

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ключи моментные предельные Norbar

Назначение средства измерений

Ключи моментные предельные Norbar (далее – ключи) предназначены для измерений крутящего момента силы при нормированной затяжке резьбовых соединений с правой или с правой и левой резьбой.

Описание средства измерений

Принцип действия ключей основан на срабатывании механизма регулирования значения крутящего момента, расположенного внутри корпуса. Под действием приложенной к рукоятке силы при достижении заранее установленного значения крутящего момента силы ключи издадут четко слышимый щелчок, что указывает на достижение установленного крутящего момента силы.

Конструктивно ключи состоят из корпуса, рукоятки, головки с жестко прикрепленной трещоткой или торцевым квадратом с шариковым фиксатором или гнездом под различные сменные насадки. Внутри корпуса расположен кулачковый механизм, поджатый регулировочной пружиной, при достижении заданного усилия на рукоятке механизм обеспечивает проскальзывание кулачка, в процессе чего происходит снятие нагрузки с выходного квадрата ключа.

Для ключей, предназначенных для измерений крутящего момента силы при нормированной затяжке резьбовых соединений с правой и левой резьбой, смена направления нагружения не приводит к смене значения деформации упругого тела ключа из-за конструктивных особенностей трещоточных головок и насадок.

К указанному типу относятся ключи моментные предельные Nortorque, Slimline, TT и Professional.

Ключи выпускаются в следующих модификациях:

- Nortorque: MODEL 60, MODEL 100, MODEL 200, MODEL 300, MODEL 340;

- Slimline: SLO RATCHET, SLO FEMALE, SLO FIXED HEAD, SLO SPIGOT, SLO P-TYPE;

- TT: TTf 20, TTfth 20, TTfth 50, TTi20, TTi50

- Professional: MODEL 5, MODEL 5 P-TYPE, 60 P-TYPE, 100 P-TYPE, 200 P-TYPE, 300 P-TYPE, 400 P-TYPE, PRO 15, PRO 25, PRO 50, PRO 100, PRO 200, PRO 300, PRO 340, PRO 400;

Выпускаемые модификации отличаются между собой диапазонами задаваемого значения крутящего момента силы и погрешностью измерений крутящего момента силы, способами установки задаваемого значения крутящего момента силы, а также значениями некоторых технических характеристик. Ключи одной модификации могут иметь разные артикулы, которые зависят от предустановленной на производстве насадки.

Заводской номер ключа наносится методом гравировки на корпус ключа.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид ключей представлен на рисунках 1 – 8.



Рисунок 1 – Общий вид ключей Nortorque



Рисунок 2 – Общий вид ключей Nortorque



Рисунок 3 – Общий вид ключей Professional



Рисунок 4 – Общий вид ключей Professional



Рисунок 5 – Общий вид ключей Professional



Рисунок 6 – Общий вид ключей TT



Рисунок 7 – Общий вид ключей Slimline



Рисунок 8 – Общий вид ключей Slimline

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

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики ключей Nortorque

Модификация	Артикул	Диапазон измерений крутящего момента силы, Н·м	Цена деления шкалы, Н·м	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений крутящего момента силы по / против часовой стрелки, %
MODEL 60	130101, 130111, 130121, 130131, 130141, 130161	от 12 до 60	0,5	±3/±3
MODEL 100	130103, 130113, 130123, 130133, 130142, 130162, 130178	от 20 до 100	1	
MODEL 200	130104, 130114, 130125, 130126, 130135, 130136, 130143, 130163, 130179	от 40 до 200	2	

Продолжение таблицы 1

Модификация	Артикул	Диапазон измерений крутящего момента силы, Н·м	Цена деления шкалы, Н·м	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений крутящего момента силы по / против часовой стрелки, %
MODEL 300	130105, 130115, 130127, 130137, 130144, 130164, 130180	от 60 до 300	2	±3/±3
MODEL 340	130106, 130116, 130128, 130138	от 60 до 340	2	

