teho®

2026



ПРОМЫШЛЕННЫЕ СИСТЕМЫ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Каталог гидравлического инструмента teho®

СОДЕРЖАНИЕ

1. Затяжка моментом 5
1.1. Торцевые моментные гайковерты 6
1.2. Кассетные моментные гайковерты 14
1.3. Пневматические моментные гайковерты 24
1.4. Электрические динамометрические гайковерты 25
1.5. Гидравлические насосы для моментных гайковертов 27

2. Затяжка натяжением 33
2.1. Шпильконатяжители с возвратной пружиной 34
2.2. Шпильконатяжители 36
2.3. Шпильконатяжители для подводных работ 37
2.4. Гидравлические насосы для шпильконатяжителей 38

3. Гидравлические цилиндры 39
3.1. Облегченные цилиндры одностороннего действия 41
3.2. Универсальные цилиндры одностороннего действия 42
3.3. Цилиндры с полым штоком 43
3.4. Высокотоннажные цилиндры одностороннего действия 44
3.5. Высокотоннажные цилиндры одностороннего действия со стопорной гайкой 45
3.6. Высокотоннажные цилиндры двустороннего действия 46
3.7. Цилиндры одностороннего действия с плоской стопорной гайкой 47
3.8. Цилиндры с ручным механическим приводом 47
3.9. Гидравлические насосы для гидроцилиндров 48

4. Прочее оборудование 51
4.1. Головки торцевые тензометрические 52
4.2. Гайкорезы гидравлические 54
4.3. Разгонщики фланцев 55
4.4 Ручные насосы для гидроцилиндров и шпильконатяжителей 56
4.5. Головки торцевые 57
4.6. Обратные ключи 58
4.7. Специализированная оснастка 59
4.8. Фитинги и гидравлические шланги 60

5. Сервис и услуги 61
6. Справочные таблицы 66

ВВЕДЕНИЕ

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ, ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Работа с резьбовыми соединениями – одна из самых распространённых задач при монтаже или обслуживании промышленного оборудования. При всей кажущейся простоте этой операции, от качества выполнения работ зависит очень многое. Ответственные резьбовые соединения в несущих конструкциях и производственном оборудовании и аппаратуре обеспечивают устойчивость конструкции в сложных условиях эксплуатации на промышленном объекте: при значительных колебаниях рабочей нагрузки и температуры, под воздействием ударных нагрузок и сильной вибрации. Именно от крепежа и качества его затяжки в значительной степени зависит возможность длительной бесперебойной эксплуатации самого разнообразного производственного оборудования – от технологического трубопровода до газовой турбины.

Надёжность разъёмных соединений, целостность и нормальная работа прокладок, обеспечивающих снижение уровня вибрации или герметичность соединения, достигается приложением к стержням болтов/шпилек точно рассчитанного растягивающего усилия. Независимо от способа затяжки, инструмент, используемый для обслуживания резьбового соединения, должен обеспечивать достаточно высокую точность создаваемого усилия и равномерное распределение нагрузки между всеми участвующими крепёжными элементами, в пределах требований конструкторской и эксплуатационной документации. При этом создаваемое в стержне болта или шпильки натяжение должно быть не ниже и не выше расчётного значения, обеспечивающего надёжное соединение.

В зависимости от способа передачи усилия к затягиваемому резьбовому соединению, различают два основных вида затяжки крепежа: затяжка крутящим моментом и затяжка натяжением.



Затяжка крутящим моментом

Затяжка крутящим моментом (или моментная затяжка) остаётся наиболее распространённым методом сборки резьбовых соединений в промышленности. Её суть заключается в приложении к гайке или головке болта строго определённого вращающего усилия. Однако за кажущейся простотой скрывается сложная физика процесса: до 90% прикладываемого момента расходуется на преодоление сил трения в резьбе и под опорной поверхностью гайки, и лишь оставшаяся часть создаёт полезное усилие натяжения стержня крепежа.

Именно поэтому критически важным становится не только само наличие момента, но и точность его воспроизведения, а также стабильность коэффициента трения. Разброс в качестве смазки, состоянии резьбы или материале прокладки может привести к недопустимому отклонению реального усилия затяжки от расчётного. Последствия варьируются от потери герметичности фланцевого соединения до усталостного разрушения болтов под воздействием вибрации.

Для ответственных соединений, где требуется высокая повторяемость и контролируемое усилие, ручные динамометрические ключи часто оказываются недостаточно производительными или физически неприменимыми (при моментах свыше 1000 Н•м). Здесь на первый план выходят механизированные моментные гайковёрты:

- **Гидравлические гайковёрты** – обеспечивают наилучшее соотношение мощности и компактности, работают при давлении до 700 бар, гарантируют точность ±3% и способны развивать крутящий момент до 100 000 Н•м и более. Идеальны для тяжёлого крепежа в условиях ограниченного доступа.
- **Пневматические гайковёрты** – незаменимы во взрывоопасных зонах (нефтегазовая, химическая промышленность), где исключено применение электричества. Обеспечивают высокую скорость работы при средних моментах (до 8000 Н•м).
- **Электрические гайковёрты** (сетевые и аккумуляторные) – сочетают мобильность аккумуляторных моделей с мощностью сетевых. Современные модели оснащаются цифровым управлением, позволяющим программировать момент затяжки с точностью до 1 Н•м и вести электронный журнал работ.



В арсенале компании Teho представлен широчайший выбор моментных гайковёртов, охватывающих все промышленные потребности:

- **Торцевые модели (серии AST, MST, MLWT, JST)** – для универсального применения.
- **Кассетные модели (серии XST, XLF, ST, VT)** – для работы в стеснённых условиях, особенно на фланцах.
- **Пневматические (PTW) и электрические (LTW, ETW)** – для задач, где приоритетом являются скорость и автономность.

Каждый инструмент спроектирован так, чтобы обеспечить не только заданный момент, но и безопасность оператора, долговечность и возможность работы в самых жёстких условиях современного производства.

1.1 ТОРЦЕВЫЕ МОМЕНТНЫЕ ГАЙКОВЕРТЫ

Серия AST





Гидравлические торцевые гайковёрты серии AST представляют собой флагманскую серию моделей моментных ключей teho. Серия отличается широким ассортиментом доступных моделей с различными крутящими моментами и аксиальным расположением реакционного упора.

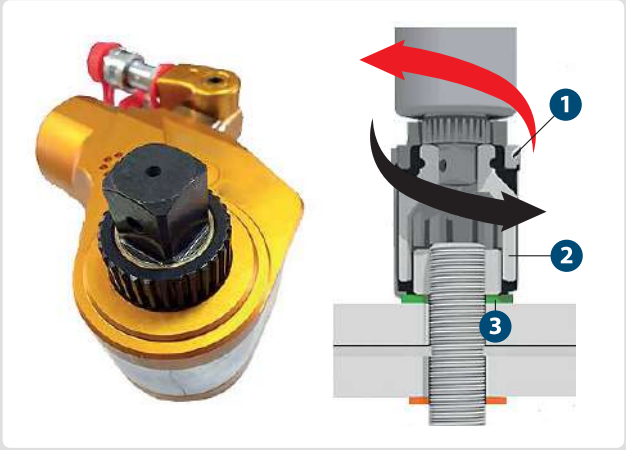
Использование шлицевого посадочного гнезда, расположенного соосно с приводным валом гайковёрта, существенно облегчает его применение во многих реальных промышленных задачах. Перенос возникающей скручивающей силы с корпуса непосредственно на приводную часть ключа увеличивает срок его эксплуатации при работе с предельно высокими крутящими моментами.

Дополнительно, использование аксиального посадочного гнезда обеспечивает возможность разработки специальных приспособлений для решения нестандартных задач по обслуживанию болтовых соединений, в частности – приспособлений для безупорной затяжки ответственного крепежа.

- 6 моделей гайковертов от 100 до 62580 Н•м
- Точность воспроизведения крутящего момента ±3%
- Максимальное рабочее давление 700 бар
- Аксиальный упор стандартной длины для работы в ограниченных пространствах
- Реакционный упор и посадочный квадрат соосны, что уменьшает изгибающую нагрузку на корпус
- Реакционный упор может быть изготовлен под конкретную задачу
- Вертлюг, поворачивающийся на 360° (x180°): полная свобода выбора положения инструмента
- Облегчённый корпус из высокопрочного алюминиевого сплава, разработанного для нужд аэрокосмической промышленности
- Крупнозубчатый храповый механизм
- Наличие блокиратора обратного хода храповика

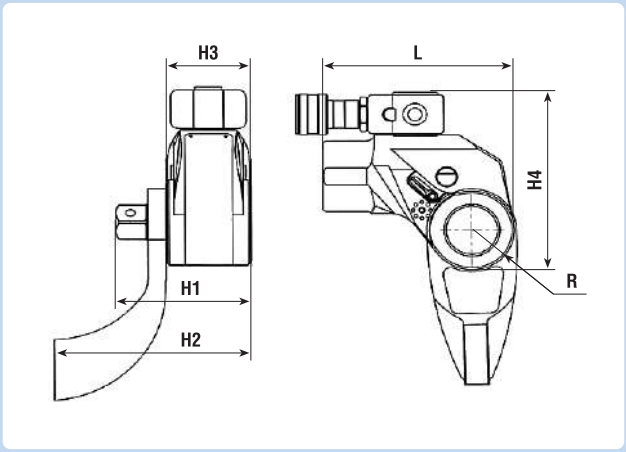






Применение профильной шайбы 3 со специальной насечкой, обеспечивающей сцепление с поверхностью, и соответствующего упорного стакана-адаптера 1 позволяет обслуживать резьбовое соединение в режиме безупорной затяжки. Рабочее усилие передаётся на гайку при помощи стандартной торцевой головки 2. Возникающий при работе крутящий момент переносится непосредственно на профильную шайбу, без необходимости использования внешней точки опоры.

Безупорный режим работы обеспечивает максимальную точность момента затяжки крепежа и одновременно позволяет не использовать другие элементы конструкции в качестве неподвижной опоры, исключая возможность их повреждения.





Модель	Крутящий момент, Н·м		Резьба, M	Размер под ключ, S	Привод	Масса, кг	Размеры, мм					
	Мин.	Макс.					R	L	H1	H2	H3	H4
AST-07	100	1010	14-30	22-46	3/4”	1,4	25	104	76	108	46	102
AST-1	170	1750	16-36	24-55	3/4”	2,0	29	128	89	130	56	121
AST-3	410	4120	22-48	32-75	1”	4,3	41	175	121	177	74	167
AST-5	720	7290	27-56	41-85	1.1/2”	7,0	48	201	150	205	87	192
AST-8	1030	10500	30-64	46-95	1.1/2”	14,3	52,5	224	168	235,2	100,2	178,2
AST-10	1580	16040	36-72	55-105	1.1/2”	20,5	60,3	252	180,7	257,5	110,5	198,6
AST-20	2380	25380	48-72	75-105	2.1/2”	21,7	66	278,5	230	315,5	128,5	260,6
AST-50	6130	62580	68-100	100-145	2.1/2”	57,1	100	395	283	403,8	178,8	356,4



1.1 ТОРЦЕВЫЕ МОМЕНТНЫЕ ГАЙКОВЕРТЫ

Серия MST



Гидравлические торцевые гайковёрты серии MST представляют собой моментные ключи классического дизайна с реакционным упором, устанавливаемым на корпусе ключа.

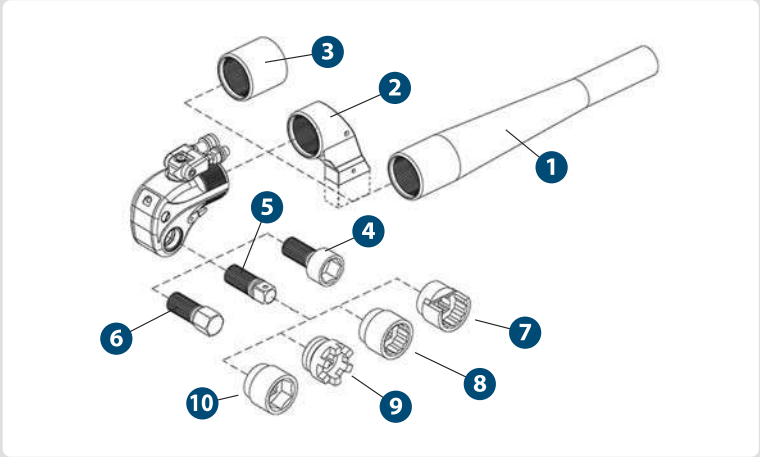
Шлицевая посадочная муфта упорного приспособления позволяет свободно выбирать оптимальное положение упора, обеспечивая свободу действий оператора при использовании гайковёрта в условиях стеснённого пространства или сложной геометрии обслуживаемого оборудования. Центральный замок фиксатора реакционного упора обеспечивает надёжное крепление упора в выбранном положении. Шток-привод с приводным квадратом позволяет использовать торцевые головки и приводные адаптеры со стандартным размером посадочного гнезда, а при необходимости может быть заменён на приводной вал другой формы, в том числе с интегрированной шестигранной или двенадцатигранной ударной гаечной головкой.

Доступен широкий выбор реакционных упоров различной формы и длины.

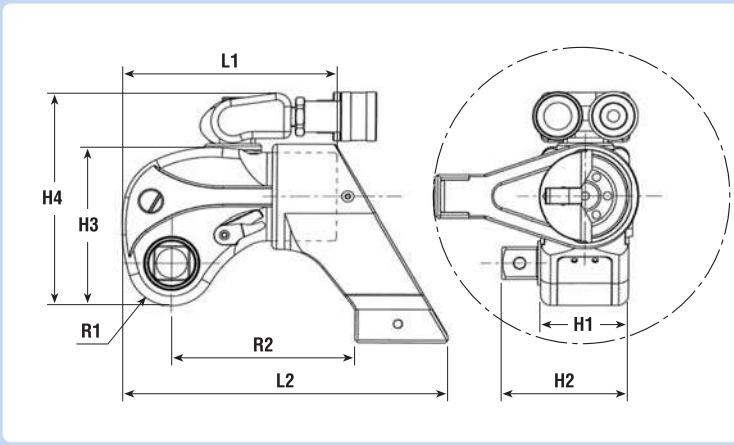
- 8 моделей гайковертов от 180 до 48910 Н•м
- Точность воспроизведения крутящего момента ±3%
- Максимальное рабочее давление 700 бар
- 60 возможных положений установки реакционного упора
- Реакционныйупор может быть изготовлен под конкретную задачу
- Вертлюг, поворачивающийся на 360° (x180°): полная свобода выбора положения инструмента
- Облегчённый корпус из высокопрочного алюминиевого сплава, разработанного для нужд аэрокосмической промышленности
- Крупнозубчатый храповый механизм
- Наличие блокиратора обратного хода храповика
- Широкий ассортимент доступных аксессуаров, работающих во всём диапазоне крутящих моментов







1. Удлиненный упор
2. Стандартный упор
3. Приварное кольцо
4. Шток-головка
5. Посадочный квадрат
6. Внешний шестигранник
7. Открытая головка для ограниченного пространства
8. Двенадцатигранная головка
9. Головка для корончатой гайки
10. Шестигранная головка





Модель	Крутящий момент, Н·м		Резьба, М	Привод	Масса,кг	Размеры, мм							
	Мин.	Макс.				L1	L2	H1	H2	H3	H4	R1	R2
MST-1	180	1850	16-36	3/4”	2,0	133,5	185,5	50	72	95,5	131,0	26	99,0
MST-3	450	4530	22-48	1”	4,6	169,0	242,0	68	95	127	176,5	34	134,0
MST-5	740	7670	27-56	1.1/2”	7,0	202,5	283,5	80	123	149	198,5	39	152,0
MST-8	1070	10830	30-64	1.1/2”	10,8	216,0	309,0	90	134	167	216,5	47	171,0
MST-10	1540	15590	36-72	1.1/2”	14,6	237,5	340,5	100	142	182	231,5	51	174,0
MST-20	2640	26800	42-90	2.1/2”	26,0	299,5	461,0	120	183	220	269,5	59	250,5
MST-25	3440	34900	48-100	2.1/2”	31,0	313,0	466,5	137	200	247	296,5	69	250,5
MST-35	4820	48910	64-120	2.1/2”	45,0	361,5	496,5	153	216	282	331,5	77	271,0



1.1 ТОРЦЕВЫЕ МОМЕНТНЫЕ ГАЙКОВЕРТЫ

Серия MLWT



Серия MLWT представляет собой наиболее широкую линейку гидравлических торцевых гайковёртов общепромышленного назначения, способных решать любые задачи по обслуживанию резьбовых соединений, используемых в промышленности.

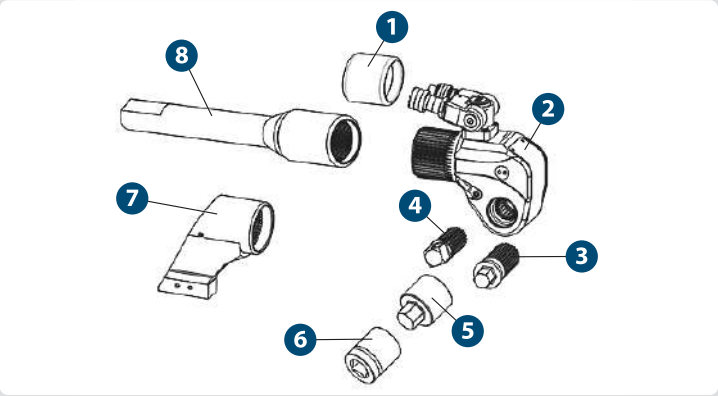
Шлицевая посадочная муфта упорного приспособления позволяет свободно выбирать оптимальное положение упора, обеспечивая свободу действий оператора при использовании гайковёрта в условиях стеснённого пространства или сложной геометрии обслуживаемого оборудования. Упрощённая конструкция фиксатора реакционного упора позволяет максимально быстро менять его положение при работе с моментным ключом. Шток-привод с приводным квадратом позволяет использовать торцевые головки и приводные адаптеры со стандартным размером посадочного гнезда, а при необходимости может быть заменён на приводной вал другой формы, в том числе с интегрированной шестигранной или двенадцатигранной ударной гаечной головкой.

Доступен широкий выбор реакционных упоров различной формы и длины.

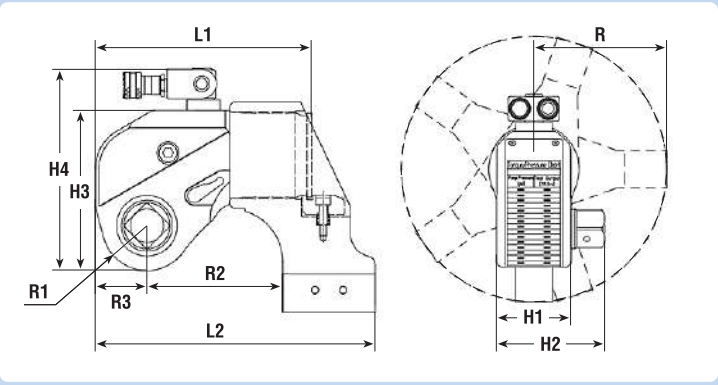
- 12 моделей гайковертов от 110 до 100570 Н•м
- Точность воспроизведения крутящего момента ±3%
- Максимальное рабочее давление 700 бар
- 60 возможных положений установки реакционного упора
- Реакционныйупор может быть изготовлен под конкретную задачу
- Вертлюг, поворачивающийся на 360° (x180°): полная свобода выбора положения инструмента
- Облегчённый корпус из высокопрочного алюминиевого сплава, разработанного для нужд аэрокосмической промышленности
- Крупнозубчатый храповый механизм
- Наличие блокиратора обратного хода храповика
- Широкий ассортимент доступных аксессуаров, работающих во всём диапазоне крутящих моментов







1. Упорная муфта
2. Корпус
3. Приводной шестигранник
4. Приводной квадрат
5. Торцевая головка с внешним шестигранником
6. Торцевая головка
7. Стандартный реакционный упор
8. Удлиненный реакционный упор





Модель	Крутящий момент, Н·м		Резьба, М	Привод	Масса,кг	Размеры, мм									
	Мин.	Макс.				L1	L2	H1	H2	H3	H4	R	R1	R2	R3
MLWT-07	110	1130	14-30	3/4”	1,8	110,8	139,3	42	66	76	131	75	20,5	68,3	25,0
MLWT-1	180	1850	16-36	3/4”	2,5	144,5	173,5	50	72	96	131	91,5	26	85	29,0
MLWT-3	450	4530	22-48	1”	5,0	178,0	229,0	68	95	127	176,5	123,5	34	114	40,0
MLWT-5	740	7570	27-56	1.1/2”	8,0	210,5	270,5	80	123	149	199	140	39	137	46,5
MLWT-8	1070	10830	30-64	1.1/2”	11,0	222,0	293,0	90	134	167	217	165	47	153	47,0
MLWT-10	1540	15590	36-72	1.1/2”	15,0	245,5	317,5	100	142	182	232	178	51	154	58,5
MLWT-15	2020	20520	39-80	2.1/2”	23,0	292,8	361,3	112	167,4	206	252,4	188,5	56	177,7	67,1
MLWT-20	2640	26800	42-90	2.1/2”	26,5	307,5	383,5	120	183	220	270	213	59	186	71,0
MLWT-25	3440	34900	48-100	2.1/2”	35,0	323,0	401,0	137	200	247	297	228	66	199	66,0
MLWT-35	4820	48910	64-120	2.1/2”	50,0	372,5	496,5	153	216	282	332	243,5	77	241	79,0
MLWT-50	7130	72360	72-125	2.1/2”	87,0	400,0	516,0	160	223	291	341	258	81	259	97,5
MLWT-60	9790	100570	80-130	3.1/2”	120,0	453,3	573,4	180	256	336	386,6	279	95	284,9	114,5





1.1 ТОРЦЕВЫЕ МОМЕНТНЫЕ ГАЙКОВЕРТЫ

Серия JST

Торцевые моментные гайковёрты серии JST сочетают в себе уменьшенные габаритные размеры, малый вес и простоту в работе.

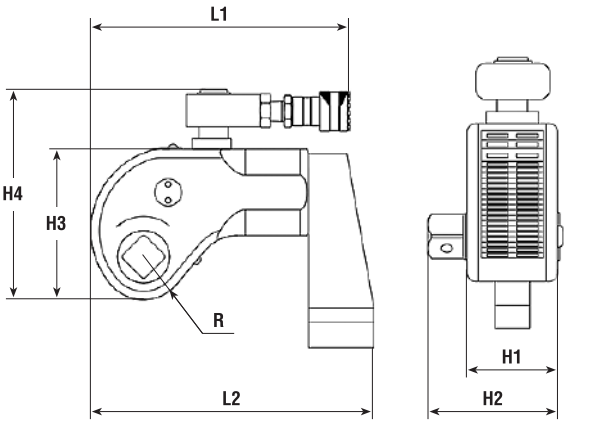
Шлицевая посадочная втулка на корпусе позволяет достаточно свободно выбирать положение реакционного упора.

Использование высокопрочной стали для изготовления шлицевой втулки позволило повысить её рабочий ресурс и одновременно уменьшить её диаметр для уменьшения габаритных размеров упорного узла.

Мелкозубчатый храповый механизм позволяет избегать заклинивания ключа без использования блокиратора обратного хода.



