Диапазон измерений крутящего момента силы, Нж	Размер внутреннего присоединительного прямоугольника, мм (дюйм)	Масса, г, не более	Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более
714/1	от 1 до 10	9×12	370	226,0×28,0×23,0
714/2	от 2 до 20	9×12	380	226,0×28,0×23,0
714/4	от 4 до 40	9×12	420	252,0×28,0×23,0
714/6	от 6 до 60	9×12	810	393,0×28,0×23,0
714/10	от 10 до 100	9×12	1085	466,0×28,0×23,0
714/20	от 20 до 200	14×18	1361	547,0×28,0×23,0
714/40	от 40 до 400	14×18	1765	687,0×28,0×23,0
714/65	от 65 до 650	22×28	3222	890,0×30,6×25,6
714/80	от 80 до 800	22×28	4572	1158,0×30,6×25,6
714/100	от 100 до 1000	22×28	4990	1343,0×30,6×25,6
714R/1	от 1 до 10	6,35 (1/4)*	432	253,5×22,0×13,8
714R/2	от 2 до 20	6,35 (1/4)*	442	253,5×22,0×13,8
714R/4	от 4 до 40	6,35 (1/4)*	482	279,5×22,0×13,8
714R/6	от 6 до 60	9,5 (3/8)*	965	425,5×33,0×24,0
714R/10	от 10 до 100	12,7 (1/2)*	1232	498,5×33,0×24,0
714R/20	от 20 до 200	12,7 (1/2)*	1663	593,5×43,0×26,0
714R/40	от 40 до 400	19,1(3/4)*	2275	737,0×50,0×31,5
714R/65	от 65 до 650	19,1(3/4)*	5137	975,0×61,0×35,0
714R/80	от 80 до 800	19,1(3/4)*	6487	1251,0×76,0×42,0
714R/100	от 100 до 1000	19,1(3/4)*	6905	1436,0×76,0×42,0
730D/10	от 10 до 100	9×12	1085	467,0×28,0×23,0
730D/20	от 20 до 200	14×18	1361	548,0×28,0×23,0
730D/40	от 40 до 400	14×18	1765	688,0×28,0×23,0
730D/65	от 65 до 650	14×18	3300	870,0×30,6×25,6
730DII/65	от 65 до 650	22×28	3224	892,0×30,6×25,6
730D/80	от 80 до 800	22×28	4577	1160,0×30,6×25,6
730D/100	от 100 до 1000	22×28	4995	1344,0×30,6×25,6
730DR/10	от 10 до 100	12,7 (1/2)*	1232	501,0×33,0×24,0
730DR/20	от 20 до 200	12,7 (1/2)*	1663	594,5×43,0×26,0
730DR/40	от 40 до 400	19,1(3/4)*	2232	738,0×50,0×31,5
730DR/65	от 65 до 650	19,1(3/4)*	3767	929,0×58,0×36,0
730DRII/65	от 65 до 650	19,1(3/4)*	3994	977,0×61,0×35,0
730DR/80	от 80 до 800	19,1(3/4)*	6492	1253,0×76,0×42,0
730DR/100	от 100 до 1000	19,1(3/4)*	6910	1437,0×76,0×42,0
766/1	от 1 до 10	9×12	370	226,0×28,0×23,0
766/2	от 2 до 20	9×12	380	226,0×28,0×23,0
766/4	от 4 до 40	9×12	420	252,0×28,0×23,0
766/6	от 6 до 60	9×12	810	393,0×28,0×23,0
766/10	от 10 до 100	9×12	1085	466,0×28,0×23,0
766/20	от 20 до 200	14×18	1361	547,0×28,0×23,0
766/40	от 40 до 400	14×18	1765	687,0×28,0×23,0
766/65	от 65 до 650	22×28	3222	890,0×30,6×25,6
766/80	от 80 до 800	22×28	4572	1158,0×30,6×25,6
766/100	от 100 до 1000	22×28	4990	1343,0×30,6×25,6

Продолжение таблицы 2

Модификация	Диапазон измерений крутящего момента силы, Нж	Размер внутреннего присоединительного прямоугольника, мм (дюйм)	Масса, г, не более	Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более
766R/1	от 1 до 10	6,35 (1/4)*	432	253,5×22,0×13,8
766R/2	от 2 до 20	6,35 (1/4)*	442	253,5×22,0×13,8
766R/4	от 4 до 40	6,35 (1/4)*	482	279,5×22,0×13,8
766R/6	от 6 до 60	9,5 (3/8)*	965	425,5×33,0×24,0
766R/10	от 10 до 100	12,7 (1/2)*	1232	498,5×33,0×24,0
766R/20	от 20 до 200	12,7 (1/2)*	1663	593,5×43,0×26,0
766R/40	от 40 до 400	19,1(3/4)*	2275	737,0×50,0×31,5
766R/65	от 65 до 650	19,1(3/4)*	5137	975,0×61,0×35,0
766R/80	от 80 до 800	19,1(3/4)*	6487	1251,0×76,0×42,0
766R/100	от 100 до 1000	19,1(3/4)*	6905	1436,0×76,0×42,0

\* - размер присоединительного квадрата

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Наработка на отказ, циклов, не менее	5000
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +60

### Знак утверждения типа

наносится на боковую поверхность корпуса в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Ключ моментный электронный Stahlwille	-	1 шт.
Пластиковый или стальной кейс	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Аккумуляторная батарея типа АА 1,5 В для серий: - 712, 713	-	2
- 730D	-	2
Аккумуляторная батарея типа ААА/LR03, 1,5 В для серий: - 714	-	4
- 766	-	4
Аккумуляторная батарея типа 14500, 3,6 В для серии: - 701	-	1

### Поверка

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

Основные средства поверки:

- эталоны 2-го разряда по ГОСТ Р 8.752-2011, ПГ ±1 % для ключей серии 701; ПГ ±0,25% для ключей всех остальных серий.

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 Stahlwille, серий 701, 712, 713, 714, 730D, 766**

ГОСТ Р 8.752-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений крутящего момента силы

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

Техническая документация «STAHLWILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG», Германия

**Изготовитель**

«STAHLWILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG», Германия

Адрес: Lindentallee 27 - 42349 Wuppertal, Germany

Тел.: +49 202 4791-0

E-mail: [info@stahlwille.de](mailto:info@stahlwille.de)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ТД Эквинет» (ООО «ТД Эквинет»)

ИНН 7730591165

Адрес: 121087, г. Москва, ул. Новозаводская, д. 8, корп. 4

Тел.: +7 (495) 664-2141; факс: +7 (495) 664-2140

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

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»

Адрес: 123298, г. Москва, ул. Берзарина, д. 12

Тел.: +7 (495) 120-0350, факс: +7 (495) 120-0350 доб. 0

E-mail: [info@autoproggress-m.ru](mailto: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

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.