

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ**

**ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИЕ КЛЮЧИ
С ПРИВОДНЫМ КВАДРАТОМ
СО СТОПОРОМ ОБРАТНОГО ХОДА**

СЕРИИ NHT2...SDA



СОДЕРЖАНИЕ

ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	3
РЕКОМЕНДАЦИИ И ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ	4
ДРУГИЕ ПРИМЕЧАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.	5
СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ (СИЗ)	5
НЕПРЕРЫВНЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	5
ПОДГОТОВКА	5
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ	6
ВЕЛИЧИНА КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА	6
УСТАНОВКА ДАВЛЕНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО СИЛОВОГО АГРЕГАТА	7
ПРОЦЕДУРА ОСЛАБЛЕНИЯ	8
ПО ЗАВЕРШЕНИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	8
ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНСТРУМЕНТОВ СЕРИИ NHT2...SDA	9
ПРИМЕНЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ДИНАМОМЕТРИЧЕСКОГО КЛЮЧА.	9
УСТАНОВКА КВАДРАТНОГО ХВОСТОВИКА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ	9
СНЯТИЕ КВАДРАТНОГО ХВОСТОВИКА	10
ВСТАВКА КВАДРАТНОГО ХВОСТОВИКА.	10
ЛИСТ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК	11
ТАБЛИЦА «ДАВЛЕНИЕ – КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ».	12
ЧЕРТЕЖ КЛЮЧА СЕРИИ NHT2...SDA	14
ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПЧАСТЕЙ КЛЮЧЕЙ СЕРИИ NHT2...SDA	15
ЧЕРТЕЖ КЛЮЧА СЕРИИ NHT29-720SDA	16
ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПЧАСТЕЙ КЛЮЧА СЕРИИ NHT29-720SDA	17
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	18
СМАЗКА	18
УЗЕЛ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ШЛАНГА.	18
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ МУФТЫ.	18
УПЛОТНЕНИЯ ЦИЛИНДРА	18
КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	18
КАЛИБРОВКА	18
ТАБЛИЦА ПОИСКА И УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	20
РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ.	20

Гидравлические динамометрические ключи с приводным квадратом со стопором обратного хода серии NHT2...SDA используются для контролируемой затяжки и ослабления резьбовых соединений, когда требуется обеспечение точного высокого крутящего момента при закручивании болтов и максимального крутящего момента при раскручивании болтов.

Перед использованием динамометрического ключа с приводным квадратом со стопором обратного хода серии NHT2...SDA ознакомьтесь с настоящим Руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию. Используйте только оригинальные комплектующие, изготовленные производителем оборудования. Использование комплектующих, изготовленных другими производителями, может привести к угрозам с точки зрения техники безопасности, снижению производительности инструмента, увеличению объема технического обслуживания и отказу от гарантии.

ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ДАННОГО ИНСТРУМЕНТА ПРОВЕРИТЬ УПАКОВКУ НА НАЛИЧИЕ ПРЕЖДЕНИЙ.

Внимательно осмотреть все компоненты на наличие повреждений, которые могли возникнуть во время транспортировки. При обнаружении какого-либо повреждения при транспортировке немедленно сообщить об этом компании-перевозчику. Гарантия НЕ распространяется на повреждение, возникшие при доставке. Компания-перевозчик несет ответственность за все расходы, связанные с ремонтом или заменой, возникшими в результате повреждения при транспортировке.

Перед использованием гидравлического динамометрического ключа с приводным квадратом со стопором обратного хода серии NHT2...SDA следует прочесть все инструкции, предупреждающие сообщения и информацию о мерах предосторожности. Соблюдать меры предосторожности во избежание травм персонала или повреждения оборудования при работе с данным инструментом.

Ни производитель оригинального оборудования, ни его дистрибьютеры не несут ответственности за повреждения, вызванные несоблюдением техники безопасности и/или неправильным использованием инструмента. Если во время использования возникает проблема, следует немедленно отключить питание и обратиться к дистрибьютеру инструмента NORGAU.

ВВИДУ ТОГО, ЧТО НАША КОМПАНИЯ ПОСТОЯННО СОВЕРШЕНСТВУЕТ СВОЮ ПРОДУКЦИЮ, НАШИ ИЗДЕЛИЯ МОГУТ ОБНОВЛЯТЬСЯ И МОДИФИЦИРОВАТЬСЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ.

РЕКОМЕНДАЦИИ И ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ: БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕЖДЕ ВСЕГО!

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать гидравлический динамометрический ключ с приводным квадратом со стопором обратного хода серии NHT2...SDA без гидравлического манометра, показывающего рабочее давление.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ превышать максимально допустимый крутящий момент гидравлического динамометрического ключа с приводным квадратом со стопором обратного хода серии NHT2...SDA.
- Во избежание травм персонала, повреждения оборудования и/или отказа от гарантии: ЗАПРЕЩАЕТСЯ снимать с гидравлического динамометрического ключа с приводным квадратом со стопором обратного хода серии NHT2...SDA торцевую защитную пластину.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ модифицировать какие-либо компоненты гидравлического динамометрического ключа с приводным квадратом со стопором обратного хода серии NHT2...SDA.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ выполнять регулировку предохранительного разгрузочного клапана, расположенного внутри муфт вертлюжного узла гидравлического динамометрического ключа с приводным квадратом со стопором обратного хода серии NHT2...SDA.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ сминать гидравлический шланг, перетягивать через гидравлический шланг или ронять на гидравлический шланг тяжелые предметы. Усилия смятия могут повредить проволочную прядь шланга, и приложенное к поврежденному узлу шланга давление может привести к разрыву шланга. Немедленно заменить все смятые узлы гидравлического шланга.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ подвергать гидравлический шланг воздействию высоких температур.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать старые или поврежденные торцевые головки.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать торцевые головки неподходящего размера.

ВНИМАНИЕ!

- Во избежание травм персонала и/или повреждения оборудования убедиться, что все гидравлические компоненты рассчитаны на рабочее давление 700 бар (10000 фунтов на кв. дюйм).
- Хранить все компоненты гидравлического динамометрического ключа с приводным квадратом со стопором обратного хода серии NHT2...SDA вдали от источников повышенного тепла, пламени, движущихся частей машин, острых краев и химических веществ.
- При прокладке гидравлического шланга избегать острых сгибов и перекручивания. Согнутый или перекрученный гидравлический шланг может вызвать сильное противодавление. Это также повредит внутреннюю стенку шланга, что приведет к преждевременному отказу. Немедленно заменить перекрученный или поврежденный гидравлический шланг.
- Использовать торцевую головку только высокого качества. Торцевая головка должна соответствовать стандартам ISO-2725 и ISO-1174, или DIN3129 и DIN3121, или ASME-B107.2/1995. Запрещается использовать хромированную торцевую головку.
- Во избежание падения торцевой головки или повреждения квадратного хвостовика всегда выполнять блокировку торцевой головки на квадратном хвостовике с помощью штифта.
- Изношенные или поврежденные детали немедленно заменять новыми.

