

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11» января 2022 г. № 20

Регистрационный № 84331-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ключи моментные электронные ТОННІСНІ

Назначение средства измерений

Ключи моментные электронные ТОННІСНІ (далее – ключи) предназначены для измерений крутящего момента силы при нормированной затяжке резьбовых соединений.

Описание средства измерений

Принцип работы ключей основан на измерении напряжения, возникающего в измерительной диагонали моста тензорезисторного датчика крутящего момента силы, установленного в корпусе, при приложении нагрузки.

Под действием крутящего момента силы изменяется напряжение на выходе датчика момента, которое поступает в микроконтроллер, где происходит его преобразование в значение крутящего момента силы.

Ключи состоят из корпуса, рукоятки, электронного табло, гнезда в виде прямоугольника с замком для установки сменных инструментальных насадок или головки с присоединительным квадратом с шариковым фиксатором.

Ключи выпускаются в двадцати семи модификациях, которые отличаются между собой диапазоном измерений крутящего момента силы, дискретностью отсчета, дизайном исполнения и пределами допускаемой относительной погрешности измерения крутящего момента силы.

Структура условного обозначения ключей: CCCVVVNWXYD-F-Z, расшифровка обозначения представлена в Таблице 1.

Таблица 1 - Расшифровка обозначения ключей

Обозначение	Расшифровка обозначения
ССС	Обозначение модели, принимает значения: - СЕМ - СРТ - СТА - СТВ
VVV	Число указывает максимальное значение крутящего момента силы, Н·м
N (при наличии)	Обозначение модели
W (при наличии)	Заводское обозначение версии модели цифрой от 2 до 9
X	Разделительный символ "X"
YD	Диаметр для присоединения сменной головки

Продолжение таблицы 1

Обозначение	Расшифровка обозначения
F (при наличии)	Обозначение модели, принимает значения: G – Выбор единицы измерения (N·m, kgf·cm, kgf·m, lbf·in, lbf·ft) P – Полностью программируемая версия ключей CEMN-G с сохранением всех технических и метрологических характеристик
Z (при наличии)	Принимает значения: BTA – Bluetooth-модель BTD –Bluetooth-модель "Duplex", обеспечивает двухстороннюю связь между ПК и ключом BTS –Bluetooth-модель "Simplex", модель с односторонней связью для контроля SET – В комплектации с ключом идёт головка серии TQH (Для ключей CPT) WF – Данная модель может передавать данные по Wi-Fi (2.4/5 GHz)

Заводской номер ключа наносится методом гравировки на корпус ключа.
Заводской номер ключей моделей СЕМ, СТА, СТВ наносится на лицевой стороне, модели СРТ наносится на оборотной стороне ключа.
Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.
Общий вид ключей представлен на рисунках 1 – 4.



Рисунок 1 – Общий вид ключей моментных электронных ТОHНИСНІ модификаций СЕМ10N3X8D, СЕМ20N3X10D, СЕМ50N3X12D, СЕМ100N3X15D, СЕМ200N3X19D, СЕМ360N3X22D, СЕМ500N3X22D, СЕМ850N3X32D



Рисунок 2 – Общий вид ключей моментных электронных ТОHНИСНІ модификаций СРТ20X10D, СРТ50X12D, СРТ100X15D, СРТ200X19D, СРТ280X22D



Рисунок 3 – Общий вид ключей моментных электронных ТОHНIСНI модификаций СТА50N2X12D, СТА100N2X15D, СТА200N2X19D, СТА360N2X22D, СТА500N2X22D, СТА850N2X32D



Рисунок 4 – Общий вид ключей моментных электронных ТОHНIСНI модификаций СТВ10N2X8D, СТВ20N2X10D, СТВ50N2X12D, СТВ100N2X15D, СТВ200N2X19D, СТВ360N2X22D, СТВ500N2X22D, СТВ850N2X32D

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

Программное обеспечение

Ключи имеют встроенное метрологически значимое программное обеспечение (далее – ВПО), которое устанавливается в энергонезависимую память ключей при их производстве. Изменение ВПО не предусмотрено.

Уровень защиты ВПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Конструкция ключей исключает возможность несанкционированного влияния на ВПО и измерительную информацию.

