

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «4» мая 2022 г. № 1115

Регистрационный № 85449-22

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ключи моментные предельные Tohnichi

Назначение средства измерений

Ключи моментные предельные Tohnichi (далее – ключи) предназначены для измерений крутящего момента силы при нормированной затяжке резьбовых соединений с правой 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 издают четко слышимый щелчок, что указывает на достижение установленного крутящего момента силы.

Конструктивно ключи состоят из корпуса, рукоятки и предустановленной при производстве несменной насадкой или присоединительным разъемом. 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.

К указанному типу относятся ключи моментные предельные CL, CSP, MTQL, PCL, PHL, PQL, QL, QSP, RSP, SCL, SCSP, SP.

Ключи выпускаются в 106 модификациях, которые отличаются диапазоном измерений крутящего момента силы, ценой деления шкалы, габаритными размерами, массой, типом и размером присоединительного элемента.

Структура условного обозначения ключей: **CLEIVVVVNUxYK-J**, **MBCSPIVVVVNUxYK-J**, **MTQLVVVVNU**, **PCLEIVVVVNUxYK-J**, **PHLEIVVVVNU-J**, **MPQLEIZVVVVNU-J**, **MWDQLEIVVVVNU-J**, **MBQSPZIVVVVNU-J**, **RSPIVVVVNUxL-J**, **SCLVVVVVNU-AxB**, **SCSPVVVVVNU-AxB**, **SPIVVVVVNU-GxLHT-J**, **TiQLEIVVVVNU-J**, расшифровка обозначения представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Расшифровка наименования и допустимых модификаций

Обозначение	Расшифровка обозначения
М*	Может принимать значения М или СМ. Для ключей QL, PQL, QSP, CSP: версия ключа с приспособлением для окраски крепежа при достижении заданного значения крутящего момента силы

Продолжение таблицы 1

Обозначение	Расшифровка обозначения
I*	Может принимать значения: LS, MS - на ключ установлен проводной передатчик (трансммиттер); FH, FHM, FH1M, FHP, FHSL, FHDS - на ключ установлен беспроводной передатчик (трансммиттер); FHW - на ключ установлен беспроводной передатчик (трансммиттер); LD, LDC – на ключ установлен проводной передатчик (трансммиттер); FD, FDD, FHD - на ключ установлен беспроводной передатчик (трансммиттер) и дисплей для индикации момента затяжки; BL, BLA, BLE - на ключ установлен беспроводной передатчик (трансммиттер) на солнечной батарее.
J	Может принимать значения: -1/4, -3/8, -1/2 (и так далее) - указание размера специального уменьшенного присоединительного квадрата; -MH - версия ключа с металлической ручкой; -AD - на ключ установлен беспроводной передатчик (трансммиттер) и дисплей для индикации момента затяжки.
D*	Только для ключей QL: версия ключа с расположением присоединительного квадрата с двух сторон оси вращения
W*	Может принимать значения DW или W. Только для ключей QL: версия ключа с индикацией угла поворота
B*	Для ключей QSP, CSP: версия ключа с двусторонним направлением работы
Ti*, TiL, TiE*	Может принимать значения: Ti, TiL, TiE. Версия ключа из титанового сплава для облегчения веса
E*	Ключ поставляется с удлинительным рычагом
Z*	Для ключей PQL и QSP – наличие на ключе электроизолирующей оболочки для защиты от поражения электрическим током до 1000 В
VVVV	Число указывает максимальное значение крутящего момента силы, Н·м
N	Указывает единицу измерения крутящего момента силы, Н·м
U*	Заводское обозначение версии модели цифрой от 2 до 9
G*	Дополнительное уточнение версии модели цифрой от 1 до 9
x*	Символ "x" служит для разделения версии модели и размера соединительной\рабочей части
Y*	Число указывает размер соединительной части – диаметр присоединительного штыря или размер присоединительного квадрата
L*	Размер зева гаечной насадки или кольцевой головки
AxB*	Два числа указывают размер присоединительного гнезда по стандарту DIN
K*	Для ключей, имеющих круглый присоединительный разъем принимает значение D
T*	Для ключей SP19N2-1x10N - SP19N2-9x10N, SP38N2x14N – принимает значение N, которое означает "notched" – наличие специальной выемки на зеве головки
H*	Только для ключей серии SP: специальная версия с меньшей внешней шириной головки для работы в узких пространствах
* - при наличии	

Заводской номер ключей в буквенно-числовом формате наносится методом гравировки на оборотную сторону корпуса ключа. Нанесение знака проверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид ключей представлен на рисунках 1 - 16.