ДРУГИЕ ПРИМЕЧАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

- Ослабление или загрязнение муфт приводит к неправильной работе инструмента.
- Во избежание травм персонала и/или повреждения оборудования убедиться, что все гидравлические компоненты рассчитаны на рабочее давление 700 бар (10000 фунтов на кв. дюйм).
- Перед каждым использованием проверять гидравлический шланг на предмет повреждений и износа.
- Перед подключением гидравлического динамометрического ключа с приводным квадратом со стопором обратного хода серии NHT2...SDA и гидравлического шланга к гидравлическому силовому агрегату убедиться, что муфты вертлюжного узла гидравлического динамометрического ключа, шланговые муфты и муфты гидравлического силового агрегата очищены и что на них нет мусора.

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ (СИЗ)

При работе с гидравлическим оборудованием использовать соответствующее оборудование и одежду для обеспечения безопасности. Для получения подробной информации обратиться к представителю службы техники безопасности вашей компании.

НЕПРЕМЕННЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Перед использованием инструмента ознакомиться с руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию электрического или пневматического гидравлического силового агрегата.

ПОДГОТОВКА

Перед использованием определить:

- Размер гайки или болта
- Класс материала и прочности
- Необходимый крутящий момент

В Приложении 1, представленном только для справки, приведены типовые значения крутящего момента, соответствующие наиболее часто встречающимся крепежным элементам. Необходимо всегда соблюдать установленные для производственного участка процедуры. Последовательность затяжки может меняться от производителя к производителю и даже на производственных участках в зависимости от материала уплотнения и т. д. Для получения подробной информации следует обратиться в технический отдел вашей компании.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

1. Проверить комплектацию компонентов гидравлического динамометрического ключа с приводным квадратом со стопором обратного хода серии NHT2...SDA.
2. Подключить гидравлический динамометрический ключ с приводным квадратом со стопором обратного хода серии NHT2...SDA, узел гидравлического шланга и гидравлический силовой агрегат, образовав замкнутый гидравлический контур.
3. Убедиться, что все гидравлические соединения надежно закреплены.
4. Убедиться, что гидравлический шланг не перекручен, не смят и не поврежден.

ВЕЛИЧИНА КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА

Определить соответствующее давление гидравлического силового агрегата для получения требуемого значения крутящего момента.

Эту информацию можно найти в Таблице «Давление – Момент затяжки», прилагаемой к документации на гидравлический динамометрический ключ.

⚠ ВАЖНО!

Во избежание отказа в работе гидравлического динамометрического ключа с приводным квадратом со стопором обратного хода серии NHT2...SDA:

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ менять соединительные муфты местами.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ нарушать целостность установочного винта на вертлюжном узле.
(В целях безопасности он отрегулирован на заводе-изготовителе, и корректировки должны выполняться только обученным персоналом).

Подключить узел гидравлического шланга к вертлюжному узлу, как показано ниже. Убедиться, что соединительные муфты полностью вошли в контакт и плотно скручены.

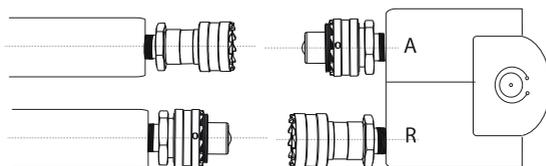


Рисунок 1

⚠ ВНИМАНИЕ!

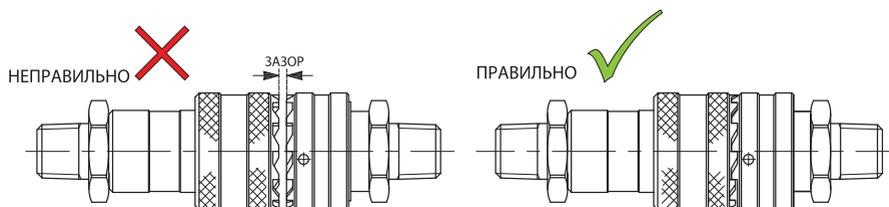


Рисунок 2

УСТАНОВКА ДАВЛЕНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО СИЛОВОГО АГРЕГАТА

1. Ослабить стопорное кольцо, расположенное под T-образной рукояткой на внешнем регуляторе давления гидравлического силового агрегата.
2. Вращать T-образную рукоятку против часовой стрелки до тех пор, пока она не станет вращаться свободно и легко.
3. Включить гидравлический силовой агрегат.
4. Надавить и удерживать переключатель вытягивания (или кнопку на пневматическом гидравлическом силовом агрегате) на подвесном пульте дистанционного управления гидравлического силового агрегата.
5. Удерживать гидравлический силовой агрегат в режиме вытягивания и медленно поворачивать T-образную рукоятку по часовой стрелке.
6. Следить за повышением показаний манометра гидравлического силового агрегата.



Рисунок 3

ПРИМЕЧАНИЕ. ВСЕГДА ВЫПОЛНЯТЬ РЕГУЛИРОВКУ ПУТЕМ УВЕЛИЧЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ. ВЫПОЛНЯТЬ РЕГУЛИРОВКУ ПУТЕМ УМЕНЬШЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

7. Когда показания манометра достигнут заданного значения давления, остановить вращение T-образной рукоятки.
8. Подождать, пока показания манометра не установятся.
9. Если давление превышает заданное значение, установить заданное значение давления путем вращения T-образной рукоятки против часовой стрелки. Заблокировать регулятор стопорным кольцом. Поуправлять повышением и понижением рабочего давления и убедиться, что давление достигло своего заданного значения.
10. Когда будет установлено правильное давление, выключить насос и затянуть стопорное кольцо под T-образной рукояткой.
11. Эта операция зафиксирует давление насоса, управляющее выходом динамометрического ключа.
12. Включить рабочий цикл гидравлического силового агрегата и убедиться, что показания давления не изменились, так как стопорное кольцо затянуто.

ВАЖНО!

Показание давления после того, как цилиндр будет выдвинут на всю длину хода, НЕ УКАЗЫВАЕТ на то, что это давление (крутящий момент) прикладывается к болту/гайке. Оно указывает только на то, что цилиндр полностью выдвинут и больше не сможет вращать торцевую головку, пока инструмент автоматически не вернется в исходное состояние.

- Отпускание кнопки пульта дистанционного управления приведет к автоматическому вытягиванию цилиндра.
- Гидравлический динамометрический ключ с приводным квадратом со стопором обратного хода серии NHT2...SDA автоматически вернется в свое исходное состояние.
- Раздастся звуковой щелчок, который укажет на то, что можно снова нажать кнопку пульта дистанционного управления, чтобы привести во вращение торцевую головку.
- Каждое выдвигание и последующее втягивание цилиндра называется циклом.
- Последовательные циклы выполняются до тех пор, пока инструмент не «заглохнет» при заданном с точностью $\pm 3\%$ крутящем моменте. Повторяемость составляет $\pm 1\%$.
- Запустить рабочий цикл инструмента в последний раз, чтобы получить требуемый крутящий момент.