- 5 моделей гайковертов от 170 до 37180 Н•м
- Точность воспроизведения крутящего момента ±3%
- Максимальное рабочее давление 700 бар
- Возможность выбора положения реакционного упора
- Вертлюг, поворачивающийся на 360°: свобода выбора положения инструмента при работе
- Облегчённый корпус из высокопрочного алюминиевого сплава, разработанного для нужд аэрокосмической промышленности
- Мелкозубчатый храповый механизм





Модель	Крутящий момент, Н·м		Резьба, М	Привод	Масса,кг	Размеры, мм						
	Мин.	Макс.				L1	L2	H1	H2	H3	H4	R
JST-17	170	1740	16-36	3/4"	2,0	129	167	51	73	90	131	25
JST-45	450	4550	22-48	1"	4,6	167	218	68	98	121	170	34
JST-100	1000	10110	30-64	1.1/2"	10,0	223	293	92	135	163	211	46
JST-150	1480	15050	36-72	1.1/2"	14,8	264	323	100	141	177	225	50
JST-370	3660	37180	48-100	2.1/2"	32,5	329	432	137	104	240	288	66



1.2 КАССЕТНЫЕ МОМЕНТНЫЕ ГАЙКОВЕРТЫ

Серия XST



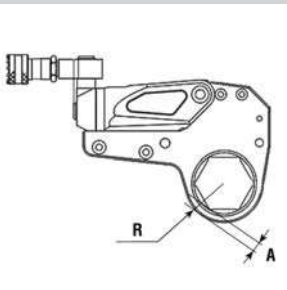
Кассетные гидравлические моментные гайковёрты серии XST предназначены для работы в условиях ограниченного пространства над обслуживаемым крепежом. Кассетные моментные ключи оптимальным образом подходят для затяжки и ослабления гаек в условиях, когда естественная точка опоры находится в одной плоскости с затягиваемой гайкой, в частности при обслуживании фланцевых соединений. При этом точка опоры лежит также и в плоскости накидной кассеты моментного ключа, исключая возникновение скручивающих нагрузок на корпусе гайковёрта и гарантируя его долгую бесперебойную работу.

Крупнозубчатый храповый механизм и наличие блокиратора обратного хода позволяют работать с длинным крепежом, способным накапливать значительный торсионный крутящий момент.

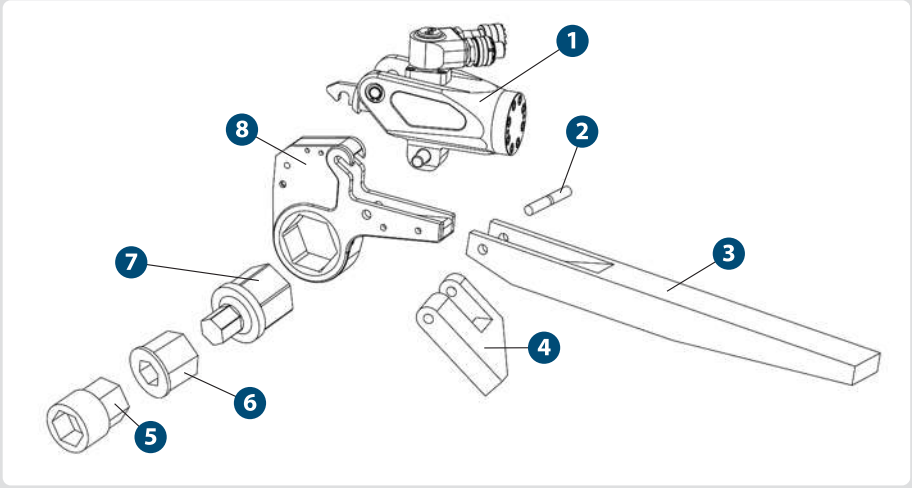
Разборная конструкция позволяет легко отсоединять гидравлическую приводную головку от накидной кассеты и комбинировать одну приводную головку с целым набором кассет различных размеров. Использование вставок-адаптеров даёт возможность дополнительно расширить применяемость ключей серии XST, позволяя не только варьировать размер шестигранной накидной части в более широких пределах, но и превратить кассетный гайковёрт в торцевой, способный обслуживать крепёж с внутренним шестигранником или совместимый со стандартными торцевыми головками.

- 6 моделей гайковертов от 230 до 44820 Н•м
- Точность воспроизведения крутящего момента ±3%
- Максимальное рабочее давление 700 бар
- При необходимости на кассету может быть установлен дополнительный упор
- Вертлюг, поворачивающийся на 360° (x180°): полная свобода выбора положения инструмента
- Облегчённый корпус гидравлической приводной головки, кассеты из высокопрочной специальной легированной стали
- Крупнозубчатый храповый механизм
- Наличие блокиратора обратного хода храповика
- Широкий ассортимент доступных приводных адаптеров

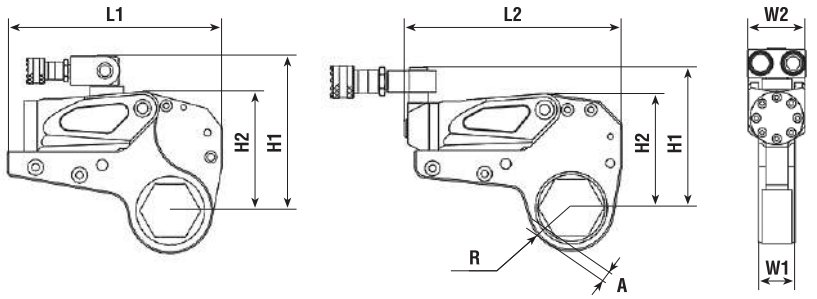
Размер, мм	Модель	R, мм	A, мм	Модель	R, мм	A, мм	Модель	R, мм	A, мм	Модель	R, мм	A, мм	Модель	R, мм	A, мм	Модель	R, мм	A, мм	Модель	R, мм	A, мм	Размер, мм
19		27	16																			19
22		27	14																			22
27		27	11																			27
30		29	12																			30
32		29	11																			32
34	XST-2	31	11		34	14		36	16													34
36		31	10		34	13		36	15													36
41		34	10		35	13		39	15		46	22										41
46		37	10		40	13		42	15		46	19										46
50		40	11		42	13		44	15		46	17		60	31							50
55		43	11	XST-3	44	12	XST-4	46	14		50	18		60	28							55
60		46	11		48	13		50	15		52	17		60	25							60
65					51	13		53	15		55	17		60	22							65
70					54	13		56	15	XST-8	58	17		60	19							70
75					57	13		59	15		60	17		63	19		65	22				75
80					59	13		61	15		63	16		66	19		68	22				80
85											66	16	XST-14	69	19		71	22		78	28	85
90											69	17		72	20		74	22		78	27	90
95											71	16		74	19		77	22		83	28	95
100											75	17		77	19		80	22		83	25	100
105											78	17		80	19	XST-18	84	23		89	28	105
110														83	19		87	23		89	25	110
115														87	20		89	23		95	28	115
117														87	19		90	23		95	27	117
120																	92	23		95	25	120
125																	95	23	XST-30	101	29	125
130																	98	23		101	26	130
135																	101	23		104	26	135
140																				110	29	140
145																				110	26	145
150																				116	29	150
155																				116	26	155
160																				128	36	160
165																				128	33	165
170																				128	30	170
175																				128	27	175







1. Привод
2. Штифт кассеты
3. Удлиненный упор
4. Короткий упор
5. Кассетная головка
6. Понижающая вставка
7. Адаптер для крепежа с внутренним шестигранником
8. Кассета



Исполнение 1

Исполнение 2 (по запросу)

* В связи с тем, что габаритные размеры и геометрия кассет зависят от размера шестигранной вставки, один и тот же моментный гайковёрт может иметь различные диапазоны крутящих моментов в зависимости от установленной кассеты.

Доступные размеры кассет и геометрические параметры накидной части кассеты приведены в таблице ниже. Помимо шестигранных кассет стандартных метрических размеров доступны кассеты дюймовых размеров.

По запросу возможно изготовление кассет нестандартных размеров.

Модель	*Крутящий момент, Н·м		Размер гайки, мм	Масса привода, кг	Масса кассеты, кг	Размеры, мм					
	Мин.	Макс.				L1	L2	H1	H2	W1	W2
XST-2	230	2340	19-55	1,0	1,6	186,1	195,4	125,9	102,3	32	51
	240	2430	60	1,0	1,7	186,1	195,4	128,5	105,0	32	51
XST-4	580	2502	34-36	2,0	4,4	241,0	258,0	177,0	135,7	42	66
	580	5041	41	2,0	4,4	241,0	258,0	177,0	135,7	42	66
	580	5890	46-65	2,0	4,6	245,0	262,0	187,0	145,7	42	66
	640	6510	70-80	2,0	4,6	246,0	263,0	187,0	145,7	42	66
XST-8	1080	11000	41-95	3,3	8,0	294,0	304,0	207,0	169,0	53	83
	1170	11830	100-105	3,3	8,4	301,0	311,0	216,0	178,0	53	83
XST-14	1830	18610	50-117	5,5	11,6	361,0	*	239,0	204,0	64	99
XST-18	2570	26140	75-130	6,0	12,8	364,3	*	268,7	230,7	70	111
XST-30	4150	42090	110-155	11,4	29,0	430,0	*	303,0	272,0	85	131
	4410	44820	160-175	11,4	30,0	441,0	*	315,0	285,0	85	131

* для высокомоментных моделей XST-14, XST-18, XST-30 доступно только исполнение 1



1.2 КАССЕТНЫЕ МОМЕНТНЫЕ ГАЙКОВЕРТЫ

Серия XLF



Для выполнения работ в затрудненных местах, где стандартная кассета не может быть установлена из-за соседних гаек или элементов конструкции, применяются **специализированные решения – кассетные гидравлические моментные гайковерты серии XLF.**

В гайковертах серии XLF используется переходной картридж с рожковой или накидной вставкой для затяжки или ослабления крепежа.

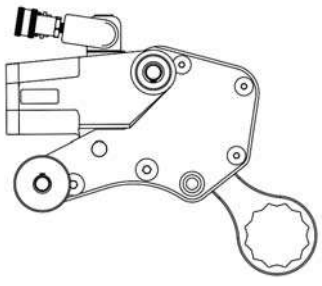
Важным условием для применения данной серии является наличие опорной поверхности фланцевого типа для создания реакционной опоры специальным роликом.

Данное решение способно ускорить выполнение работ при сохранении контроля над крутящим моментом.

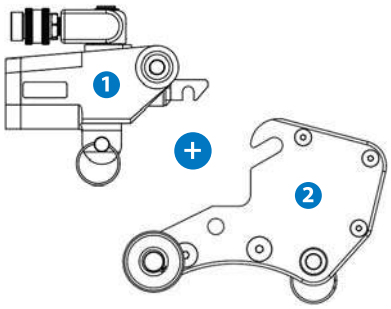


- используется со стандартными приводами серии XST
- доступны в размерах для гайки от 19 до 120 мм или от 3/4" до 4.5/8"
- возможно изготовление кассет для гаек нестандартных размеров

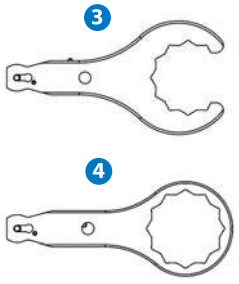
! Кассетный гидравлический гайковерт в сборе



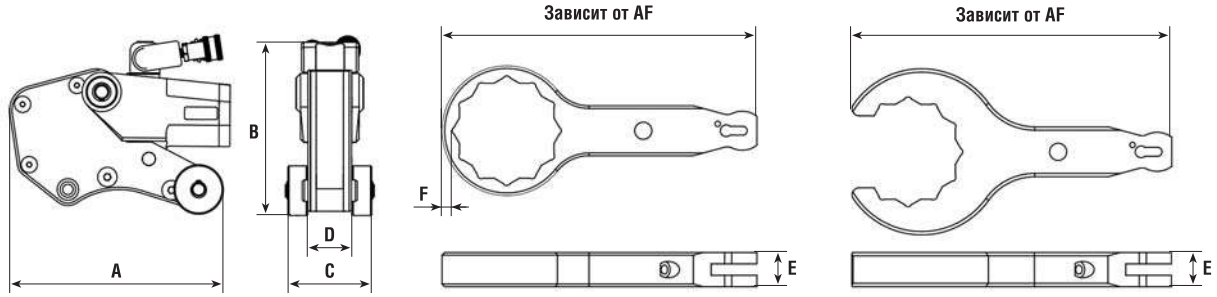
= 1 Привод стандартной серии XST
2 Картридж XLF



+ Опция:
3 Рожковая вставка XLF-CO
4 Накидная вставка XLF-CS



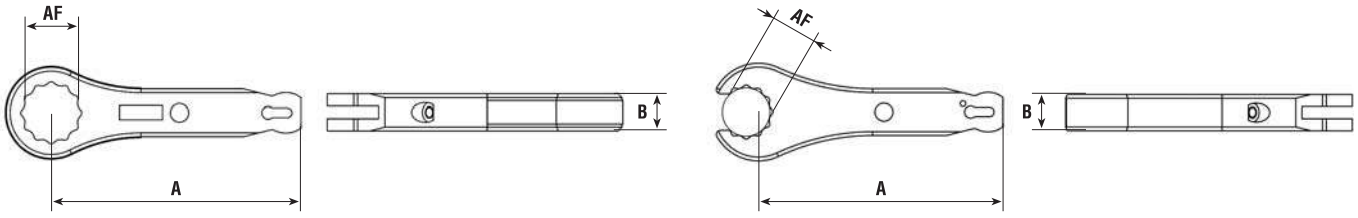
Привод	Картридж XLF к модели	Крутящий момент, Н·м		Размер гайки (AF)		Масса кассеты, кг		Размеры, мм					
		Мин.	Макс.	мм	дюйм	CO	CS	A	B	C	D	E	F
XST-2	2XLF	202	2089	19 - 65	3/4" - 2.9/16"	1,3	1,0	155	129	66	32	19	7,5
XST-4	4XLF	464	4804	32 - 80	1.5/16" - 3.1/8"	3,6	1,8	208	168	87	42	25,4	7,5
XST-8	8XLF	946	10252	46 - 100	1.13/16" - 3.7/8"	5,9	3,2	260	209	108	53	31,8	13
XST-14	14XLF	1690	17522	50 - 120	2" - 4.5/8"	10,5	5,1	349	239	132	64	39	17,5



Привод с картриджем | Накидная вставка | Рожковая вставка

Картридж	Вставка накидная	AF		A		B*		Вставка рожковая
		мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	
2XLF	CS-7/8"	-	7/8"	130	5,1	19	0,7	CO-7/8"
	CS-24	24	-					CO-24
	CS-1.1/16"	-	1.1/16 "					CO-1.1/16"
	CS-1.3/16"	-	1.3/16"					CO-1.3/16"
	CS-32	32	-					CO-32
	CS-1./16"	-	1.7/16"					CO-1.7/16"
	CS-1.5/8"	-	1.5/8"					CO-1.5/8"
	CS-1.13/16"	-	1.13/16"					CO-1.13/16"
	CS-2"	-	2"					CO-2"
	CS-2.3/16"	-	2.3/16"					CO-2.3/16"
	CS-2.3/8"	-	2.3/8"					CO-2.3/8"
4XLF	CS-1.13/16"	-	1.13/16"	186	7,3	25	1,0	CO-1.13/16"
	CS-2"	-	2"					CO-2"
	CS-2.3/16"	-	2.3/16"					CO-2.3/16"
	CS-2.3/8"	-	2.3/8"					CO-2.3/8"
	CS-2.9/16"	-	2.9/16"					CO-2.9/16"
	CS-70	70	-					CO-70
	CS-75	75	-					CO-75
8XLF	CS-2.9/16"	-	2.9/16"	216	8,5	32	1,3	CO-2.9/16"
	CS-70	70	-					CO-70
	CS-75	75	-					CO-75
	CS-80	80	-					CO-80
	CS-3.3/8"	-	3.3/8"					CO-3.3/8"
	CS-90	90	-					CO-90
	S-3.3/4"	-	3.3/4"					CO-3.3/4"
	CS-100	100	-					CO-100
14XLF	CS-80	80	-	260	10,2	38	1,5	CO-80
	CS-3.3/8"	-	3.3/8"					CO-3.3/8"
	CS-90	90	-					CO-90
	CS-3.3/4"	-	3.3/4"					CO-3.3/4"
	CS-100	100	-					CO-100
	CS-105	105	-					CO-105
	CS-110	110	-					CO-110
	CS-115	115	-					CO-115

* ВНИМАНИЕ: Приведенные данные носят исключительно рекомендательный характер; пожалуйста, обратитесь к таблицам характеристик конкретного оборудования.



1.2 КАССЕТНЫЕ МОМЕНТНЫЕ ГАЙКОВЕРТЫ

Серия ST



Кассетные гидравлические моментные гайковёрты серии ST отличаются плоским корпусом, позволяющим выполнять работы в условиях предельно ограниченного доступа к обслуживаемому крепежу.

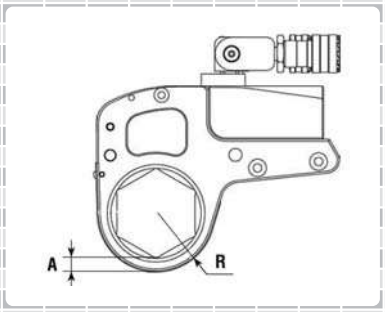
Как и другие кассетные моментные ключи, гайковёрты серии ST оптимальным образом подходят для затяжки и ослабления гаек в условиях, когда естественная точка опоры находится в одной плоскости с затягиваемой гайкой, в частности при обслуживании фланцевых соединений. При этом точка опоры лежит также и в плоскости накидной кассеты моментного ключа, исключая возникновение скручивающих нагрузок на корпусе гайковёрта и гарантируя его долгую бесперебойную работу.

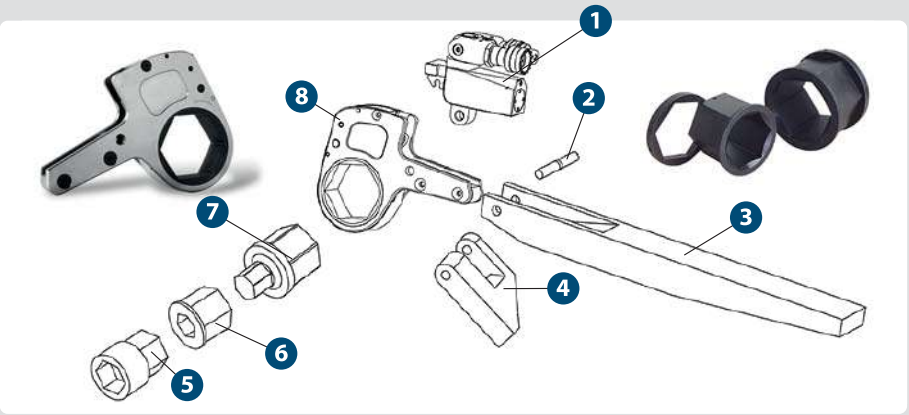
Крупнозубчатый храповый механизм и наличие блокиратора обратного хода позволяют работать с длинным крепежом, способным накапливать значительный торсионный крутящий момент.

Разборная конструкция позволяет легко отсоединять гидравлическую приводную головку от накидной кассеты и комбинировать одну приводную головку с целым набором кассет различных размеров. Использование вставок-адаптеров даёт возможность дополнительно расширить применяемость ключей серии ST, позволяя не только варьировать размер шестигранной накидной части в более широких пределах, но и превратить кассетный гайковёрт в торцевой, способный обслуживать крепёж с внутренним шестигранником или совместимый со стандартными торцевыми головками.

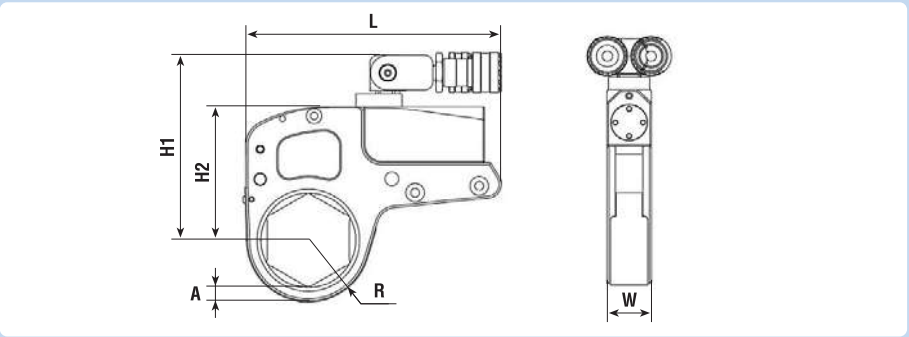
- 9 моделей гайковертов от 110 до 102130 Н•м
- Точность воспроизведения крутящего момента ±3%
- Максимальное рабочее давление 700 бар
- При необходимости на кассету может быть установлен дополнительный упор
- Вертлюг, поворачивающийся на 360° (x180°): полная свобода выбора положения инструмента
- Облегчённый корпус гидравлической приводной головки, кассеты из высокопрочной специальной легированной стали
- Крупнозубчатый храповый механизм
- Наличие блокиратора обратного хода храповика
- Широкий ассортимент доступных приводных адаптеров

Размер, мм	Модель	R, мм	A, мм	Модель	R, мм	A, мм	Модель	R, мм	A, мм	Модель	R, мм	A, мм	Модель	R, мм	A, мм	Модель	R, мм	A, мм	Модель	R, мм	A, мм	Модель	R, мм	A, мм	Модель	R, мм	A, мм	Модель	R, мм	A, мм	Модель	R, мм	A, мм	Размер, мм
19					27	16																											19
22					27	14																											22
27					27	11																											27
30	ST-08	26	8		29	12																											30
32					29	11																											32
34				ST-2	31	11		34	14		36	16																					34
36		29	8		31	10		34	13		36	15																					36
41					34	10		35	13		39	15		46	22																			41
46					37	10		40	13		42	15		46	19																			46
50					40	11		42	13		44	15		46	17		60	31															50
55					43	11	ST-3	44	12	ST-4	46	14		50	18		60	28															55
60					46	11		48	13		50	15		52	17		60	25															60
65								51	13		53	15		55	17		60	22															65
70								54	13		56	15	ST-8	58	17		60	19															70
75								57	13		59	15		60	17		63	19		65	22													75
80								59	13		61	15		63	16		66	19		68	22													80
85														66	16	ST-14	69	19		71	22		78	28									85
90														69	17		72	20		74	22		78	27									90
95														71	16		74	19		77	22		83	28									95
100														75	17		77	19		80	22		83	25									100
105														78	17		80	19	ST-18	84	22		89	28									105
110																	83	19		87	23		89	25									110
115																	87	20		89	23		95	28									115
117																	87	19					95	27									117
120																				92	23		95	25									120
125																				95	23		101	29									125
130																				98	23	ST-30	101	26									130
135																				101	23		104	26									135
140																							110	29									140
145																							110	26		117	33		123	38		145
150																							116	29		121	33		126	38		150
155																							116	26		124	33		129	38		155
160																							128	36		127	33		132	38		160
165																							128	33	ST-45	130	33		134	38		165
170																							128	30		133	33		137	38		170
175																							128	27		136	33	ST-60	140	38		175
180																										139	33		143	38		180
185																										142	33		146	38		185
190																										145	33		149	38		190
195																													152	38		195
200																													154	38		200
230																													173	40		230





1. Привод
2. Штифт кассеты
3. Удлиненный упор
4. Короткий упор
5. Кассетная головка
6. Понижающая вставка
7. Адаптер для крепежа с внутренним шестигранником
8. Кассета



* В связи с тем, что габаритные размеры и геометрия кассет зависят от размера шестигранной вставки, один и тот же моментный гайковёрт может иметь различные диапазоны крутящих моментов в зависимости от установленной кассеты.

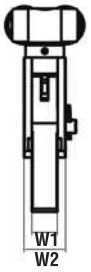
Доступные размеры кассет и геометрические параметры накидной части кассеты приведены в таблице ниже. Помимо шестигранных кассет стандартных метрических размеров доступны кассеты дюймовых размеров.

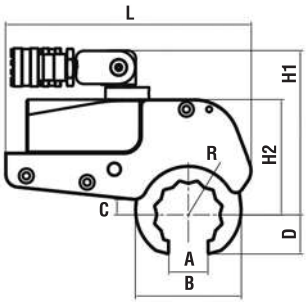
По запросу возможно изготовление кассет нестандартных размеров.