Таблица 2 – Метрологические характеристики ключей Slimline

Модификация	Артикул	Диапазон измерений крутящего момента силы, Н·м	Цена деления шкалы, Н·м	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений крутящего момента силы по/против часовой стрелки, %
SLO RATCHET	11087	от 4 до 20	1	±3/-
	11123			
SLO FEMALE	11122	от 4 до 20	1	±3/±3
SLO FIXED HEAD	11125			
SLO SPIGOT	11126			
SLO P-TYPE	11089, 11089P, 11090, 11090P, 11088, 11088P	от 1 до 20	-	±3/±3
	11085, 11085P, 11086, 11086P	от 1 до 20	-	±3/-

Таблица 3 – Метрологические характеристики ключей TT

Модификация	Артикул	Диапазон измерений крутящего момента силы, Н·м	Цена деления шкалы, Н·м	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений крутящего момента силы по/против часовой стрелки, %
TTf 20	13836, 13837	от 4 до 20	0,1	±3/±3
TTfth 20	13840, 13839	от 4 до 20	0,2	±3/±3
TTfth 50	13847, 13848	от 10 до 50	0,2	±3/±3
TTi20	13830, 13831, 13832, 13833	от 4 до 20	0,1	±3/-
	13900, 13901, 13904, 13905	от 4 до 20	0,1	±3/±3
TTi50	13841, 13842, 13843, 13844	от 10 до 50	0,2	±3/-
	13902, 13903, 13906, 13907	от 10 до 50	0,2	±3/±3

Таблица 4 – Метрологические характеристики ключей Professional

Модификация	Артикул	Диапазон измерений крутящего момента силы, Н·м	Цена деления шкалы, Н·м	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений крутящего момента силы по/против часовой стрелки, %
MODEL 5	13001	от 1 до 5	0,1	±6/±6
MODEL 5 P-TYPE	13004	от 1 до 5	0,1	±6/±6
60 P-TYPE	13051, 13051P, 13052, 13052P, 11167, 11167P, 11170, 11170P	от 12 до 60	-	±3/±3
	11164, 11164P, 11171, 11171P	от 12 до 60	-	±3/ -
100 P-TYPE	13053, 13053P, 13054, 13054P, 11143, 11143P, 11150, 11150P	от 20 до 100	-	±3/±3
	11138, 11138P, 11139, 11139P	от 20 до 100	-	±3/ -
200 P-TYPE	13055, 13055P, 11144, 11144P, 11151, 11151P, 11152, 11152P	от 40 до 200	-	±3/±3
	11140, 11140P	от 40 до 200	-	±3/ -
300 P-TYPE	13056, 13056P, 11117, 11117P, 11153, 11153P	от 60 до 300	-	±3/±3
400 P-TYPE	13057, 13057P, 13068, 13068P	от 80 до 400	-	±3/±3
PRO 15	15008, 15009, 15018, 15019	от 3 до 15	0,1	±3/ -
	15060, 15070, 15100, 15110	от 3 до 15	0,1	±3/±3
PRO 25	15010, 15011	от 5 до 25	0,1	±3/ -
	15020, 15021	от 5 до 25	0,2	±3/ -
	15061, 15071, 15101, 15111	от 5 до 25	0,2	±3/±3
PRO 50	15002	от 10 до 50	0,1	±3/±3
	15012, 15013, 15022, 15023	от 10 до 50	0,5	±3/ -
	15062, 15072, 15102, 15112	от 10 до 50	0,5	±3/±3
	15042	от 10 до 50	5	±3/±3
PRO 100	15003, 15043	от 20 до 100	0,5	±3/±3
	15014, 15015, 15024, 15025	от 20 до 100	1	±3/ -
	15063, 15073, 15103, 15113	от 20 до 100	1	±3/±3
PRO 200	15004	от 40 до 200	1	±3/±3
	15044, 15064, 15074, 15104, 15105, 15114, 15115	от 40 до 200	2	±3/±3

