

**NORBAR TORQUE TOOLS LTD**

Wildmere Road, Banbury,
Oxfordshire, OX16 3JU
UNITED KINGDOM
Tel + 44 (0)1295 270333
Email enquiry@norbar.com

**NORBAR TORQUE TOOLS PTE LTD**

194 Pandan Loop
#07-20 Pantech Business Hub
SINGAPORE 128383
Tel + 65 6841 1371
Email singapore@norbar.com.au

**NORBAR TORQUE TOOLS**

45–47 Raglan Avenue, Edwardstown,
SA 5039
AUSTRALIA
Tel + 61 (0)8 8292 9777
Email enquiry@norbar.com.au

**NORBAR TORQUE TOOLS (SHANGHAI) LTD**

E Building–5F, no. 1618 Yishan Road,
Minhang District, Shanghai
CHINA 201103
Tel + 86 21 6145 0368
Email sales@norbar.com.cn

**NORBAR TORQUE TOOLS INC**

36400 Biltmore Place, Willoughby,
Ohio, 44094
USA
Tel + 1 866 667 2279
Email inquiry@norbar.us

**NORBAR TORQUE TOOLS INDIA PVT. LTD**

Plot No A-168, Khairne Industrial Area,
Thane Belapur Road, Mahape,
Navi Mumbai – 400 709
INDIA
Tel + 91 22 2778 8480
Email enquiry@norbar.in

www.norbar.com

РУЧНОЙ УСИЛИТЕЛЬ ВРАЩАЮЩЕГО МОМЕНТА



СОДЕРЖАНИЕ

Номера Поставки, Перечисленные В Данном Руководстве	2
Стандартная Серия	2
Серия С Маленьким Диаметром	2
Серия Нt4	2
Серия Compact	2
Дополнительное Оборудование	2
Безопасность	3
Вступление	3
Инструкции По Эксплуатации	4
Реакция Крутящего Моментa	5
Установка Крутящего Моментa Для Затягивания Болта (без калибровки)	8
Установка Крутящего Моментa Для Затягивания Болта (откалибровано)	8
Установка Крутящего Моментa Для Отвинчивания Болта	10
Работа С Усилителем	10
Храповик Для Предотвращения Скручивания	11
Назначение Храповика Для Предотвращения Скручивания (AWUR)	11
Использование Храповика Для Предотвращения Скручивания	11
Обслуживание	13
Внешний Квадратный Хвостовик	13
Очистка	13
Спецификации	14
Стандартная Серия	14
Серия Устройств Для Маленького Диаметра	15
Серия НТ4	15
Серия Compact	15
Устранение Неполадок	16

НОМЕРА ПОСТАВКИ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ

В данном руководстве описаны процессы настройки и использования усилителей крутящего момента.

Стандартная Серия

Модель	Макс. Крутящий Момент	Номера Поставки	
		Без AWUR	С AWUR
НТ 1 & НТ 2	1700 Н.м	16010, 16007, 16012.HD, 16030, 16030.HD, 16034.HD	16088, 16089.HD
НТ 5 & НТ 6	3400 Н.м	16014, 16028, 16064.75, 16064, 16016, 16024	16090, 16091, 16092, 16093
НТ 7	6000 Н.м	16067, 16094, 16018, 16068.75, 16044, 16056	16065, 16095, 16068, 16096
НТ 9	9500 Н.м	16059	16070, 16071
НТ 11	20000 Н.м	16082	16049
НТ 12	34000 Н.м	-	18085
НТ 13	47500 Н.м	-	16053

Серия С Маленьким Диаметром

Модель	Макс. Крутящий Момент	Номера Поставки	
		Без AWUR	С AWUR
НТ 30	3000 Н.м	18003, 18005, 18007	18002, 18004, 18006
НТ 60	6000 Н.м	18009, 18011, 18013	18008, 18010, 18012

Серия Нт4

Модель	Макс. Крутящий Момент	Номера Поставки	
		Без AWUR	С AWUR
НТ 4	3000 Н.м	-	17022
НТ 4	4500 Н.м	-	17021

