

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 18559 от 17 марта 2025 г.

Срок действия до 17 марта 2030 г.

Наименование типа средств измерений:

Ключи динамометрические (моментные) электронные STAHLWILLE

Производитель:

«STAHLWILLE EDUARD WILLE GmbH & Co. KG», Германия

Выдан:

«STAHLWILLE EDUARD WILLE GmbH & Co. KG», Германия

Документ на поверку:

МРБ МП.4231-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Ключи динамометрические (моментные) электронные STAHLWILLE. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 17.03.2025 № 32

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя



И.А.Кисленко

Решение

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 17 марта 2025 г. № 18559

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Ключи динамометрические (моментные) электронные STAHLWILLE

Назначение и область применения:

Ключи динамометрические (моментные) электронные STAHLWILLE (далее – ключи) предназначены для измерения крутящего момента при затяжке резьбовых соединений в обоих направлениях (по часовой стрелке и против часовой стрелки).

Область применения – промышленность, сфера услуг.

Описание:

Ключи представляют собой динамометрические (моментные) ключи торговой марки «STAHLWILLE» которые состоят из корпуса, рукоятки, жидкокристаллического индикатора, клавиш управления, головки с трещоткой и присоединительного квадрата с шариковым фиксатором или гнездом под различные сменные насадки. Принцип действия ключей основан на измерении напряжения и электрического сопротивления, возникающего в измерительной диагонали моста тензометрического датчика крутящего момента. Под воздействием крутящего момента изменяется напряжение/электрическое сопротивление на выходе датчика, которое подается на микроконтроллер, где преобразуется в величину крутящего момента, прикладываемого к ключам.

Ключи (за исключением 701/2) могут работать в предельном режиме измерений (в направлении по часовой стрелки) когда под действием приложенной к рукоятке ключей силы, при достижении заранее установленного значения крутящего момента, ключи издадут четко слышимый щелчок, что указывает на достижение установленного крутящего момента.

Ключи выпускаются в трех исполнениях SENSOTORK 701, MANOSKOP 714, MANOSKOP 730D.

Год изготовления зашифрован в серийном номере – слева направо 2, 3 цифры соответственно.

В ключах применяется встроенное программное обеспечение для отображения измеряемой информации на жидкокристаллический индикатор и выполнения функций клавиш управления. Также с ключами может применяться пакет прикладного программного обеспечения SensoMaster 4 (далее – ПО) для получения информации хранящейся в памяти ключей о различных параметрах затяжки (время и дата проведения затяжки, приложенное усилие и прочее).

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование модификации ключа	Диапазон измерений крутящего момента, Н·м	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении крутящего момента, %
SENSOTORK 701/2	от 1 до 20	±4
MANOSKOP 730D/10	от 10 до 100	±2
MANOSKOP 730D/20	от 20 до 200	±2
MANOSKOP 730D/40	от 40 до 400	±2
MANOSKOP 730D/65	от 65 до 650	±2
MANOSKOP 730DII/65	от 65 до 650	±2
MANOSKOP 730D/80	от 80 до 800	±2
MANOSKOP 730D/100	от 100 до 1000	±2
MANOSKOP 730DR/10	от 10 до 100	±2
MANOSKOP 730DR/20	от 20 до 200	±2
MANOSKOP 730DR/40	от 40 до 400	±2
MANOSKOP 730DR/65	от 65 до 650	±2
MANOSKOP 730DRII/65	от 65 до 650	±2
MANOSKOP 730DR/80	от 80 до 800	±2
MANOSKOP 730DR/100	от 100 до 1000	±2
MANOSKOP 714/1	от 1 до 10	±2
MANOSKOP 714/2	от 2 до 20	±2
MANOSKOP 714/4	от 4 до 40	±2
MANOSKOP 714/6	от 6 до 60	±2
MANOSKOP 714/10	от 10 до 100	±2
MANOSKOP 714/20	от 20 до 200	±2
MANOSKOP 714/40	от 40 до 400	±2
MANOSKOP 714/65	от 65 до 650	±2
MANOSKOP 714/80	от 80 до 800	±2
MANOSKOP 714/100	от 100 до 1000	±2

Окончание таблицы 1

Наименование модификации ключа	Диапазон измерений крутящего момента, Н·м	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении крутящего момента, %
MANOSKOP 714R/1	от 1 до 10	±2
MANOSKOP 714R/2	от 2 до 20	±2
MANOSKOP 714R/4	от 4 до 40	±2
MANOSKOP 714R/6	от 6 до 60	±2
MANOSKOP 714R/10	от 10 до 100	±2
MANOSKOP 714R/20	от 20 до 200	±2
MANOSKOP 714R/40	от 40 до 400	±2
MANOSKOP 714R/65	от 65 до 650	±2
MANOSKOP 714R/80	от 80 до 800	±2
MANOSKOP 714R/100	от 100 до 1000	±2

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблицах 2, 3.

