

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Ключи динамометрические предельные Gedore серии TBN, TSC, TSN, TSP, ATB

#### Назначение средства измерений

Ключи динамометрические предельные Gedore серии TBN, TSC, TSN, TSP, ATB (далее - ключи) предназначены для воспроизведения крутящего момента силы с нормированной погрешностью при затяжке резьбовых соединений с правой и левой резьбой.

#### Описание средства измерений

Принцип работы ключей заключается в использовании регулируемого предельного механизма, который срабатывает при достижении заданного крутящего момента силы и сигнализирует об этом.

Ключи серии TBN состоят из корпуса, рукоятки и головной части, шарнирно соединённой с корпусом. Внутри корпуса расположен механизм регулирования значения крутящего момента силы, при котором происходит срабатывание предельного механизма. Доступ к механизму регулирования осуществляется через отверстие в торцевой части корпуса ключа со стороны рукоятки, которое закрывается крышкой. Необходимое значение крутящего момента силы ключа настраивается на измерителе крутящего момента силы (калибровочном или поверочной устройстве). При достижении установленного крутящего момента силы происходит угловое смещение головной части относительно корпуса ("переламывание ключа"). Ключи серии TBN выполнены с внешним цилиндрическим присоединительным гнездом с шариковым фиксатором для установки сменных инструментальных насадок или с внутренним прямоугольным присоединительным гнездом с шариковым фиксатором и выпускаются в шестнадцати модификациях.

Ключи серии TSC состоят из корпуса, рукоятки, головки с установленной в ней трещоткой с присоединительным квадратом. На корпусе расположена шкала. Внутри корпуса расположен механизм регулирования значения крутящего момента силы, при котором происходит срабатывание предельного механизма. Настройка необходимого значения крутящего момента силы осуществляется путем вращения разблокированной рукоятки со встроенным кольцом микрометра. При достижении установленного крутящего момента силы предельный механизм отчетливо и ощутимо проворачивается и издает слышимый треск. Ключи серии TSC выполнены с присоединительным квадратом с шариковым фиксатором и выпускаются в двух модификациях.

Ключи серии TSP состоят из корпуса, рукоятки, головки с установленной в ней трещоткой с присоединительным квадратом. Внутри корпуса расположен механизм регулирования значения крутящего момента силы, при котором происходит срабатывание предельного механизма. Доступ к механизму регулирования осуществляется через отверстие в торцевой части корпуса ключа со стороны рукоятки, которое закрывается крышкой. Выставленное значение отслеживается через тестер. При достижении установленного крутящего момента силы предельный механизм отчетливо и ощутимо проворачивается и издает слышимый треск. Ключи серии TSP выполнены с присоединительным квадратом с шариковым фиксатором и выпускаются в двух модификациях.

Ключи серии TSN состоят из корпуса, рукоятки, головки с установленной в ней трещоткой с приводным квадратом, оснащенным шариковым фиксатором. Внутри корпуса расположен механизм регулирования значения крутящего момента силы, при котором происходит срабатывание предельного механизма. Доступ к механизму регулирования осуществляется через отверстие в торцевой части корпуса ключа со стороны рукоятки, которое закрывается крышкой. Необходимое значение крутящего момента силы ключа настраивается на измерителе крутящего момента силы. При достижении установленного крутящего момента силы предельный механизм срабатывает, о чем сигнализирует характерный щелчок. Ключи серии TSN выпускаются в шести модификациях, отличающихся диапазоном измерений, габаритными размерами, массой и размером присоединительного квадрата.

Ключи серии АТВ состоят из корпуса, рукоятки и головной части, шарнирно соединённой с корпусом. Внутри корпуса расположен механизм регулирования значения крутящего момента силы, при котором происходит срабатывание предельного механизма. Доступ к механизму регулирования осуществляется через рукоятку ключа. Необходимое значение крутящего момента силы ключа настраивается путем оттягивания стопора и вращением рукоятки до отметки нужного значения. При достижении установленного крутящего момента силы происходит угловое смещение головной части относительно корпуса (“переламывание ключа”). Ключи серии АТВ выполнены с внешним цилиндрическим присоединительным гнездом с шариковым фиксатором для установки сменных инструментальных насадок или с внутренним прямоугольным присоединительным гнездом с шариковым фиксатором и выпускаются в шестнадцать модификациях. Ключи серии АТВ выпускаются в десяти модификациях, отличающихся диапазоном измерений, габаритными размерами, массой и размером присоединительного квадрата.