Рисунок 1 – Общий вид ключей CL



Рисунок 2 – Общий вид ключей CSP



Рисунок 3 – Общий вид ключей MTQL



Рисунок 4 – Общий вид ключей PCL



Рисунок 5 – Общий вид ключей PHL



Рисунок 6 – Общий вид ключей PQL



Рисунок 7 – Общий вид ключей QL



Рисунок 8 – Общий вид ключей QSP



Рисунок 9 – Общий вид ключей QL



Рисунок 10 – Общий вид ключей QSP



Рисунок 11 – Общий вид ключей RSP



Рисунок 12 – Общий вид ключей SCL



Рисунок 13 – Общий вид ключей SCSP



Рисунок 14 – Общий вид ключей SP



Рисунок 15 – Общий вид ключей SP



Рисунок 16 – Общий вид ключей SP

Для ограничения несанкционированного доступа к узлу настройки ключа, на корпус ключа наносится наклейка разрушающегося типа. Общий вид наклейки представлен на рисунке 17.

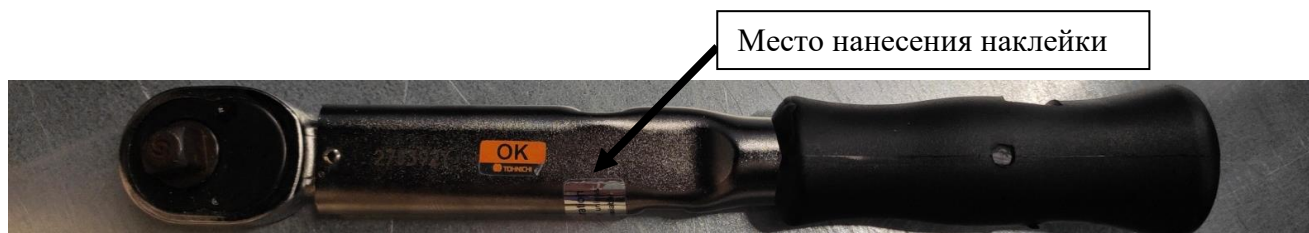


Рисунок 17 – Общий вид наклейки

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Модификация	Диапазон измерений, Н·м	Цена деления шкалы, Н·м	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений крутящего момента силы, %
QSP1.5N4, CSP1.5N4x8D	от 0,3 до 1,5	-	±3
QL2N, CL2Nx8D	от 0,4 до 2	0,02	±3
SP2N2xL	от 0,4 до 2,0	-	±3
QSP3N4, CSP3N4x8D	от 0,6 до 3	-	±3
QL5N, CL5Nx8D	от 1 до 5	0,05	±3
QSP6N4, CSP6N4x8D	от 1 до 6	-	±3
SP8N2xL	от 1,5 до 8,0	-	±3
QL10N, CL10Nx8D, PQL10N, PCL10NX8D	от 2 до 10	0,1	±3
QSP12N4, CSP12N4x8D	от 2 до 12	-	±3
QL15N, CL15Nx8D, PQL15N, PCL15NX8D	от 3 до 15	0,1	±3
SP19N2xL, SP19N2-1x10, SP19N2-2x10, SP19N2-3x10, SP19N2-1x10N, SP19N2-3x10N, SP19N2-4x10N, SP19N2-5x10N, SP19N2-9x10N	от 3,5 до 19,0	-	±3
QSP25N3, SCSP25N-9x12, CSP25N3x10D	от 5 до 25	0,2	±3
QL25N5, CL25N5x10D, SCL25N5-9x12, QL25N, CL25Nx10D	от 5 до 25	0,2	±3
PQL25N, PCL25NX10D	от 5 до 25	0,25	±3
MTQL40N	от 5 до 40	0,5	±3
SP38N2x14H	от 8 до 25	-	±3
SP38N2xL, SP38N2x14N, SP38N2-1x10, SP38N2-2x10, SP38N2-3x10	от 8 до 38	-	±3
SP38N2x19H	от 38 до 39	-	±3