Серия Compact

Модель	Макс. Крутящий Момент	Номера Поставки	
		Без AWUR	С AWUR
НТ-52 & НТ-72	1000 Н.м	180200, 180201, 180202, 180207, 180211	180203, 180204, 180205, 180206, 180213
НТ-72	1500 Н.м	18015, 180208, 180209	-
НТ-72	2000 Н.м	180210, 180212	18082, 180214
НТ-92	4000 Н.м	-	180215
НТ-119	7000 Н.м	-	180216
НТ-52 (Набор HandTorque®)	1000 Н.м	-	18196
НТ-72 (Набор HandTorque®)	2000 Н.м	-	18198
НТ-92 (Набор HandTorque®)	4000 Н.м	-	18199

AWUR = храповик для предотвращения скручивания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подробная информация о наборах HandTorque® приведена на странице 9

Дополнительное Оборудование

В число дополнительного оборудования усилителя крутящего момента входят наконечники-удлинители и кольцевые датчики.

БЕЗОПАСНОСТЬ

ВАЖНО: НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ИНСТРУМЕНТ, НЕ ПРОЧИТАВ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ. НЕВЫПОЛНЕНИЕ ДАННОГО УСЛОВИЯ МОЖЕТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ТРАВМЫ ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА.

Данный инструмент предназначен для использования с резьбовыми крепежными деталями. Использовать инструмент в других целях не рекомендуется.

Для инструмента необходима опора. См. раздел реакция крутящего момента.



Существует риск поломки между опорой и изделием (деталью).

Держите руки подальше от зоны опоры.

Держите руки подальше от зоны соприкосновения с инструментом.

ВСТУПЛЕНИЕ

Усилитель крутящего момента это точный инструмент, который усиливает входной крутящий момент в соответствии с заданным коэффициентом.

Усилитель крутящего момента, по сути, является системой планетарной передачи. Внешняя оболочка усилителя крутится в направлении, противоположном от входного крутящего момента, если рычаг воздействия не контактирует с самой внешней оболочкой. Без рычага воздействия крутящий момент на квадратном хвостовике отсутствует. Для более подробной информации см. раздел о реакции крутящего момента (стр. 5).

Усилители крутящего момента с высокими значениями крутящего момента (25:1 и выше) требуют определенного уровня затягивания до того, как требуемое значение будет достигнуто на гайке. В данном случае следует использовать храповик для предотвращения скручивания (AWUR), который крепится к инструменту для концентрации сил влияния. Для более подробной информации см. раздел об AWUR (стр. 11 - 12).

ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Для использования усилителя крутящего момента Вам понадобятся следующие инструменты:-

- Силовой привод или Качественные разъемы.
- Рычаг Воздействия.
- Динамометрический ключ Norbar или другой ключ хорошего качества.



Стандартная Серия



Серия Устройств Для Маленького Диаметра



Серия HT4



Серия Compact

ЧЕРТЕЖ 1

Реакция Крутящего Момент

При совершении операций с усилителем крутящего момента Реакционная Пластина вращается в противоположном направлении к внешнему квадратному хвостовику и поэтому должна находится прямо напротив неподвижного объекта или поверхности, соединенной с болтом для затягивания (см. чертеж 2).

Если стандартная реакционная пластина не подходит, ее можно адаптировать. Обратитесь к Вашему дистрибьютору для консультации.



Движение по часовой стрелке



Движение против часовой стрелки



Движение по часовой стрелке



Движение против часовой стрелки

ЧЕРТЕЖ 2

ВАЖНО: НУЖНО БЫТЬ ОСТОРОЖНЫМ, ЧТОБЫ УБЕДИТЬСЯ В ТОМ, ЧТО РЕАКЦИОННАЯ ПЛАСТИНА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ТОЛЬКО В ПРЕДЕЛАХ ОГРАНИЧЕНИЙ, ПОКАЗАННЫХ НА РИС. 3, 4, 5 И 6.

Для дополнительного применения или если необходимо использовать очень глубокие разъемы, стандартный рычаг можно удлинить, но только в пределах ограничений, показанных на рис. 3, 4, 5 и 6.



ВНИМАНИЕ: НЕВЫПОЛНЕНИЕ ОГРАНИЧЕНИЙ, УКАЗАННЫХ НА РИС. 3, 4, 5 И 6 ПРИ МОДИФИКАЦИИ СТАНДАРТНЫХ РЕАКЦИОННЫХ ПЛАСТИН ИЛИ ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ НА ЗАКАЗ МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫЙ ИЗНОС ИЛОМКУ ВЫХОДНОГО ПРИВОДА УСИЛИТЕЛЯ.