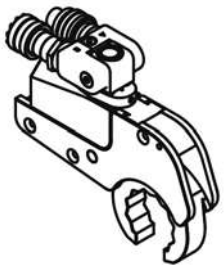
Модель	*Крутящий момент, Н·м		Размер гайки, мм	Масса привода, кг	Масса кассеты, кг	Размеры, мм			
	Мин.	Макс.				L	H1	H2	W
ST-08	110	1 130	30-36	0,7	0,8	150	115	77	26
ST-2	220	2 270	19-55	0,9	1,5	186	132	95	32
	230	2 350	60	0,9	1,5	186	135	98	32
ST-3	440	4 420	34-80	1,2	2,3	203	157	114	36
ST-4	510	5 230	34-65	1,6	3,4	251	176	127	42
	570	5 780	70-80	1,6	3,4	256	186	137	42
ST-8	1 030	10 490	41-95	3,1	6,3	308	211	154	53
	1 110	11 290	100-105	3,1	6,3	308	220	163	53
ST-14	1 830	18 610	50-117	4,8	11,4	378	252	200	64
ST-18	2 570	26 140	75-130	6,0	12,8	386	265	218	70
ST-30	4 150	42 090	110-155	10,5	20,5	460	300	253	85
	4 410	44 820	160-175	10,5	20,5	460	313	266	85
ST-45	6 716	67 162	145-190	32,0	56,0	569	380	308	102
ST-60	9 160	92 960	145-230	36,4	71,5	590	380	338	120
	10 162	102 130	145-230	36,4	76,5	679	399	357	120

Для выполнения работ на специальном оборудовании с малым расстоянием между крепежными элементами или близким расположением крепежа относительно корпуса агрегата, когда задача не позволяет устанавливать стандартные кассеты, применяются гидравлические ключи с открытым картриджем, в который устанавливаются гаечные вставки различных типов. В зависимости от задачи применяются шестигранные или двенадцатигранные накидные вставки, накидные вставки с храповиком или даже вставки открытого типа.









CO

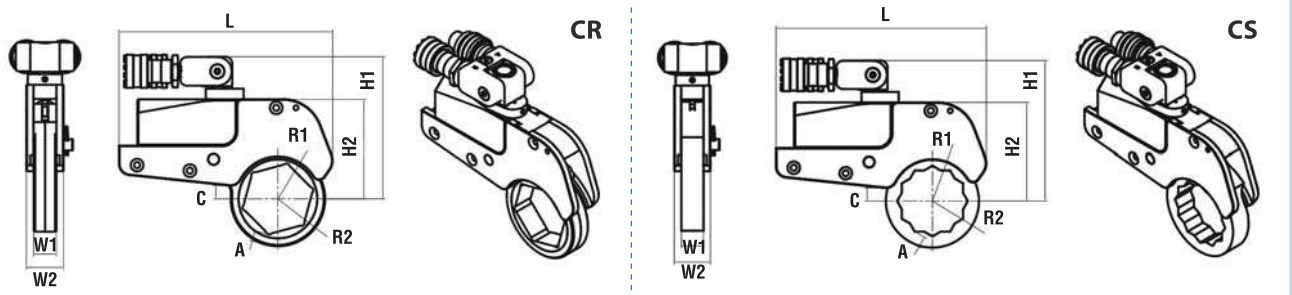
Серия ST-2		Размеры, мм									
Модель	мм	A	B	C	D	R	H2	H1	W1	W2	L
ST-2 CO 27	27	20	46	12	13	37	88	125	20	32	189
ST-2 CO 32	32	22	60	12	17	37	88	125	20	32	189
ST-2 CO 36	36	25	68	12	20	37	88	125	20	32	189
ST-2 CO 41	41	28	77	12	24	37	88	125	20	32	189
ST-2 CO 46	46	31	83	12	27	37	88	125	20	32	189
ST-2 CO 50	50	34	88	12	31	37	88	125	20	32	189
ST-2 CO 55	55	37	93	12	34	37	88	125	20	32	189

Серия ST-4		Размеры, мм									
Модель	мм	A	B	C	D	R	H2	H1	W1	W2	L
ST-4 CO 41	41	28	75	23	26	52	122	172	26	43	248
ST-4 CO 46	46	31	85	23	29	52	122	172	26	43	248
ST-4 CO 50	50	34	90	23	32	52	122	172	26	43	248
ST-4 CO 55	55	37	99	23	34	52	122	172	26	43	248
ST-4 CO 60	60	41	108	23	37	52	122	172	26	43	248
ST-4 CO 65	65	43	117	23	39	52	122	172	26	43	248
ST-4 CO 70	70	46	123	23	42	52	122	172	26	43	248
ST-4 CO 75	75	50	128	23	45	52	122	172	26	43	248

Серия ST-8		Размеры, мм									
Модель	мм	A	B	C	D	R	H2	H1	W1	W2	L
ST-8 CO 50	50	34	87	24	28	67	147	197	33	53	298
ST-8 CO 55	55	37	95	24	32	67	14/	197	33	53	298
ST-8 CO 60	60	41	104	24	35	67	147	197	33	53	298
ST-8 CO 65	65	43	114	24	39	67	147	197	33	53	298
ST-8 CO 70	70	46	123	24	43	67	147	197	33	53	298
ST-8 CO 75	75	50	134	24	44	67	147	197	33	53	298
ST-8 CO 80	80	53	142	24	47	67	147	197	33	53	298
ST-8 CO 85	85	57	148	24	52	67	147	197	33	53	298
ST-8 CO 90	90	61	154	24	54	67	147	197	33	53	298

Серия ST-14		Размеры, мм									
Модель	мм	A	B	C	D	R	H2	H1	W1	W2	L
ST-14 CO 70	70	46	120	28	42	80	176	226	39	64	369
ST-14 CO 75	75	50	130	28	45	80	176	227	39	64	369
ST-14 CO 80	80	53	140	28	48	80	176	228	39	64	369
ST-14 CO 85	85	57	152	28	51	80	176	229	39	64	369
ST-14 CO 90	90	61	162	28	54	80	176	230	39	64	369
ST-14 CO 95	95	65	168	28	57	80	176	231	39	64	369
ST-14 CO 100	100	69	173	28	60	80	176	232	39	64	369
ST-14 CO 105	105	73	179	28	63	80	176	233	39	64	369
ST-14 CO 110	110	77	185	28	66	80	176	234	39	64	369

Серия ST-30		Размеры, мм									
Модель	мм	A	B	C	D	R	H2	H1	W1	W2	L
ST-30 CO 90	90	61	158	31	55	110	228	278	50	85	425
ST-30 CO 100	100	69	169	31	61	110	228	278	50	85	425
ST-30 CO 110	110	77	190	31	67	110	228	278	50	85	425
ST-30 CO 115	115	83	209	31	71	110	228	278	50	85	425
ST-30 CO 130	130	86	230	31	78	110	228	278	50	85	425
ST-30 CO 135	135	91	236	31	81	110	228	278	50	85	425
ST-30 CO 145	145	101	247	31	87	110	228	278	50	85	425



Кассета с храповиком | **Накидная вставка**

Серия ST-2 CR			Размеры, мм									Серия ST-2 CS	Размеры, мм	
Модель	мм	Н·м	A	R1	R2	C	H2	H1	W1	W2	L	Модель	A	R2
ST-2 CR 27	27	194 - 1949	10	37	26	12	88	125	20	32	189	ST-2 CS 27	6	22
ST-2 CR 32	32		10	37	28	12	88	125	20	32	189	ST-2 CS 32	6	25
ST-2 CR 36	36		10	37	31	12	88	125	20	32	189	ST-2 CS 36	6	27
ST-2 CR 41	41		10	37	34	12	88	125	20	32	189	ST-2 CS 41	6	30
ST-2 CR 46	46		10	37	37	12	88	125	20	32	189	ST-2 CS 46	6	33
ST-2 CR 50	50		10	37	39	12	88	125	20	32	189	ST-2 CS 50	6	36
ST-2 CR 55	55		10	37	42	12	88	125	20	32	189	ST-2 CS 55	6	38

Серия ST-4 CR			Размеры, мм									Серия ST-4 CS	Размеры, мм	
Модель	мм	Н·м	A	R1	R2	C	H2	H1	W1	W2	L	Модель	A	R2
ST-4 CR 41	41	504 - 5044	11	52	35	23	122	172	26	43	248	ST-4 CS 41	8	32
ST-4 CR 46	46		11	52	37	23	122	172	26	43	248	ST-4 CS 46	8	35
ST-4 CR 50	50		12	52	41	23	122	172	26	43	248	ST-4 CS 50	8	38
ST-4 CR 55	55		12	52	44	23	122	172	26	43	248	ST-4 CS 55	8	40
ST-4 CR 60	60		12	52	46	23	122	172	26	43	248	ST-4 CS 60	8	43
ST-4 CR 65	65		12	52	49	23	122	172	26	43	248	ST-4 CS 65	8	46
ST-4 CR 70	70		12	52	52	23	122	172	26	43	248	ST-4 CS 70	8	49
ST-4 CR 75	75		12	52	55	23	122	172	26	43	248	ST-4 CS 75	8	52

Серия ST-8 CR			Размеры, мм									Серия ST-8 CS	Размеры, мм	
Модель	мм	Н·м	A	R1	R2	C	H2	H1	W1	W2	L	Модель	A	R2
ST-8 CR 50	50	919 - 9204	15	67	44	24	147	197	33	53	298	ST-8 CS 50	10	40
ST-8 CR 55	55		15	67	47	24	147	197	33	53	298	ST-8 CS 55	10	42
ST-8 CR 60	60		15	67	50	24	147	197	33	53	298	ST-8 CS 60	10	45
ST-8 CR 65	65		15	67	52	24	147	197	33	53	298	ST-8 CS 65	10	48
ST-8 CR 70	70		15	67	55	24	147	197	33	53	298	ST-8 CS 70	10	51
ST-8 CR 75	75		15	67	58	24	147	197	33	53	298	ST-8 CS 75	10	54
ST-8 CR 80	80		15	67	61	24	147	197	33	53	298	ST-8 CS 80	10	56
ST-8 CR 85	85		15	67	64	24	147	197	33	53	298	ST-8 CS 85	10	60
ST-8 CR 90	90		15	67	67	24	147	197	33	53	298	ST-8 CS 90	10	61

Серия ST-14 CR			Размеры, мм									Серия ST-14 CS	Размеры, мм	
Модель	мм	Н·м	A	R1	R2	C	H2	H1	W1	W2	L	Модель	A	R2
ST-14 CR 70	70	1616 - 16160	18	80	58	28	176	226	39	64	369	ST-14 CS 70	13	53
ST-14 CR 75	75		18	80	61	28	176	226	39	64	369	ST-14 CS 75	13	56
ST-14 CR 80	80		18	80	64	28	176	226	39	64	369	ST-14 CS 80	13	58
ST-14 CR 85	85		18	80	67	28	176	226	39	64	369	ST-14 CS 85	13	62
ST-14 CR 90	90		18	80	71	28	176	226	39	64	369	ST-14 CS 90	13	64
ST-14 CR 95	95		18	80	73	28	176	226	39	64	369	ST-14 CS 95	13	68
ST-14 CR 100	100		18	80	76	28	176	226	39	64	369	ST-14 CS 100	13	70
ST-14 CR 105	105		18	80	79	28	176	226	39	64	369	ST-14 CS 105	13	75
ST-14 CR 110	110		18	80	82	28	176	226	39	64	369	ST-14 CS 110	13	77

Серия ST-30 CR			Размеры, мм									Серия ST-30 CS	Размеры, мм	
Модель	мм	Н·м	A	R1	R2	C	H2	H1	W1	W2	L	Модель	A	R2
ST-30 CR 90	90	3547 - 35481	26	110	78	31	228	278	50	85	425	ST-30 CS 90	17	68
ST-30 CR 100	100		25	110	83	31	228	278	50	85	425	ST-30 CS 100	17	74
ST-30 CR 110	110		26	110	89	31	228	278	50	85	425	ST-30 CS 110	17	81
ST-30 CR 115	115		26	110	94	31	228	278	50	85	425	ST-30 CS 115	17	86
ST-30 CR 130	130		25	110	101	31	228	278	50	85	425	ST-30 CS 130	17	93
ST-30 CR 135	135		27	110	105	31	228	278	50	85	425	ST-30 CS 135	17	96
ST-30 CR 145	145		25	110	109	31	228	278	50	85	425	ST-30 CS 145	17	101

1.2 КАССЕТНЫЕ МОМЕНТНЫЕ ГАЙКОВЕРТЫ

Серия VT

Гидравлические гайковёрты серии VT представляют собой кассетные гайковёрты классического дизайна, сочетающие простоту и надёжность ключей типа XST и мелкозубчатый храповый механизм, позволяющий избегать заклинивания ключа без использования блокиратора обратного хода.

Как и в других кассетных гайковёртах, разборная конструкция позволяет легко отсоединять гидравлическую приводную головку от накидной кассеты и комбинировать одну приводную головку с целым набором кассет различных размеров.

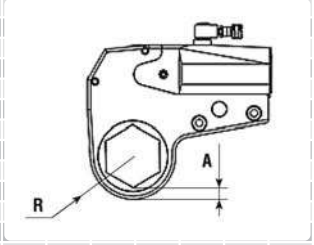
Использование вставок-адаптеров даёт возможность дополнительно расширить применяемость ключей серии VT, позволяя не только варьировать размер шестигранной накидной части в более широких пределах, но и превратить кассетный гайковёрт в торцевой, способный обслуживать крепёж с внутренним шестигранником или совместимый со стандартными торцевыми головками.



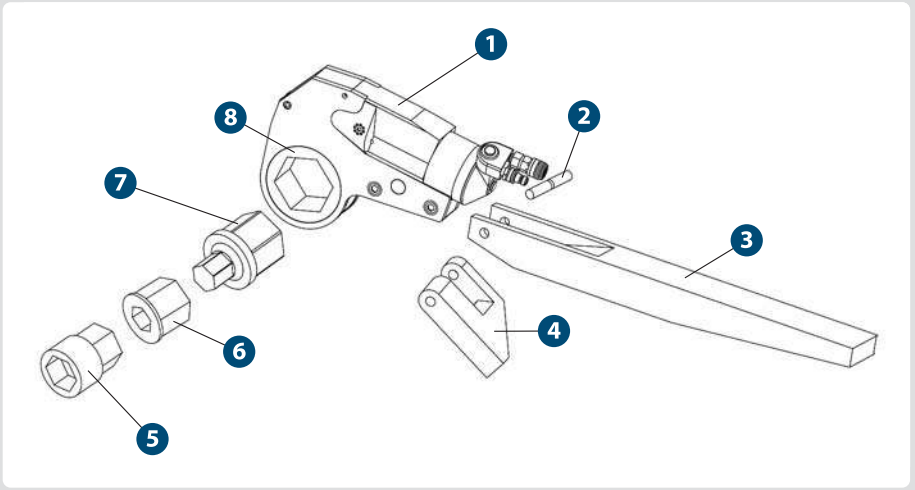


- 5 моделей гайковертов от 260 до 48720 Н•м
- Точность воспроизведения крутящего момента ±3%
- Максимальное рабочее давление 700 бар
- При необходимости на кассету может быть установлен дополнительный упор
- Вертлюг, поворачивающийся на 360° (x180°): полная свобода выбора положения инструмента
- Облегчённый корпус гидравлической приводной головки, кассеты из высокопрочной специальной легированной стали
- Широкий ассортимент доступных приводных адаптеров

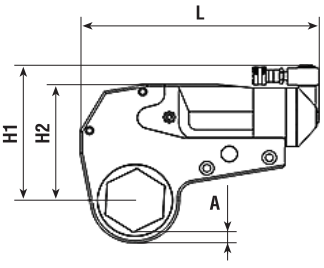
Размер, мм	Модель	R, мм	A, мм	Модель	R, мм	A, мм	Модель	R, мм	A, мм	Модель	R, мм	A, мм	Модель	R, мм	A, мм	Размер, мм
19		26	15													19
22		26	14													22
27		26	11		36	19										27
30		28	11		35	17										30
32		28	10		35	16										32
34	VT-27	31	11		35	15										34
36		31	10		35	14										36
41		34	10		35	11										41
46		37	10	VT-54	37	11										46
50		40	11		41	12		44	15							50
55		42	11		44	12		47	15							55
60		45	10		47	12		50	15							60
65					50	12		53	15							65
70					52	12		56	15		59	18				70
75					56	12	VT-120	58	15		62	18				75
80					58	12		61	15		65	18		72	25	80
85								66	16		68	18		78	28	85
90								69	16	VT-210	71	18		78	25	90
95								71	16		74	18		84	28	95
100								77	19		77	18		84	26	100
105								77	16		79	18		90	28	105
110											82	18		90	26	110
115											87	21		94	28	115
117														94	26	117
120														101	31	120
125														101	28	125
130													VT-430	101	25	130
135														105	26	135
140														110	29	140
145														110	26	145
150														115	29	150
155														115	26	155
160														121	29	160
165														121	26	165
170														128	30	170
175														128	27	175



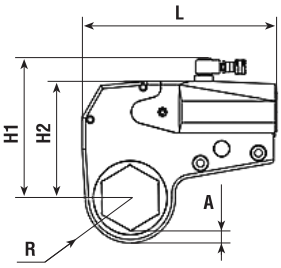




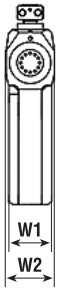
1. Привод
2. Штифт кассеты
3. Удлиненный упор
4. Короткий упор
5. Кассетная головка
6. Понижающая вставка
7. Адаптер для крепежа с внутренним шестигранником
8. Кассета



VT-27 / VT-54 / VT-120 / VT-210 и VT-430



VT-430



* В связи с тем, что габаритные размеры и геометрия кассет зависят от размера шестигранной вставки, один и тот же моментный гайковёрт может иметь различные диапазоны крутящих моментов в зависимости от установленной кассеты.

Доступные размеры кассет и геометрические параметры накидной части кассеты приведены в таблице ниже. Помимо шестигранных кассет стандартных метрических размеров доступны кассеты дюймовых размеров.

По запросу возможно изготовление кассет нестандартных размеров.

Модель	*Крутящий момент, Н·м		Размер гайки, мм	Масса гайковерта, кг	Масса кассеты, кг	Размеры, мм					
	Мин.	Макс.				L	H1	H2	W1	W2	A
VT-27	260	2640	19-46	0,9	2,4	193	125	97	32	51	10 - 15
	300	3080	50-60	0,9	2,4	193	136	108	32	51	10 - 11
VT-54	530	5400	27-65	1,9	5,0	250	158	125	41	64	11 - 19
	600	6070	70-80	1,9	5,0	250	169	136	41	64	11,7 - 12
VT-120	1160	11800	50-80	3,4	7,5	310	189	157	52	78	15 - 15,2
	1420	14420	85-105	3,4	7,5	310	214	182	52	78	16 - 22
VT-210	2100	21320	70-100	5,9	11,0	378	223	191	64	97	8 - 21
	2290	23240	105-115	5,9	11,0	378	236	204	64	97	18 - 24
VT-430	4340	44010	80-117	16,1	28,0	405	291	242	83	93	25 - 31
	4800	48720	120-175	16,1	28,0	425	309	260	83	93	25 - 34



Серия PTW

Пневматические моментные гайковёрты приводятся в действие сжатым воздухом от компрессора или от центральной линии подачи сжатого воздуха и обеспечивают высокую скорость затяжки болтовых соединений. Гайковёрты такого типа получили широкое применение на промышленных объектах, где не требуется приложение больших крутящих моментов, а условия работы не позволяют использовать насосы для приведения в движение гидравлических ключей, или где по правилам техники безопасности не допускается применение электрооборудования.

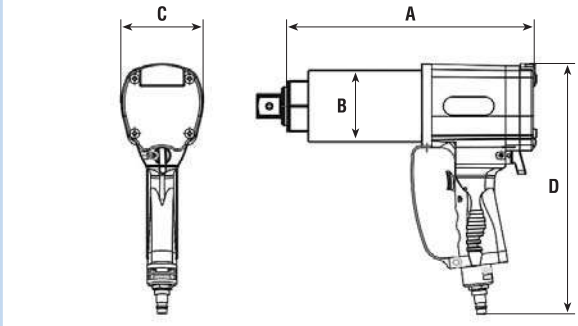
Компактный блок подготовки воздуха обеспечивает защиту механизма от пыли и влаги, а также обеспечивает необходимую смазку механизма для максимально долгой бесперебойной работы гайковёрта. Регулятор давления воздуха в сочетании с точным манометром позволяет со значительной точностью регулировать крутящий момент пневматического гайковёрта в широких пределах. Шестигранная или шлицевая посадочная втулка служит для фиксации реакционного упора и позволяет не только выбрать удобное положение стандартного упора, но и подсоединять нестандартные упорные приспособления для работы в условиях отсутствия близкой точки опоры.

Доступны 4 основные модели пневматических гайковёртов с диапазоном крутящих моментов от 275 до 8000 Н•м.









Модель	Крутящий момент, Н·м	Привод	Скорость, об/мин	Масса, кг	Уровень шума, Dba	Размеры, мм			
						A	B	C	D
PTW14	275-1400	3/4"	15,0	3,5	80	207	70	63	261
PTW20	400-2000	1"	10,0	3,9	80	201	70	69	261
PTW34	700-3400	1"	4,8	7,0	85	269	77,5	89	272
PTW40	1200-4000	1"	4,8	7,5	85	289	81	77	272
PTW80	2700-8000	1.1/2"	4,2	12,2	85	317	93	102	293

Серия LTW



Электрические аккумуляторные гайковёрты серии LTW являются высокомощными и компактными инструментами для обслуживания резьбовых соединений.

Инструмент отличается высокой степенью автономности и удобным управлением, позволяющим установить требуемый крутящий момент быстро и с высокой точностью. Быстрая перенастройка позволяет без потери времени обслуживать оборудование, содержащее большое число резьбовых соединений с различными расчётными моментами затяжки.

Аккумуляторные гайковёрты являются незаменимым инструментом для работы за пределами цеха, вдали от стационарных источников питания, на высоте, в стеснённых условиях.

- Цифровая установка крутящего момента, точность до 1 Н•м
- Крутящий момент до 8000 Н•м
- Встроенная функция автоматического снятия блокировки, позволяющая легко снять инструмент с обслуживаемого крепежа по окончанию работы
- Увеличенный срок службы батареи
- В стандартную комплектацию входят 2 аккумулятора, 1 зарядное устройство, 1 реакционный упор

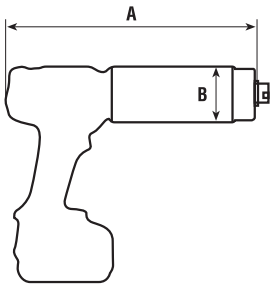




Скользящий реакционный упор



Колёсный упор



Модель	Крутящий момент, Н·м	Привод	Скорость, об/мин	Масса, кг	Размеры, мм			
					A	B	C	D
LTW07CX	100-700	3/4"	13,0	3,5	231	63	67	262
LTW14CX	300-1400	3/4"	6,0	3,5	231	63	67	262
LTW20CX	400-2000	1"	4,0	4,0	244	63	69	262
LTW40CX	800-4000	1"	2,0	6,0	285	69	81	266
LTW70CX	1350-7000	1.1/2"	2,0	8,8	295	95	95	272
LTW80CX	1500-8000	1.1/2"	1,7	15,0	215	102	102	275

Серия ETW



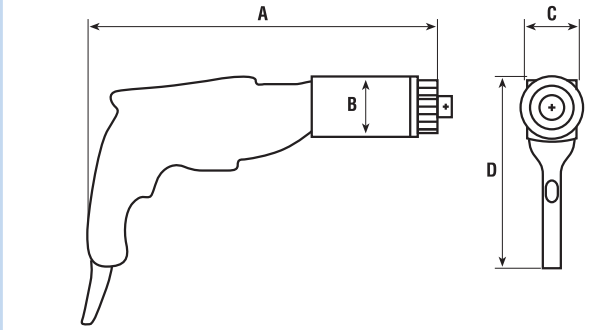
Современные динамометрические гайковерты серии ETW оптимально подходят для выполнения больших объёмов работ по обслуживанию ответственного крепежа при наличии устойчивого электропитания сети 220/230 В.