ПРОЦЕДУРА ОСЛАБЛЕНИЯ

1. Установить давление на выходе гидравлического силового агрегата, равное 700 бар.
2. Расположить инструмент таким образом, чтобы поверхность опорного рычага примыкала непосредственно к точке опоры.
3. Нажать и удерживать кнопку вытягивания, расположенную на пульте дистанционного управления гидравлического силового агрегата.
4. По мере вращения гайки давление будет уменьшаться.
5. Когда цилиндр будет полностью выдвинут, раздастся звуковой щелчок.
6. Отпустить кнопку вытягивания, расположенную на пульте дистанционного управления, и цилиндр гидравлического динамометрического ключа с приводным квадратом со стопором обратного хода серии NHT2...SDA будет автоматически втянут.
7. Дождаться звукового щелчка.
8. Повторять этот процесс до тех пор, пока крепежный элемент не сможет откручиваться вручную.

ПО ЗАВЕРШЕНИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

1. По завершении работы выключить питание гидравлического силового агрегата.
2. Сначала отсоединить соединительные муфты между гидравлическим динамометрическим ключом и узлом гидравлического шланга.
3. Затем отсоединить узел шланга от гидравлического силового агрегата.
4. Ослабить стопорное кольцо, расположенное под T-образной рукояткой на внешнем регуляторе давления гидравлического силового агрегата.
5. Вращать T-образную рукоятку против часовой стрелки до тех пор, пока она не станет вращаться свободно и легко.
6. Во избежание повреждений хранить неиспользуемые инструменты и принадлежности надлежащим образом.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНСТРУМЕНТОВ СЕРИИ NHT2...SDA

Перед каждым использованием необходимо прочесть, и во время использования соблюдать инструкции по эксплуатации.

ПРИМЕНЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ДИНАМОМЕТРИЧЕСКОГО КЛЮЧА

1. Расположить торцевую головку на гайке.
2. Убедиться, что она имеет нужный размер и полностью вошла в зацепление с гайкой.
3. Снять торцевую головку с гайки.
4. Насадить торцевую головку на квадратный хвостовик и расположить ее на гайке.
5. Запустить рабочий цикл гидравлического динамометрического ключа с приводным квадратом со стопором обратного хода серии NHT2...SDA.
6. Расположить поверхность опорного рычага вплотную к соседней гайке, фланцу или неподвижному компоненту системы.
7. Убедиться, что для узла гидравлического шланга, соединений вертлюжного узла и муфт имеется достаточно места.
8. Не допускать, чтобы инструмент опирался вплотную к узлу гидравлического шланга, соединениям вертлюжного узла или муфтам.
9. Перед тем, как надавить на гидравлический ключ с приводным квадратом со стопором обратного хода серии NHT...SDA, следует убедиться, что никакие части тела не подвергаются опасности.

*** Инструмент имеет большую мощность и может травмировать, поэтому следует соблюдать осторожность.**

10. Нажать кнопку вытягивания на пульте дистанционного управления, чтобы начать вращение квадратного хвостовика.
11. При приложении давления к гидравлическому ключу гайка начнет вращаться, и поверхность опорного рычага упрутся в точке приложения опоры.
12. Как только поршень достигнет конца хода, отпустить кнопку дистанционного управления, и инструмент автоматически втянет поршень.
13. Оператор услышит звуковой щелчок.

* Каждое вытягивание и последующее втягивание считается одним циклом.

14. Продолжать циклическую работу гидравлического динамометрического ключа с приводным квадратом со стопором обратного хода серии NHT...SDA до тех пор, пока он не «заглохнет», и не будет достигнута заданный крутящий момент.
15. Запустить рабочий цикл инструмента в последний раз, чтобы получить правильный крутящий момент.

УСТАНОВКА КВАДРАТНОГО ХВОСТОВИКА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ

По положению квадратного хвостовика при взгляде на торцевую защитную пластину можно определить, для ослабления или затягивания установлен гидравлический динамометрический ключ с приводным квадратом со стопором обратного хода серии NHT...SDA.

- Если квадратный хвостовик расположен с **ЛЕВОЙ СТОРОНЫ** при взгляде на торцевую защитную пластину, гидравлический динамометрический ключ с приводным квадратом со стопором обратного хода серии NHT...SDA установлен на ослабление.
- Если квадратный хвостовик расположен с **ПРАВОЙ СТОРОНЫ** при взгляде на торцевую защитную пластину, гидравлический динамометрический с приводным квадратом со стопором обратного хода серии NHT...SDA ключ установлен на затягивание.

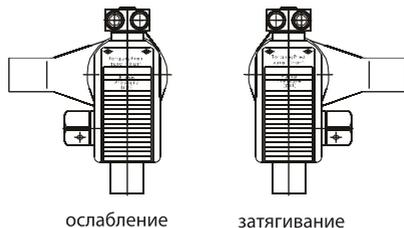


Рисунок 4

СНЯТИЕ КВАДРАТНОГО ХВОСТОВИКА

Расцепить замок хвостовика, нажав центральную круглую кнопку и осторожно потянув за квадратный конец квадратного хвостовика. После этого квадратный хвостовик вытянется.

ВСТАВКА КВАДРАТНОГО ХВОСТОВИКА

1. Расположить хвостовик в нужном направлении и зацепить хвостовик и втулку храпового механизма.

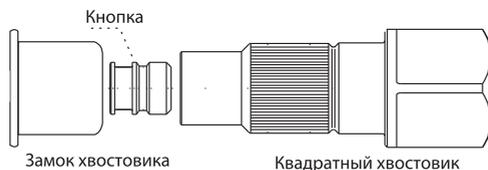


Рисунок 5

2. Прокручивать хвостовик и втулку до фиксации шлица храпового механизма.
3. Продавить хвостовик сквозь храповый механизм.
4. Нажать кнопку замка хвостовика, надеть замок на хвостовик и отпустить кнопку, чтобы заблокировать замок.

Во время работы гидравлический динамометрический ключ с приводным квадратом со стопором обратного хода серии NHT2...SDA фиксируется на гайке.

Для разблокировки гидравлического динамометрического ключа необходимо выполнить следующие действия:

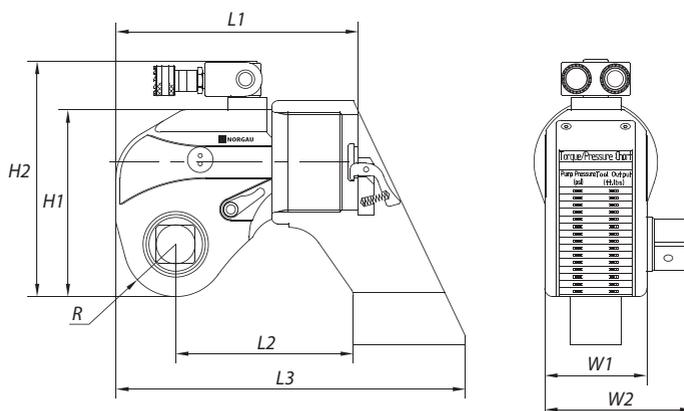
1. Нажать кнопку вытягивания на пульте дистанционного управления насоса, чтобы создать давление.
2. Поддерживая это давление нажать расцепляющий рычаг, расположенный в боковой части инструмента.
3. Отпустить кнопку вытягивания на пульте дистанционного управления, продолжая жать на расцепляющий рычаг.
4. Снять гидравлический динамометрический ключ с приводным квадратом со стопором обратного хода серии NHT2...SDA.