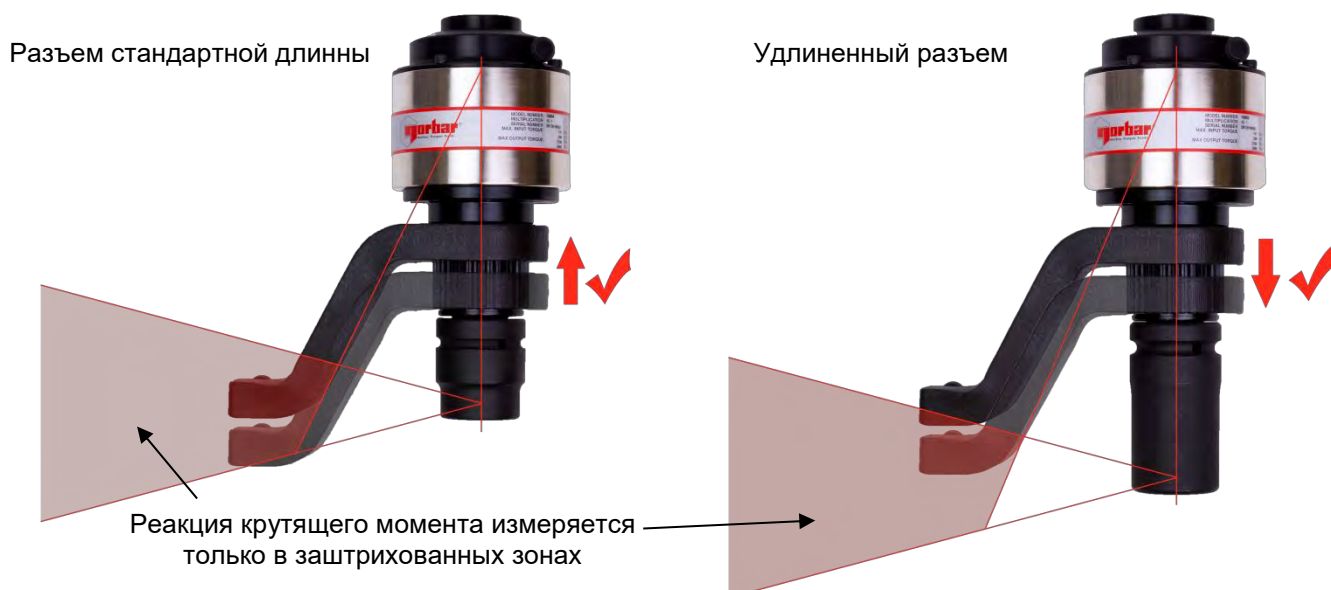
Стандартные дополнения квадратного хвостовика НЕЛЬЗЯ использовать, т.к. это может вызвать серьезные повреждения внешнего привода ключа. Norbar производит ряд наконечников-удлинителей для применения в случаях, когда ограничен доступ, они спроектированы для обеспечения точной передачи привода.

Чрезвычайно важно, чтобы опорная перекладина размещалась под прямым углом вплотную к объекту или поверхности, к которой будет крепиться устройство и проводиться замер.