Продолжение таблицы 2

Модификация	Диапазон измерений, Н·м	Цена деления шкалы, Н·м	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений крутящего момента силы, %
QSP50N3, SCSP50N-9x12, CSP50N3x12D, CSP50N3x15D	от 10 до 50	-	±3
QL50N, CL50Nx12D, CL50Nx15D, PQL50N, SCL50N-9x12, PCL50NX12D, PCL50NX15D	от 10 до 50	0,5	±3
PHL50N	от 10 до 50	0,5	±5
MTQL70N	от 10 до 70	1	±5
SP67N2xL, SP67N2x27H	от 13 до 67	-	±3
QSP100N4, SCSP100N-9x12, CSP100N3x15D	от 20 до 100	-	±3
QL100N4, CL100Nx15D, PQL100N4, SCL100N-9x12, PCL100NX15D	от 20 до 100	1	±3
PHL100N	от 20 до 100	1	±5
MTQL140N	от 20 до 140	1	±5
SP120N2xL, SP120N2x32H-MH	от 24 до 120	-	±3
QSP140N3, CSP140N3x15D	от 30 до 140	-	±3
QL140N, CL140Nx15D, PQL140N, PCL140NX15D	от 30 до 140	1	±3
PHL140N	от 30 до 140	1	±5
SP160N2xL	от 30 до 160	-	±3
TiQL180N, TiLQL180N	от 40 до 180	2	±3
QSP200N4, SCSP200N-14x18, CSP200N3x19D	от 40 до 200	-	±3
QL200N4, CL200Nx19D, PQL200N4, SCL200N-14x18, PCL200NX19D	от 40 до 200	2	±3
PHL200N	от 40 до 200	2	±5
QSP280N3, CSP280N3x22D	от 40 до 280	-	±3
QL280N, CL280Nx22D, PQL280N	от 40 до 280	2	±3
PHL280N	от 40 до 280	2	±5
SP220N2xL	от 45 до 220	-	±3
QSP420N, CSP420Nx22D	от 60 до 420	-	±3
QL420N, CL420Nx22D, PQL420N	от 60 до 420	2	±3
PHL420N	от 60 до 420	2	±5
SP310N2xL	от 65 до 310	-	±3
TiEQL360N	от 80 до 360	2	±3
SP420NxL	от 90 до 420	-	±3
QLE550N2, CLE550N2x27D	от 100 до 550	5	±3
TiEQLE750N	от 100 до 750	5	±3
SP560NxL	от 130 до 560	-	±3
QLE750N2, CLE750N2x27D	от 150 до 750	5	±3
CLE850N2x32D	от 200 до 850	5	±3
PHLE850N2	от 200 до 850	5	±5
QLE1000N2	от 200 до 1000	5	±3

Продолжение таблицы 2

Модификация	Диапазон измерений, Н·м	Цена деления шкалы, Н·м	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений крутящего момента силы, %
TiEQLE1400N	от 200 до 1400	10	±3
CLE1200N2x32D	от 300 до 1200	5	±3
PHLE1300N2	от 300 до 1300	5	±5
QLE1400N2	от 300 до 1400	10	±3
QLE2100N2	от 500 до 2100	10	±3
QLE2800N2	от 800 до 2800	20	±3

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Модификация	Размер кольцевой головки L, мм	Диапазон измерений, Н·м	Цена деления шкалы, Н·м	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений крутящего момента силы, %
RSP8N2xL	8; 10	от 2 до 9	-	±3
RSP19N2xL	8	от 4 до 14,1	-	
	10; 13	от 4 до 21	-	
RSP38N2xL	10	от 9 до 24,2	-	
	12; 13	от 9 до 29,5	-	
	14; 16; 17	от 9 до 42	-	
RSP67N2xL	14; 16	от 14 до 59	-	
	17; 18; 19	от 14 до 73	-	
RSP120N2xL	17; 18	от 24 до 100	-	
	19; 21; 22	от 24 до 120	-	
RSP160N2xL	19; 21; 22; 24	от 30 до 160	-	
RSP220N2xL	22; 24; 27	от 45 до 220	-	
RSP310N2xL	24	от 65 до 255	-	
	27; 30	от 65 до 310	-	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Модификация	Размер присоединительного квадрата, мм	Длина, мм, не более	Масса, кг, не более
QL2N, QL5N	6,35	194	0,27
QL10N, QL15N	6,35	219	0,29
PQL10N, PQL15N	6,35	190	0,19
PQL25N	9,53	215	0,25
PQL50N	9,53	250	0,7
MTQL40N	9,53	250	0,45
MTQL70N	9,53	285	0,47
QL25N5, QL25N	9,53	237	0,33
QL50N	9,53	260	0,45
MTQL140N	12,7	400	0,77
TiQL180N	12,7	494	0,9
TiLQL180N	12,7	594	1
QL100N4	12,7	335	0,69