Гайковёрты отличаются удобством и простотой в работе, точностью, надежностью и безопасностью. Устройство позволяет оператору точно устанавливать крутящий момент и обеспечивает воспроизводимость установленного момента с высокой степенью точности.

Гайковёрты серии ETW позволяют выполнять ответственные работы при помощи инструмента, привычного и понятного каждому рабочему.

- Цифровая установка крутящего момента, точность до 1 Н•м
- Крутящий момент до 8000 Н•м
- Встроенная функция автоматического снятия блокировки, позволяющая легко снять инструмент с обслуживаемого крепежа по окончанию работы
- Источник питания: 220V / 50 Гц
- Плавная и точнаянастройка крутящего момента
- Воспроизводимость крутящего момента ±2%





Модель	Крутящий момент, Н·м	Привод	Скорость, об/мин	Масса, кг	Уровень шума, Dba	Размеры, мм			
						A	B	C	D
ETWE14	140-1400	3/4"	7,7	4,9	80	438	63	73	203
ETWE20	200-2000	1"	5,0	5,9	80	280	69	69	203
ETWE40	400-4000	1"	3,0	6,2	80	310	81	81	203
ETWE60	600-6000	1.1/2"	2,5	9,0	80	340	95	95	203
ETWE80	800-8000	1.1/2"	2,0	11,7	80	500	102	73	210



Гидравлические насосы для моментных гайковертов

Линейка гидравлических насосов teho для работы с моментными гайковёртами включает достаточно широкий ассортимент высокоэффективных трёхступенчатых насосов с электрическим или пневматическим приводом. Основные модели разработаны с учётом требований промышленных потребителей и рассчитаны на выполнение типовых задач по обслуживанию ответственных резьбовых соединений в промышленности.



Доступный ассортимент позволяет подобрать оптимальный приводной агрегат исходя из конкретной задачи: от компактных моделей, отличающихся небольшим объёмом маслобака и сниженной массой, до насосных агрегатов повышенной мощности с повышенным объёмом бака для работы с гидравлическими системами со значительным совокупным объёмом гидроцилиндров.

Дополнительно, помимо насосов с пневматическим приводом, благодаря отсутствию электродвигателя обеспечивающих сниженный риск воспламенения взрывоопасных газо-воздушных смесей, предлагаются также взрывозащищённые модели с электроприводом.

Также, предлагаются модели с различными гидрораспределителями для работы с двумя или сразу четырьмя гайковёртами одновременно.

Насосы teho комплектуются пультом дистанционного управления с кабелем стандартной длины 6 м (по запросу возможно изготовления системы с кабелем другой длины) или беспроводным пультом дистанционного управления с расширенным функционалом.

Беспроводной пульт дистанционного управления разработан специально для гидравлических насосов teho и служит для расширения функционала стандартных гидравлических насосов, а также для облегчения работы оператора в тех случаях, когда неудобство расположения обслуживаемых резьбовых соединений или насыщенность рабочей зоны промышленным оборудованием делает использование стандартного пульта с кабельным соединением нежелательным.



Помимо удалённой работы на расстоянии до 10 м* беспроводной пульт ДУ teho даёт возможность программировать цикл затяжки и управлять насосом в полуавтоматическом режиме.

ЖК-дисплей с защитным стеклом и матрицей повышенной яркости позволяет комфортно работать с пультом при высоком уровне освещённости рабочей зоны.

Беспроводной пуль ДУ может быть установлен на любой гидравлический насос teho с электрическим приводом.

** при отсутствии в рабочей зоне преград, затрудняющих прохождение радиосигнала.*





1.5 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ НАСОСЫ ДЛЯ МОМЕНТНЫХ ГАЙКОВЕРТОВ

Серия PN37-1S

Гидравлический насос с электроприводом



Кол-во ключей	1
Максимальное давление, бар	700
Емкость бака, л	1,6
Мощность двигателя, кВт	0,65
Масса, кг	18
Размер ВхШхГ, мм	362 x 255 x 366
Производительность, л/мин	3 - 1 - 0,4



Опция: беспроводной пульт ДУ

- работа в ручном и полуавтоматическом режиме
- программирование цикла затяжки
- радиус действия до 10 м

Гидравлический насос PN37-1S является самым лёгким и компактным насосом с электроприводом в линейке гидравлических насосов teho. Предназначен для выполнения работ в труднодоступных зонах, на высоте и в других ситуациях, где малый вес и габаритные размеры оборудования являются безусловным преимуществом.

- Полноценный гидравлический агрегат с трёхступенчатым нагнетательным блоком, обеспечивающий эффективную работу гидравлического инструмента во всём нормальном диапазоне давлений гидравлической жидкости, без ограничений.
- Небольшой объём маслобака ограничивает применимость насоса PN37-1S гидравлическими инструментами с малым объёмом гидроцилиндра.
- Полноразмерный маслонаполненный манометр и привычный пульт дистанционного управления.

Серия PN37

Гидравлические насосы с электроприводом



Модель	PN37-2	PN37-4
Кол-во ключей	2	4
Максимальное давление, бар	700	700
Емкость бака, л	5,5	5,5
Мощность двигателя, кВт	1,1	1,1
Масса, кг	25	27
Размер ВхШхГ, мм	419 x 295 x 464	419 x 295 x 464
Производительность, л/мин	7 - 1,6 - 0,8	



Опция: беспроводной пульт ДУ

- работа в ручном и полуавтоматическом режиме
- программирование цикла затяжки
- радиус действия до 10 м

Компактный насос с электроприводом, работающим от сети 230 В / 50 Гц (возможна установка двигателя для работы от сети с другими параметрами питающего тока).

- В зависимости от комплектации возможно подключение от одного до четырёх гайковертов одновременно.
- Плавная регулировка давления в диапазоне 70 ~ 700 бар.
- Производительность при минимальном, среднем и максимальном давлении: 7 - 1,6 - 0,8 л/мин.
- Алюминиевый масляный бак с индикатором уровня масла.
- Высокоточный маслонаполненный манометр ∅100.
- Высокоэффективный радиатор с активным охлаждением обеспечивает длительную бесперебойную работу.
- Ударопрочная рама позволяет с удобством переносить насос и обеспечивает защиту чувствительных компонентов от случайных повреждений.

Серия ENSA

Полуавтоматические гидравлические насосы с электроприводом



Модель	220ENSA82	220ENSA84
Кол-во ключей	2	4
Максимальное давление, бар	700	700
Емкость бака, л	8,0	8,0
Мощность двигателя, кВт	1,5	1,5
Масса, кг	27,7	29,9
Размер ВхШхГ, мм	299 x 445 x 446	299 x 465 x 446
Производительность, л/мин	7 - 1,6 - 0,8	



Опция: беспроводной пульт ДУ

- работа в ручном и полуавтоматическом режиме
- программирование цикла затяжки
- радиус действия до 10 м

Гидравлический насос с электроприводом повышенной мощности, отличающийся от насосов серии EN37 с возможностью полуавтоматического режима работы. Автоматизация процесса затяжки позволяет упростить работу оператора и существенно увеличить скорость обслуживания болтовых соединений.

- Работа в полуавтоматическом режиме управления позволяет на 50% сократить время затяжки.
- Трёхкнопочный пульт дистанционного управления позволяет работать как в режиме ручного управления затяжкой, так и в полуавтоматическом режиме.
- Производительность при минимальном, среднем и максимальном давлении: 7 - 1,6 - 0,8 л/мин.
- Алюминиевый масляный бак с индикатором уровня масла.
- Высокоточный маслонаполненный манометр ∅100.
- Высокоэффективный радиатор с активным охлаждением обеспечивает длительную бесперебойную работу (до круглосуточного режима работы).
- Ударопрочная рама позволяет с удобством переносить насос и обеспечивает защиту чувствительных компонентов от случайных повреждений.







Серия PN386

Гидравлические насосы с пневмоприводом



Модель	PN386-2	PN386-4
Кол-во ключей	2	4
Максимальное давление, бар	700	700
Емкость бака, л	5,5	5,5
Давление воздуха, бар	4-8	4-8
Мощность, кВт	3,0	3,0
Масса, кг	22	24
Размер ВхШхГ, мм	419 x 295 x 464	419 x 295 x 464
Производительность, л/мин	8,6 - 2,2 - 1,1	

Компактный насос с пневматическим приводом, работающим от линии сжатого воздуха с давлением от 4 до 8 бар. Отсутствие электродвигателя, вентиляторов и других электрических компонентов делают насос более безопасным для применения во взрывоопасных средах.

- В зависимости от комплектации возможно подключение от одного до четырёх гайковертов одновременно.
- Плавная регулировка давления в диапазоне 70 ~ 700 бар.
- Производительность при минимальном, среднем и максимальном давлении: 8,6 - 2,2 - 1,1 л/мин.
- Алюминиевый масляный бак с индикатором уровня масла.
- Высокоточный маслонаполненный манометр ∅100.
- Ударопрочная рама позволяет с удобством переносить насос и обеспечивает защиту чувствительных компонентов от случайных повреждений.

Серия PNA386

Гидравлические насосы с пневмоприводом



Модель	PNA386-2	PNA386-4
Кол-во ключей	2	4
Максимальное давление, бар	700	700
Емкость бака, л	8,0	8,0
Мощность двигателя, кВт	3,0	3,0
Масса, кг	21,5	23
Размер ВхШхГ, мм	289 x 407 x 450	289 x 407 x 470
Производительность, л/мин	8,6 - 2,2 - 1,1	

Высокопроизводительный насос с пневматическим приводом, работающим от линии сжатого воздуха с давлением от 4 до 8 бар. Эффективная система охлаждения и увеличенный объём маслобака обеспечивают возможность длительной непрерывной работы, в том числе при повышенной температуре окружающей среды. Отсутствие электродвигателя, вентиляторов и других электрических компонентов делают насос более безопасным для применения во взрывоопасных средах.

- В зависимости от комплектации возможно подключение от одного до четырёх гайковертов одновременно.
- Плавная регулировка давления в диапазоне 70 ~ 700 бар.
- Производительность при минимальном, среднем и максимальном давлении: 8,6 - 2,2 - 1,1 л/мин.
- Алюминиевый масляный бак с индикатором уровня масла.
- Высокоточный маслонаполненный манометр ∅100.
- Ударопрочная рама позволяет с удобством переносить насос и обеспечивает защиту чувствительных компонентов от случайных повреждений.

Серия DEN

Высокопроизводительные гидравлические насосы с двумя двигателями



Модель	220DEN3144	220DEN3148
Кол-во ключей	4	8
Максимальное давление, бар	700	700
Емкость бака, л	13,0	13,0
Мощность двигателя, кВт	2 x 1,1	2 x 1,1
Масса, кг	59,6	63,5
Размер ВхШхГ, мм	500 x 580 x 531	500 x 620 x 531
Производительность, л/мин	14,0 - 3,2 - 1,6	



Опция: беспроводной пульт ДУ

- работа в ручном и полуавтоматическом режиме
- программирование цикла затяжки
- радиус действия до 10 м

Высокомощные гидравлические насосы серии DEN с увеличенным объёмом маслобака предназначены для работы с системами гидравлического инструмента с повышенными требованиями к производительности приводного насоса.

Два параллельно работающих блока нагнетателей, каждый из которых приводится в действие собственным электродвигателем, обеспечивают удвоенную эффективную производительность насоса и позволяют без потери скорости работать с самыми мощными гидравлическими гайковёртами, отличающимися большим объёмом гидроцилиндра.

- В зависимости от комплектации возможно подключение от одного до восьми гайковертов одновременно.
- Производительность при минимальном, среднем и максимальном давлении: 14,0 - 3,2 - 1,6 л/мин.
- Высокоточный маслонаполненный манометр ∅100.
- Высокоэффективный радиатор с активным охлаждением обеспечивает длительную бесперебойную работу.
- Защитная рама позволяет переносить насос силами двух человек, оборудована виброопорами и допускает установку насоса на колёсную базу для облегчения перемещения оборудования по ровной поверхности.

Серия EN/EX

Гидравлические насосы во взрывозащищённом исполнении



Модель	220EN372EX	220EN374EX
Кол-во ключей	2	4
Максимальное давление, бар	700	700
Емкость бака, л	8,0	8,0
Мощность двигателя, кВт	1,5	1,5
Масса, кг	46	48
Размер ВхШхГ, мм	455 x 336 x 533	455 x 336 x 533
Производительность, л/мин	7 - 1,6 - 0,8	

Гидравлические насосы EN372EX/EN374EX, оборудованные взрывозащищённым электродвигателем, работающим от сети 230 В / 50 Гц (возможна установка двигателя для работы от сети с другими параметрами питающего тока), предназначены для выполнения работ с применением гидравлических инструментов в условиях возможного присутствия огнеопасных газовоздушных смесей в зоне проведения работ.

Насосы во взрывозащищённом исполнении отличаются не только типом применяемого электродвигателя, но и защищённой конструкцией всех электрических соединений, могущих являться источником случайной искры. В конструкции насоса используются только защищённые кабельные линии, разъёмы и элементы управления, а все электрические системы насоса смонтированы в защищённых герметичных корпусах. Взрывозащищённые насосы EN372EX/EN374EX отличаются полностью пассивной системой охлаждения гидравлической жидкости.

- Уровень взрывозащиты ATEX:IIGExhIIBT4 Gb.
- Плавная регулировка давления в диапазоне 70 ~ 700 бар.
- Производительность при минимальном, среднем и максимальном давлении: 7 - 1,6 - 0,8 л/мин.
- Высокоточный маслонаполненный манометр ∅100.
- Пассивная система охлаждения гидравлической жидкости.
- Ударопрочная рама позволяет с удобством переносить насос и обеспечивает защиту чувствительных компонентов от случайных повреждений.

Серия ENSA-SMART

Гидравлические насосы с электроприводом и программным управлением



Модель	220ENSA82-SMART	220ENSA84-SMART
Кол-во ключей	2	4
Максимальное давление, бар	700	700
Емкость бака, л	8,0	8,0
Мощность двигателя, кВт	1,5	1,5
Масса, кг	30,0	32,0
Размер, мм	425 x 386 x 501	425 x 386 x 501
Производительность, л/мин	7 - 1,6 - 0,8	7 - 1,6 - 0,8

Гидравлический насос с электроприводом и программным управлением для максимальной автоматизации управлением работой гидравлических моментных ключей. Управление осуществляется при помощи встроенного промышленного планшетного компьютера с 7-дюймовым сенсорным дисплеем. Система содержит информацию о технических характеристиках гидравлических ключей teho и позволяет оператору непосредственно на объекте производить расчёт давления, необходимого для выполнения работ по обслуживанию крепежа, исходя из используемого комплекта гидравлического оборудования и информации о крутящем моменте затяжки крепежа. Электронная система управления полностью контролирует процесс работы ключей и позволяет добиваться высокой точности и воспроизводимости результатов. Дополнительной функцией системы управления является документирование выполняемых работ, позволяющее надёжно фиксировать результаты обслуживания сложных промышленных агрегатов, содержащих большое число резьбовых соединений.

- Ручной или автоматический режимы работы.
- Работа в автоматическом режиме управления позволяет на 50% сократить время затяжки.
- Трёхкнопочный пульт дистанционного управления позволяет работать как в режиме ручного управления затяжкой, так и в полуавтоматическом режиме.
- В зависимости от комплектации возможно подключение от одного до четырёх гайковертов одновременно.
- Цифровая регулировка давления в диапазоне 70 ~700 бар.
- Производительность при минимальном, среднем и максимальном давлении: 7 - 1,6 - 0,8 л/мин.
- Алюминиевый масляный бак с индикатором уровня масла.
- 7" сенсорный дисплей для ввода задания, индикации режима работы и уровня давления.
- Высокоэффективный радиатор с активным охлаждением д длительную бесперебойную работу (до круглосуточного режима работы).
- Ударопрочная рама позволяет с удобством переносить насос и обеспечивает защиту чувствительных компонентов от случайных повреждений.

Серия ENSA-EX-SMART

Взрывозащищённые гидравлические насосы с электроприводом и программным управлением



Модель	220ENSA82-EX-SMART	220ENSA84-EX-SMART
Кол-во ключей	2	4
Максимальное давление, бар	700	700
Емкость бака, л	8,0	8,0
Мощность двигателя, кВт	1,5	1,5
Масса, кг	63,5	65,5
Размер, мм	455 x 336 x 533	455 x 336 x 533
Производительность, л/мин	7 - 1,6 - 0,8	7 - 1,6 - 0,8

Взрывозащищённый гидравлический насос с электроприводом и программным управлением сочетает в себе высокую степень защищённости электрического оборудования для возможности работы во взрывоопасных средах с автоматизацией управления гидравлическими моментными ключами.

- Уровень взрывозащиты ATEX:IIGExIIBT4 Gb.

Подробнее – см. описание серии ENSA-SMART

2 ЗАТЯЖКА НАТЯЖЕНИЕМ

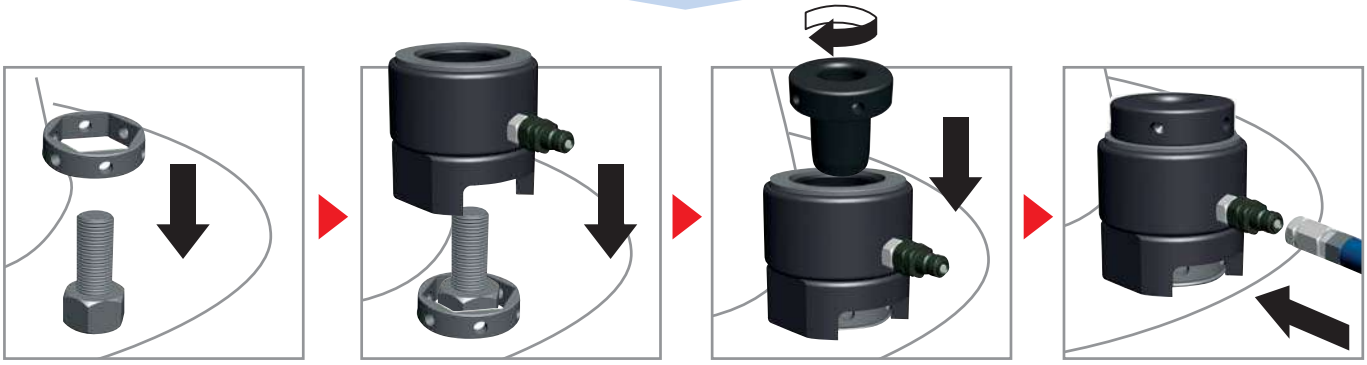
Шпильконатяжители
(тензорные домкраты)

Гидравлический шпильконатяжитель – это устройство, позволяющее осуществить предварительное натяжение стержня болта или шпильки, в том числе больших диаметров, с высокой степенью точности, а затем зафиксировать натянутый крепёжный элемент при помощи гайки, поворачиваемой от руки с приложением небольшого усилия.

Шпильконатяжитель представляет собой гидравлический домкрат, упираемый в несущую поверхность вокруг обслуживаемого резьбового соединения и прикладывающий растягивающую нагрузку непосредственно на крепёж строго по оси стержня болта или шпильки. Простота конструкции позволяет изготавливать шпильконатяжители для крепежа любого диаметра.

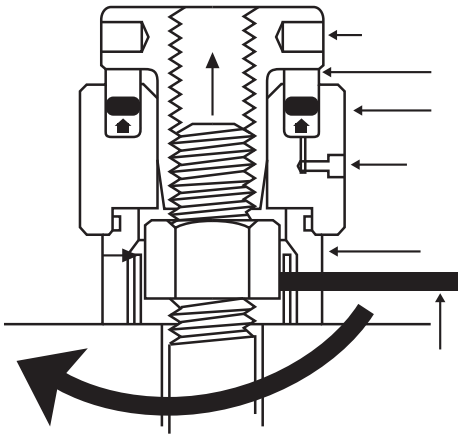
В отличие от традиционной затяжки моментом, такой способ затяжки не требует преодоления значительных сил трения, возникающих под нагрузкой в резьбе, а также между поверхностью гайки и несущей поверхностью.

Таким образом, точность затяжки натяжением мало зависит от состояния поверхностей трения.



Одним из преимуществ шпильконатяжителей является возможность осуществлять обслуживание резьбовых соединений в отсутствие надёжной точки опоры, необходимой для работы моментных гайковёртов, или при недопустимости изгибающих нагрузок, возникающих в стержне болта при затяжке моментом с упором в неподвижный элемент конструкции.

Дополнительно, использование шпильконатяжителя не приводит к возникновению скручивающего усилия в стержне болта или шпильки и позволяет обслуживать длинномерный крепёж без необходимости принимать в расчёт торсионные силы.



Затяжка резьбовых соединений при помощи шпильконатяжителя является одним из широко признанных способов точной затяжки и рекомендована многими производителями промышленного оборудования как возможный, предпочтительный, а в отдельных случаях даже единственно допустимый способ затяжки ответственного крепежа.



Натяжители широко применяются в:
- энергетике
- машиностроении
- химической промышленности
- металлургической промышленности
- военной промышленности

2.1 ШПИЛЬКОНАТЯЖИТЕЛИ С ВОЗВРАТНОЙ ПРУЖИНОЙ

Серия GHR



Шпильконатяжители серии GHR представляют собой основную линейку натяжителей общепромышленного назначения и отличаются простой классической конструкцией, состоящей из шестигранной гаечной вставки с отверстиями для воротка, упорного моста, гидравлического приводного блока и резьбовой вставки для захвата свободно выступающего конца затягиваемого болта или шпильки.

Натяжители оборудованы пружиной возвратного хода гидроцилиндра и двумя гидравлическими портами, позволяющими легко объединять значительное число натяжителей в единую систему для быстрой параллельной затяжки большого числа резьбовых соединений с одинаковой расчётной нагрузкой.

Простая конструкция изделия обеспечивает высокую надёжность, простоту эксплуатации и доступную цену инструмента, позволяя при этом решать большинство типовых промышленных задач по затяжке ответственного крепежа натяжением. Серия GHR отличается максимально широким ассортиментом доступных стандартных натяжителей.



Особенности:

- Максимальный ход поршня 10 мм, наличие предупреждающей индикации
- Встроенное устройство ограничения хода поршня
- Максимальное рабочее давление гидравлической жидкости 1500 бар
- Все механизмы, обеспечивающие работу натяжителя, расположены внутри корпуса, обеспечивая защиту от попадания пыли, грязи или влаги
- Минимальный свободный вылет шпильки – 1 диаметр стержня
- Пригодны для обслуживания фланцев стандарта BS1560 / ANSI B16.5 / API



При выборе инструмента для затяжки крепежа учитывайте свободное пространство над поверхностью натяжителя, необходимое для установки и снятия резьбовой вставки. Для использования натяжителя свободное пространство над его верхней поверхностью должно превышать длину свободного вылета шпильки в затянутом состоянии.





Модель	Размер крепежа		Макс. усилие, кН	Площадь поршня, мм²	Масса, кг (приблиз.)	Размеры, мм			
	UNC/F	M				A	B	C	D
GHR0	3/4"	M20	160	1 067	2,5	67	93	63	114
	7/8"	M22							114
GHR1	1"	M24	280	1 867	3,7	85	117	68	142
		M27					117	68	142
	1.1/8"						120	76	145
GHR2	1"	M24	450	3 001	5,5	103	117	75	142
		M27					117	75	142
	1.1/8"	M30					120	80	145
	1.1/4"	M33					123	84	148
	1.3/8"	M36					126	89	151
GHR3	1.1/4"	M33	660	4 401	7,5	118	123	92	150
	1.3/8"	M36					126	96	153
	1.1/2"	M39					129	105	156
	1.5/8"	M42					132	105	159
GHR4	1.1/2"	M39	1 000	6 668	11,5	141	132	112	164
	1.5/8"	M42					135	114	167
	1.3/4"	M45					138	126	170
	1.7/8"	M48					141	123	173
	2"	M52					144	128	176
GHR5	2"	M52	1 500	10 003	18,5	176	148	134	187
	2.1/4"	M56					155	148	194
		M60					155	148	194
	2.1/2"	M64					161	153	200
		M68					161	153	200
		M70					161	153	200
	2.3/4"						167	165	206
GHR6	2,3/4"	M72	2 500	16 671	33,0	219	167	172	216
	3"	M76					174	182	223
		M80					174	182	223
	3.1/4"	M85					180	190	229
	3.1/2"	M90					180	205	235
GHR7	3.1/2"	M90	3 200	21 339	47,0	252	186	230	241
		M95					186	230	241
	3.3/4"	M100					192	235	247
	4"						199	242	254
GHR8	4"	M105	4 100	27 336	63,5	283	199	255	264
		M110					199	255	264
	4.1/4"	M115					205	260	270
	4.1/2"						212	270	277



Серия GHS

Шпильконатяжители серии GHS предназначены для выполнения наиболее ответственных работ, требующих высокой точности затяжки и воспроизводимости результатов при работе с плотно расположенными резьбовыми соединениями, не позволяющими устанавливать стандартные шпильконатяжители.