Модификация	Артикул	Диапазон измерений крутящего момента силы, Н·м	Цена деления шкалы, Н·м	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений крутящего момента силы по/против часовой стрелки, %
	15016, 15026	от 40 до 200	2	±3/ -
PRO 300	15005, 15045, 15065, 15075, 15106, 15116	от 60 до 300	2	±3/±3
PRO 340	15006, 15046, 15107, 15117	от 60 до 340	2	±3/±3
PRO 400	15007, 15047, 15108, 15118	от 80 до 400	5	±3/±3

Таблица 5 – Основные технические характеристики ключей Nortorque

Модификация	Артикул	Размер присоединительного квадрата, прямоугольника, цилиндра, мм	Габаритные размеры (Длина), мм не более	Масса, кг, не более
MODEL 60	130101, 130111	9,5	377	0,81
	130121, 130131	9×12**	367	0,7
	130141, 130161	16*	365	0,7
MODEL 100	130103, 130113	12,7	431	0,95
	130178	12,7	431	1,04
	130123, 130133	9×12**	415	0,81
	130142, 130162	16*	411	0,81
MODEL 200	130104, 130114	12,7	528	1,15
	130179	12,7	528	1,27
	130125, 130135	9×12**	503	0,95
	130126, 130136	14×18**	513	1,04
	130143, 130163	16*	505	0,95
MODEL 300	130105, 130115	12,7	675	1,65
	130180	12,7	677	1,73
	130127, 130137	14×18**	651	1,4
	130144, 130164	16*	649	1,27
MODEL 340	130106, 130116	12,7	781	1,85
	130128, 130138	14×18**	757	1,5
<p>* - размер присоединительного цилиндра ** - размер присоединительного прямоугольника</p>				

Таблица 6 – Основные технические характеристики серии Slimline

Модификация	Артикул	Размер присоединительного квадрата, мм	Габаритные размеры (Длина), мм не более	Масса, кг, не более
SLO RATCHET	11087	9,5	252	0,46
	11123	6,35	252	
SLO FEMALE	11122	9×12**	237	
SLO FIXED HEAD	11125	9,5	245	
SLO SPIGOT	11126	16	237	

Продолжение таблицы 6

Модификация	Артикул	Размер присоединительного квадрата, мм	Габаритные размеры (Длина), мм не более	Масса, кг, не более
SLO P-TYPE	11085, 11085P	6,35	252	0,46
	11089, 11089P	9,5	245	
	11086, 11086P	9,5	252	
	11090, 11090P	16*	237	
	11088, 11088P	9×12**	237	
* - размер присоединительного цилиндра ** - размер присоединительного прямоугольника				

Таблица 7 – Основные технические характеристики ключей TT

Модификация	Артикул	Размер присоединительного квадрата, мм	Габаритные размеры (Длина), мм не более	Масса, кг, не более
TTf 20	13836, 13837	9,5	259	0,6
TTfth 20	13839, 13840	9×12**	246	0,46
	13847, 13848	9×12**	357	0,7
TTi20	13830, 13832	6,35	267	0,6
	13831, 13833, 13900, 13904	9,5		
	13901, 13905	12,7		
TTi50	13841, 13843	6,35	377	0,81
	13842, 13844, 13902, 13906	9,5		
	13903, 13907	12,7		
* - размер присоединительного цилиндра ** - размер присоединительного прямоугольника				

Таблица 8 – Основные технические характеристики ключей Professional

Модификация	Артикул	Размер присоединительного квадрата, мм	Габаритные размеры (Длина), мм не более	Масса, кг, не более
MODEL 5	13001	6,35	190	0,15
MODEL 5 P-TYPE	13004	6,35	181	0,15
60 P-TYPE	13051, 13051P	9,5	340	0,7
	11164, 11164P	9,5	332	0,7
	13052, 13052P	12,7	346	0,81
	11171, 11171P	12,7	332	0,7
	11167, 11167P	16*	325	0,7
	11170, 11170P	9×12**	329	0,7
100 P-TYPE	13053, 13053P	9,5	385	0,81
	11138, 11138P	9,5	405	0,81
	13054, 13054P	12,7	393	0,81
	11139, 11139P	12,7	405	0,81