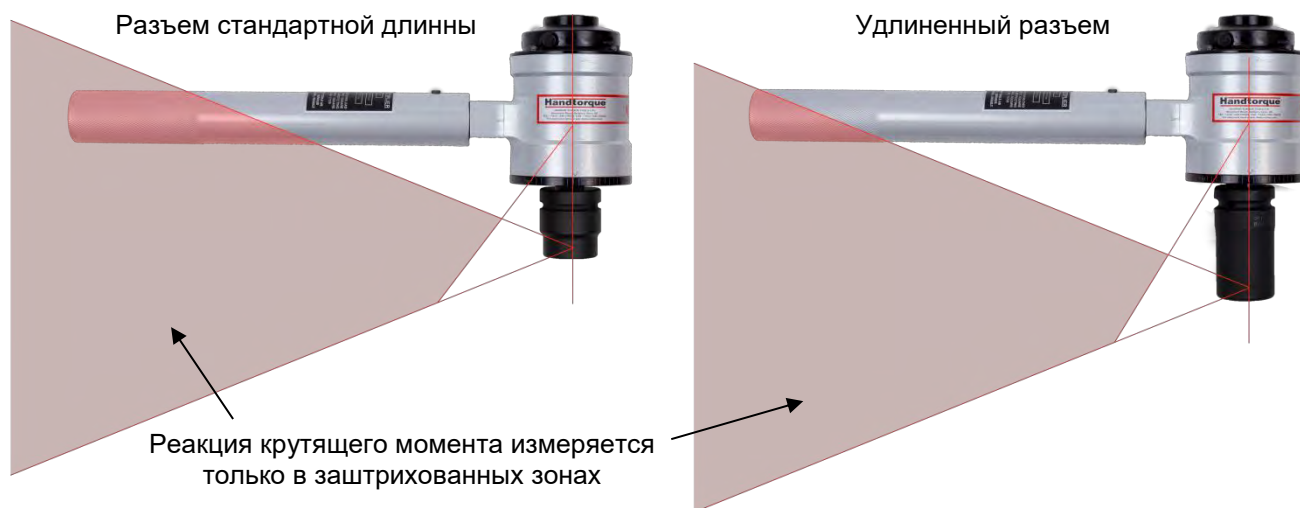
Входящая в комплект перекладина разработана для гарантирования точных измерений при использовании на элементах стандартных размеров. При использовании на удлиненных элементах опорная балка может выйти за пределы безопасной рабочей зоны, отображенной на рис. 3, 4, 5 и 6. Для того, чтобы при работе балка находилась в указанной зоне безопасности ее длину, возможно, понадобится увеличить.



ЧЕРТЕЖ 3 – Стандартная серия (безопасная рабочая зона)



ЧЕРТЕЖ 4 – Серия устройств для маленького диаметра (безопасная рабочая зона)



ЧЕРТЕЖ 5 – Серия HT4 (безопасная рабочая зона)



ЧЕРТЕЖ 6 – Серия Compact (безопасная рабочая зона)

Установка Крутящего Момента Для Затягивания Болта (без калибровки)

1. Установите правильное значение крутящего момента для болта, используя инструкции производителя или путем вычисления. Калькулятор уровня напряжения при кручении приведен на сайте Norbar (www.norbar.com). Используйте калькулятор для расчета напряжения на болту исходя из размеров резьбы, силы натяжения или величины сцепления.

ПРИМЕЧАНИЕ: На связку напряжения деталей/индуцированной нагрузки влияют многие факторы. Поэтому при использовании инструмента следует учитывать такие факторы, как тип покрытия и количество/качество смазки. В критических ситуациях соотношение напряжения и индуцированной нагрузки следует определять экспериментальным путем, используя различные компоненты и типы смазки.

2. Разделите необходимый крутящий момент на значение усиления (См. раздел спецификаций на странице 14). Вы получите входной крутящий момент.

Пример: "Коэффициент лавинного умножения" HandTorque® HT 1 составляет 5:1, таким образом, при значении входного крутящего момента в 1 Н/м, значение выходного крутящего момента будет 5 Н/м с погрешностью в +/- 4%.

Для расчета максимального значения выходного момента HandTorque® HT 1 в 1700 Н/м используется следующая формула:

$$\frac{1700 \text{ (необходимое значение крутящего момента)}}{5 \text{ (коэффициент лавинного умножения)}} = 340 \text{ Н/м (входящий крутящий момент)}$$

3. Выберите подходящий динамометрический ключ для входного крутящего момента. Ключ должен быть высокого качества и правильно откалиброван.

Установка Крутящего Момента Для Затягивания Болта (откалибровано)

Положения данного раздела распространяются исключительно на изделия HandTorque®, поставляемые с Калибровочным сертификатом (см. рис 7). Изделия со следующими номерами поставляются с Калибровочным сертификатом; 180216, 180215, 18196, 18197, 18198, 18199, 180200, 180201, 180202, 180203, 180204, 180205, 180206, 180207, 180208, 180209, 180210, 180211, 180212, 180213 и 180214.

1. Установите правильное значение крутящего момента для болта, используя инструкции производителя или путем вычисления. Калькулятор уровня напряжения при кручении приведен на сайте Norbar (www.norbar.com). Используйте калькулятор для расчета напряжения на болту исходя из размеров резьбы, силы натяжения или величины сцепления.