Идентификационные данные ВПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	ВПО
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	-
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификация	Диапазон измерений крутящего момента силы, Н·м	Дискретность отсчета, Н·м	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений крутящего момента силы, %
SEM10N3X8D	от 2 до 10	0,01	±1
SEM20N3X10D	от 4 до 20	0,02	
SEM50N3X12D	от 10 до 50	0,05	
SEM100N3X15D	от 20 до 100	0,1	
SEM200N3X19D	от 40 до 200	0,2	
SEM360N3X22D	от 72 до 360	0,4	
SEM500N3X22D	от 100 до 500	0,5	
SEM850N3X32D	от 170 до 850	1	

Продолжение таблицы 2

Модификация	Диапазон измерений крутящего момента силы, Н·м	Дискретность отсчета, Н·м	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений крутящего момента силы, %
СРТ20Х10D	от 4 до 20	0,02	±3
СРТ50Х12D	от 10 до 50	0,05	
СРТ100Х15D	от 20 до 100	0,1	
СРТ200Х19D	от 40 до 200	0,2	
СРТ280Х22D	от 56 до 280	0,2	
СТА50N2X12D	от 10 до 50	0,05	±1
СТА100N2X15D	от 20 до 100	0,1	
СТА200N2X19D	от 40 до 200	0,2	
СТА360N2X12D	от 72 до 360	0,4	
СТА500N2X22D	от 100 до 500	0,5	
СТА850N2X32D	от 170 до 850	1	±1
СТВ10N2X8D	от 2 до 10	0,01	
СТВ20N2X10D	от 4 до 20	0,02	
СТВ50N2X12D	от 10 до 50	0,05	
СТВ100N2X15D	от 20 до 100	0,1	
СТВ200N2X19D	от 40 до 200	0,2	
СТВ360N2X22D	от 72 до 360	0,4	
СТВ500N2X22D	от 100 до 500	0,5	
СТВ850N2X32D	от 170 до 850	1	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Модификация	Диаметр присоединительного разъема / размер присоединительного квадрата, мм	Длина без сменной головки, мм, не более	Масса без сменной головки, кг, не более
СЕМ10N3X8D	8 / 6,35×6,35	215	0,55
СЕМ20N3X10D	10 / 9,53×9,53	218	0,60
СЕМ50N3X12D	12 / 9,53×9,53	288	0,80
СЕМ100N3X15D	15 / 12,7×12,7	390	0,85
СЕМ200N3X19D	19 / 12,7×12,7	480	0,88
СЕМ360N3X22D	22 / 19,05×19,05	720	1,25
СЕМ500N3X22D	22 / 19,05×19,05	950	4,00
СЕМ850N3X32D	32 / 25,4×25,4	1390	5,20
СРТ20Х10D	10 / 9,53×9,53	280,5	0,65
СРТ50Х12D	12 / 9,53×9,53	285	0,80
СРТ100Х15D	15 / 12,7×12,7	390	0,85
СРТ200Х19D	19 / 12,7×12,7	480	1,37
СРТ280Х22D	22 / 19,05×19,05	591,5	1,76
СТА50N2X12D	12 / 9,53×9,53	288	0,80
СТА100N2X15D	15 / 12,7×12,7	390	0,85
СТА200N2X19D	19 / 12,7×12,7	480	0,88
СТА360N2X12D	22 / 19,05×19,05	720	1,25
СТА500N2X22D	22 / 19,05×19,05	950	4,00
СТА850N2X32D	32 / 25,4×25,4	1390	5,20

Продолжение таблицы 3

Модификация	Диаметр присоединительного разъема / размер присоединительного квадрата, мм	Длина без сменной головки, мм, не более	Масса без сменной головки, кг, не более
СТВ10N2X8D	8 / 6,35×6,35	215	0,55
СТВ20N2X10D	10 / 9,53×9,53	218	0,60
СТВ50N2X12D	12 / 9,53×9,53	288	0,80
СТВ100N2X15D	15 / 12,7×12,7	390	0,85
СТВ200N2X19D	19 / 12,7×12,7	480	0,88
СТВ360N2X22D	22 / 19,05×19,05	720	1,25
СТВ500N2X22D	22 / 19,05×19,05	950	4,00
СТВ850N2X32D	32 / 25,4×25,4	1390	5,20

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Наработка на отказ, циклов, не менее	5000
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от +15 до + 35

Знак утверждения типа

наносится типографическим способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Ключ моментный электронный ТОHNIСHI	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Ключи моментные электронные ТОHNIСHI. Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к ключам моментным электронным ТОHNIСHI

Государственная поверочная схема для средств измерений крутящего момента силы, утвержденная Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «31» июля 2017 г. № 1794

Техническая документация «ТОHNIСHI MFG. CO., LTD»., Япония

Изготовитель

«ТОHNIСHI MFG. CO., LTD»., Япония

Адрес: 2 -12, Omori-Kita, 2-Chome Ota-Ku, Tokyo 143-0016, Japan

Тел. +81-(0)3-3762-2455

E-mail: overseas@tohnichi.co.jp

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»)

Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1

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

E-mail: info@autoprogres-m.ru

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311195