Таблица 2

Наименование	Значение
Размер присоединительного квадрата или гнезда, мм (дюйм)	приведены в таблице 3
Масса, г, не более	приведены в таблице 3
Габаритные размеры, мм, не более	приведены в таблице 3
Диапазон температуры окружающего воздуха при эксплуатации, °C SENSOTORK 701 MANOSKOP 714 MANOSKOP 730D	от 0 до 40 от минус 10 до 40 от минус 10 до 60

Таблица 3

Наименование модификации ключа	Размер присоединительного квадрата или гнезда, мм (дюйм)	Цена деления шкалы, Н·м	Масса, г, не более	Длина, мм, не более
SENSOTORK 701/2	6,35 (¼")	0,1	145	210
MANOSKOP 730D/10	9×12	0,2	1085	467
MANOSKOP 730D/20	14×18	0,5	1361	548
MANOSKOP 730D/40	14×18	1,0	1765	688
MANOSKOP 730D/65	14×18	1,0	3300	870
MANOSKOP 730DII/65	22×28	1,0	3224	892

Окончание таблицы 3

Наименование модификации ключа	Размер присоединительного квадрата или гнезда, мм (дюйм)	Цена деления шкалы, Н·м	Масса, г, не более	Длина, мм, не более
MANOSKOP 730D/80	22×28	1,0	4577	1160
MANOSKOP 730D/100	22×28	1,0	4995	1344
MANOSKOP 730DR/10	12,7 (½")	0,2	1232	501
MANOSKOP 730DR/20	12,7 (½")	0,5	1663	594
MANOSKOP 730DR/40	19,1 (¾")	1,0	2232	738
MANOSKOP 730DR/65	19,1 (¾")	1,0	3767	929
MANOSKOP 730DR11/65	19,1 (¾")	1,0	3994	977
MANOSKOP 730DR/80	19,1 (¾")	1,0	6492	1253
MANOSKOP 730DR/100	19,1 (¾")	1,0	6910	1437
MANOSKOP 714/1	9×12	0,1	370	226
MANOSKOP 714/2	9×12	0,1	380	226
MANOSKOP 714/4	9×12	0,1	420	252
MANOSKOP 714/6	9×12	0,1	810	393
MANOSKOP 714/10	9×12	0,2	1085	466
MANOSKOP 714/20	14×18	0,5	1361	547
MANOSKOP 714/40	14×18	1,0	1765	687
MANOSKOP 714/65	22×28	1,0	3222	890
MANOSKOP 714/80	22×28	2,0	4572	1158
MANOSKOP 714/100	22×28	2,0	4990	1343
MANOSKOP 714R/1	6,35 (¼")	0,1	432	253,5
MANOSKOP 714R/2	6,35 (¼")	0,1	442	253,5
MANOSKOP 714R/4	6,35 (¼")	0,1	482	279,5
MANOSKOP 714R/6	9,5 (⅜")	0,1	965	425,5
MANOSKOP 714R/10	12,7 (½")	0,2	1232	498,5
MANOSKOP 714R/20	12,7 (½")	0,5	1663	593,5
MANOSKOP 714R/40	19,1 (¾")	1,0	2275	737
MANOSKOP 714R/65	19,1 (¾")	1,0	5137	975
MANOSKOP 714R/80	19,1 (¾")	2,0	6487	1251
MANOSKOP 714R/100	19,1 (¾")	2,0	6905	1343

Комплектность: представлена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Количество
Ключ динамометрический (моментный) электронный STAHLWILLE	1
Упаковка*	1
Заводской сертификат калибровки*	1
Краткая инструкция по применению*	1
*Допускается не предоставлять в поверку	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на корпус ключей и/или на заводской сертификат калибровки.