Двухступенчатый гидроцилиндр позволяет обеспечивать требуемое усилие натяжения при предельно малом диаметре корпуса натяжителя. Встроенный механизм передачи крутящего момента позволяет затягивать гайку на предварительно натянутом крепеже при помощи динамометрического ключа, что упрощает выполнение работ, снижает зависимость от возможной ошибки оператора и обеспечивает равномерную затяжку большого числа гаек.



Особенности:

- Уменьшенные диаметр корпуса и площадь основания для работы с близко расположенным крепежом
- Двухступенчатая конструкция гидроцилиндра – увеличенная эффективная площадь поршня для обеспечения высокой мощности при уменьшенном поперечном сечении корпуса
- Встроенный счётчик циклов
- Поворотный узел подсоединения гидравлической линии – для большей свободы действий при установке натяжителя в условиях ограниченного рабочего пространства
- Резьбовая вставка полностью скрыта в корпусе для повышения безопасности

Модель	Размер крепежа	Макс. рабочее давление, бар	Макс. усилие, кН	Эффективная S поршня, мм²	Макс. ход, мм	Наружный D, мм	Масса, кг	Размер гайки, мм
GHS24	M24	1 350	307	2 274	7	59,0	5,0	36
GHS30	M30	1 350	461	3 417	7	72,0	6,6	46
GHS33	M33	1 350	595	4 407	7	79,0	8,0	50
GHS36	M36	1 350	680	5 037	10	84,5	10,7	55
GHS39	M39	1 350	800	5 926	10	91,5	12,8	60
GHS42	M42	1 350	922	6 830	10	98,5	16,1	65
GHS45	M45	1 350	1 086	8 047	10	107,0	20,8	70
GHS48	M48	1 350	1 296	9 604	10	116,0	22,0	75
GHS56	M56	1 350	1 660	12 296	10	131,0	24,0	85
GHS64	M64	1 250	2 350	18 800	10	147,8	47,2	95



Серия DWT

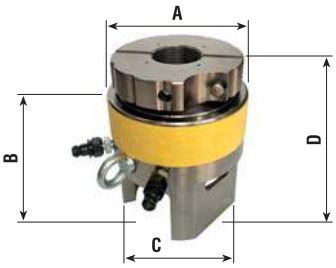
Шпильконатяжители серии DTW разработаны и применяются преимущественно для работ в условиях агрессивной внешней среды, в частности – при повышенной влажности, в присутствии морской воды или под водой. Корпус и основные элементы изготавливаются из высокопрочной коррозионно-стойкой стали.

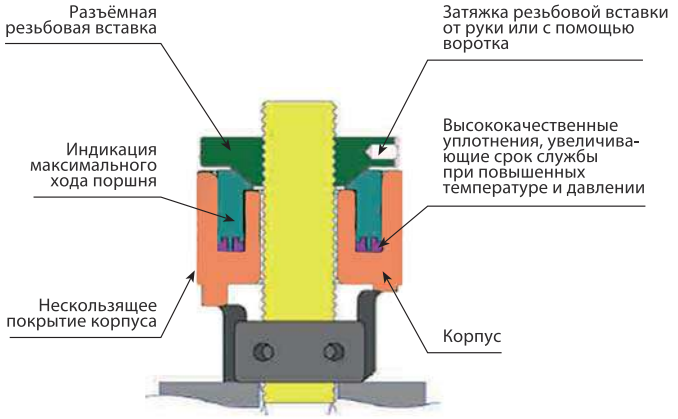
Конструкция оптимизирована для работы с длинными шпильками с большим свободным вылетом: резьбовая вставка изготавливается в виде двух полуколец, собираемых непосредственно на затягиваемой шпильке; гидроцилиндр имеет увеличенный ход поршня.



Особенности:

- Корпус из коррозионно-стойкой стали
- Максимальное рабочее давление 1500 бар
- Разъёмная резьбовая вставка для облегчения работы со шпильками с большим свободным вылетом
- Увеличенный ход поршня





Модель	Размер крепежа		Мин. вылет шпильки, мм	Макс. усилие, кН	Площадь поршня, мм²	Ход поршня, мм	Масса, кг	Размеры, мм			
	UNC/F	M						A	B	C	D
DWT1	3/4"	M20	107	140	943	20	1,7	66	97	48	117
	7/8"	M22	105								
DWT2	1"	M24	139	239	1596	30	3,7	82	127	60	147
		M27	136								
	1.1/8"		134								
DWT3	1.1/4"	M33	142	380	2533	30	6,0	97	137	77	163
	1.3/8"	M36	139								
DWT4	1.1/2"	M39	147	551	3676	30	7,0	111	146	90	169
	1.5/8"	M42	144								
DWT5	1.3/4"	M45	160	880	5868	30	11,2	136	158	114	189
	1.7/8"	M48	158								
	2"	M52	154								
DWT6	2.1/4"	M56	178	1564	10433	30	21,3	177	181	140	223
		M60	175								
	2.1/2"	M64	172								
		M68	169								
		M70	165								
DWT7	3"	M76	195	2576	17174	30	33,6	217	202	180	255
		M80	192								
	3.1/4"	M85	188								
	3.1/2"	M90	184								

2.4 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ НАСОСЫ ДЛЯ ШПИЛЬКОНАТЯЖИТЕЛЕЙ

В связи с малой эффективной площадью поршня гидравлические шпильконатяжители, предназначенные для натяжения высокопрочных шпилек больших диаметров и создающие для этого огромные растягивающие усилия, требуют применения гидравлических насосов повышенного давления.

Гидравлические насосы повышенного давления teho с электрическим или пневматическим приводом развивают рабочее давление до 2000 бар и пригодны для приведения в действие всей номенклатуры шпильконатяжителей teho, независимо от объёма гидроцилиндра и создаваемого усилия.

Серия HMP

Гидравлические насосы повышенного давления с электроприводом



Модель	HMP-20	HMP-20H
Максимальное давление, бар	2000	
Источник питания	220 В / 50 Гц	100-250 В / 50-60 Гц
Емкость бака, л	6	
Мощность, кВт	1,1	1,5
Вес, кг	27	
Размер, мм	419 x 292 x 434	

Компактный гидравлический насос с электроприводом, комплектуется стандартным электродвигателем мощностью 1,1 кВт или двигателем повышенной мощности (1,5 кВт).

Опция: беспроводной пульт ДУ



- работа в ручном и полуавтоматическом режиме
- программирование цикла затяжки
- радиус действия до 10 м

- Производительность при минимальном и максимальном давлении: 5,5 - 0,45 л/мин
- Точная регулировка рабочего давления в диапазоне 700 ~ 2000 бар
- Алюминиевый масляный бак с индикатором уровня масла
- Высокоточный маслонаполненный манометр ∅100
- Высокоэффективный радиатор с активным охлаждением обеспечивает длительную бесперебойную работу
- Ударопрочная рама позволяет с удобством переносить насос и обеспечивает защиту чувствительных компонентов от случайных повреждений

Серия SHNSP

Гидравлический насос повышенного давления с пневмоприводом



Модель	SHNSP-20
Максимальное давление, бар	2000
Емкость бака, л	6
Давление воздуха, бар	4-8
Мощность, кВт	3
Масса, кг	24
Размер, мм	419 x 267 x 434

Гидравлический насос с пневмоприводом, работающим от линии сжатого воздуха с давлением от 4 до 8 бар. Отсутствие электродвигателя, вентиляторов и других электрических компонентов делают насос более безопасным для применения во взрывоопасных средах.

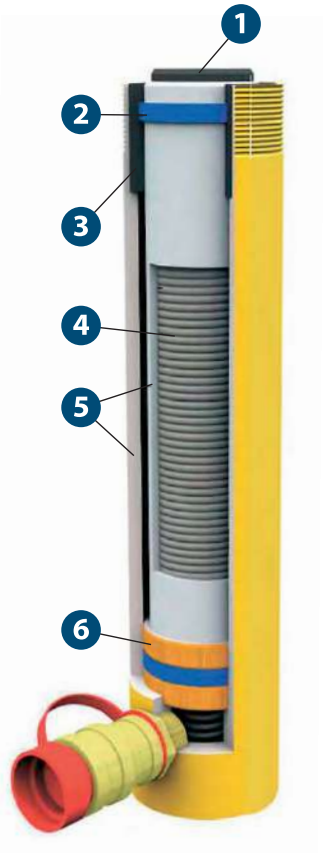
- Производительность при минимальном и максимальном давлении: 5,5 - 0,45 л/мин
- Точная регулировка рабочего давления в диапазоне 700 ~ 2000 бар
- Алюминиевый масляный бак с индикатором уровня масла
- Высокоточный маслонаполненный манометр ∅100
- Высокоэффективный радиатор обеспечивает длительную бесперебойную работу
- Ударопрочная рама позволяет с удобством переносить насос и обеспечивает защиту чувствительных компонентов от случайных повреждений

3 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ЦИЛИНДРЫ

Гидравлические цилиндры teho предназначены для подъёма, удержания на весу, контролируемого опускания и перемещения массивных объектов. Доступна широкая номенклатура цилиндров одностороннего действия с гравитационным или пружинным возвратом и гидроцилиндров двустороннего действия, с максимальным рабочим усилием от 5 до 1000 тонн. Для решения различных промышленных задач предлагаются гидроцилиндры с различной высотой корпуса и различным ходом штока, а также гидроцилиндры с механизмом фиксации положения штока для удержания системы под нагрузкой в течение длительного времени.

Все гидроцилиндры teho изготавливаются из качественных высокопрочных материалов, опорные поверхности специально упрочнены для повышенной износостойкости. Поверхности стальных частей защищены коррозионностойкими, механически прочными покрытиями для максимального срока службы изделий в типичных условиях эксплуатации.

Конструкция гидроцилиндров предусматривает защиту гидравлической системы от попадания пыли, грязи и воды.



1. **опорная пятка** выполняет функцию опорной поверхности, находящейся в прямом контакте с перемещаемым объектом, предотвращая повреждение штока гидроцилиндра
2. **защитная уплотнительная манжета** предотвращает попадание выли, грязи и влаги в цилиндр и увеличивает срок службы гидравлической системы за счёт защиты от коррозии и снижения абразивного износа рабочих поверхностей
3. **стопорное кольцо** служит в качестве направляющей, обеспечивающей прямое движение штока и ограничивающей максимальный ход поршня для предотвращения повреждения гидроцилиндра
4. **пружина** обеспечивает быстрый возврат штока в исходное положение в цилиндрах одностороннего действия
5. **корпус цилиндра и шток** (никелевое покрытие)
6. **уплотнительные кольца поршня** – система уплотнительных колец и защитных манжет обеспечивает герметичность и защиту от попадания механических загрязнений для надёжного и длительного функционирование гидравлической системы

В целях обеспечения безопасности все цилиндры teho проходят тщательную предпродажную проверку.

! Возможно изготовление нестандартных цилиндров или цилиндров с усилием свыше10000 кН (1000 т)

Выбор гидроцилиндра

1. Выбор мощности цилиндра

В связи с необходимой поправкой на потери за счёт трения в гидравлической системе, минимальное рабочее усилие цилиндра должно составлять 94 - 95% от веса поднимаемого груза. Тем не менее, для обеспечения длительной бесперебойной работы системы гидроцилиндр рекомендуется выбирать таким образом, чтобы рабочая нагрузка не превышала 70 - 80% от максимальной номинальной нагрузки, установленной для данного цилиндра.

2. Выбор хода штока

При наличии достаточного пространства рекомендуется выбирать цилиндры с ходом штока, превышающем необходимую высоту подъёма. Это позволяет более точно позиционировать груз при подъёме и увеличивает срок службы системы.

3. Выбор типа цилиндра
Существуют два основных типа цилиндров:
Одностороннего действия – обратный возврат происходит под действием пружины или нагрузки, предназначены только для подъёма или опускания груза.
Двустороннего действия – цилиндры, поршень которых перемещается в обоих направлениях под действием гидравлической жидкости, предназначены для перемещения грузов как в вертикальном, так и в горизонтальном направлении.

4. Выбор количества цилиндров
Количество цилиндров при работе зависит от геометрии и массы перемещаемого груза, а также от того, требует ли задача равномерного перемещения груза, требующего синхронной работы нескольких гидроцилиндров.

5. Требования к установке и эксплуатации
- Удостоверьтесь, что направление воздействия нагрузки совпадает с осью цилиндра. Эксцентрическая нагрузка на цилиндр не должна превышать 2,5% от полной расчётной нагрузки.
- При использовании гидроцилиндра с резьбовой фиксацией будьте осторожны при сборке резьбового соединения.
- Не допускайте попадания воздуха в гидравлическую систему.
- Не прикасайтесь к соединениям гидроцилиндра, когда он находится под нагрузкой.
- Перед использованием гидроцилиндра убедитесь в том, что все элементы конструкции надёжно установлены и закреплены.
- Избегайте воздействия излишней нагрузки на шток цилиндра.
- Используйте стандартное масло для гидравлических цилиндров. При появлении признаков утечки масла немедленно выясните причины утечки.
- Поддерживайте гидравлическую систему в чистоте. Избегайте воздействия высоких температур, огня, влаги.
- Своевременно проводите техническое обслуживание и осмотр цилиндров.







3.1 ОБЛЕГЧЕННЫЕ ЦИЛИНДРЫ ОДНОСТОРОННЕГО ДЕЙСТВИЯ

Серия PCC и PCX



Серия PCC

- Эмалевое покрытие, закрепленное обжигом, для повышенной химической и механической стойкости.
- Повышенный ресурс пружины возвратного хода гидроцилиндра.
- Корпус с уменьшенной высотой для использования в узких пространствах.
- Макс. рабочее давление: 700 бар

Модель	Грузо-подъемность, т	Ход штока, мм	Мин. высота, мм	Сечение корпуса, мм	Рабочая площадь поршня, см²	Емкость цилиндра, см³	Диаметр опорной пятки, мм	Масса, кг
PCC50	5	6	32	59x42	7,0	4	26	1,0
PCC100	10	11	42	83x56	14,5	16	38	1,4
PCC200	20	11	51	100x75	28,2	31	50	3,1
PCC300	30	13	58	118x95	41,8	54	63	4,5
PCC500	50	16	66	140x115	63,6	101	70	6,8
PCC750	75	16	79	166x140	103,8	166	63	11,3
PCC1000	100	16	85	178x153	132,7	212	75	14,5
PCC5000	150	16	100	216x191	201,0	321	112	26,3



Серия PCX

- Эмалевое покрытие, закрепленное обжигом, для повышенной химической и механической стойкости.
- Повышенный ресурс пружины возвратного хода гидроцилиндра.
- Корпус с уменьшенной высотой для использования в узких пространствах.
- Макс. рабочее давление: 700 бар

Модель	Грузо-подъемность, т	Ход штока, мм	Мин. высота, мм	Внешний диаметр, мм	Рабочая площадь поршня, см²	Емкость цилиндра, см³	Диаметр опорной пятки, мм	Масса, кг
PCX101	10	38	88	70	14,5	55	38	4,1
PCX201	20	45	98	92	28,2	127	50	5,0
PCX302	30	61	117	102	41,8	255	65	6,8
PCX502	50	60	122	127	63,6	381	70	10,9
PCX1002	100	57	141	167	132,7	756	90	22,7
PCX1502	150	51	206	205	201,0	1025	138	42,1



3.2 УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ЦИЛИНДРЫ ОДНОСТОРОННЕГО ДЕЙСТВИЯ

Серия РН



- Эмалевое покрытие, закрепленное обжигом, для повышенной химической и механической стойкости.
- Повышенный ресурс пружины возвратного хода гидроцилиндра.
- Высокопрочная легированная сталь обеспечивает повышенную износостойкость.
- Эргономичная ручка для удобства переноски.
- Макс. рабочее давление: 700 бар

Модель	Грузо-подъемность, т	Ход штока, мм	Мин. высота, мм	Внешний диаметр, мм	Рабочая площадь поршня, см^2	Емкость цилиндра, см^3	Диаметр опорной пятки, мм	Размер резьбы	Длина резьбы, мм	Масса, кг
РН50	5	16	42	42x59	7	11	26	1.1/2"-16	28	1,1
РН51	5	25	110	38	6,5	16	25,5	1.1/2"-16	28	1,1
РН53	5	76	165	38	6,5	50	25,5	1.1/2"-16	28	1,5
РН55	5	127	215	38	6,5	83	25,5	1.1/2"-16	28	1,9
РН57	5	177	273	38	6,5	115	25,5	1.1/2"-16	28	2,4
РН59	5	232	323	38	6,5	151	25,5	1.1/2"-16	28	2,8
РН101	10	26	89	57	14,5	38	35	2.1/4"-14	27	1,8
РН102	10	54	121	57	14,5	78	35	2.1/4"-14	27	2,3
РН104	10	105	171	57	14,5	152	35	2.1/4"-14	27	3,3
РН106	10	156	247	57	14,5	226	35	2.1/4"-14	27	4,4
РН108	10	203	298	57	14,5	294	35	2.1/4"-14	27	5,4
РН1010	10	257	349	57	14,5	373	35	2.1/4"-14	27	6,4
РН1012	10	304	400	57	14,5	441	35	2.1/4"-14	27	6,8
РН1014	10	356	450	57	14,5	516	35	2.1/4"-14	27	8,2
РН151	15	25	124	70	19,6	49	38	2.3/4"-16	30	3,3
РН152	15	51	149	70	19,6	100	38	2.3/4"-16	30	4,1
РН154	15	101	200	70	19,6	198	38	2.3/4"-16	30	5,0
РН156	15	152	271	70	19,6	298	38	2.3/4"-16	30	6,8
РН158	15	203	322	70	19,6	398	38	2.3/4"-16	30	8,2
РН1510	15	254	373	70	19,6	498	38	2.3/4"-16	30	9,5
РН1512	15	305	423	70	19,6	598	38	2.3/4"-16	30	10,9
РН1514	15	356	474	70	19,6	697	38	2.3/4"-16	30	11,8
РН251	25	26	139	85	33,2	86	50	3.5/16"-12	49	5,9
РН252	25	50	165	85	33,2	166	50	3.5/16"-12	49	6,4
РН254	25	102	215	85	33,2	339	50	3.5/16"-12	49	8,2
РН256	25	158	273	85	33,2	525	50	3.5/16"-12	49	10,0
РН258	25	210	323	85	33,2	697	50	3.5/16"-12	49	12,2
РН2510	25	261	374	85	33,2	867	50	3.5/16"-12	49	14,1
РН2512	25	311	425	85	33,2	1033	50	3.5/16"-12	49	16,3
РН2514	25	362	476	85	33,2	1202	50	3.5/16"-12	49	17,7
РН308	30	209	387	102	44,2	923	50			18,1
РН502	50	51	176	127	70,8	361	71	5"-12	55	15,0
РН504	50	101	227	127	70,8	715	71	5"-12	55	19,1
РН506	50	159	282	127	70,8	1125	71	5"-12	55	23,1
РН5013	50	337	460	127	70,8	2386	71	5"-12	55	37,6
РН756	75	156	285	147	103,8	1619	71	5.3/4"-12	44	29,5
РН7513	75	333	492	147	103,8	3456	71	5.3/4"-12	44	59,0
РН1006	100	168	357	177	132,7	2229	71	6.7/8"-12	44	59,0
РН10010	100	260	449	177	133,3	3450	71	6.7/8"-12	44	72,6

Серия PSX и PPX



Серия PSX – одностороннего действия

- Эмалевое покрытие, закрепленное обжигом, для повышенной химической и механической стойкости.
- Повышенный ресурс пружины возвратного хода гидроцилиндра.
- Конструкция полого штока позволяет выполнять толкающие и тянущие действия
- Макс. рабочее давление: 700 бар

Модель	Грузо-подъемность, т	Ход штока, мм	Мин. высота, мм	Внешний диаметр, мм	Рабочая площадь поршня, см²	Емкость цилиндра, см³	Диаметр опорной пятки, мм	Диаметр отверстия штока, мм	Масса, кг
PSX120	12	8	55	69	17,9	14	35	19	1,5
PSX121	12	42	120	69	17,9	75	35	19	2,8
PSX123	12	76	184	69	17,9	136	35	19	4,4
PSX202	20	50	162	99	30,5	152	55	26,9	7,7
PSX206	20	155	306	99	30,5	473	55	28	14,1
PSX302	30	64	179	115	47,7	305	63	34	10,9
PSX306	30	155	331	115	47,7	739	63,5	34	21,8
PSX603	60	77	248	160	84,2	648	92	53	28,1
PSX606	60	152	325	160	84,2	1280	92	53	35,4
PSX1003	100	76	254	212	135,3	1028	127	78	63,0



Серия PPX – двустороннего действия

- Эмалевое покрытие, закрепленное обжигом, для повышенной химической и механической стойкости.
- Повышенный ресурс пружины возвратного хода гидроцилиндра.
- Конструкция полого штока позволяет выполнять толкающие и тянущие действия
- Макс. рабочее давление: 700 бар

ТЛК – толкающее действие
ТН – тянущее действие

Модель	Грузо-подъемность, т		Ход штока, мм	Мин. высота, мм	Внешний диаметр, мм	Рабочая площадь поршня, см²		Емкость цилиндра, см³		Диаметр штока, мм	Диаметр полости, мм	Масса, кг
	ТЛК	ТН				ТЛК	ТН	ТЛК	ТН			
PPX307	30	23	178	331	115	47,7	32,4	849	576	63	34	21,0
PPX3010	30	23	258	431	115	47,7	32,4	1230	836	63	34	27,0
PPX603	60	42	89	248	160	84,2	56,2	749	500	95	53	28,0
PPX606	60	42	165	324	160	84,2	56,2	1389	927	95	53	35,0
PPX6010	60	42	257	438	160	84,2	56,2	2164	1444	95	53	45,0
PPX1001	100	68	38	166	212	135,2	87,1	513	331	127	79	33,0
PPX1003	100	68	76	255	212	135,2	87,0	1027	661	127	78	61,0
PPX1006	100	68	153	343	212	135,2	87,0	2068	1331	127	78	79,0
PPX10010	100	68	253	443	212	135,2	87,0	3420	2201	127	78	106,0
PPX1508	150	75	200	349	247	205	106,8	4100	2136	152	78	111,0

3.4 ВЫСОКОТОННАЖНЫЕ ЦИЛИНДРЫ ОДНОСТОРОННЕГО ДЕЙСТВИЯ

Серия SLK



- Эмалевое покрытие, закрепленное обжигом, для повышенной химической и механической стойкости.
- Цилиндр выдерживает нагрузку на 5% выше номинальной без деформации поверхности.
- Переливной канал работает как ограничитель хода.
- Одностороннее действие, возврат нагрузкой.
- Возможно изготовление опорной пятки нестандартной геометрии по индивидуальному заказу.
- Макс. рабочее давление: 700 бар