Продолжение таблицы 8

Модификация	Артикул	Размер присоединительного квадрата, мм	Габаритные размеры (Длина), мм не более	Масса, кг, не более
100 P-TYPE	11143, 11143P	16*	372	0,7
	11150, 11150P	9×12**	375	0,7
200 P-TYPE	13055, 13055P	12,7	489	1,15
	11140, 11140P	12,7	514	1,15
	11144, 11144P	16*	465	0,95
	11151, 11151P	9×12**	465	0,95
	11152, 11152P	14×18**	476	0,95
300 P-TYPE	13056, 13056P	12,7	776	1,4
	11117, 11117P	16*	765	1,3
	11153, 11153P	14×18*	614	1,3
400 P-TYPE	13057, 13057P	19,05	768	2,3
	13068, 13068P	14×18**	750	2,1
PRO 15	15008, 15018	6,35	254	0,35
	15009, 15019	9,5	254	0,35
	15060, 15070	16*	256	0,35
	15100, 15110	9×12**	251	0,35
PRO 25	15010, 15020	6,35	254	0,35
	15011, 15021	9,5	254	0,35
	15061, 15071	16*	256	0,35
	15101, 15111	9×12**	251	0,35
PRO 50	15002, 15042,	9,5	385	0,81
	15012, 15022	9,5	376	0,81
	15013, 15023	12,7	376	0,81
	15062, 15072	16*	370	0,7
	15102, 15112	9×12**	374	0,7
PRO 100	15014, 15024	9,5	422	0,92
	15015, 15025	12,7	422	0,92
	15003, 15043	12,7	445	1,04
	15063, 15073	16*	417	0,81
	15103, 15113	9×12**	420	0,81
PRO 200	15004, 15044	12,7	540	1,25
	15016, 15026	12,7	535	1,15
	15064, 15074	16*	512	1,04
	15104, 15114	9×12**	508	1,04
	15105, 15115	14×18**	520	1,15
PRO 300	15005, 15045	12,7	682	1,6
	15065, 15075	16*	654	1,4
	15106, 15116	14×18**	655	1,4
PRO 340	15006, 15046	12,7	788	1,75
	15107, 15117	14×18**	761	1,5
PRO 400	15007, 15047	19,05	789	2,2
	15108, 15118	14×18**	764	2

* - размер присоединительного цилиндра

** - размер присоединительного прямоугольника

Таблица 9 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Наработка на отказ, циклов, не менее	5000
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +15 до +35
- относительная влажность, %	от 25 до 75
- атмосферное давление, кПа	от 86,0 до 106,0

Знак утверждения типа

наносится методом печати на титульный лист паспорта и/или наклейкой на корпус ключей.

Комплектность средства измерений

Таблица 10 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Ключ моментный предельный (модификация в соответствии с заказом потребителя)	-	1 шт.
Футляр	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	МП АПМ 37-20	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в:

- разделе «Порядок работы» «Паспорт. Ключи моментные предельные Norbar Nortorque, TT»;
- разделе «Порядок работы» «Паспорт. Ключи моментные предельные Norbar Professional»;
- разделе «Порядок работы» «Паспорт. Ключи моментные предельные Norbar Slimline»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к ключам моментным предельным Norbar

Государственная поверочная схема для средств измерений крутящего момента силы, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «31» июля 2019 г. № 1794

Техническая документация «Norbar Torque Tools Ltd.», Великобритания.

Изготовитель

«Norbar Torque Tools Ltd.», Великобритания
Адрес: Wildmere Road, Banbury, Oxfordshire, OX16 3JU, United Kingdom
Тел: +44 (0)1295 270333
E-mail: sales@norbar.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) 120-0350, факс: +7 (495) 120-0350 доб. 0
E-mail: info@autoproggress-m.ru

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