Поверка осуществляется по МРБ МП.4231-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Ключи динамометрические (моментные) электронные STAHLWILLE. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация производителя «STAHLWILLE EDUARD WILLE GmbH & Co. KG», Германия;

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

методику поверки:

МРБ МП.4231-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Ключи динамометрические (моментные) электронные STAHLWILLE. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 5.

Таблица 5

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UNITESS THB 1
Установка для измерения крутящего момента ТТТ
Установка для измерения крутящего момента T-Box XL
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: идентификация программного обеспечения отсутствует.

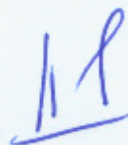
Закключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: ключи динамометрические (моментные) электронные STAHLWILLE соответствуют требованиям технической документации производителя «STAHLWILLE EDUARD WILLE GmbH & Co. KG», Германия, TP TC 020/2011.

Производитель средств измерений
«STAHLWILLE EDUARD WILLE GmbH & Co. KG», Германия
Lindenalle 27, 42349 Wuppertal, Germany

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений
Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)
Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93
Телефон: +375 17 374-55-01
факс: +375 17 244-99-38
e-mail: info@belgim.by

Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Заместитель директора БелГИМ



Ю.В. Козак

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений



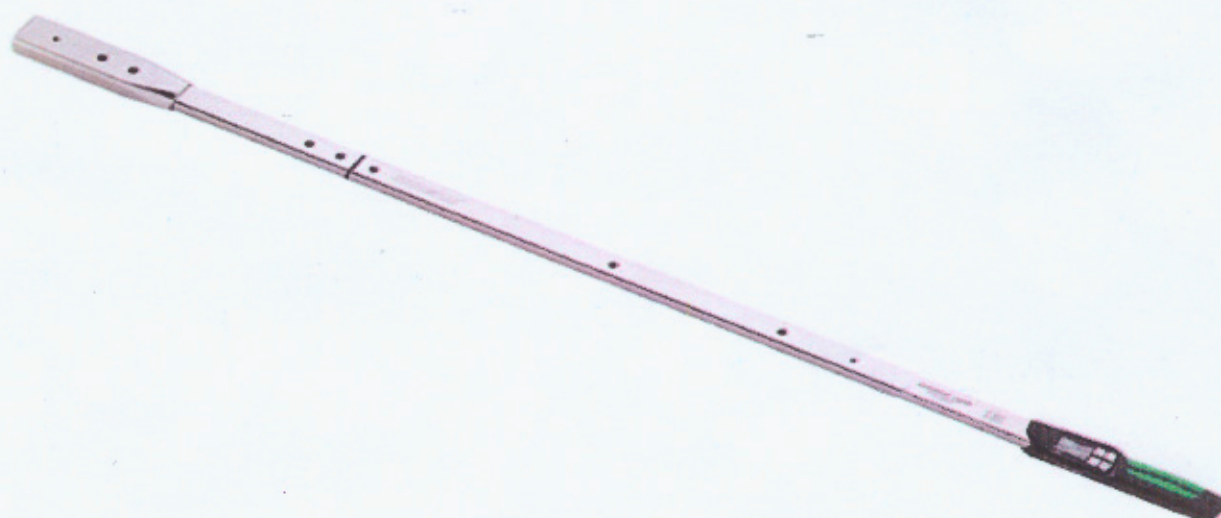
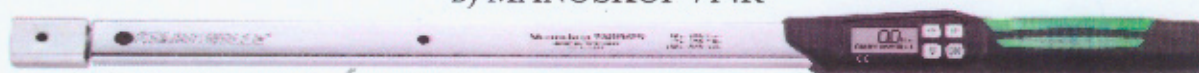
а) SENSOTORK 701/2