Рисунок 6

ЛИСТ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИХ КЛЮЧЕЙ С ПРИВодНЫМ КВАДРАТОМ СО СТОПОРОМ ОБРАТНОГО ХОДА СЕРИИ NHT2...SDA

Модель	NHT24-018SDA	NHT25-045SDA	NHT27-075SDA	NHT27-108SDA	NHT27-155SDA	NHT29-267SDA	NHT29-347SDA	NHT29-487SDA	NHT29-720SDA
Диапазон моментов, Нм	183-1837	451-4512	752-7528	1078-10780	1551-15516	2666-26664	3472-34725	4866-48667	7200-72000
Диапазон моментов, фут-фунт	134-1344	328-3278	547-5470	783-7831	1127-11272	1937-19370	253-25226	3535-35354	5230-52300
Приводной квадрат, дюйм	3/4	1	1.1/2	1.1/2	1.1/2	2.1/2	2.1/2	2.1/2	2.1/2
L1, мм	133,5	169	202,5	216	237,5	299,5	313	361,5	400
L2, мм	99	134	152	171	174	250,5	250,5	271	241
L3, мм	185,5	242	283,5	309	340,5	466,5	461	496,5	516
W1, мм	50	68	80	90	100	120	137	153	160
W2, мм	72	95	123	134	142	183	200	216	223
H1, мм	95,5	127	149	167	182	220	247	282	291
H2, мм	131	176,5	198,5	216,5	231,5	269,5	296,5	331,5	341
R, мм	26	34	39	47	51	59	66	77	81
Масса, кг	2	4	7	9,1	13,1	25	31	45	87



**ТАБЛИЦА «ДАВЛЕНИЕ – КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ» для ГИДРАВЛИЧЕСКИХ
ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИХ КЛЮЧЕЙ С ПРИВОДНЫМ КВАДРАТОМ СО СТОПОРОМ
ОБРАТНОГО ХОДА СЕРИИ NHT2...SDA**

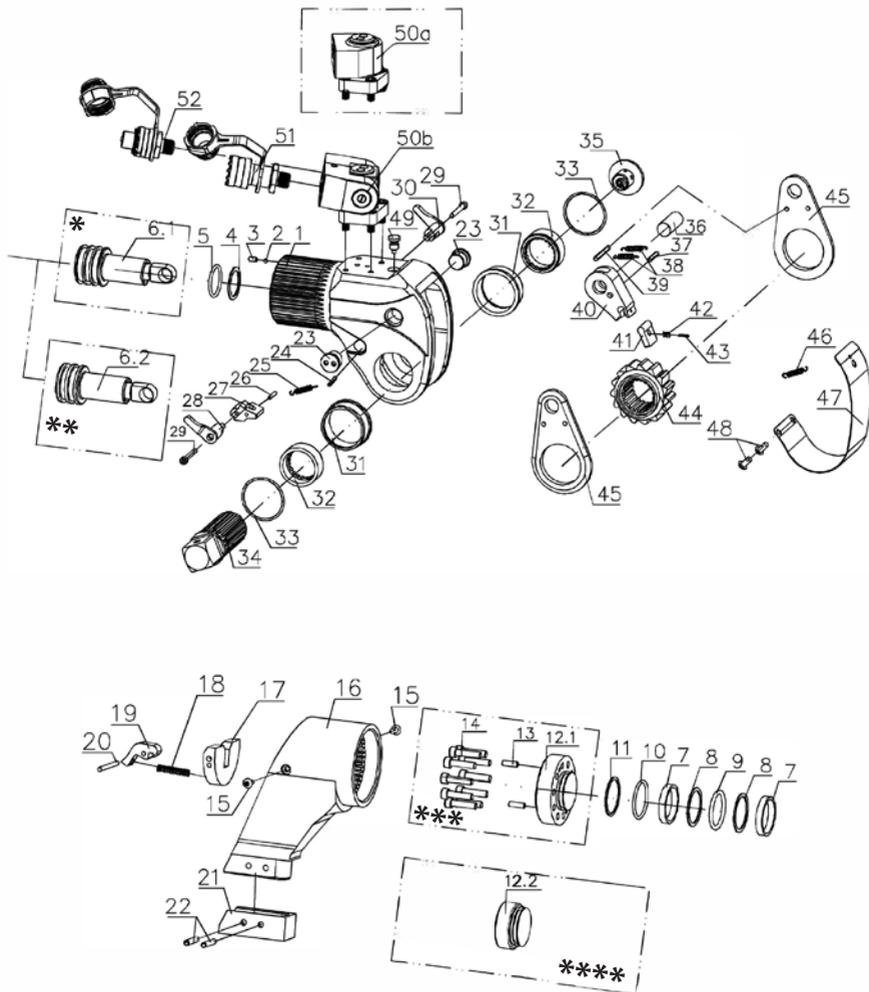
Модель	NHT24-018SDA	NHT25-045SDA	NHT27-075SDA	NHT27-108SDA	NHT27-155SDA	NHT29-267SDA	NHT29-347SDA	NHT29-487SDA	NHT29-720SDA
бар	Нм								
70	183	451	752	1078	1551	2666	3472	4866	7200
80	209	515	860	1232	1773	3047	3968	5561	8229
90	236	580	967	1386	1994	3428	4464	6256	9257
100	262	644	1075	1540	2216	3809	4960	6952	10286
110	288	709	1182	1694	2438	4190	5456	7647	11314
120	314	773	1290	1848	2659	4571	5952	8342	12343
130	341	838	1397	2002	2881	4952	6448	9037	13371
140	367	902	1505	2156	3103	5332	6945	9733	14400
150	393	967	1612	2310	3324	5713	7441	10428	15429
160	419	1031	1720	2464	3546	6094	7937	11123	16457
170	446	1096	1828	2618	3768	6475	8433	11818	17486
180	472	1160	1935	2772	3989	6856	8929	12514	18514
190	498	1225	2043	2926	4211	7237	9425	13209	19543
200	524	1289	2150	3080	4433	7618	9921	13904	20571
210	551	1353	2258	3234	4654	7999	10417	14599	21600
220	577	1418	2365	3388	4876	8380	10913	15295	22629
230	603	1482	2473	3542	5098	8761	11409	15990	23657
240	629	1547	2580	3696	5319	9142	11905	16685	24686
250	656	1611	2688	3850	5541	9523	12401	17380	25714
260	682	1676	2796	4004	5763	9903	12898	18076	26743
270	708	1740	2903	4158	5984	10284	13394	18771	27771
280	734	1805	3011	4312	6206	10665	13890	19466	28800
290	761	1869	3118	4466	6428	11046	14386	20161	29829
300	787	1934	3226	4620	6649	11427	14882	20856	30857
310	813	1998	3333	4774	6871	11808	15378	21552	31886
320	839	2063	3441	4928	7093	12189	15874	22247	32914
330	866	2127	3548	5082	7314	12570	16370	22942	33943
340	892	2191	3656	5236	7536	12951	16866	23637	34971
350	918	2256	3764	5390	7758	13332	17362	24333	36000
360	944	2320	3871	5544	7979	13713	17858	25028	37029
370	971	2385	3979	5698	8201	14094	18354	25723	38057
380	997	2449	4086	5852	8423	14475	18850	26418	39086
390	1023	2514	4194	6006	8644	14855	19347	27114	40114
400	1049	2578	4301	6160	8866	15236	19843	27809	41143
410	1076	2643	4409	6314	9088	15617	20339	28504	42171
420	1102	2707	4516	6468	9309	15998	20835	29199	43200
430	1128	2772	4624	6622	9531	16379	21331	29895	44229
440	1154	2836	4732	6776	9753	16760	21827	30590	45257
450	1181	2900	4839	6930	9974	17141	22323	31285	46286
460	1207	2965	4947	7084	10196	17522	22819	31980	47314
470	1233	3029	5054	7238	10418	17903	23315	32676	48343
480	1259	3094	5162	7392	10639	18284	23811	33371	49371
490	1286	3158	5269	7546	10861	18665	24307	34066	50400
500	1312	3223	5377	7700	11083	19046	24803	34761	51429
510	1338	3287	5484	7854	11304	19427	25299	35456	52457
520	1364	3352	5592	8008	11526	19807	25796	36152	53486
530	1391	3416	5700	8162	11748	20188	26292	36847	54514
540	1417	3481	5807	8316	11969	20569	26788	37542	55543
550	1443	3545	5915	8470	12191	20950	27284	38237	56571
560	1469	3610	6022	8624	12413	21331	27780	38933	57600
570	1496	3674	6130	8778	12634	21712	28276	39628	58629
580	1522	3738	6237	8932	12856	22093	28772	40323	59657
590	1548	3803	6345	9086	13078	22474	29268	41018	60686
600	1574	3867	6452	9240	13299	22855	29764	41714	61714
610	1601	3932	6560	9394	13521	23236	30260	42409	62743
620	1627	3996	6668	9548	13743	23617	30756	43104	63771
630	1653	4061	6775	9702	13964	23998	31252	43799	64800
640	1679	4125	6883	9856	14186	24378	31749	44495	65829
650	1706	4190	6990	10010	14408	24759	32245	45190	66857
660	1732	4254	7098	10164	14629	25140	32741	45885	67886
670	1758	4319	7205	10318	14851	25521	33237	46580	68914
680	1784	4383	7313	10472	15073	25902	33733	47276	69943
690	1811	4448	7420	10626	15294	26283	34229	47971	70971
700	1837	4512	7528	10780	15516	26664	34725	48666	72000