Продолжение таблицы 4

Модификация	Размер присоединительного квадрата, мм	Длина, мм, не более	Масса, кг, не более
QL140N	12,7	400	0,88
QL200N4	12,7	490	1,4
PQL100N4	12,7	320	1
PQL140N	12,7	385	1,1
PQL200N4	12,7	470	1,8
TiEQL360N	19,05	987	2,4
TiEQLE750N	19,05	1365	4,5
QL280N	19,05	695	2
QL420N	19,05	995	3,4
QLE550N2	19,05	1189	4,3
QLE750N2	19,05	1342	5,6
PQL280N	19,05	670	2
PQL420N	19,05	972	3,4
QLE1000N2	25,4	1515	7,7
QLE1400N2	25,4	1787	11,1
QLE2100N2	25,4	1895	14,6
TiEQLE1400N	25,4	1794	7,5
QLE2800N2	38,1	2405	23,7

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Модификация	Размер присоединительного квадрата или шестигранника, мм	Длина, мм, не более	Масса, кг, не более
QSP1.5N4, QSP3N4	6,35	165	0,16
QSP6N4	6,35	165	0,19
QSP12N4	6,35	175	0,25
QSP25N3	9,53	215	0,25
QSP50N3	9,53	240	0,4
QSP100N4	12,7	315	0,65
QSP140N3	12,7	380	0,7
QSP200N4	12,7	465	1,2
QSP280N3	19,05	667	1,8
QSP420N	19,05	971	3,1

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Модификация	Размер присоединительного прямоугольника, мм	Длина, мм, не более	Масса, кг, не более
SCL25N5-9x12	9x12	226	0,22
SCL50N-9x12	9x12	239	0,37
SCL100N-9x12	9x12	313	0,52
SCL200N-14x18	14x18	464	1,2
SCSP25N-9x12	9x12	204	0,15
SCSP50N-9x12	9x12	230	0,3
SCSP100N-9x12	9x12	302	0,45
SCSP200N-14x18	14x18	434	1,2

Таблица 7 – Основные технические характеристики

Модификация	Диаметр присоединительного разъема, мм	Длина, мм, не более	Масса, кг, не более
CL2N _x 8D	Ø 8	174	0,24
CL5N _x 8D	Ø 8	174	0,24
CL10N _x 8D	Ø 8	199	0,26
CL15N _x 8D	Ø 8	199	0,26
CSP1.5N4 _x 8D	Ø 8	130	0,2
CSP3N4 _x 8D	Ø 8	130	0,2
CSP6N4 _x 8D	Ø 8	165	0,2
CSP12N4 _x 8D	Ø 8	165	0,2
PCL10N _x 8D	Ø 8	170	0,16
PCL15N _x 8D	Ø 8	170	0,16
CSP25N3 _x 10D	Ø 10	195	0,2
CL25N5 _x 10D	Ø 10	216	0,3
CL25N _x 10D	Ø 10	216	0,3
PCL25N _x 10D	Ø 10	199	0,22
CL50N _x 12D	Ø 12	230	0,37
CSP50N3 _x 12D	Ø 12	220	0,3
PCL50N _x 12D	Ø 12	225	0,32
CSP50N3 _x 15D	Ø 15	220	0,3
CSP100N3 _x 15D	Ø 15	290	0,45
CSP140N3 _x 15D	Ø 15	350	0,55
CL50N _x 15D	Ø 15	235	0,37
CL100N _x 15D	Ø 15	310	0,52
CL140N _x 15D	Ø 15	370	0,67
PCL50N _x 15D	Ø 15	225	0,32
PCL100N _x 15D	Ø 15	296	0,48
PCL140N _x 15D	Ø 15	355	0,63
CSP200N3 _x 19D	Ø 19	430	1
CL200N _x 19D	Ø 19	455	1,2
PCL200N _x 19D	Ø 19	432	1,3
CSP280N3 _x 22D	Ø 22	625	1,4
CSP420N _x 22D	Ø 22	920	2,7
CL280N _x 22D	Ø 22	655	1,8
CL420N _x 22D	Ø 22	940	3,1
CLE550N2 _x 27D	Ø 27	1148	3,9
CLE750N2 _x 27D	Ø 27	1291	4,9
CLE850N2 _x 32D	Ø 32	1297	5,1
CLE1200N2 _x 32D	Ø 32	1464	6,9