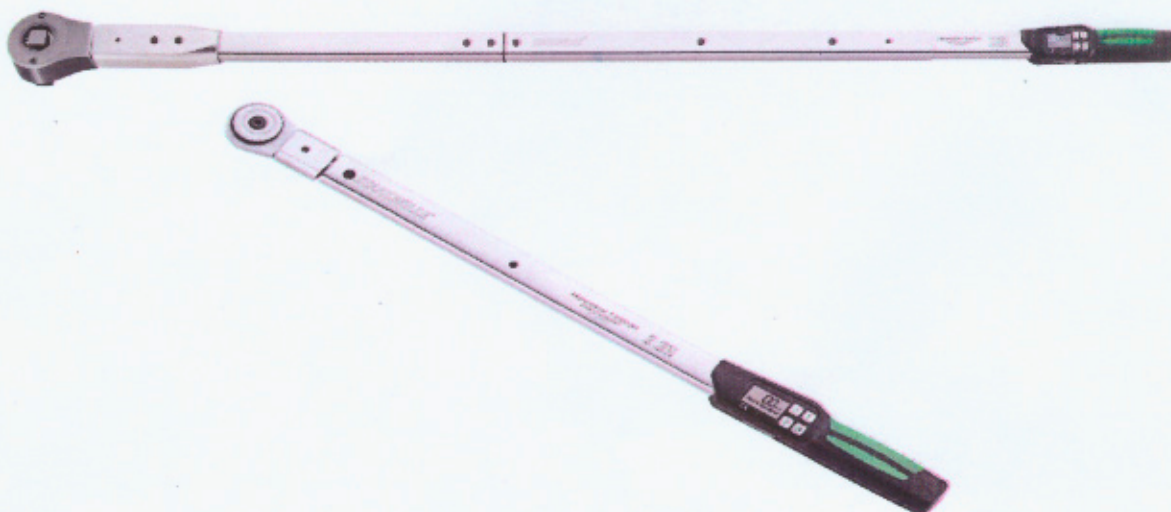
б) MANOSKOP 714



в) MANOSKOP 714R



г) MANOSKOP 730D



д) MANOSKOP 730DR

Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида ключей динамометрических (моментных) электронных STAHLWILLE
(изображение носит иллюстративный характер)

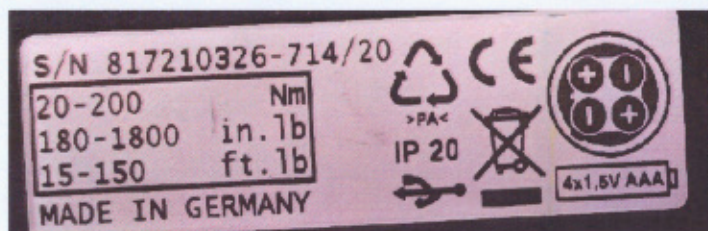
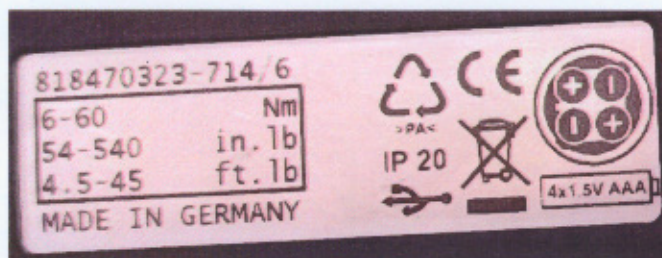


Рисунок 1.2 – Фотография маркировки ключей динамометрических (моментных) электронных STAHLWILLE
(изображение носит иллюстративный характер)

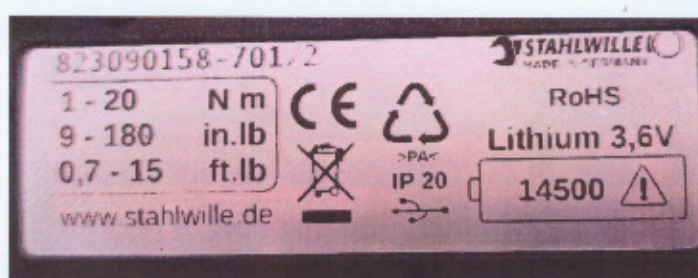
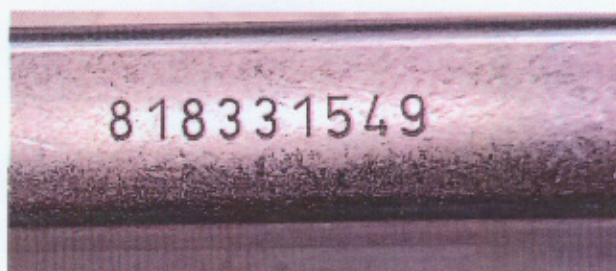


Рисунок 1.3 – Фотография маркировки ключей динамометрических (моментных) электронных STAHLWILLE
(изображение носит иллюстративный характер)