Модель	Грузоподъемность, т	Ход штока, мм	Мин. высота, мм	Внешний диаметр, мм	Рабочая площадь поршня, см^2	Емкость цилиндра, см^3	Диаметр опорной пятки, мм	Масса, кг
SLK502	50	50	128	125	70,9	355	71	4
SLK504	50	100	178	125	70,9	709	71	18
SLK506	50	150	228	125	70,9	1064	71	23
SLK508	50	200	278	125	70,9	1418	71	28
SLK5010	50	250	328	125	70,9	1773	71	33
SLK5012	50	300	378	125	70,9	2127	71	38
SLK1002	100	50	143	164	132,7	664	71	24
SLK1004	100	100	193	164	132,7	1327	71	32
SLK1006	100	150	243	164	132,7	1991	71	40
SLK1008	100	200	293	164	132,7	2654	71	49
SLK10010	100	250	343	164	132,7	3318	71	58
SLK10012	100	300	393	164	132,7	3981	71	66
SLK1502	150	50	165	209	201	1005	130	43
SLK1504	150	100	215	209	201	2010	130	55
SLK1506	150	150	265	209	201	3015	130	69
SLK1508	150	200	315	209	201	4020	130	82
SLK15010	150	250	365	209	201	5025	130	95
SLK15012	150	300	415	209	201	6030	130	108
SLK2002	200	50	193	235	265,9	1330	130	66
SLK2006	200	150	293	235	265,9	3989	130	101
SLK20010	200	250	393	235	265,9	6648	130	136
SLK2502	250	50	193	275	366,4	1832	150	90
SLK2506	250	150	293	275	366,4	5496	150	137
SLK25010	250	250	393	275	366,4	9160	150	184
SLK3002	300	50	235	310	456,2	2281	139	137
SLK3006	300	150	335	310	456,2	6843	139	198
SLK30010	300	250	435	310	456,2	11405	139	258
SLK4002	400	50	265	350	559,9	2800	159	200
SLK4006	400	150	365	350	559,9	8399	159	275
SLK40010	400	250	465	350	559,9	13998	159	352
SLK5002	500	50	295	400	730,6	3656	228	289
SLK5006	500	150	395	400	730,6	10967	228	390
SLK50010	500	250	495	400	730,6	18278	228	489
SLK6002	600	50	310	430	855,3	4277	194	350
SLK6006	600	150	410	430	855,3	12830	194	465
SLK60010	600	250	510	430	855,3	21383	194	582
SLK8002	800	50	355	505	1176,3	5882	224	549
SLK8006	800	150	455	505	1176,3	17645	224	709
SLK80010	800	250	555	505	1176,3	29408	224	870
SLK10002	1000	50	385	560	1465,7	7329	360	729
SLK10006	1000	150	485	560	1465,7	21986	360	921
SLK100010	1000	250	585	560	1465,7	36643	360	1113

3.5 ВЫСОКОТОННАЖНЫЕ ЦИЛИНДРЫ ОДНОСТОРОННЕГО ДЕЙСТВИЯ СО СТОПОРНОЙ ГАЙКОЙ

Серия SLH



- Эмалевое покрытие, закрепленное обжигом, для повышенной химической и механической стойкости.
- Цилиндр выдерживает нагрузку на 5% выше номинальной без деформации поверхности.
- Стопорная гайка позволяет зафиксировать шток в любом заданном положении и удерживать длительное время под нагрузкой.
- Переливной канал работает ка ограничитель хода.
- Одностороннее действие, возврат нагрузкой.
- Возможно изготовление опорной пятки нестандартной геометрии по индивидуальному заказу.
- Макс. рабочее давление: 700 бар

Модель	Грузоподъемность, т	Ход штока, мм	Мин. высота, мм	Внешний диаметр, мм	Рабочая площадь поршня, см^2	Емкость цилиндра, см^3	Диаметр опорной пятки, мм	Масса, кг
SLH502	50	50	164	125	70,9	355	71	15
SLH504	50	100	214	125	70,9	709	71	20
SLH506	50	150	264	125	70,9	1064	71	25
SLH508	50	200	314	125	70,9	1418	71	30
SLH5010	50	250	364	125	70,9	1773	71	35
SLH5012	50	300	414	125	70,9	2127	71	40
SLH1002	100	50	187	164	132,7	664	71	30
SLH004	100	100	237	164	132,7	1327	71	39
SLH1006	100	150	287	164	132,7	1991	71	48
SLH1008	100	200	337	164	132,7	2654	71	56
SLH10010	100	250	387	164	132,7	3318	71	64
SLH10012	100	300	437	164	132,7	3981	71	73
SLH1502	150	50	209	209	201	1005	130	53
SLH504	150	100	259	209	201	2010	130	66
SLH1506	150	150	309	209	201	3015	130	78
SLH1508	150	200	359	209	201	4020	130	92
SLH15010	150	250	409	209	201	5025	130	104
SLH15012	150	300	459	209	201	6030	130	117
SLH2002	200	50	243	235	265,6	1330	130	83
SLH2006	200	150	343	235	265,6	3989	130	117
SLH20010	200	250	443	235	265,6	6648	130	152
SLH2502	250	50	249	275	366,4	1832	150	116
SLH2506	250	150	349	275	366,4	5496	150	162
SLH25010	250	250	449	275	366,4	9160	150	210
SLH3002	300	50	295	310	456,2	2281	139	173
SLH3006	300	150	395	310	456,2	6843	139	233
SLH0010	300	250	495	310	456,2	11405	139	293
SLH4002	400	50	335	350	559,9	2800	159	250
SLH006	400	150	435	350	559,9	8399	159	327
SLH40010	400	250	535	350	559,9	13998	159	402
SLH5002	500	50	375	400	730,6	3656	228	367
SLH5006	500	150	475	400	730,6	10967	228	466
SLH50010	500	250	575	400	730,6	18278	228	567
SLH6002	600	50	395	430	855,3	4277	194	446
SLH6006	600	150	495	430	855,3	12830	194	562
SLH60010	600	250	595	430	855,3	21383	194	679
SLH8002	800	50	455	505	1176,9	5882	224	709
SLH8006	800	150	555	505	1176,9	17645	224	870
SLH80010	800	250	655	505	1176,9	29408	224	1029
SLH10002	1000	50	495	560	1466,4	7329	360	949
SLH10006	1000	150	595	560	1466,4	21986	360	1141
SLH100010	1000	250	695	560	1466,4	36643	360	1333

3.6 ВЫСОКОТОННАЖНЫЕ ЦИЛИНДРЫ ДВУСТОРОННЕГО ДЕЙСТВИЯ

Серия SLP



- Эмалевое покрытие, закрепленное обжигом, для повышенной химической и механической стойкости.
- Встроенный предохранительный клапан предотвращает превышение максимального допустимого давления.
- Переливной канал работает как ограничитель хода.
- Конструкция двустороннего действия обеспечивает регулируемый обратный ход.
- Возможна установка гидравлического замка.
- Возможно изготовление опорной пятки нестандартной геометрии по индивидуальному заказу.
- Макс. рабочее давление: 700 бар

ТЛК – толкающее действие
ТН – тянущее действие

Модель	Грузоподъемность, т		Ход штока, мм	Мин. высота, мм	Внешний диаметр, мм	Рабочая площадь поршня, см²		Емкость цилиндра, см³		Диаметр опорной пятки, мм	Масса, кг
	ТЛК	ТН				ТЛК	ТН	ТЛК	ТН		
SLP1010	10	4,1	254	409	76	14,5	5,9	368	149	33	12
SLP1012	10	4,1	305	457	76	14,5	5,9	442	180	33	14
SLP506	50	22,6	150	325	127	70,8	32,3	1062	484	70	30
SLP5013	50	22,6	300	475	127	70,8	32,3	2124	969	70	52
SLP1002	100	44	50	182	188	132,7	61,9	664	310	95	27
SLP1004	100	44	100	232	188	132,7	61,9	1327	619	95	33
SLP1006	100	44	150	282	188	132,7	61,9	1991	929	95	37
SLP1008	100	44	200	332	188	132,7	61,9	2654	1238	95	44
SLP10010	100	44	250	382	188	132,7	61,9	3318	1548	95	50
SLP10012	100	44	300	432	188	132,7	61,9	3981	1857	95	57
SLP1502	150	67,9	50	196	216	201	97	1005	485	115	47
SLP1504	150	67,9	100	246	216	201	97	2010	970	115	57
SLP1506	150	67,9	150	296	216	201	97	3015	1455	115	67
SLP1508	150	67,9	200	246	216	201	97	4020	1940	115	77
SLP15010	150	67,9	250	396	216	201	97	5025	2425	115	87
SLP15012	150	67,9	300	446	216	201	97	6030	2910	115	97
SLP2002	200	93	50	235	242	265,9	133,1	1329	665	130	67
SLP2006	200	93	150	335	242	265,9	133,1	3988	1996	130	92
SLP20010	200	93	250	435	242	265,9	133,1	6647	3327	130	117
SLP2502	250	107	50	236	288	366,4	152,6	1832	763	165	105
SLP2506	250	107	150	336	288	366,4	152,6	5496	2289	165	141
SLP25010	250	107	250	436	288	366,4	152,6	9160	3815	165	176
SLP3002	300	121	50	350	325	456,2	172,6	2281	863	190	204
SLP3006	300	121	150	412	325	456,2	172,6	6843	2589	190	252
SLP30010	300	121	250	512	325	4562	172,6	11405	4315	190	299
SLP4002	400	138	50	370	367	559,9	196,8	2799	984	215	281
SLP4006	400	138	150	470	367	559,9	196,8	8399	2952	215	342
SLP40010	400	138	250	570	367	559,9	196,8	13998	4920	215	405
SLP5002	500	168	50	400	405	730,6	239,7	3653	1198	250	411
SLP5006	500	168	150	500	405	730,6	239,7	10959	3595	250	493
SLP50010	500	168	250	600	405	730,6	239,7	18265	5992	250	575
SLP6002	600	207	50	445	450	855,3	295,4	4277	1477	267	494
SLP6006	600	207	150	545	450	855,3	295,4	12830	4431	267	586
SLP60010	600	207	250	645	450	855,3	295,4	21383	7385	267	678
SLP8002	800	252	50	695	515	1164	360	5820	1800	320	759
SLP8006	800	252	150	595	515	1164	360	17460	5400	320	885

...

Модель	Грузоподъемность, т		Ход штока, мм	Мин. высота, мм	Внешний диаметр, мм	Рабочая площадь поршня, см²		Емкость цилиндра, см³		Диаметр опорной пятки, мм	Масса, кг
	ТЛК	ТН				ТЛК	ТН	ТЛК	ТН		
SLP80010	800	252	250	695	515	1164	360	29100	9000	320	1019
SLP10002	1000	380	50	535	580	1465,7	541,7	7328	2708	342	1012
SLP10006	1000	380	150	635	580	1465,7	541,7	21985	8125	342	1168
SLP100010	1000	380	250	735	580	1465,7	541,7	36418	13543	342	1325

3.7 ЦИЛИНДРЫ ОДНОСТОРОННЕГО ДЕЙСТВИЯ С ПЛОСКОЙ СТОПОРНОЙ ГАЙКОЙ



Серия SRL

- Эмалевое покрытие, закрепленное обжигом, для повышенной химической и механической стойкости.
- Стопорная гайка позволяет зафиксировать шток в любом заданном положении и удерживать длительное время под нагрузкой.
- Встроенный предохранительный клапан предотвращает превышение максимального допустимого давления.
- Особая несущая конструкция выдерживает боковые нагрузки до 3% от номинальной грузоподъёмности цилиндра.
- Одностороннее действие, возврат нагрузкой.
- Уменьшенная высота корпуса для использования в узких пространствах.
- Макс. рабочее давление: 700 бар

Модель	Грузоподъемность, т	Ход штока, мм	Мин. высота, мм	Внешний диаметр, мм	Рабочая площадь поршня, см²	Емкость цилиндра, см³	Диаметр опорной пятки, мм	Масса, кг
SRL602	60	50	125	140	86,6	432	96	15
SRL1002	100	50	137	175	143,1	716	126	26
SRL1602	160	45	148	220	227,0	1022	160	44
SRL2002	200	45	155	245	283,5	1276	180	57
SRL2502	260	45	159	275	366,4	1649	200	74
SRL4002	400	45	178	350	559,9	2519	250	134
SRL5002	520	45	192	400	730,6	3287	290	189

3.8 ЦИЛИНДРЫ С РУЧНЫМ МЕХАНИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ



Серия CCM

- Компактные, малогабаритные и лёгкие приспособления, удобные для переноски, пригодные для использования в любом положении.
- Высокопрочная легированная сталь увеличивает срок службы.
- Гидравлическая система приводится в действие поворотом винта, без необходимости использования гидравлических насосов и шлангов.
- Подсчёт числа оборотов винта позволяет рассчитать высоту выдвижения и втягивания штока с точностью до 0,01 мм.

Модель	Грузоподъемность, т	Ход штока, мм	Рабочая площадь поршня, см²	Высота, корпуса, мм	Общая высота, мм	Внешний диаметр, мм	Макс. длина, мм	Мин. длина, мм	Масса, кг
CCM0525	5	25	8,02	52	77	52	279	199	1,5
CCM1025	10	25	13,85	54	79	62	351	240	2,2
CCM2005	20	5	28,27	35	40	84	295	224	1,9
CCM3005	30	5	38,49	36	41	95	323	243	2,3
CCM5005	50	5	66,48	40	45	120	410	299	3,7

3.9 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ НАСОСЫ ДЛЯ ГИДРОЦИЛИНДРОВ

Серия MP

Гидроцилиндры отличаются от гайковёртов и шпильконатяжителей необходимостью обеспечивать плавный ход поршня, удержание поршня под давлением в течение длительного времени, реверс направления движения поршня (для цилиндров двустороннего действия) и возможность быстро остановить поршень в заданном положении, а также большим диапазоном объёма рабочей камеры.

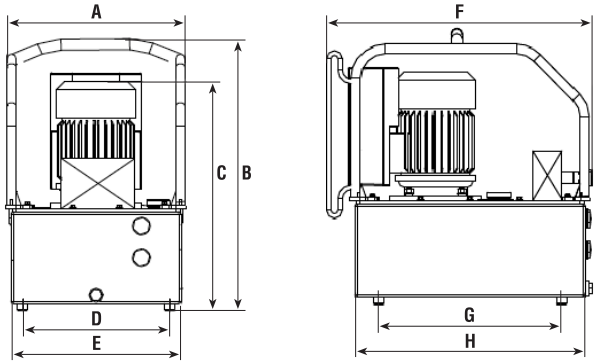
Одновременно, гидроцилиндры, предназначенные для подъёма или перемещения массивных объектов, обычно выполняют свою работу за одно движение поршня и не требуют циклического режима работы. Это требует применения гидравлических насосов, отличающихся высокой стабильностью рабочего давления и более сложной системой управления гидрораспределителем с возможностью ручного управления работой клапанов.

Кроме того, для работы со всем доступным рядом гидроцилиндров различного объёма предлагается большое число моделей насосов с различным объёмом маслобака.



- Гидравлические насосы серии MP могут применяться для работы с широким спектром гидроцилиндров различного назначения, не ограничиваясь цилиндрами, предназначенными для подъёма или позиционирования груза.
- Максимальное рабочее давление 700 бар.
- Два скоростных режима, плавная регулировка давления в диапазоне 60 - 700 бар.
- Доступно 63 основных и большое число дополнительных модификаций.
- 5 доступных типов клапанов, ручных или электромагнитных.

Габаритные размеры насосов серии MP



Модель	Размеры, мм							
	A	B	C	D	E	F	G	H
MP04	254	430	353	200	240	377	244	290
MP08	254	480	403	200	240	379	244	299
MP13	314	480	405	260	300	463	320	400
MP18	314	510	435	260	300	463	320	400
MP24	314	570	495	260	300	463	320	400
MP32	460	510	440	460	505	662	600	645
MP56	522	600	530	505	522	662	600	645

teho®

По запросу возможна поставка станций с нестандартным маслобаком большего объёма, с двигателем повышенной мощности или предназначенного для подключения к трёхфазной сети 350-420 В / 50 Гц.

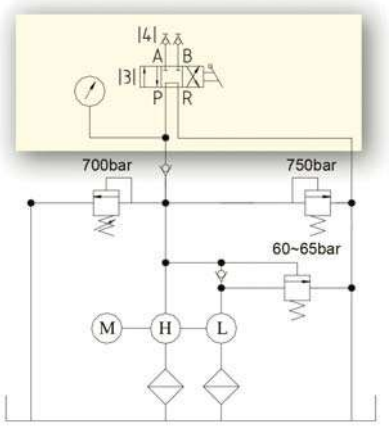
Модель	Мощность, кВт	Производительность (л/мин)		Тип клапана	Функция клапана	Объем, л	Масса, кг
		Низ. Р	Выс. Р				
MP04AR57	0,37	2,0	0,3	A	впуск/стопор/выпуск	6/4	19
MP04BR57				B	впуск/выпуск		
MP04CR57				C	впуск/стопор/выпуск		
MP08AS12	1,0	5,5	0,6	A	впуск/стопор/выпуск	10/8	21,5
MP08BS12				B	впуск/выпуск		
MP08CS12				C	впуск/стопор/выпуск		
MP08DS12				D	впуск/выпуск		
MP08HS12				H	впуск/стопор/выпуск		
MP13AT13	1,1	5,5	0,6	A	впуск/стопор/выпуск	17/13	26
MP13BT13		7,2	0,8	B	впуск/выпуск		
MP13CT13				C	впуск/стопор/выпуск		
MP13DT13				D	впуск/выпуск		
MP13HT13		5,5		H	впуск/стопор/выпуск		
MP18AT13		5,5	0,8	A	впуск/стопор/выпуск	20/18	27
MP18BT13		7,2		B	впуск/выпуск		
MP18CT13				C	впуск/стопор/выпуск		
MP18DT13				D	впуск/выпуск		
MP18HT13		5,5		H	впуск/стопор/выпуск		
MP24AT13		5,5	0,8	A	впуск/стопор/выпуск	27/24	29
MP24BT13		7,2		B	впуск/выпуск		
MP24CT13				C	впуск/стопор/выпуск		
MP24DT13				D	впуск/выпуск		
MP24HT13		5,5		H	впуск/стопор/выпуск		
MP32AT13		5,5	0,8	A	впуск/стопор/выпуск	40/32	33
MP32BT13		7,2		B	впуск/выпуск		
MP32CT13				C	впуск/стопор/выпуск		
MP32DT13				D	впуск/выпуск		
MP32HT13		5,5		H	впуск/стопор/выпуск		
MP56AT13		5,5	0,8	A	впуск/стопор/выпуск	64/56	37
MP56BT13		7,2		B	впуск/выпуск		
MP56CT13				C	впуск/стопор/выпуск		
MP56DT13				D	впуск/выпуск		
MP56HT13		5,5		H	впуск/стопор/выпуск		

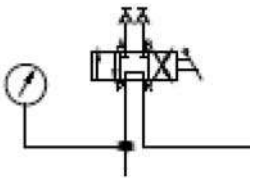
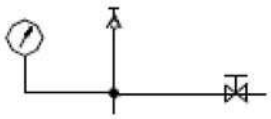
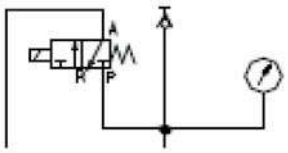
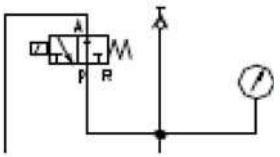
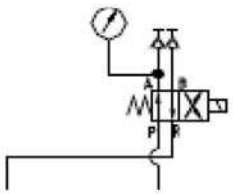


В зависимости от задачи, насосы серии MP оборудуются одним из пяти вариантов гидрораспределителя, отличающихся числом портов и типом управляющего клапана.

Все клапанные блоки обеспечивают высокую надёжность и скорость срабатывания.

Общая гидравлическая схема насосов серии MP на примере клапана типа A:



Тип клапана		Схема
Тип A Ручной трёхпозиционный двусторонний клапан для работы с гидроцилиндрами двустороннего действия. Поддерживает функцию удержания давления в течение длительного времени.		
Тип B Ручной двухпозиционныйодносторонний клапан для работы с гидроцилиндрами одностороннего действия. Поддерживает функцию удержания давления в течение длительного времени.		
Тип C Электромагнитный двухпозиционный односторонний клапан для работы с гидроцилиндрами одностороннего действия. Поддерживает функцию удержания давления в течение длительного времени.		
Тип D Электромагнитный двухпозиционный односторонний клапан для работы с гидроцилиндрами одностороннего действия.		
Тип H Электромагнитный двухпозиционный двусторонний клапан для работы с гидроцилиндрами двустороннего действия. Поддерживает функцию удержания давления в течение длительного времени.		

4 ПРОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Подбор и обслуживание технически сложного оборудования должны осуществляться с помощью квалифицированных специалистов. Правильно выбранный инструмент дает гарантию качественного решения ваших задач, а отработанная схема ввода оборудования в эксплуатацию и его ремонта позволит сократить время простоя и избежать возможных технических и экономических потерь.

Услуги, предлагаемые нашей компанией, включают не только технические консультации и подбор инструмента и оборудования под ваши потребности, но также ремонт и обслуживание, калибровку и поверку поставляемого или находящегося в распоряжении заказчика оборудования.

Отдельные виды инструментов, поставляемых компанией, могут предоставляться клиентам на время проведения работ на условиях аренды. Также мы оказываем услуги по обслуживанию болтовых и фланцевых соединений силами специалистов компании на объекте заказчика.



4.1 ГОЛОВКИ ТОРЦЕВЫЕ ТЕНЗОМЕТРИЧЕСКИЕ

Серия SMT



Тензометрические головки представляют собой высокопрочные торцевые головки с интегрированным тензометрическим датчиком крутящего момента. Устройства позволяют измерять прикладываемый к крепежу крутящий момент в режиме реального времени и завершать затяжку по достижению заданного момента.

Тензометрические головки являются точными измерительными приборами, обеспечивающими точность измерения крутящего момента в пределах ±1% и определяющими крутящий момент независимо от используемого инструмента. Помимо индикации на встроенном ЖК-дисплее, измеритель позволяет записывать и хранить информацию о выполненных измерениях и поддерживает обмен данными по каналу Bluetooth для протоколирования и управления процессом затяжки с совместимых устройств на базе Android или MS Windows.

Технические особенности

- Встроенный ЖК-дисплей для отображения текущего статуса и измеряемого крутящего момента
- Точность тензометрического датчика ±1%
- Встроенный литий-ионный аккумулятор
- Функция настройки обратной связи измерительного устройства
- Поддержка записи графика прикладываемого крутящего момента в реальном времени
- Хронометрия выполняемых работ
- Доступны как в шестигранном, так и в двенадцатигранном исполнении
- Беспроводная передача данных (WiFi, Bluetooth) на совместимые устройства
- Поддержка устройств на базе Android (только через Bluetooth) MS Windows
- Поддержка записи и хранения на встроенном накопителе до 100 000 измерений, которые могут быть перенесены на совместимое устройство (формат XLS, CSV, PDF)
- Поддержка функции протоколирования

Использование тензометрических головок позволяет в реальном времени измерять крутящий момент, прикладываемый к ответственному крепежу при обслуживании промышленного оборудования. Это обеспечивает высокую степень соответствия технологическим требованиям, предъявляемым к выполнению работ по затяжке ответственного крепежа, без необходимости привлекать дополнительные средства контроля качества выполняемых работ. Использование тензометрических головок позволяет с минимальными временными затратами добиваться высокой точности и равномерности затяжки большого числа резьбовых соединений, обеспечивает высокое качество сборки промышленного оборудования и исключает его отказ вследствие случайного нарушения технологии сборки.