**ТАБЛИЦА «ДАВЛЕНИЕ – КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ» ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ
ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИХ КЛЮЧЕЙ С ПРИВОДНЫМ КВАДРАТОМ СО СТОПОРОМ
ОБРАТНОГО ХОДА СЕРИИ NHT2...SDA**

Модель	NHT24-018SDA	NHT25-045SDA	NHT27-075SDA	NHT27-108SDA	NHT27-155SDA	NHT29-267SDA	NHT29-347SDA	NHT29-487SDA	NHT29-720SDA
фунт на кв. дюйм	фут.-фунт								
1000	134	328	547	783	1127	1937	2523	3535	5230
1200	161	394	656	940	1352	2324	3028	4242	6276
1400	188	459	721	1096	1578	2712	3532	4949	7322
1600	215	525	875	1253	1803	3099	4037	5656	8368
1800	242	590	985	1409	2029	3487	4541	6363	9414
2000	268	656	1094	1566	2254	3874	5046	7070	10460
2200	295	721	1203	1723	2480	4261	5550	7777	11506
2400	322	787	1313	1879	2705	4649	6055	8485	12552
2600	349	852	1377	2036	2931	5036	6559	9192	13598
2800	376	918	1532	2193	3156	5424	7064	9899	14644
3000	403	984	1641	2349	3381	5811	7568	10606	15690
3200	430	1049	1750	2506	3607	6198	8073	11313	16736
3400	457	1115	1860	2662	3832	6586	8577	12020	17782
3600	483	1180	1969	2819	4058	6973	9082	12727	18828
3800	510	1246	2079	2976	4283	7361	9586	13434	19874
4000	537	1311	2188	3132	4509	7748	10091	14141	20920
4200	564	1377	2297	3289	4734	8135	10595	14848	21966
4400	591	1443	2407	3446	4959	8523	11100	15555	23012
4600	618	1508	2516	3602	5185	8910	11604	16262	24058
4800	645	1574	2626	3759	5410	9298	12109	16970	25104
5000	672	1639	2735	3915	5636	9685	12613	17677	26150
5200	698	1705	2844	4072	5861	10072	13118	18384	27196
5400	725	1770	2954	4229	6087	10460	13622	19091	28242
5600	752	1836	3063	4385	6312	10847	14127	19798	29288
5800	779	1901	3173	4542	6538	11235	14631	20505	30334
6000	806	1967	3282	4699	6763	11622	15136	21212	31380
6200	833	2033	3391	4855	6988	12009	15641	21919	32426
6400	860	2098	3501	5012	7214	12397	16145	22626	33472
6600	887	2164	3610	5168	7439	12784	16650	23333	34518
6800	914	2229	3720	5325	7665	13172	17154	24040	35564
7000	940	2295	3829	5482	7890	13559	17659	24747	36610
7200	967	2360	3938	5638	8116	13946	18163	25454	37656
7400	994	2426	4048	5795	8341	14334	18668	26162	38702
7600	1021	2491	4157	5951	8567	14721	19172	26869	39748
7800	1048	2557	4267	6108	8792	15109	19677	27576	40794
8000	1075	2623	4376	6265	9017	15496	20181	28283	41840
8200	1102	2688	4485	6421	9243	15883	20686	28283	42886
8400	1129	2754	4595	6578	9468	16271	21190	28990	43932
8600	1155	2819	4704	6735	9694	16658	21695	30404	44978
8800	1182	2885	4814	6891	9919	17046	22199	31111	46024
9000	1209	2950	4923	7048	10145	17433	22704	31818	47070
9200	1236	3016	5032	7204	10370	17820	23208	32525	48116
9400	1263	3082	5142	7361	10595	18208	23713	33232	49162
9600	1290	3147	5251	7518	10821	18595	24217	33939	50208
9800	1317	3213	5361	7674	11046	18983	24722	34647	51254
10000	1344	3278	5470	7831	11272	19370	25226	35354	52300

ЧЕРТЕЖ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ДИНАМОМЕТРИЧЕСКОГО КЛЮЧА С ПРИВОДНЫМ КВАДРАТОМ СО СТОПОРОМ ОБРАТНОГО ХОДА СЕРИИ NHT2...SDA

Схематический рисунок гидравлического динамометрического ключа с приводным квадратом со стопором обратного хода серий NHT24-018SDA, NHT25-045SDA, NHT27-075SDA, NHT27-108SDA, NHT27-155SDA, NHT29-267SDA, NHT29-347SDA, NHT29-487SDA