Буквенный индекс “G” в структуре серии обозначает наличие присоединительного квадрата, “А”, “D” - размер присоединительного квадрата: А - 10,0 x 10,0 мм.; D - 6,3 x 6,3 мм.

Общий вид ключей представлен на рисунке 1.



а) серия TBN



б) серия TSC



в) серия TSN



г) серия TSP



д) серия ATB

Рисунок 1. – Общий вид ключей динамометрических предельных Gedore серии: а) TBN, б) TSC, в) TSN, г) TSP, д) ATB

Пломбирование ключей не предусмотрено, ограничение доступа обеспечивается конструкцией самого ключа, которая может быть вскрыта только при помощи специального инструмента.

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Серия	Модификация	Диапазон воспроизведений крутящего момента силы	Предел относительной погрешности воспроизведений крутящего момента силы, %	Дискретность отсчета
TBN	TBN 2	от 0,4 до 2,0 Н·м	±6	-
	TBN 2 G	от 0,4 до 2,0 Н·м		
	TBN 760-00	от 0,4 до 2,0 Н·м	±4	
	TBN 10	от 1 до 10 Н·м	±6	
	TBN 10 G	от 1 до 10 Н·м		
	TBN 760-01	от 2 до 10 Н·м	±4	
	TBN 760-30	от 5 до 25 Н·м		
	TBN 760-35	от 5 до 25 Н·м		
TBN 65	от 10 до 65 Н·м			

Серия	Модификация	Диапазон воспроизведений крутящего момента силы	Предел относительной погрешности воспроизведений крутящего момента силы, %	Дискретность отсчета
	TBN 65 G	от 10 до 65 Н·м	±4	-
	TBN 760-40	от 13 до 65 Н·м		
	TBN 760-45	от 13 до 65 Н·м		
	TBN 760-50	от 27 до 135 Н·м		
	TBN 760-11	от 27 до 135 Н·м		
	TBN 200	от 40 до 200 Н·м		
	TBN 200 G	от 40 до 200 Н·м		
TSC	TSC 762-05	от 1 до 5 Н·м	±6	0,05 Н·м
	TSC 762-10	от 2 до 10 Н·м		0,1 Н·м
TSN	TSN 5/45	от 1 до 5 Н·м	±6	-
	TSN 10/90	от 2 до 10 Н·м		
	TSN 759-00	от 5 до 25 Н·м	±4	
	TSN 759-01	от 5 до 25 Н·м		
	TSN 759-02	от 15 до 55 Н·м		
	TSN 759-03	от 40 до 125 Н·м		
TSP	TSP 761-05	от 1 до 5 Н·м	±6	-
	TSP 761-10	от 2 до 10 Н·м		
ATB	ATB 2.5	от 50 до 250 сН·м	±6	1,25 сН·м
	ATB 2.5 G	от 50 до 250 сН·м		1,25 сН·м
	ATB 5	от 1 до 5 Н·м		0,025 Н·м
	ATB 5 G	от 1 до 5 Н·м		0,025 Н·м
	ATB 10	от 2 до 10 Н·м	±4	0,05 Н·м
	ATB 10 G	от 2 до 10 Н·м		0,05 Н·м
	ATB 25 D	от 5 до 25 Н·м		0,1 Н·м
	ATB 25 A	от 5 до 25 Н·м		0,1 Н·м
	ATB 50	от 10 до 50 Н·м		0,25 Н·м
	ATB 100	от 20 до 100 Н·м		0,5 Н·м