Таблица 8 – Основные технические характеристики

Модификация	Значения зева гаечной насадки L, мм	Длина, мм, не более	Масса, кг, не более
SP2N2 _x L	5,5; 7; 8; 10; 12; 13; 17; 19	180	0,15
SP8N2 _x L	7; 8; 9; 10; 12; 13; 19; 24; 27	189	0,15
SP19N2 _x L	10; 11; 12; 13; 14; 17; 19; 21	211	0,21
SP19N2-1 _x 10, SP19N2-2 _x 10, SP19N2-3 _x 10, SP19N2-1 _x 10N	10	203	0,21

Продолжение таблицы 8

Модификация	Значения зева гаечной насадки L, мм	Длина, мм, не более	Масса, кг, не более
SP19N2-3x10N, SP19N2-4x10N, SP19N2-5x10N, SP19N2-9x10N	10	203	0,21
SP38N2xL	8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 16; 17; 19; 22; 24; 27	240	0,37
SP38N2x14H	14	220	0,37
SP38N2x14N	14	224	0,37
SP38N2x19H	19	224	0,37
SP38N2-1x10, SP38N2-2x10, SP38N2-3x10	10	224	0,37
SP67N2xL	14; 16; 17; 18; 19; 21; 22; 24; 27; 29; 30; 32; 33.3	308	0,48
SP67N2x27H	27	294	0,48
SP120N2xL	14; 17; 18; 19; 21; 22; 23; 24; 27; 30	373	0,75
SP120N2x32H-МН	32	363	0,75
SP160N2xL	19; 21; 22; 24; 26; 27; 41	386	0,75
SP220N2xL	19; 22; 24; 27; 29; 30; 32; 34; 36	468	1,3
SP310N2xL	22; 24; 27; 30; 32; 41; 46	671	1,8
SP420NxL	27; 30; 32; 34; 35; 36	840	3,3
SP560NxL	30; 32; 36; 46; 55	1010	4,5

Таблица 9 – Основные технические характеристики

Модификация	Размер кольцевой головки L, мм	Длина, мм, не более	Масса, кг, не более
RSP8N2xL	8; 10	205	0,15
RSP19N2xL	8	220	0,2
	10; 13	223	0,2
RSP38N2xL	10	244	0,35
	12; 13	247	
	14; 16; 17	248	
RSP67N2xL	14; 16	313	0,45
	17; 18; 19	315	
RSP120N2xL	17; 18	394	0,8
	19; 21; 22	396	
RSP160N2xL	19; 21; 22; 24	398	0,9
RSP220N2xL	22; 24; 27	483	1,5
RSP310N2xL	24	678	2
	27; 30	682	

Таблица 10 – Основные технические характеристики

Модификация	Зажимаемый диаметр, мм	Длина, мм, не более	Масса, кг, не более
PHL50N	от 13 до 38	316	1,5
PHL100N	от 13 до 38	472	1,65
PHL140N	от 13 до 38	530	1,8
PHL200N	от 13 до 38	620	2,3

Продолжение таблицы 10

Модификация	Зажимаемый диаметр, мм	Длина, мм, не более	Масса, кг, не более
PHL280N	от 13 до 38	833	2,95
PHL420N	от 26 до 52	1139	4,85
PHLE850N2	от 26 до 52	1664	8,2
PHLE1300N2	от 26 до 52	1831	10

Таблица 11 – 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 типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 12 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Ключ моментный предельный Tohnichi	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Правила использования»:

- «Ключ моментный предельный Tohnichi PHL. Руководство по эксплуатации»;
- «Ключ моментный предельный Tohnichi QL. Руководство по эксплуатации»;
- «Ключ моментный предельный Tohnichi SP. Руководство по эксплуатации»;
- «Ключ моментный предельный Tohnichi CL. Руководство по эксплуатации».

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

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 «TOHNICHI MFG. CO., LTD», Япония

Изготовитель

«TOHNICHI MFG. CO., LTD», Япония

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

Тел.: +81-(0)3-3762-2455, факс: +81-(0)3-3761-3852

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) 120-03-50

E-mail: info@autoproggress-m.ru

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