* Для ключей серий NHT29-267SDA, NHT29-347SDA, NHT29-487SDA

** Для ключей серий NHT24-018SDA, NHT25-045SDA, NHT27-075SDA, NHT27-108SDA

*** Для ключей серий NHT27-108SDA, NHT27-155SDA, NHT29-267SDA

**** Для ключей серий NHT24-018SDA, NHT25-045SDA, NHT27-075SDA, NHT29-347SDA, NHT29-487SDA

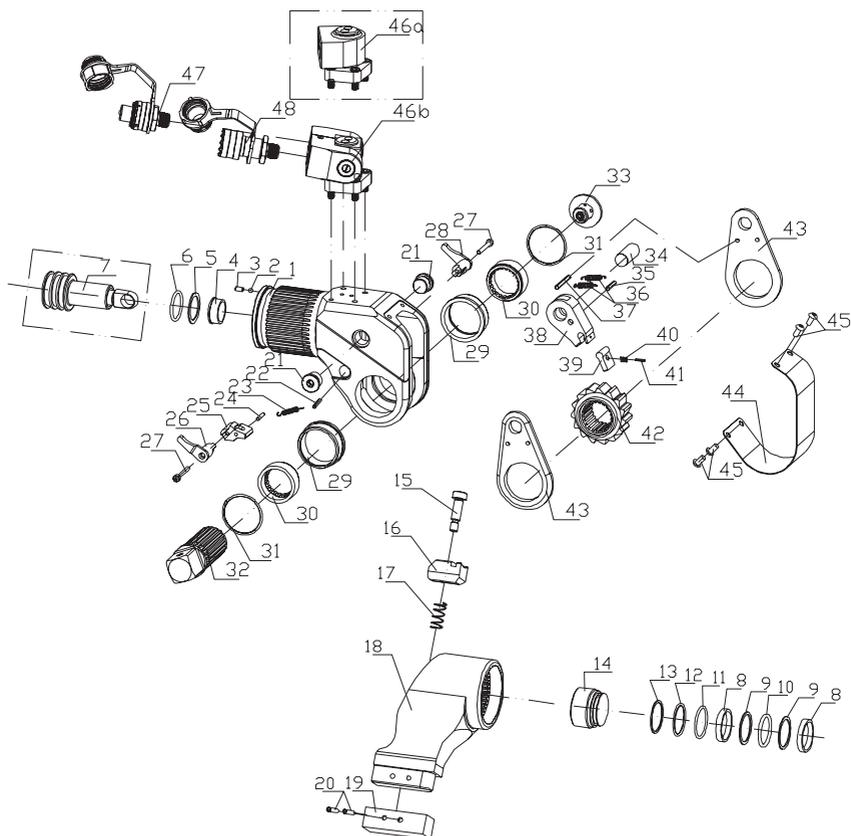
ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПЧАСТЕЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИХ КЛЮЧЕЙ С ПРИВОДНЫМ КВАДРАТОМ СО СТОПОРОМ ОБРАТНОГО ХОДА СЕРИИ NHT2...SDA

№	Наименование	NHT24-018SDA	NHT25-045SDA	NHT27-075SDA	NHT27-108SDA	NHT27-155SDA	NHT29-267SDA	NHT29-347SDA	NHT29-487SDA
1	Корпус	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Стальной шарик корпуса	-	-	-	1	1	1	1	1
3	Винт корпуса	1	1	1	1	1	1	1	1
4	Стопорное кольцо корпуса	1	-	-	-	-	-	-	-
5	Уплотнительное кольцо корпуса	1	1	1	1	1	1	1	1
6.1	Поршень	-	-	-	-	-	1	1	1
6.2		1	1	1	1	1	-	-	-
7	U-образное кольцо	1	1	1	1	1	2	2	2
8	Стопорное кольцо	1	1	1	2	2	-	-	-
9	Уплотнительное кольцо поршня	1	1	1	1	1	1	1	1
10	Уплотнительное кольцо торцевой заглушки	1	1	1	1	1	1	1	1
11	Стопорное кольцо торцевой заглушки	1	1	1	1	1	1	1	1
12.1	Торцевая заглушка	-	-	-	1	1	1	1	1
12.2		1	1	1	-	-	-	-	-
13	Винт торцевой заглушки	-	-	-	2	3	2	-	-
14	Болт торцевой заглушки	-	-	-	10	10	10	-	-
15	Винт опорного рычага	2	2	2	2	2	2	2	2
16	Опорный рычаг	1	1	1	1	1	1	1	1
17	Фиксатор опорного рычага	1	1	1	1	1	1	1	1
18	Сжатая пружина опорного рычага	1	1	1	1	1	1	1	1
19	Фиксирующий крюк	1	1	1	1	1	1	1	1
20	Штифт фиксирующего крюка	1	1	1	1	1	1	1	1
21	Крышка опорного рычага	1	1	1	1	1	1	1	1
22	Штифт крышки опорного рычага	1	1	2	2	2	2	2	2
23	Винт	2	2	2	2	2	2	2	2
24	Штифт	1	1	1	1	1	1	1	1
25	Пружина	1	1	1	1	1	1	1	1
26	Штифт собачки храпового механизма	1	1	1	1	1	1	1	1
27	Собачка храпового механизма	1	1	1	1	1	1	1	1
28	Кнопочный рычаг слева	1	1	1	1	1	1	1	1
29	Винт кнопочного рычага	2	2	2	2	2	2	2	2
30	Кнопочный рычаг справа	1	1	1	1	1	1	1	1
31	Втулка	2	2	2	2	2	2	2	2
32	Зубчатая втулка	2	2	2	2	2	2	2	2
33	Стопорное кольцо втулки	2	2	2	2	2	2	2	2
34	Приводной квадрат	1	1	1	1	1	1	1	1
35	Фиксатор приводного квадрата	1	1	1	1	1	1	1	1
36	Штифт привода	1	1	1	1	1	1	1	1
37	Штифт	1	1	1	1	1	1	1	1
38	Пружина натяжения	2	2	2	2	2	2	2	2
39	Штифт пластины привода	1	1	1	1	1	1	1	1
40	Храповый механизм	1	1	1	1	1	1	1	1
41	Привод храпового механизма	1	1	1	1	1	1	1	1
42	Пружина храпового механизма	2	1	2	2	1	1	1	1

**ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПЧАСТЕЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИХ КЛЮЧЕЙ
С ПРИВОДНЫМ КВАДРАТОМ СО СТОПОРОМ ОБРАТНОГО ХОДА СЕРИИ NHT2...SDA**

№	Наименование	NHT24-018SDA	NHT25-045SDA	NHT27-075SDA	NHT27-108SDA	NHT27-155SDA	NHT29-267SDA	NHT29-347SDA	NHT29-487SDA
43	Штифт	-	-	-	-	1	1	1	1
44	Храповое кольцо	1	1	1	1	1	1	1	1
45	Пластина привода	2	2	2	2	2	2	2	2
46	Пружина торцевой защитной пластины	1	1	1	1	1	1	1	1
47	Тоцевая защитная пластина	1	1	1	1	1	1	1	1
48	Винт торцевой защитной пластины	2	2	2	2	2	2	4	4
49	Пружинный винт	1	1	1	1	1	1	1	1
50a	Вертлюжное соединение	1	1	1	1	1	1	1	1
50b		-	1	1	1	1	1	1	1
51	Соединительная муфта	1	1	1	1	1	1	1	1
52	Соединительная муфта	1	1	1	1	1	1	1	1

