

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ключи моментные электронные серии STwrench

Назначение средства измерений

Ключи моментные электронные серии STwrench (далее – ключи) предназначены для измерений крутящего момента силы 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 ключах, при приложении к ним 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 серии STwrench состоят из двух основных элементов: рукоятки и головки smartHEAD. Внутри рукоятки располагаются механические и электронные компоненты, отвечающие за преобразование сигналов, поступающих с тензорезисторного датчика крутящего момента силы, и отображение измеренного значения крутящего момента силы. На корпусе рукоятки расположен монохромный жидкокристаллический дисплей, клавиши управления и цветные индикаторы состояния. В нижней части рукоятки расположена съёмная аккумуляторная батарея. Наименование серии «STwrench» также отображено на рукоятке ключей под дисплеем. Внутри корпуса головки расположен тензорезисторный датчик крутящего момента силы. В нижней части головки имеется разъём для присоединения к рукоятке, в верхней части головка имеет присоединительный прямоугольник или отверстие под различные сменные насадки. Идентификация метрологических и технических характеристик производится по артикулу, нанесённому в нижней части головки над группой контактов.

Выпускаемые модификации ключей различаются между собой диапазонами измерений крутящего момента силы, а также значениями некоторых технических характеристик.

Общий вид ключей представлен на рисунке 1. Общий вид нижней части головки smartHEAD представлен на рисунке 2. Фотография типовой маркировки ключей приведена на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид ключей



Рисунок 2 – Общий вид нижней части головки smartHEAD



Рисунок 3 - Типовая маркировка ключей серии Stwrench

Пломбирование ключей не предусмотрено.

Программное обеспечение

Для работы с ключами используется также ВПО, используемое для управления работой ключей, записи, хранения и передачи измеренных данных, устанавливаемое во внутреннюю память контролеров.

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Средний» в соответствии с Р 50.2.077 – 2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные(признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ВПО
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	3.6
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификация	Артикул головки	Диапазон измерений крутящего момента силы, Н·м	Цена деления, Н·м	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений крутящего момента силы, %
STwrench с головкой smartHEAD A15	8059093024	от 1,5 до 15,0	0,01	$\pm 1^{1)}/\pm 0,5^{2)}$
STwrench с головкой smartHEAD A15 sq	8059093028	от 1,5 до 15,0		
STwrench с головкой smartHEAD 30	8059092031	от 3 до 30		
STwrench с головкой smartHEAD A30	8059093031	от 3 до 30		
STwrench с головкой smartHEAD A30 sq	8059093032	от 3 до 30		
STwrench с головкой smart HEAD 80	8059092043	от 8 до 80		
STwrench с головкой smartHEAD A80	8059093043	от 8 до 80		

Продолжение таблицы 2

Модификация	Артикул головки	Диапазон измерений крутящего момента силы, Н·м	Цена деления, Н·м	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений крутящего момента силы, %
STwrench с головкой smartHEAD A80 sq	8059093044	от 8 до 80	0,01	$\pm 1^1/\pm 0,5^2$
STwrench с головкой smartHEAD 150	8059092048	от 15 до 150		
STwrench с головкой smartHEAD A150	8059093048	от 15 до 150		
STwrench с головкой smartHEAD A150 sq	8059093050	от 15 до 150		
STwrench с головкой smartHEAD 250	8059092054	от 25 до 250		
STwrench с головкой smartHEAD A250	8059093054	от 25 до 250		
STwrench с головкой smartHEAD A250 sq	8059093056	от 25 до 250		
STwrench с головкой smartHEAD 400	8059092060	от 40 до 400		
STwrench с головкой smartHEAD A400	8059093060	от 40 до 400		
STwrench с головкой smartHEAD A400 sq	8059093062	от 40 до 400		
STwrench с головкой smartHEAD 600	8059092066	от 60 до 600		
STwrench с головкой smartHEAD A600	8059093066	от 60 до 600		
STwrench с головкой smartHEAD A800	8059098826	от 80 до 800		
STwrench с головкой smartHEAD 1000	8059092080	от 100 до 1000		$\pm 1^3/\pm 0,5^4$
STwrench с головкой smartHEAD A1000	8059093080	от 100 до 1000		

