

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «19» декабря 2022 г. № 3207

Регистрационный № 87713-22

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Ключи моментные электронные СМТС**

**Назначение средства измерений**

Ключи моментные электронные СМТС (далее по тексту - ключи), предназначены для измерений крутящего момента силы при нормированной затяжке резьбовых соединений с правой и левой резьбой.

**Описание средства измерений**

Принцип действия ключей основан на измерении напряжения, возникающего в измерительной диагонали моста тензорезисторного датчика при приложении силы. Под действием приложенной нагрузки, изменяется напряжение на выходе датчика, которое считывается и преобразуется в величину крутящего момента с последующим выводом результата измерений на жидкокристаллический экран.

Ключи состоят из корпуса с рукояткой и жидкокристаллического экран с набором функциональных клавиш, на котором отображается значение крутящего момента силы. В корпусе установлены датчик крутящего момента силы с присоединительным гнездом для сменных насадок (головок) и электронные компоненты: световой/звуковой оповещатель оператора и USB порт, предназначенный для вывода и хранения результатов измерений на персональный компьютер.

Ключи моментные электронные СМТС выпускаются в разных модификациях и отличаются диапазоном измерений, дискретностью отсчета, габаритными размерами и массой. Количество модификаций – 22.

Структура условного обозначения модификаций:

ключ моментный электронный СМТС-ХВ, где

Х – верхняя граница диапазона измерений (10; 20; 50; 100; 200; 300; 500; 800; 1000; 1500; 2000);

В – наличие USB порта.

Без обозначения «В» – отсутствие USB порта.

На корпусе ключа установлена маркировочная табличка с информацией об изготовителе и верхней границе диапазона измерений, соответствующей его модификации. Заводской номер в виде цифрового кода наносится методом гравировки на оборотной стороне корпуса.

Опломбирование ключей моментных электронных СМТС не предусмотрено, ограничение доступа к метрологически значимым функциям обеспечивается конструкцией.

Нанесение знака поверки на средство измерения не предусмотрено

Фотография общего вида ключей СМТС, представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Ключи моментные электронные СМТС

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее ПО) ключей моментных электронных СМТС, предназначено для вывода и передачи результатов измерений. ПО записано на машинном коде в энергонезависимом постоянно запоминающем устройстве и недоступно для изменения вне заводских условий без использования специальных (специализированных) средств и нарушения целостности корпуса.

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Программное обеспечение является неизменным. Средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют. Уровень защиты программного обеспечения «высокий» 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	CNB.run
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристик	Значение характеристик											
	10	10В	20	20В	50	50В	100	100В	200	200В	300	300В
Модификация												
Диапазон измерений, Н·м	от 2 до 10		от 4 до 20		от 10 до 50		от 20 до 100		от 40 до 200		от 100 до 500	
Дискретность, Н·м	0,01						0,1					
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения крутящего момента силы, %	±3,0											

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристик	Значение характеристик									
Модификация	500	500В	800	800В	1000	1000В	1500	1500В	2000	2000В
Диапазон измерений, Н·м	от 100 до 500		от 160 до 800		от 200 до 1000		от 300 до 1500		от 400 до 2000	
Дискретность, Н·м	0,1			1						
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения крутящего момента силы, %	±3,0									

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристик	Значение характеристик													
Модификация	10	10В	20	20В	50	50В	100	100В	200	200В	300	300В		
Размер присоединительного квадрата, не более, мм	9,53						12,7			19,05				
Габаритные размеры														
- длина, не более, мм	360						415			490			590	
- ширина, не более, мм	50						50			50			50	
Масса, кг, не более	0,75				0,80		1,1		1,4		1,7			

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристик	Значение характеристик									
Модификация	500	500В	800	800В	1000	1000В	1500	1500В	2000	2000В
Размер присоединительного квадрата, не более, мм	19,05					25,4				
Габаритные размеры										
- длина, не более, мм	790		900		1050		1360			
- ширина, не более, мм	50		50		50		50			
Масса, кг, не более	3,45		7,5				10,2			

Таблица 4 – Общие технические характеристики

Наименование характеристик	Значение характеристик
Параметры электрического питания от сети постоянного тока напряжение, В, не более	3,7
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, - относительная влажность воздуха - атмосферное давление, кПа	от + 15 до + 35 °С до 80 % от 84 до 106

### **Знак утверждения типа**

наносится типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 5 – Комплектность ключей моментных электронных СМТС

Наименование	Обозначение	Количество
Ключ моментный электронный	СМТС-ХВ	1 шт.
Кейс для хранения и переноски	-	1 шт.
Аккумуляторная батарея	-	1 шт.
Кабель связи USB	-	-*
Комплект сменных насадок (головок)	-	-*
Паспорт	СМТС – ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	СМТС – РЭ	1 экз.
* – по согласованию с заказчиком		

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в пункте 2.2 раздела 2 «Выполнение измерений» документа «Ключи моментные электронные СМТС. Руководство по эксплуатации» СМТС – РЭ.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Государственная поверочная схема для средств измерений крутящего момента силы, утвержденная приказом Росстандарта от 31 июля 2019 г. № 1794;

Стандарт предприятия «Ключи моментные предельные СМТН» фирмы «Aviation Industry Corporation of China, Ltd».

### **Правообладатель**

Фирма «Aviation Industry Corporation of China, Ltd», Китай

Адрес: P.O.B.57 South Region of Hanzhong Economic Development Zone (723102), Shaanxi, China

Телефон: +86-916-5302 096/188

Web-сайт: avic.com

### **Изготовитель**

Фирма «Aviation Industry Corporation of China, Ltd», Китай

Адрес: P.O.B.57 South Region of Hanzhong Economic Development Zone (723102), Shaanxi, China

Телефон: +86-916-5302 096/188

Web-сайт: avic.com

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области» (ФБУ «Нижегородский ЦСМ»)

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

Тел.: 8 800 200 22 14

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

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30011-13.