**ЧЕРТЕЖ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ДИНАМОМЕТРИЧЕСКОГО КЛЮЧА С ПРИВОДНЫМ
КВАДРАТОМ СО СТОПОРОМ ОБРАТНОГО ХОДА СЕРИИ NHT29-720SDA**



**ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПЧАСТЕЙ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ДИНАМОМЕТРИЧЕСКОГО КЛЮЧА
С ПРИВОДНЫМ КВАДРАТОМ СО СТОПОРОМ ОБРАТНОГО ХОДА СЕРИИ NHT29-720SDA**

№	Наименование	NHT29-720SDA
1	Корпус	1
2	Стальной шарик корпуса	-
3	Винт корпуса	1
4	Медная втулка корпуса	1
5	Стопорное кольцо корпуса	-
6	Уплотнительное кольцо корпуса	1
7	Поршень	-
8	U-образное кольцо	2
9	Стопорное кольцо	-
10	Уплотнительное кольцо поршня	1
11	Уплотнительное кольцо	-
12	Уплотнительное кольцо торцевой заглушки	1
13	Стопорное кольцо торцевой заглушки	1
14	Торцевая заглушка	1
15	Винт фиксатора опорного рычага	1
16	Фиксатор опорного рычага	1
17	Пружина фиксатора опорного рычага	1
18	Опорный рычаг	1
19	Крышка опорного рычага	1
20	Штифт крышки опорного рычага	2
21	Винт	2
22	Штифт	1
23	Пружина	1
24	Штифт собачки храпового механизма	1

№	Наименование	NHT29-720SDA
25	Собачка храпового механизма	1
26	Кнопочный рычаг слева	1
27	Винт кнопочного рычага	2
28	Кнопочный рычаг справа	1
29	Втулка	-
30	Зубчатая втулка	2
31	Стопорное кольцо втулки	2
32	Приводной квадрат	1
33	Фиксатор приводного квадрата	1
34	Штифт привода	1
35	Штифт	1
36	Пружина натяжения	2
37	Штифт пластины привода	1
38	Храповый механизм	1
39	Привод храпового механизма	1
40	Пружина храпового механизма	1
41	Штифт	1
42	Храповое кольцо	1
43	Пластина привода	2
44	Тоцевая защитная пластина	1
45	Винт торцевой защитной пластины	4
46a	Вертульное соединение	1
46b		1
47	Соединительная муфта	1
48	Соединительная муфта	1

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

СМАЗКА

- Периодически наносить смазку высокого качества на все движущиеся детали.
- В суровых условиях эксплуатации очистку и смазку следует выполнять чаще.

УЗЕЛ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ШЛАНГА

- Каждый раз по завершении работы проверять узел гидравлического шланга на наличие трещин, ожогов, изломов, вмятин и утечек.
- Регулярно продувать гидравлические фитинги, поскольку они могут засориться грязью.
- При обнаружении какого-либо повреждения немедленно заменить узел гидравлического шланга.

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ МУФТЫ

- Держать фитинги гидравлических муфт в чистоте и не допускать их падения на пол или землю.
- Даже мелкие частицы грязи могут привести к неисправности внутренних клапанов.

УПЛОТНЕНИЯ ЦИЛИНДРА

- Если требуется разборка цилиндра, во время разборки заменить уплотнения цилиндра.
- Комплекты уплотнений доступны в продаже.
- При отсутствии квалифицированного специалиста следует рассмотреть возможность доставки инструмента в сертифицированный сервисный центр.

КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

- Периодически проверять все конструктивные элементы инструмента на наличие трещин, сколов или деформаций.
- При обнаружении немедленно заменить элемент.

КАЛИБРОВКА

- Ежегодно выполнять калибровку всех гидравлических динамометрических ключей с приводным квадратом со стопором обратного хода серии NHT2...SDA и манометров.

ТАБЛИЦА ПОИСКА И УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИХ КЛЮЧЕЙ С ПРИВОДНЫМ КВАДРАТОМ СО СТОПОРОМ ОБРАТНОГО ХОДА СЕРИИ NHT2...SDA

ПРОБЛЕМА	ПРИЧИНА ПРОБЛЕМЫ	УСТРАНЕНИЕ
Цилиндр не вытягивается	Ослаблена или повреждена соединительная муфта	Затянуть/заменить
	Неисправен направляющий пневмораспределительный клапан на насосе	Разобрать и очистить/заменить
	Некачественное сцепление соединительной муфты	Затянуть
Цилиндр не втягивается	См. выше	См. выше
При работе цилиндра не наращивается давление	Утечка в уплотнении поршня	Заменить уплотнения
	Соединительная муфта не соединена должным образом или имеет дефект	Заменить муфту
	Манометр	Заменить манометр
Утечки при работе цилиндра	Утечка в уплотнениях	Заменить уплотнения корпуса

ПРОБЛЕМА	ПРИЧИНА ПРОБЛЕМЫ	УСТРАНЕНИЕ
Цилиндр работает в обратном направлении	Перепутано подключение соединительных муфт на шлангах, насосе или инструменте.	Соединить муфты правильно
Храповый механизм вращается обратно во время возвратного движения	Сломана собачка храпового механизма	Заменить
	Пружина собачки храпового механизма имеет дефект	Заменить
Храповый механизм не выполняет последовательные прерывистые вращательные движения	Пружина собачки хвостовика имеет дефект	Заменить
	Собачка хвостовика имеет дефект	Заменить
	Цилиндр не втягивается полностью	Снять инструмент, выполнить несколько рабочих циклов на холостом ходу и вернуться к работе
Инструмент невозможно снять с гайки	Зацепился упор опорного рычага	Начать движение цилиндра вперед. Во время приложения давления надавить на расцепляющий рычаг (с боковой стороны инструмента). Удерживая расцепляющий рычаг, дать цилиндру втянуться. Снять инструмент
Нет показаний давления на манометре	Неплотное соединение манометра	Затянуть соединительную муфту
	Сломана соединительная муфта насоса	Заменить
	Манометр неисправен	Заменить
	Уплотнения цилиндра имеют дефект	Осмотреть и заменить все уплотнения цилиндра
Насос не создает давление	Перепускной клапан имеет дефект	Осмотреть и заменить
	Слишком низкое давление подачи сжатого воздуха или слишком малый размер шланга для подачи сжатого воздуха	Убедиться, что давление воздуха составляет 100 фунтов/кв. дюйм, внутренний диаметр шланга для подачи сжатого воздуха равен 1 дюйм
	Слишком низкий ток на выходе источника электропитания	Обеспечить подходящий источник электропитания, имеющий ток выхода 25 А, и удлинительный шнур с размером сечения жилы номер 12
	Манометр	Заменить
	Забит фильтр	Осмотреть и очистить/заменить
	Нестабильные показания давления	Неисправен манометр
Неисправен клапан-регулятор перепада давления		Заменить