- 1) – для диапазона измерений от 10 до 20 % включ. от верхнего предела измерений
 2) – для диапазона измерений св. 20 до 100 % включ. от верхнего предела измерений
 3) – для диапазона измерений от 10 до 30 % включ. от верхнего предела измерений
 4) – для диапазона измерений св. 30 до 100 % включ. от верхнего предела измерений

Таблица 3 – Основные технические характеристики ключей

Модификация	Размер присоединительного прямоугольника или отверстия, мм	Масса, кг, не более	Длина, мм, не более
STwrench с головкой smartHEAD A15	9×12	0,190	147,5
STwrench с головкой smartHEAD A15 sq	9×12	0,190	147,5
STwrench с головкой smartHEAD 30	9×12	0,200	147,5
STwrench с головкой smartHEAD A30	9×12	0,200	147,5
STwrench с головкой smartHEAD A30 sq	9×12	0,200	147,5
STwrench с головкой smart HEAD 80	9×12	0,220	147,5
STwrench с головкой smartHEAD A80	9×12	0,220	147,5
STwrench с головкой smartHEAD A80 sq	9×12	0,220	147,5
STwrench с головкой smartHEAD 150	14×18	0,550	271
STwrench с головкой smartHEAD A150	14×18	0,570	271
STwrench с головкой smartHEAD A150 sq	14×18	0,570	271
STwrench с головкой smartHEAD 250	14×18	0,800	417
STwrench с головкой smartHEAD A250	14×18	0,80	417
STwrench с головкой smartHEAD A250 sq	14×18	0,800	417
STwrench с головкой smartHEAD 400	14×18	0,950	584
STwrench с головкой smartHEAD A400	14×18	0,950	584
STwrench с головкой smartHEAD A400 sq	14×18	0,950	584
STwrench с головкой smartHEAD 600	21×26	1,720	1048,5
STwrench с головкой smartHEAD A600	21×26	1,720	1048,5
STwrench с головкой smartHEAD A800	21×26	1,700	1048,5
STwrench с головкой smartHEAD 1000	28*	1,900	1344
STwrench с головкой smartHEAD A1000	28*	1,900	1344

* - размер присоединительного отверстия

Таблица 4 – Технические характеристики ключей

Наименование характеристики	Значение
Наработка на отказ, циклов, не менее	5000
Напряжение питания постоянного тока, В:	1,20
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 5 – Комплектность ключей

Наименование	Обозначение	Количество
Ключ моментный электронный (модификация в соответствии с заказом потребителя)	-	1 шт.
Аккумуляторная батарея	-	1 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Сменная насадка	-	По заказу
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП АПМ 98-19	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 98-19 «Ключи моментные электронные серии STwrench. Методика поверки», утвержденному ООО «Автопрогресс-М» 12 февраля 2020 г.

Основные средства поверки:

- измерители (моментомеры) крутящего момента силы 2-го разряда по Государственной поверочной схеме для средств измерений крутящего момента силы в диапазоне измерений от $5 \cdot 10^{-2}$ до $2 \cdot 10^4$ Н·м, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 июля 2019 г. N 1794.

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 серии STwrench

Техническая документация «Atlas Copco BLM S.r.l.», Италия.

Изготовитель

«Atlas Copco BLM S.r.l.», Италия

Адрес: Via Pepe, 11 Paderno Dugnano 20037 (MI) ITALY

Тел.: +39 0291084159, факс: +39 0291082713

E-mail: info.blm@atlascopco.com

Заявитель

Акционерное общество «Атлас Копко» (АО «Атлас Копко»)
ИНН 7710218759
Адрес: 141402, Московская область, г. Химки, Вашутинское шоссе д. 15
Тел./факс: +7 (495) 933-55-55
E-mail: info@ru.atlascopco.com

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
E-mail: info@autoprogres-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.