ПРИМЕЧАНИЕ: На связку напряжения деталей/индуцированной нагрузки влияют многие факторы. Поэтому при использовании инструмента следует учитывать такие факторы, как тип покрытия и количество/качество смазки. В критических ситуациях соотношение напряжения и индуцированной нагрузки следует определять экспериментальным путем, используя различные компоненты и типы смазки.

2. Разделите необходимый крутящий момент на значение усиления как указано в приложенном к HandTorque® Калибровочном сертификате. Вы получите входной крутящий момент.

Norbar Torque Tools Ltd
Beaumont Road, Banbury, Oxfordshire, OX16 1XJ, England
Tel 01295 270333 Fax 01295 753643
www.norbar.com

Certificate of Calibration

Model Number 18092
Serial Number 2013J10430
Maximum Output Torque 4000.0 N·m
Units of Calibration N·m
Inspector CB
Date of Calibration 2 Oct 2013
Quality Manager J.Source
Ambient Temperature 20°C

Target Output	Applied Input Torque Readings				Measured Output Torque Readings			
	1	2	3	4	1	2	3	4
400.0	16.6	16.5	16.5	16.6	405.0	387.0	384.0	387.0
2400.0	95.90	95.90	98.10	96.90	2314.0	2356.0	2421.0	2390.0
4000.0	160.10	160.10	160.30	160.20	3927.0	3935.0	3943.0	3906.0

Calculated Average Multiplication Ratio **24.21:1**

Tool calibrated in accordance with Norbar test procedure **GBA036**.

Input Transducer Serial Number: 83191 Cert No.: 178171
Output Transducer Serial Number: 62427 Cert No.: 182713 & 182714

ЧЕРТЕЖ 7 – Калибровочный сертификат для серии Compact (см. выше перечень моделей, поставляемых с сертификатом).

ПРИМЕЧАНИЕ: Откалиброванный HandTorque® поставляется с уникальным Калибровочным сертификатом, учитывающим Коэффициент лавинного умножения каждого прибора. Коэффициент показателей таких приборов HandTorque® может незначительно отличаться, поэтому при его использовании необходимо учитывать коэффициент, указанный в Калибровочном сертификате.

Инструменты Norbar спроектированы таким образом, что каждой ступени редуктора соответствует свое значение коэффициента быстроходности. Например, в редукторе 25:1 имеется 2 ступени с коэффициентом быстроходности 5,45:1 каждая. Таким образом, общий коэффициент быстроходности составляет 29,75:1. Учитывая рабочие характеристики редуктора, фактор умножения составит приблизительно 25:1.

Расчет значения выходного крутящего момента осуществляется при помощи простых арифметических действий, и любые погрешности могут быть связаны исключительно с ошибками преобразования при считывании нагруженности болта. Аналогичные инструменты других производителей часто требуют применения сложных формул для расчета входного крутящего момента, необходимого для получения нужного выходного значения.

Пример: Согласно Калибровочного сертификата HandTorque® НТ-92 на рис. 7 коэффициент составляет 24.21:1, что значит, что каждые 1 Н/м значения входного крутящего момента советуют значению выходного крутящего момента в 24.21 Н/м с погрешностью +/- 4%.

Для расчета максимального значения выходного момента HandTorque® НТ-92 в 4000 Н/м используется следующая формула:

$$\frac{4000 \text{ (необходимое значение крутящего момента)}}{24,21 \text{ (коэффициент лавинного умножения)}} = 165 \text{ Н/м (входящий крутящий момент)}$$

3. Выберите подходящий динамометрический ключ для входного крутящего момента. Ключ должен быть высокого качества и правильно откалиброван.

Модели серии Compact НТ 52, 72 и 92 также могут поставляться в наборе из моментного ключа с переноской Norbar ТТi. Ниже приведены подробные параметры для доступных наборов инструментов HandTorque®:

Номер изделия	Комплектация	
	Коэффициент HandTorque®	Моментный ключ
18184	НТ-52 (18196)	ТТi 45 шкала ТОЛЬКО в фунт-сила-футах (13684)
18185	НТ-52 (18196)	ТТi 60 шкала ТОЛЬКО в Н/м (13682)
18186	НТ-52 (18196)	ТТi 60 с двойной шкалой (13680)
18187	НТ-52 (18197)	ТТi 45 шкала ТОЛЬКО в фунт-сила-футах (13684)
18188	НТ-52 (18197)	ТТi 60 шкала ТОЛЬКО в Н/м (13682)
18189	НТ-52 (18197)	ТТi 60 с двойной шкалой (13680)
18190	НТ-72 (18198)	ТТi 75 шкала ТОЛЬКО в фунт-сила-футах (13461)
18191	НТ-72 (18198)	ТТi 100 шкала ТОЛЬКО в Н/м (13451)
18192	НТ-72 (18198)	ТТi 100 с двойной шкалой (13441)
18193	НТ-92 (18199)	ТТi 150 шкала ТОЛЬКО в фунт-сила-футах (13463)
18194	НТ-92 (18199)	ТТi 200 шкала ТОЛЬКО в Н/м (13453)
18195	НТ-92 (18199)	ТТi 200 с двойной шкалой (13443)

Погрешность наборов HandTorque® составляет +/- 6.5%. Это совокупная погрешность в +/- 3% моментного ключа ТТi и рабочих отклонений при работе редуктора HandTorque®.

ПРИМЕЧАНИЕ: Значение погрешности в +/- 6.5% относится только к случаям, когда коэффициент лавинного умножения указан в Калибровочном сертификате, при использовании параметров, приведенных на рис. 6.

Установка Крутящего Момент Для Отвинчивания Болта

1. Для того чтобы убедиться в том, что усилитель не перегружен, желательно использовать динамометрический ключ также и для отвинчивания болтов.
2. Разделите максимальную выходную мощность усилителя на значение усиления. Это дает максимальный входной крутящий момент.
3. Выберите подходящий динамометрический ключ для входного крутящего момента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые динамометрические ключи не «щелкают» и не «блокируются» при использовании в направлении против часовой стрелки.

Работа С Усилителем

1. Подберите к усилителю силовой привод нужного размера или качественный разъем, подходящий к болту, который нужно затянуть.
2. Установите усилитель на болт с реакционной пластиной, связанный с точкой приложения реакции. См. Чертеж 2.
3. Присоедините динамометрический ключ к усилителю, установите его согласно пункту «Установка крутящего момента для затягивания болта».
4. Работайте динамометрическим ключом обычным способом пока он не «щелкнет» или «заблокируется». Плавное и равномерное использование динамометрического ключа даст более точные результаты.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для большей точности для измерения входного и выходного крутящего момента можно использовать датчик момента.

ХРАПОВИК ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ СКРУЧИВАНИЯ

Назначение Храповика Для Предотвращения Скручивания (AWUR)

Большинство усилителей с соотношением 25:1 и больше дополнены храповиком. Усилитель можно представить себе как пружину, которая должна быть полностью взведена, перед тем как любая работа по затягиванию/отвинчиванию болта может быть произведена.

AWUR гарантирует, что «пружина» остается взведенной и таким образом любой дальнейший входной крутящий момент действует непосредственно на болт.

Ознакомьтесь с инструментом, сначала прилагая малый уровень крутящего момента и устраняя скручивание.

Существует два различных типа AWUR, которыми могут оборудоваться устройства HandTorque®. Подробная информация приведена на рис. 8. Для фиксации системы AWUR, приведенной слева, в нейтральном положении необходимо использовать шестигранный ключ. Система AWUR, приведенная справа, не требует использования дополнительных инструментов и фиксируется автоматически.

Использование Храповика Для Предотвращения Скручивания

Ознакомьтесь внимательно

1. Установите селектор направления движения храповика в необходимое положение:



Движение по часовой
стрелке/затягивание болта



Нейтральное положение:

установите селектор храповика в центральное положение. В зависимости от типа используемой системы для фиксации положения устройства может потребоваться шестигранный ключ.. Перед использованием убедитесь в том, что входной квадрат свободно вращается в обоих направлениях.



Движение против часовой
стрелки/отвинчивание болта



ЧЕРТЕЖ 8

Проверьте направление вращения и убедитесь в том, что храповик работает свободно.



или CW = по часовой стрелке



или CCW = против часовой стрелки



или N = Нейтральное положение



ВНИМАНИЕ: НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ИНСТРУМЕНТ, ЕСЛИ ХРАПОВИК НЕ РАБОТАЕТ СВОБОДНО.