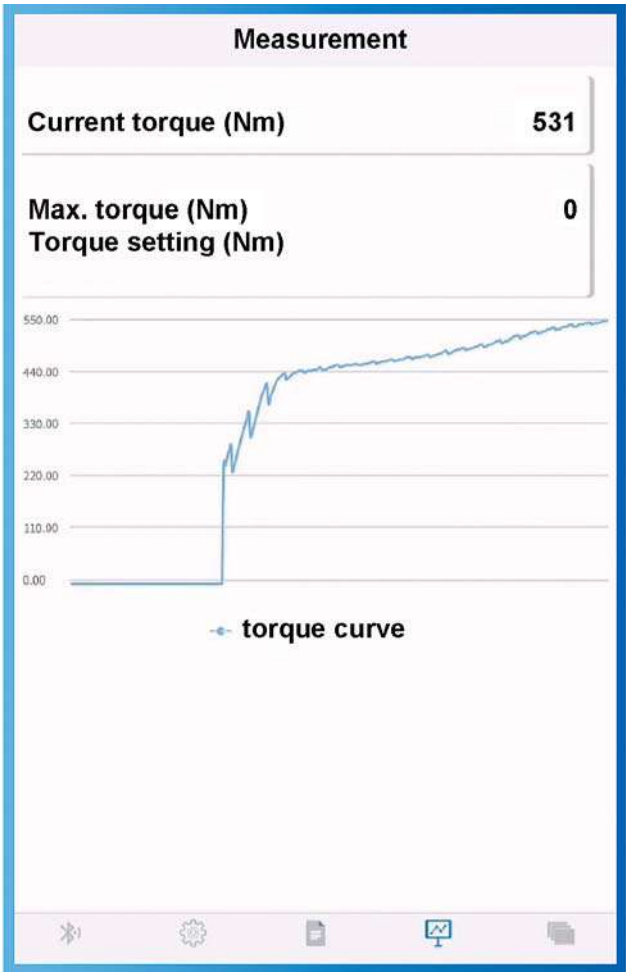
Использование тензометрических головок повышает надёжность процесса сборки, поскольку тензометрический датчик головки является дублирующим средством измерения крутящего момента, работающим независимо от средств контроля крутящего момента в составе инструмента, используемого для затяжки резьбового соединения. Использование тензометрических головок не требует привлечения дополнительного персонала или внесения изменений в процедуру обслуживания резьбовых соединений, а сами тензометрические головки могут выполнять функцию обычных торцевых головок.

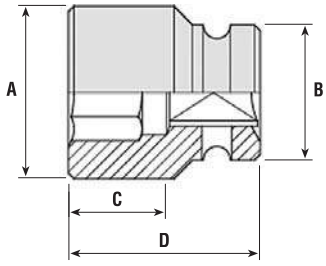
Дополнительно, тензометрические головки могут быть использованы в качестве простого средства для калибровки моментного инструмента в полевых условиях.

!!! *Тензометрические головки не могут быть использованы для измерения крутящего момента ударного инструмента. Во избежание получения ошибочных результатов измерений и порчи оборудования не пытайтесь применять тензометрические головки совместно с ударным инструментом.*









Результаты измерений тензометрического датчика могут как сохраняться в энергонезависимой памяти устройства, так и передаваться в режиме реального времени по беспроводному каналу на смартфон или планшетный компьютер. Программное обеспечение позволяет отслеживать текущее значение прикладываемого крутящего момента, а также устанавливать предельное значение момента и контролировать процесс затяжки.

Пользователю доступны функции протоколирования и построения отчётов о выполненных работах в табличной и простой графической формах.

Размер (мм)	Приводной квадрат	Размер крепежа	Крутящий момент, Н·м		Масса, кг	Габаритные размеры (мм)			
			Мин.	Макс.		A	B	C	D
36	1"	M24	200	2000	1,2	72	54	65	87
41	1"	M27	200	2000	1,2	72	54	65	87
46	1"	M30	200	2000	1,2	72	54	65	87
50	1"	M33	400	4000	1,5	86	54	69	89
55	1"	M36	400	4000	1,5	86	54	69	89
60	1"	M39	400	4600	1,5	86	54	69	89
65	1,5"	M42	1100	10800	4,9	115	86	89	121
70	1,5"	M45	1100	10800	4,7	115	86	89	121
80	1,5"	M45	1100	10800	4,2	115	86	89	121
90	1,5"	M56	1600	16000	6,2	131	99	97	132
100	1,5"	M60	1600	16000	7,7	131	99	97	132

4.2 ГАЙКОРЕЗЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ

Серия THNC

В отдельных случаях, когда суровые условия эксплуатации промышленного оборудования приводят к повреждению крепежа, ослабление резьбового соединения при помощи гаечного ключа или гайковёрта становится невозможным. Ослабление крепежа с механическими повреждениями или далеко зашедшей коррозией резьбы может потребовать приложения такого усилия, которое может привести к повреждению не только крепежа, но и самого оборудования.

В таких случаях оптимальным инструментом для удаления гайки является **гидравлический гайкорез**, позволяющий аккуратно и без приложения большого усилия разрезать гайку на шпильке, зачастую без повреждения резьбы на шпильке. Применение гидравлических гайкорезов позволяет сильно сократить время демонтажа оборудования при проведении ремонтных работ и исключить повреждение обслуживаемых узлов.



Модели с THNC-1319 по THNC-6075



Модели с THNC-7080 по THNC-85105

- Цилиндр одностороннего действия с возвратной пружиной
- Возможность заточки или замены рабочего ножа
- Отогнутое накидное кольцо для правильного позиционирования инструмента на гайке
- Компактный и эргономичный дизайн, простота использования
- Макс. рабочее давление: 700 бар

Модель	Усилие, т	Размер гайки, мм	Размер болта, мм	Объем масла, см^3	Масса, кг
THNC-1319	5	10-19	M6-M12	15	1,2
THNC-1924	10	19-24	M12-M16	20	2,0
THNC-2432	15	24-32	M16-M22	60	3,0
THNC-3241	20	32-41	M22-M27	80	4,4
THNC-4150	35	41-50	M27-M33	155	8,2
THNC-5060	50	50-60	M33-M39	240	11,8
THNC-6075	90	60-75	M39-M48	492	34,1
THNC-7080	125	70-80	M45-M52	377	37,0
THNC-7085	125	70-85	M45-M56	377	37,0
THNC-7090	125	70-90	M45-M60	377	38,5
THNC-8595	160	85-95	M56-M64	377	39,5
THNC-85100	160	85-100	M56-M68	819	69,0
THNC-85105	160	85-105	M56-M72	819	71,5

Габаритные размеры по запросу

Серия TFK-TFM

Разгонщики фланцев применяются при демонтаже и обслуживании трубопроводов для разделения и раздвижения пластин фланца. Ступенчатая наружная поверхность клинового разгонщика позволяет постепенно увеличивать расстояние между поверхностями фланца на заданную величину. Зубчатая конструкция первой ступени позволяет разгонщику прикладывать к фланцевым пластинам значительное усилие при минимальном зазоре между поверхностями всего 6 мм.

Рабочее усилие разгонщика создаётся за счёт гидравлического поршня, приводимого в действие либо посредством поворота ходового винта, либо давлением гидравлической жидкости от встроенного или внешнего ручного гидравлического насоса.

Арт. TFK-09. Разгонщик фланцев гидравлический, с ручным винтом

Тип привода	ручной
Максимальное усилие, т	9
Минимальный зазор фланца, мм	6
Максимальная ширина раздвижения, мм	70
Масса инструмента, кг	6,5

В состав комплекта поставки входят: ступенчатые накладки (2 шт), ступенчатый блок-фиксатор, пластиковый кейс



Арт. TFM-10. Разгонщик фланцев гидравлический, с приводом от гидравлического насоса

Тип привода	от внешнего насоса
Максимальное усилие, т	10
Минимальный зазор фланца, мм	6
Максимальная ширина раздвижения, мм	81
Объём цилиндра, см^3	78
Масса инструмента, кг	9,1

В состав комплекта поставки входят: ступенчатые накладки (2 шт), ступенчатый блок-фиксатор, пластиковый кейс



Арт. TFM-15. Разгонщик фланцев гидравлический, с приводом от встроенного рычажного гидравлического насоса

Тип привода	от встроенного насоса
Максимальное усилие, т	15
Минимальный зазор фланца, мм	6
Максимальная ширина раздвижения, мм	81
Объём цилиндра, см^3	78
Масса инструмента, кг	10

В состав комплекта поставки входят: ступенчатые накладки (2 шт), ступенчатый блок-фиксатор, пластиковый кейс



Арт. TFM-10H. Комплект из 2 разгонщиков фланцев арт. TFM-10 с аксессуарами

Тип привода	от внешнего насоса
Максимальное усилие, т	10
Минимальный зазор фланца, мм	6
Максимальная ширина раздвижения, мм	81
Объём цилиндра, см^3	78
Масса инструмента, кг	18,2

В состав комплекта поставки входят: разгонщики фланцев TFM-10 (2 шт.), ступенчатые накладки (4 шт), ступенчатый блок-фиксатор (2 шт.), рукава гидравлические высокого давления (2 шт.), гидрораспределительный блок с клапанами, ручной гидравлический насос, пластиковый кейс



Как выбрать разгонщик фланцев:

TFK — для редких работ, не требующих насоса
TFM — для профессионального, быстрого и частого использования

4.4 РУЧНЫЕ НАСОСЫ ДЛЯ ГИДРОЦИЛИНДРОВ И ШПИЛЬКОНАТЯЖИТЕЛЕЙ

Серия P

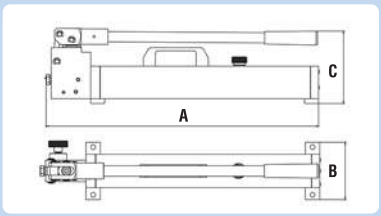
Гидравлические насосы с ручным приводом используются в ряде ситуаций, часто встречающихся при проведении работ по ремонту и обслуживанию оборудования на промышленном объекте:

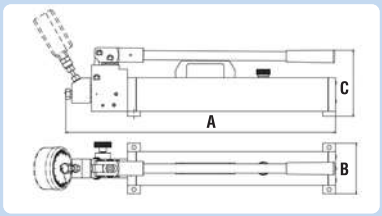
- В отсутствие источников электропитания или возможности использовать сжатый воздух для подключения насоса с электрическим или пневматическим приводом;
- При работе с малогабаритным гидравлическим оборудованием с малым объёмом гидроцилиндра, позволяющим выполнить задачу с помощью ручного насоса;
- При работе с гидравлическим инструментом, требующим медленного и точно контролируемого нагнетания гидравлической жидкости.

Ручные гидравлические насосы представляют собой простое, надёжное и экономичное средство для приведения в действие гидравлических инструментов в тех случаях, когда использование механизированных насосов невозможно или нецелесообразно.

Гидравлические ручные насосы серии P доступны в виде большого числа модификаций с различным объёмом маслобака и с максимальным рабочим давлением 70, 160 или 280 МПа (700, 1600 или 2800 бар) и предназначены для работы с гидравлическими инструментами с гидроцилиндром одностороннего действия, такими как домкраты и шпильконатяжители.

- Широкий ассортимент насосов с различными объёмами маслобака и производительностью.
- Корпус из высокопрочного коррозионно-стойкого сплава адаптирован к неблагоприятным условиям окружающей среды.
- Возможность устанавливать максимальное рабочее давление.







Подключение ручных насосов серии P

Тип	Макс. давление, бар	Порт подключения гидравлической линии	Порт подключения манометра	
GA-3	700	3/8"NPT	1/4"NPT	
GA-20	2000	1/4"BSP	1/2"BSP	
GA-23	2500	M16x1,5	M16x1,5	

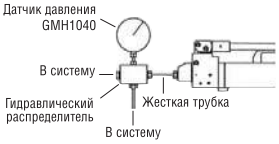
Таблица подбора ручных насосов серии P

Модель	Давление, МПа		Объем масла за один ход поршня, мл		Емкость бака, л	Эффективный объём масла, л	Усилие на рычаге Н	Размеры, мм			Порт подключения линии	Порт подключения манометра	Масса, кг
	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.				A	B	C			
P392	2,5	70	32	2,5	1,67	1,44	300	577	120	170	3/8"NPT	1/4"NPT	6,3
P80					2,25	1,98							8,0
P160					3,58	3,24			140	190			10,0
16P392	1,5	160			1,67	1,44	350		120	170	1/4"BSP	1/2"BSP	6,5
16P80					2,25	1,98							8,5
16P160					3,58	3,24			140	190			10,5
28P80	2	280	32	0,9	2,26	1,98		636	120	170			8,5
28P160					3,58	3,24			140	190			10,5

Схема подключения насосов сверхвысокого давления типа 28P







Серия TH

Схема подбора головки

1	2	3			4	5			6	7
TH		1	1	2	0	2	11	16	L	350

1 Производитель
TH – teho

2 Тип головки
Пусто – 6-гранная
A – Аллена (под болты с внутренним 6-гранником)
T – 12-гранная
X – специсполнение (4-х, 8-мигранная, по чертежу)

3 Посадочный квадрат
012 - 1/2 дюйма
034 – 3/4 дюйма
100 – 1 дюйм
112 – 1.1/2 дюйма
212 – 2.1/2 дюйма
312 – 3.1/2 дюйма

4 Метрический или дюймовый диапазон
Пусто – метрический
0 – дюймовый

5 Посадка на крепеж (размер под ключ)
_ _ _ – размер в мм или целых и дробных долях дюйма

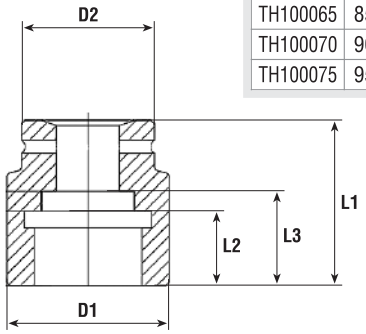
6 Высота головки
Пусто – стандартная
L – удлиненная(по DIN)

7 Примечание
Нестандартное удлинение (в мм), обозначение чертежа (см. тип 2 – X)

Пример:
TH112021116L350 – Головка teho, 6-гранная, посадочный квадрат 1.1/2 дюйма, размер под ключ – 2.11/16 дюйма, удлиненная, длиной 350 мм.



Размер (мм)		Приводной квадрат																					
		3/4"						1"						1.1/2"						2.1/2"					
D	N	Артикул	L1	L2	L3	D1	D2	Артикул	L1	L2	L3	D1	D2	Артикул	L1	L2	L3	D1	D2	Артикул	L1	L2	L3	D1	D2
M16	24	TH034024	54	32	32	40	40																		
M18	27	TH034027	54	32	32	42	42																		
M20	30	TH034030	54	33	33	46	44	TH100030	59	32	32	54	54												
M22	32	TH034032	54	33	33	49	44	TH100032	59	32	32	58	58												
M22	34	TH034034	54	33	33	52	44	TH100034	59	32	32	58	58												
M24	36	TH034036	57	33	33	54	44	TH100036	62	32	32	59	59	TH112036	85	44	44	74	74						
M27	41	TH034041	58	33	33	60	44	TH100041	65	38	38	67	54	TH112041	85	44	44	74	74						
M30	46	TH034046	63	38	38	66	44	TH100046	65	38	38	74	54	TH112046	85	44	44	74	74						
M33	50	TH034050	65	40	40	71	44	TH100050	70	43	43	79	60	TH112050	90	45	45	79	79						
M36	55	TH034055	70	45	45	77	54	TH100055	80	42	52	84	60	TH112055	90	45	45	84	84	TH212055	100	57	57	86	114
M39	60							TH100060	85	45	57	89	60	TH112060	100	45	57	94	75	TH212060	100	52	52	119	119
M42	65							TH100065	85	45	57	98	70	TH112065	100	45	57	98	80	TH212065	100	52	52	119	119
M45	70							TH100070	90	50	62	104	70	TH112070	105	50	62	104	80	TH212070	120	67	67	128	128
M48	75							TH100075	95	50	65	108	70	TH112075	110	50	65	118	85	TH212075	120	67	67	128	128
M52	80													TH112080	115	55	72	118	90	TH212080	130	71	71	128	128
M56	85													TH112085	125	60	77	128	90	TH212085	130	71	71	129	129
M60	90													TH112090	125	60	77	139	90	TH212090	140	61	73	139	139
M64	95													TH112095	130	65	82	139	90	TH212095	140	66	73	139	139
M68	100													TH112100	135	70	87	144	90	TH212100	140	71	81	148	130
M72	105													TH112105	135	70	87	149	90	TH212105	150	77	89	156	130
M76	110													TH112110	135	70	87	158	90	TH212110	150	72	90	158	130
M80	115													TH112115	135	70	87	159	95	TH212115	150	82	98	168	130
M85	120													TH112120	135	70	87	168	95	TH212120	150	82	98	178	130
M90	130													TH112130	155	93	105	189	95	TH212130	170	93	114	189	130
M95	135																			TH212135	170	93	114	198	130
M100	145																			TH212145	170	98	122	210	152
M105	150																			TH212150	190	100	140	216	152
M110	155																			TH212155	190	100	140	229	152
M115	165																			TH212165	190	100	140	241	152



- Изготавливаются из высокопрочной стали с повышенной ударной вязкостью
- Метрические и дюймовые размеры
- Шестигранные и двенадцатигранные
- Переходники, головки Аллена, кассетные головки, понижающие вставки
- Возможно изготовление вставок нестандартного размера

Геометрические размеры головок являются справочными. При необходимости точного соблюдения размеров или изготовления головок с другой геометрией свяжитесь с поставщиком для согласования.

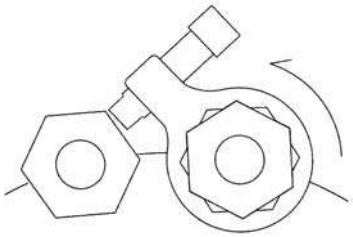
Серия BW

Обратный ключ предназначен для удержания головки болта при затягивании гайки с помощью гаечного ключа или гайковёрта для предотвращения свободного вращения резьбового соединения как целого.

В связи с возможным возникновением значительных торсионных усилий в длинном крепеже при его затяжке, рекомендуется использование обратных ключей с винтовым упором. Наличие винтового упора позволяет легко снять обратный ключ с головки болта после затяжки, что не всегда возможно при использовании обычных гаечных ключей в качестве обратных.







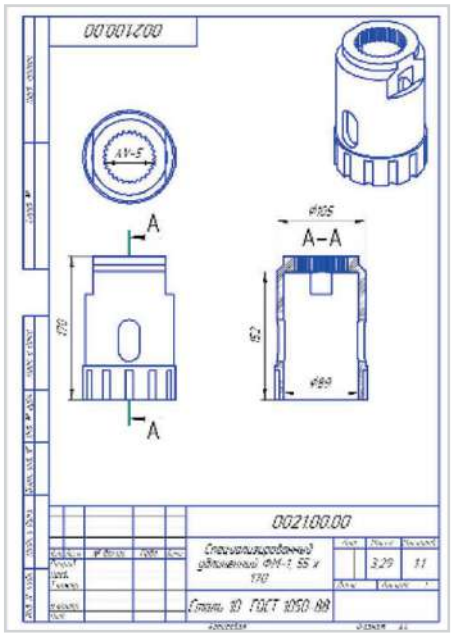
- Возможность изготовления из высокопрочной стали/легкосплавного материала
- Доступны метрические и дюймовые размеры
- Шестигранное или двенадцатигранное накидное кольцо
- Наличие дополнительного магнита на корпусе

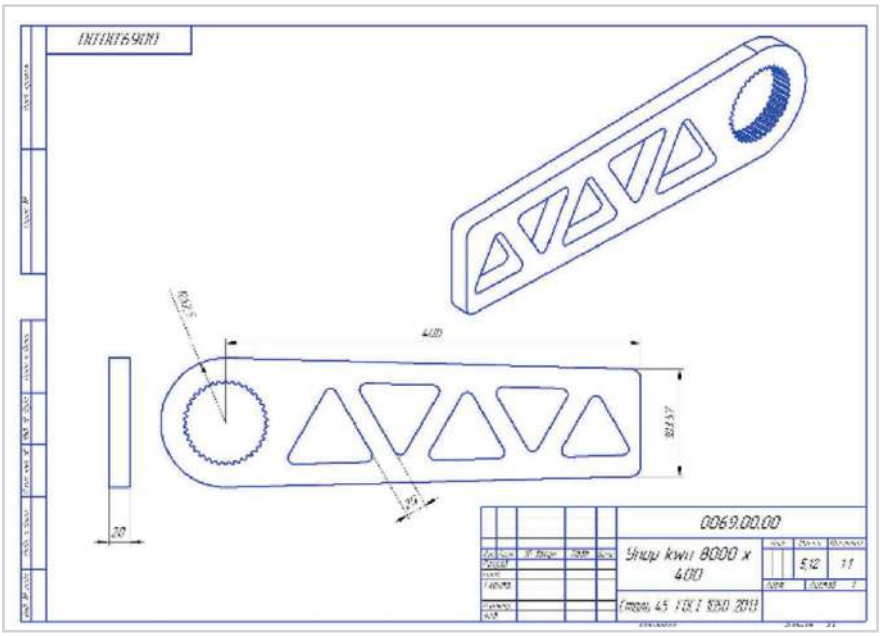
Модель	Размер, мм	Размер, дюйм	Макс. нагрузка, Н•м
BW104	30	1.1/4”	3254
BW107	36	1.7/16”	3390
BW110	41	1.5/8”	4745
BW113	46	1.13/16”	4745
BW200	50	2”	5559
BW203	55	2.3/16	5694
BW204	57	2.1/4”	5830
BW206	60	2.3/8”	5830
BW209	65	2.9/16”	6169
BW212	70	2.3/4”	7592
BW215	75	2.15/16”	8542
BW302	80	3.1/8”	9491
BW308	85	3.1/2”	9762
BW311	90	3.11/16”	9897
BW314	95	3.7/8”	12202
BW400	100	4”	32539
BW402	105	4.1/8”	32539
BW404	110	4.1/4”	32539
BW408	115	4.1/2”	33895
BW410	120	4.5/8”	36607
BW500	130	5”	36607
BW506	135	5.3/8”	36607
BW512	145	5.3/4”	37962

4.7 РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ОСНАСТКИ

Разнообразие реальных промышленных задач по обслуживанию ответственного крепежа не позволяет ограничиться использованием стандартных технических решений. Зачастую работа с промышленным крепежом требует применения специальных приводных адаптеров или упорных приспособлений. Отдельные нетривиальные задачи требуют разработки комплексных технических решений и изготовления ряда специальных приспособлений. Наши специалисты готовы помочь заказчику с подобными нестандартными решениями, разрабатывая необходимые изделия как на основе конструкторской документации заказчика, так и основываясь на результатах осмотра и измерений обслуживаемого оборудования на объекте заказчика.

- Специализированные упоры и приводные адаптеры под задачи клиента
- Дополнительная термозащита для РВД и маслостанций
- Системы подвеса для гидравлических ключей большого размера
- Комплектация мобильных мастерских – инструментальная мебель, SOS-ложементы, подготовка постов для различного типа гайковертов(пневматика/гидравлика/электрика)









4.8 ФИТИНГИ И ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ШЛАНГИ

Гидравлическое оборудование требует использования высококачественных соединительных элементов, рассчитанных на высокое давление и промышленные условия эксплуатации. Сложные условия работы и высокие требования безопасности приводят к необходимости периодической замены рукавов высокого давления и быстроразъёмных соединений.



В линейке teho представлены гидравлические шланги разной длины, а также под различные типы быстроразъёмных соединений.

Для уточнения ассортимента и подбора оборудования Вы можете связаться с региональным представителем.



5 СЕРВИС И УСЛУГИ

Подбор и обслуживание технически сложного оборудования должен осуществляться с помощью квалифицированных специалистов. Правильно выбранный инструмент дает гарантию качественного решения ваших задач, а отработанная схема ввода оборудования в эксплуатацию и ремонта позволит сократить время простоя и избежать возможных технических и экономических потерь.

Услуги, предлагаемые нашей компанией, включают не только технические консультации и подбор инструмента и оборудования под ваши потребности, но также ремонт и обслуживание, калибровку и поверку поставляемого или находящегося в распоряжении заказчика оборудования.

Отдельные виды инструментов, поставляемых компанией, могут предоставляться клиентам на время проведения работ на условиях аренды. Также мы оказываем услуги по обслуживанию болтовых и фланцевых соединений силами специалистов компании на объекте заказчика.