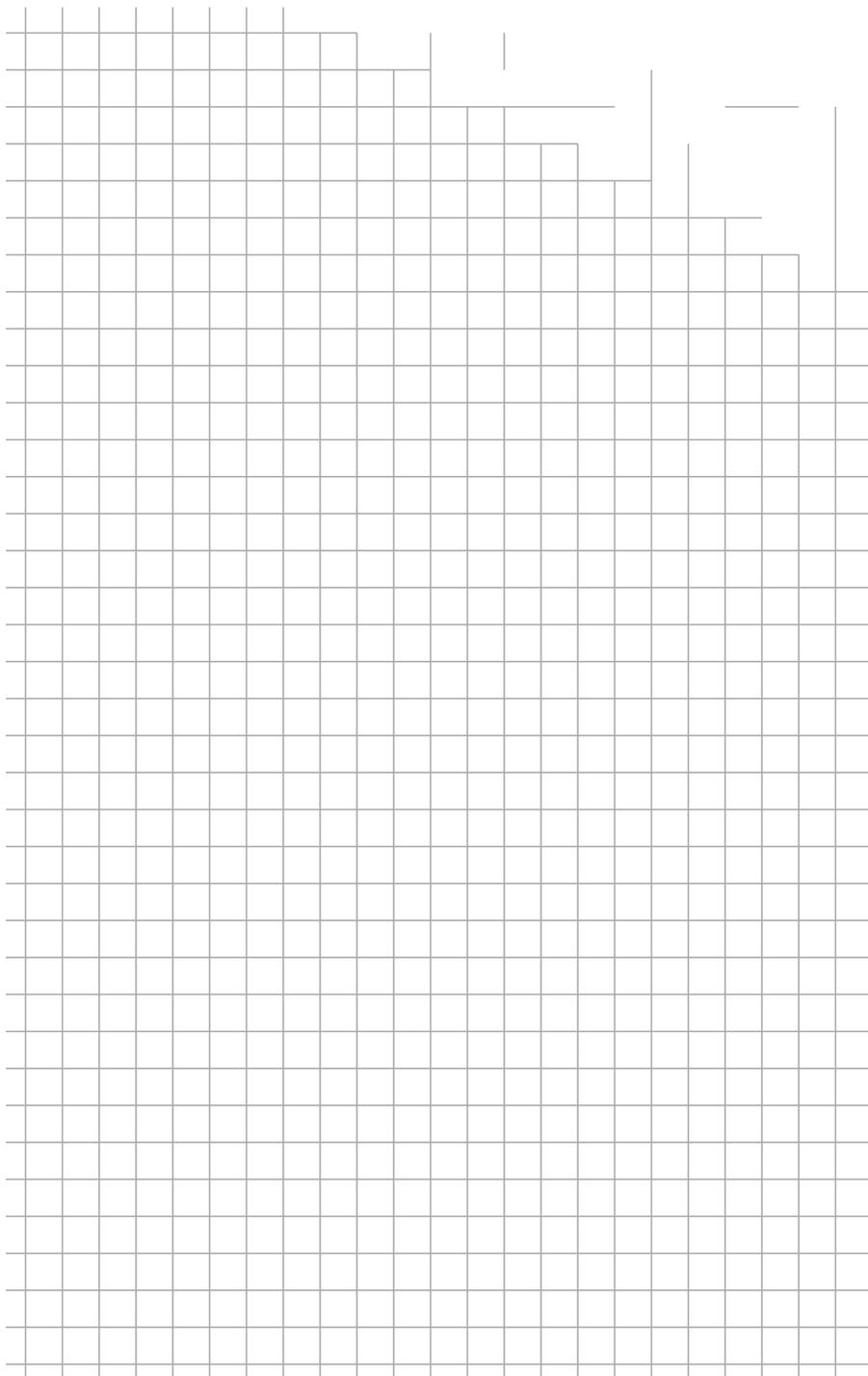
ПРИЛОЖЕНИЕ 1

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ ДЛЯ ВИНТОВ МАРКИ В7 (СТАНДАРТА ASTM A193), ИСХОДЯ ИЗ 50%-НОЙ МОЩНОСТИ

Диаметр болтов и размер гаек							
Метрическая СИ		Британская СИ			Усилие	Крутящий момент	Крутящий момент
Размер болта	Размер гайки, мм	Размер болта	Размер утолщенной шестигранной гайки		Остаточное напряжение болта 45 000 фунтов/кв. дюйм		
					Остаточная нагрузка болта	ASTM A193 B7 Ктрения = 0,11	ASTM A193 B7 Ктрения = 0,11
		дюймов	дюймов	мм	фунт-сил	Нм	фут-фунтов
M12	19	1/2	7/8	22.2	5814	54	40
M16	24	5/8	1-1/16	27.0	9320	106	78
M20	30	3/4	1-1/4	31.8	13910	185	137
M24	36	7/8	1-7/16	36.5	19287	296	218
M27	41	1	1-5/8	41.3	25331	440	325
M30	46	1-1/8	1-13/16	46.0	33363	643	474
M33	50	1-1/4	2	50.8	42503	898	662
M36	55	1-3/8	2-3/16	55.6	57365	1212	894
M39	60	1-1/2	2-3/8	60.3	64089	1593	1175
M42	65	1-5/8	2-9/16	65.1	76540	2046	1509
M45	70	1-3/4	2-3/4	69.9	90094	2577	1901
M48	75	1-7/8	2-15/16	74.6	104751	3191	2353
M52	80	2	3-1/8	79.4	120519	3896	2874
M56	85	2-1/4	3-1/2	88.9	155358	5605	4134
M60	90	2-3/8	3-11/16	93.7	186734	6737	4969
M64	95	2-1/2	3-7/8	98.4	194616	7743	5711
M72	105	2-3/4	3-1/4	108.0	238293	10375	7652
M72	105	2-3/4	3-1/4	108.0	238293	10375	7652
M76	110	3	4-5/8	117.5	286389	13538	9985
M80	115	3-1/4	5	127.0	338899	17287	12750
M90	130	3-1/2	5-3/8	136.5	395829	21677	15989
M95	135	3-3/4	5-3/4	146.1	457177	26737	19720
M100	145	4	6-1/8	155.6	522945	32534	23997
M110	155	4-1/4	6-1/2	165.1	593131	39116	28852
M115	165	4-1/2	6-7/8	174.6	667732	46530	34321
M120	170	4-3/4	7-1/4	184.2	746753	54826	40440
M125	180	5	7-5/8	193.7	830187	64053	47246

Технические характеристики крутящего момента и усилия для фланцев стандартов BS 1560/ANSI B16.5/API

В связи с большой разницей в силе трения рекомендуется в крайних случаях сверяться с информацией от производителя болтов, так как приведенная здесь информация является исключительно справочной!





Россия, 119421, г. Москва, ул. Новаторов, 1

Тел.: +7 495 988 2000

Факс: +7 495 988 5757

info@norgau.com • www.norgau.com

© copyright Norgau