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Серия	Модификация	Размер присоединительного гнезда (диаметр соединительного цилиндра или размер внутреннего прямоугольника), мм	Масса, кг, не более	Длина, мм, не более
TBN	TBN 2	Фиксирующий штырь d 4	0,11	105,0
	TBN 2 G	9,0 x 12,0	0,13	133,0
	TBN 760-00	9,0 x 12,0	0,11	105,0
	TBN 10	Фиксирующий штырь d 4	0,13	105,0
	TBN 10 G	9,0 x 12,0	0,15	133,0
	TBN 760-01	9,0 x 12,0	0,13	105,0
	TBN 760-30	16	0,41	265,0
	TBN 760-35	9,0 x 12,0	0,41	265,0
	TBN 65	16	0,75	302,0

Серия	Модификация	Размер присоединительного гнезда (диаметр соединительного цилиндра или размер внутреннего прямоугольника), мм	Масса, кг, не более	Длина, мм, не более
	TBN 65 G	9,0 x 12,0	0,75	302,0
	TBN 760-40	16	0,75	302,0
	TBN 760-45	9,0 x 12,0	0,75	302,0
	TBN 760-50	16	1,03	408,0
	TBN 760-11	9,0 x 12,0	1,03	408,0
	TBN 200	16	1,40	520,0
	TBN 200 G	14,0 x 18,0	1,40	520,0
TSC	TSC 762-05	6,3 x 6,3	0,24	195,0
	TSC 762-10	6,3 x 6,3	0,24	195,0
TSN	TSN 5/45	6,3 x 6,3	0,19	185,0
	TSN 10/90	6,3 x 6,3	0,19	185,0
	TSN 759-00	6,3 x 6,3	0,34	216,0
	TSN 759-01	10,0 x 10,0	0,34	216,0
	TSN 759-02	10,0 x 10,0	0,80	324,0
	TSN 759-03	12,5 x 12,5	1,36	460,0
TSP	TSP 761-05	6,3 x 6,3	0,19	185,0
	TSP 761-10	6,3 x 6,3	0,19	185,0
ATB	ATB 2.5	8	0,24	190,0
	ATB 2.5 G	9,0 x 12,0	0,27	192,0
	ATB 5	8	0,29	220,0
	ATB 5 G	9,0 x 12,0	0,29	230,0
	ATB 10	8	0,30	220,0
	ATB 10 G	9,0 x 12,0	0,30	230,0
	ATB 25 D	6,3 x 6,3	1,11	345,0
	ATB 25 A	10,0 x 10,0	1,12	345,0
	ATB 50	10,0 x 10,0	1,14	365,0
	ATB 100	12,5 x 12,5	1,30	400,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Наработка на отказ, циклов, не менее	5000
Условия эксплуатации: -температура окружающего воздуха, °C -относительная влажность воздуха, %	от +15 до +25 от 40 до 80

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Ключ динамометрический предельный	Gedore (модификация по заказу)	1 шт.
Комплект принадлежностей (дополнительные адаптеры, ключ для крышки, ключ для настройки )	-	по отдельному заказу

Наименование	Обозначение	Количество
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Футляр	-	1 шт.

### **Поверка**

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

Основные средства поверки:

- установки для поверки моментных ключей и измерители крутящего момента силы 2-го разряда по ГОСТ Р 8.752-2011, относительная погрешность  $\pm 1$  %.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

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

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к ключам динамометрические шкальным Gedore**

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

Техническая документация «GEDORE Werkzeugfabrik GmbH & Co. KG, Германия

### **Изготовитель**

«GEDORE Werkzeugfabrik GmbH & Co. KG», Германия

Адрес: Remscheid Str. 149, 42899 Remscheid, Germany

Тел.: + 49 (0) 21 91 - 596 - 900

Факс: + 49 (0) 21 91 - 596 - 999

E-mail: [gtc@gedore.com](mailto:gtc@gedore.com)

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Гедоре Тул Центр»  
(ООО «Гедоре Тул Центр»)

ИНН 7705248853

Адрес: 123007, г. Москва, ул. 4-я Магистральная, д.11 стр.1

Тел.: +7 (499) 754-70-00

[www.gedoretools.ru](http://www.gedoretools.ru)

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

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ТестИнТех» (ООО «ТестИнТех»)  
ИНН 7734656656

Адрес: 123308, г. Москва, ул. Мневники, д. 1

Тел.: +7 (499) 944-40-40

Аттестат аккредитации ООО «ТестИнТех» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312099 от 04.05.2017 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.