5.1 ПОДБОР ОБОРУДОВАНИЯ

Обслуживание ответственных резьбовых соединений, используемых в промышленном оборудовании, требует точности и может представлять собой сложную задачу.

Правильный выбор инструментов для затяжки или ослабления таких соединений напрямую влияет на качество и скорость выполнения работ.

Разнообразие оборудования и крепежа, используемого на одном промышленном объекте, зачастую велико. Поэтому подбор оптимального комплекта инструмента, позволяющего качественно выполнять все задачи без чрезмерных затрат на приобретение и эксплуатацию, может потребовать участия специалиста.

Наши специалисты всегда готовы помочь клиентам компании:

- в подборе отдельных инструментов для выполнения конкретных работ;
- в комплексном оснащении различных производственных объектов, например, слесарной мастерской или ремонтного участка промышленного предприятия.

На чем базируется наша квалифицированная помощь в подборе оптимальных средств решения производственных задач клиентов?

- огромный опыт работы с промышленными заказчиками;
- глубокое понимание проблем и потребностей конечных пользователей инструмента;
- богатейший выбор поставляемых инструментов и оборудования.



5.2 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Уровень поставщика оборудования складывается из качества поставляемой продукции и уровня технической поддержки своих заказчиков.

Промышленный инструмент эксплуатируется в тяжёлых условиях, зачастую – на пределе своих возможностей. Независимо от качества поставляемого инструмента и квалификации эксплуатирующего персонала, рано или поздно инструмент и оборудование требуют обслуживания, ремонта или замены вышедших из строя элементов.

Наши специалисты всегда готовы помочь заказчику:

- определить причину выхода инструмента из строя;
- подобрать необходимые сменные части;
- произвести необходимый ремонт и обслуживание;
- разработать комплекс мер по предотвращению поломки инструмента и повышению его рабочего ресурса.

Компания осуществляет:

- безусловный гарантийный ремонт;
- постгарантийное обслуживание поставляемой продукции.

Инструменты и оборудование, поставляемые нашей компанией, сопровождаются полным комплектом необходимой эксплуатационной документации. Тем не менее, специалисты компании постоянно разрабатывают дополнительные инструкции и руководства пользователя, а также:

- помогают заказчику ответить на вопросы, связанные с эксплуатацией поставляемых инструментов и оборудования;
- предоставляют необходимую техническую информацию по изделиям;
- консультируют по применению поставленной продукции при решении конкретных производственных задач.

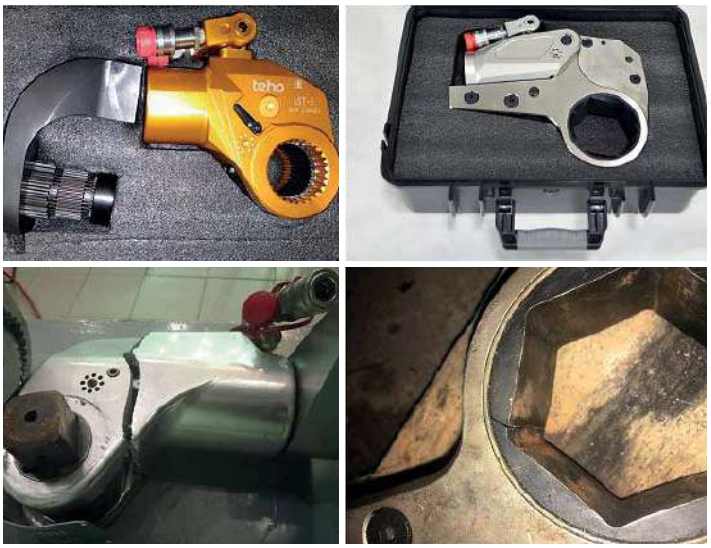


5.3 РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ

Наша компания осуществляет гарантийный и постгарантийный ремонт всего поставляемого оборудования. Возможности ремонта вышедшего из строя оборудования не ограничиваются сроком службы и определяются только доступностью требуемых сменных частей.

Сервисное подразделение компании делает всё возможное, чтобы обеспечить максимально долгий срок службы поставляемого оборудования.

Помимо этого, для своих заказчиков наше сервисное подразделение рассмотрит возможность ремонта сходного оборудования от других поставщиков, не имеющих должной технической базы.



5.4 ПРОГРАММА TRADE-IN

Программа Trade-in предусматривает замену оборудования, выработавшего свой ресурс.
Ремонт интенсивно используемого промышленного оборудования и механизированного инструмента не всегда оказывается целесообразен. Инструменты teho разрабатываются для решения сложных задач, предъявляющих крайне высокие требования к прочности и износостойкости применяемых материалов, они часто используются в жёстких условиях плановых остановочных или аварийных ремонтов, подвергаются крайне высоким нагрузкам и износу в процессе работы.

Высокая интенсивность эксплуатации часто приводит к быстрому вырабатыванию рабочего ресурса инструмента и снижению его ремонтопригодности. В таких случаях для инструмента teho всегда существует возможность замены старого оборудования на новое с предоставлением дополнительной скидки. Оборудование, поступившее в любой из авторизованных сервисных центров в состоянии крайнего износа, но без явных признаков нарушений требований руководства по эксплуатации, может быть признано пригодным к замене по программе Trade-in. Размер скидки определяется типом и состоянием оборудования, подлежащего замене.

5.5 АРЕНДА ОБОРУДОВАНИЯ

Ваше предприятие использует специальный инструмент и оборудование для обслуживания болтовых соединений только во время плановых или аварийных ремонтных работ? Возможно, в таком случае нецелесообразно приобретать полный комплект оборудования, которое будет востребовано один-два раза в год.

Оптимальным вариантом является краткосрочная аренда оборудования – на время проведения ремонтных работ. Для этого нужна надёжная партнёрская организация, готовая обеспечить наличие необходимого инструмента в нужный момент.

При этом затраты на оборудование значительно сокращаются, а проблемы, связанные с хранением и ремонтом такого оборудования, перекладываются на организацию, предоставляющую услуги аренды.



Наша компания является поставщиком гидравлического, пневматического и электрического оборудования для обслуживания резьбовых соединений. Мы поддерживаем постоянный складской запас наиболее востребованных инструментов и предоставляем его в аренду на договорной основе при условиях:

- соблюдения требований руководства по эксплуатации;
- привлечения к работе квалифицированного обученного персонала.

5.6 ОБСЛУЖИВАНИЕ ФЛАНЦЕВЫХ / РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Обслуживание ответственных резьбовых соединений зачастую требует применения специализированного оборудования и инструментов, а также участия высококвалифицированного персонала со специфическим опытом. Такие специалисты могут отсутствовать на предприятии, где проведение подобных работ не является повседневной практикой. Во многих случаях такие работы, проводимые во время планового ремонта или от случая к случаю, не оправдывают приобретения дорогостоящего инструмента и содержания персонала соответствующей квалификации.

В то же время, выполнение таких работ подручными средствами без привлечения специалистов может привести:

- к некачественному результату;
- порче дорогостоящего оборудования;
- аварийным ситуациям на производстве;
- значительным убыткам.

В таком случае наилучшим выходом из ситуации является привлечение подрядной организации, располагающей требуемым оборудованием и персоналом с необходимой квалификацией.

Наша компания не только поставляет разнообразное специализированное оборудование для обслуживания ответственных болтовых и других резьбовых соединений, но и является специалистом в области использования подобного оборудования.

Мы предлагаем:

- значительный парк гидравлических, пневматических и электрических гайковёртов и необходимой оснастки для затяжки и ослабления промышленных болтовых соединений;
- услуги своих выездных бригад тем клиентам, для которых приобретение дорогостоящего инструмента для выполнения разовых работ экономически нецелесообразно.

Распространёнными услугами являются:

• Ослабление «прикипевшего» крепежа при обслуживании оборудования

Ослабление высоконагруженного крепежа на оборудовании после длительной эксплуатации часто требует приложения крутящего момента, значительно превышающего расчётный момент затяжки. В распоряжении эксплуатирующей организации может просто не оказаться инструмента, при помощи которого можно было бы ослабить такое резьбовое соединение без повреждения крепежа. Наши специалисты готовы подобрать специальный инструмент для решения подобной задачи и произвести работы по ослаблению такого крепежа на объекте заказчика.

• Параллельная затяжка фланцевого соединения

Длительность срока межремонтной эксплуатации ответственных фланцевых соединений непосредственно зависит от качества выполнения работ по затяжке крепежа на фланце. Незначительный перекос или неравномерность затяжки крепежа при монтаже фланца часто приводит к деформации прокладки и, как следствие, к преждевременному нарушению герметичности соединения или к превышению допустимой нагрузки на отдельные крепёжные элементы. Последнее может привести к повреждению или даже разрушению крепежа с потерей целостности соединения во время эксплуатации.



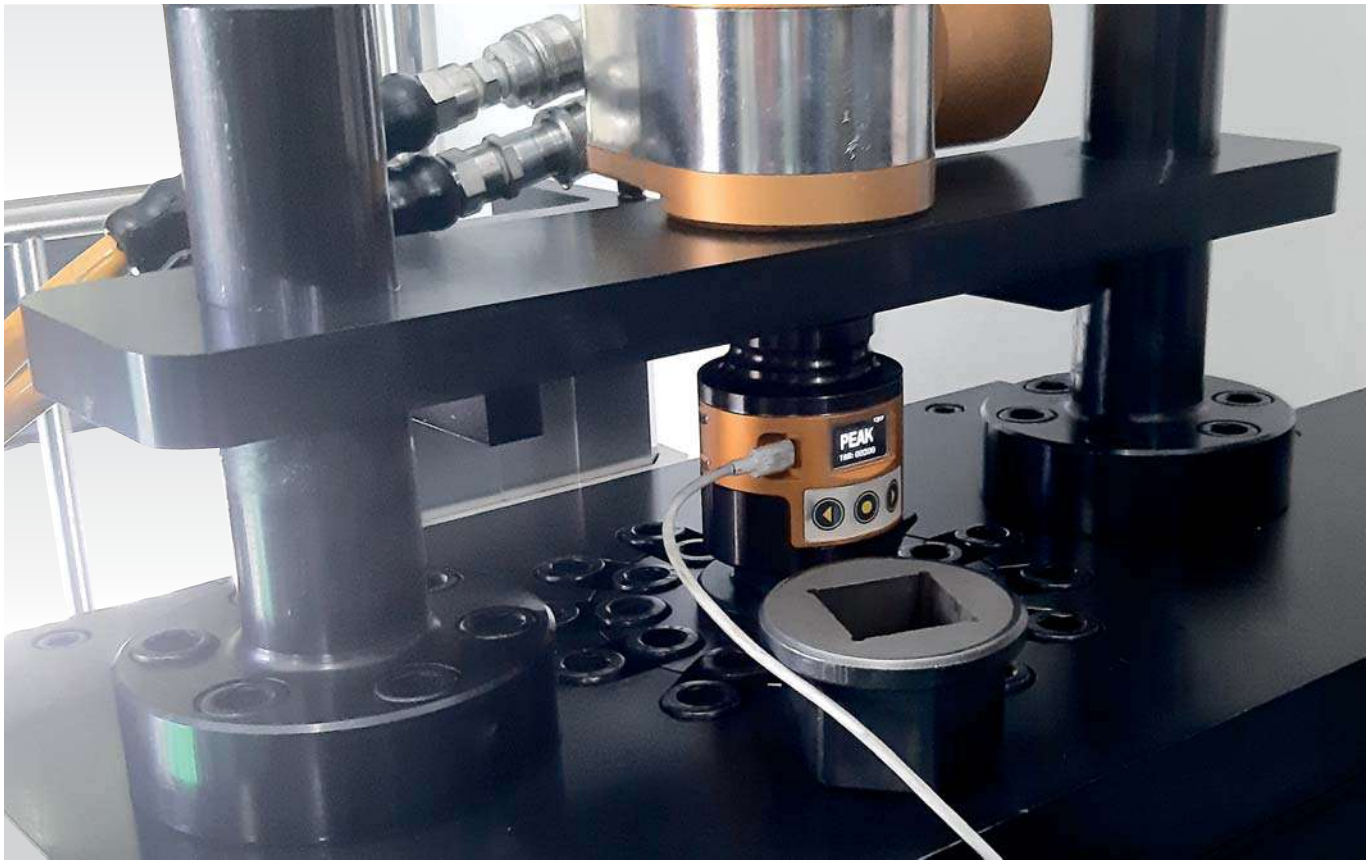
Наша компания располагает оборудованием для выполнения равномерной параллельной затяжки фланцевых соединений и значительным опытом выполнения подобных работ.

5.7 ПОВЕРКА / КАЛИБРОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

Затяжка ответственного крепежа требует высокой точности и соблюдения расчётных моментов затяжки.
Гидравлический инструмент для затяжки болтовых соединений, поставляемый нашей компанией, обеспечивает точность и воспроизводимость прилагаемых крутящих моментов в пределах 3% от расчётной величины. Для обеспечения такой степени точности все инструменты передаются в собственную испытательную лабораторию компании для прохождения обязательного инспекционного контроля и калибровки. Результаты исследований фиксируются в калибровочных таблицах, прилагаемых к поставляемому инструменту.

Инструменты, поступившие в сервисную службу компании на ремонт или обслуживание, также проходят обязательный выходной контроль и калибровку перед отправкой заказчику.

Помимо калибровки собственного инструмента наша компания оказывает своим заказчикам услуги по калибровке ранее поставленного инструмента и аналогичной продукции других производителей. Благодаря постоянным партнёрским отношениям с аккредитованными организациями, имеющими право выпускать подтверждающие документы государственного образца, компания может предоставлять услуги поверки средств измерений с выдачей поверочного сертификата.



6 СПРАВОЧНЫЕ ТАБЛИЦЫ

Таблица 1. Номинальные значения моментов затяжки

Класс прочности		4,8		6,8		8,8		10,9		12,9	
Мин. сила разрыва		400 Мпа		600 Мпа		800 Мпа		1000 Мпа		1200 Мпа	
Материал		Конструкционная сталь		Закаленная конструкционная сталь		Cr-Mo легированная сталь		Ni-Cr-Mo легированная сталь		Ni-Cr-Mo легированная сталь	
Резьба	A/F	Момент затяжки									
M	S	кгм	Н·м	кгм	Н·м	кгм	Н·м	кгм	Н·м	кгм	Н·м
16	24	9	87	13	131	18	174	25	245	30	294
18	27	13	128	20	192	26	256	37	360	44	432
20	30	17	170	26	256	35	341	49	479	59	575
22	34	24	232	36	348	47	465	69	653	80	784
24	36	30	294	45	442	60	589	84	828	101	994
27	41	44	432	66	647	88	863	124	1214	149	1457
30	46	60	585	89	877	119	1171	168	1646	201	1975
33	50	81	796	122	1195	162	1593	228	2240	274	2688
36	55	104	1023	157	1535	209	2046	294	2878	352	3453
39	60	135	1324	203	1986	270	2649	380	3725	456	4469
42	65	137	1638	251	2457	334	3277	470	4608	564	5529
45	70	209	2045	313	3068	417	4090	587	5752	704	6903
48	75	251	2461	376	3691	502	4921	706	6921	847	8305
52	80	325	3181	487	4771	649	6362	913	8946	1095	10736
56	85	404	3956	605	5934	807	7912	1135	11127	1362	13352
60	90	504	4932	755	7398	1006	9864	1415	13871	1698	16645
64	95	608	5960	912	8940	1216	11920	1710	16762	2052	20115
68	100	738	7230	1107	10845	1475	14460	2075	20335	2450	24401
72	105	885	8669	1327	13003	1769	17337	2488	24381	2985	29257
76	110	1050	10287	1574	15430	2099	20573	2952	28931		34717
80	115	1234	12094	1851	18141	2468	24188	3471	34014		40815
85	120	1493	14636	2240	21953	2987	29271		41163		49395
90	130	1787	17510	2680	26266	3573	35021		49248		59098
100	145	2484	24341	3726	36512		48683		68460		82152
110	155	3342	32751		49126		65501		92111		110533
120	175	4378	42902		64354		85805		120663		144795
125	180		48683		73024		97366		136920		164304

Данные таблицы основаны на данных ГОСТ ISO 898-1-2014 при затяжке до 70% от условного предела текучести и при использовании величины коэффициента трения 0,14 (новый болт, без покрытия и смазки).

Для крепежа М42 и более (не нормируется ГОСТ) рекомендуется вводить понижающий поправочный коэффициент в соответствии с документацией изготовителя.

Информация предназначена для предварительной оценки! При расчётах обращайтесь к технической документации оборудования или к квалифицированному специалисту!

Таблица 2. Номинальные значения силы натяжения

Класс прочности		4,8	6,8	8,8	10,9	12,9
Мин. сила разрыва		400 Мпа	600 Мпа	800 Мпа	1000 Мпа	1200 Мпа
Материал		Конструкционная сталь	Закаленная конструкционная сталь	Cr-Mo легированная сталь	Ni-Cr-Mo легированная сталь	Ni-Cr-Mo легированная сталь
Резьба	A/F	Сила натяжения, кН				
16	24	30	45	60	85	102
18	27	37	55	74	104	125
20	30	47	71	94	132	159
22	34	58	87	117	164	197
24	36	68	102	135	190	228
27	41	88	132	176	248	298
30	46	108	161	215	303	363
33	50	133	200	266	375	449
36	55	157	235	314	441	529
39	60	187	281	375	527	632
42	65	215	323	430	605	726
45	70	251	376	502	705	846
48	75	283	424	566	796	955
52	80	338	506	675	949	1139
56	85	390	585	780	1096	1315
60	90	454	680	907	1275	1531
64	95	514	771	1028	1445	1734
68	100	587	880	1173	1650	1980
72	105	664	996	1329	1868	2242
76	110	747	1120	1494	2100	2520
80	115	834	1251	1668	2346	2815
85	120	950	1425	1900	2672	3206
90	130	1073	1610	2147	3019	3623
100	145	1343	2014	2686	3777	4533
110	155	1643	2464	3285	4620	5544
120	175	1973	2959	3945	5548	6657
125	180	2149	3223	4298	6043	7252

Данные таблицы основаны на данных ГОСТ ISO 898-1-2014 при затяжке до 70% от условного предела текучести и при использовании величины коэффициента трения 0,14 (новый болт, без покрытия и смазки).

Для крепежа М42 и более (не нормируется ГОСТ) рекомендуется вводить понижающий поправочный коэффициент в соответствии с документацией изготовителя.

Информация предназначена для предварительной оценки! При расчётах обращайтесь к технической документации оборудования или к квалифицированному специалисту!

Таблица 3. Перевод дюймовых размеров в метрические, дюймов в миллиметры

	Количество мм на дюйм							
	0"	1"	2"	3"	4"	5"	6"	7"
0		25,400	50,801	76,201	101,602	127,002	152,403	177,803
1/16	1,588	26,988	52,388	77,789	103,189	128,590	153,990	179,391
1/8	3,175	28,575	53,976	79,376	104,777	130,177	155,578	180,978
3/16	4,763	30,163	55,563	80,964	106,364	131,765	157,165	182,566
1/4	6,350	31,751	57,151	82,551	107,952	133,352	158,753	184,153
5/16	7,938	33,338	58,739	84,139	109,539	134,940	160,340	185,741
3/8	9,525	34,926	60,326	85,726	111,127	136,527	161,928	187,328
7/16	11,113	36,513	61,914	87,314	112,714	138,115	163,515	188,916
1/2	12,700	38,101	63,501	88,902	114,302	139,702	165,103	190,503
9/16	14,288	39,688	65,089	90,489	115,889	141,290	166,690	192,091
5/8	15,875	41,276	66,676	92,077	117,477	142,877	168,278	193,678
11/16	17,463	42,863	68,264	93,664	119,065	144,465	169,865	195,266
3/4	19,050	44,451	69,851	95,252	120,652	146,053	171,453	196,853
13/16	20,638	46,038	71,439	96,839	122,240	147,640	173,040	198,441
7/8	22,225	47,626	73,026	98,427	123,827	149,228	174,628	200,028
15/16	23,813	49,213	74,614	100,014	125,415	150,815	176,216	201,616

Таблица 4. Формулы перевода единиц СИ

Длина	
1 миллиметр (мм) = 0,03937 дюйм	1 дюйм = 25,4 мм
1 сантиметр (см) = 0,3937 дюйм	1 дюйм = 2,54 см
1 метр (м) = 3,28 фут	1 фут = 0,305 м
1 метр (м) = 1,098 ярд	1 ярд = 0,914 м
1 километр (км) = 0,62 миля	1 миля = 1,61 км

Площадь	
1 миллиметр^2 (мм^2) = 0,00155 дюйм^2	1 дюйм^2 = 645 мм^2
1 сантиметр^2 (см^2) = 0,155 дюйм^2	1 дюйм^2 = 6,45 см^2
1 метр^2 (м^2) = 10,8 фут^2	1 фут^2 = 0,0929 м^2
1 метр^2 (мм^2) = 1,2 ярд^2	1 ярд^2 = 0,836 м^2
1 гектар^2 (Га^2) = 2,47 акр^2	1 акр^2 = 0,405 Га^2
1 километр^2 (мм^2) = 0,39 миля^2	1 миля^2 = 2,59 км^2

Объем	
1 сантиметр^3 (см^3) = 0,061 дюйм^3	1 дюйм^3 = 16,4 см^3
1 литр (л) = 61 дюйм^3	1 дюйм^3 = 0,016 л
1 миллилитр (мм^3) = 0,034 унция	1 унция = 29,6 мл^2
1 литр (л) = 1,06 кварта	1 кварта = 0,946 л
1 литр (л) = 0,26 галлон	1 галлон = 3,79 л
1 метр^3 (м^3) = 1,3 ярд^3	1 ярд^3 = 0,76 м^3

Масса	
1 грамм (г) = 0,035 унция	1 унция = 28,3 г
1 килограм (кг) = 2,2 фунт	1 фунт = 0,454 кг
1 тонна метр. (т) = 1,1 тонна короткая	1 тонна короткая = 0,907 т

Сила	
1 ньютон (Н) = 0,225 фунт	1 фунт = 4,45 Н
1 килоньютон (кН) = 225 фунт	1 фунт = 0,00454 кН

Крутящий момент	
1 ньютон·метр (Н·м) = 8,9 фунт·дюйм	1 фунт·дюйм = 0,113 Н·м
1 ньютон·метр (Н·м) = 0,74 фунт·фут	1 фунт·фут = 1,36 Н·м

Давление (Па = Н/м^2)	
1 килопаскаль (кПа) = 4,0 дюйм ХО	1 дюйм ХО = 0,249 кПА
1 килопаскаль (кПа) = 0,30 дюйм рт.ст.	1 дюйм рт. ст = 3,38 кПА
1 килопаскаль (кПа) = 0,145 psi	1 psi = 6,89 кПА
1 мегапаскаль (МПа) = 145 psi	1 psi = 0,006899 Мпа
1 бар = 14,5 psi	1 psi = 0,0689 бар

Мощность (W = J/s)	
1 киловатт (кв) = 1,34 л.с.	1 л.с. = 0,746 кв
1 киловатт (кв) = 0,948 БТЕ/с	1 БТЕ/с = 1,055 кв
1 ватт (в) = 0,74 фут-фунт/с	1 фут-фунт/с = 1,36 в

Температура	
°С = (°F -32) ÷1.8	°F = (°С X 1.8) +32

Расход (производительность)	
1 куб. см./мин. = 0,061 куб. дюйм/мин.	1 куб. дюйм/мин. x 16,4 = 1 куб. см./мин.
1 литр /мин. = 0,2642 галлон/мин	1 галлон/мин = 3,785 литр / мин.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

TG003

Бренд teho является собственностью
компании ООО «Тегира»

ООО «Тегира»
196105, Санкт-Петербург, пр. Ю. Гагарина, д.2, лит. А.
тел.: 8 (800) 333-13-16
e-mail: info@tegira.ru
www.tegira.ru