2. Для приложения усилия, следуйте инструкциям, данным ранее, по установке и использованию усилителя. Установите направление работы храповика как показано на Чертеже 8.
3. **Для того чтобы снять усилитель**, осторожно нагружайте передаточный механизм, пока полосу выбора положения не удастся сдвинуть к нейтральной позиции. Позвольте ключу медленно повернуться против часовой стрелки до тех пор, пока усилитель не освободится.

3.1 Установите динамометрический ключ.



ЧЕРТЕЖ 9

3.2 Если ключ еще задействован, переместите ручку выбора направления вращения в положение "против часовой стрелки".



ЧЕРТЕЖ 10

3.3 Позвольте динамометрическому ключу медленно повернуться до тех пор, пока усилитель не освободится.



ЧЕРТЕЖ 11

Если храповик не может быть освобожден одним поворотом ключа, повторно взведите храповик, сместив линию выбора направления обратно по часовой стрелке. Установите ключ в исходное положение и следуйте процедуре 3, пока храповик не будет полностью отсоединен.

4. Теперь инструмент может быть отсоединен от крепежной детали.
5. Ознакомьтесь с этим инструментом, сначала прилагая малый уровень крутящего момента и устраняя скручивание.

Мы рекомендуем, чтобы входной механизм для предотвращения скручивания и храповые зубцы ежегодно проверялись компетентными органами во избежание износа или повреждения.

ОБСЛУЖИВАНИЕ

Внешний Квадратный Хвостовик

Обслуживание инструмента заключается в смене квадратного хвостовика в случае износа. Для предотвращения повреждений (в основном из-за перегрузки) внешний квадратный хвостовик / вал разработан так, что он сдвигается первым. Это помогает предотвратить другие поломки и позволяет легко заменить деталь.

В некоторых случаях квадратный хвостовик нельзя снять не разобрав передаточный механизм. В таких случаях необходимо отправить усилитель в компанию Norbar или аккредитованному сервисному центру Norbar.

Однако, в многих случаях квадратный хвостовик можно заменить не разбирая передаточный механизм. В таких ситуациях необходимо открутить болт, удерживающий квадратный хвостовик (это болт М4 или М5). Затем необходимо снять поврежденный квадратный хвостовик и установить новый. После установки закрепите новый хвостовик (4,7Н.м для болтов М4 и 9Н.м для болтов М5)



ЧЕРТЕЖ 12

Любые другие ремонтные работы должны проводиться непосредственно компанией Norbar или ее аккредитованными сервисными центрами в рамках программы обслуживания. Расписание обслуживания зависит от сферы использования инструмента и окружающей рабочей среды.

Очистка

Инструмент необходимо содержать в чистоте. Для очистки не используйте чистящие средства, содержащие абразивные вещества и растворители.

СПЕЦИФИКАЦИИ

Стандартная Серия

Модель	Номера Поставки	Макс. выходной крутящий момент		Соотнош ение	Вх. Квадрат	Вых. Квадрат
		Н.м	фунт.фут		дюйм.	дюйм.
HT 1/5	16010	1700	1250	5:1	1/2"	3/4"
HT 1/25	16007	1700	1250	25:1	1/2"	3/4"
HT 2/5 HD	16012.HD	1700	1250	5:1	3/4"	1"
HT 2/5	16030	1700	1250	5:1	1/2"	1"
HT 2/5 HD	16030.HD	1700	1250	5:1	1/2"	1"
HT 2/25 HD	16034.HD	1700	1250	25:1	1/2"	1"
HT 2/25 AWUR	16088	1700	1250	25:1	1/2"	3/4"
HT 2/25 AWUR HD	16089.HD	1700	1250	25:1	1/2"	1"
HT 5/5	16014	3400	2500	5:1	3/4"	1"
HT 5/25	16028	3400	2500	25:1	1/2"	1"
HT 5/75	16064.75	3400	2500	75:1	1/2"	1"
HT 5/125	16064	3400	2500	125:1	1/2"	1"
HT 5/25 AWUR	16090	3400	2500	25:1	1/2"	1"
HT 5/125 AWUR	16091	3400	2500	125:1	1/2"	1"
HT 6/5	16016	3400	2500	5:1	3/4"	1 1/2"
HT 6/25	16024	3400	2500	25:1	1/2"	1 1/2"
HT 6/25 AWUR	16092	3400	2500	25:1	1/2"	1 1/2"
HT 6/125 AWUR	16093	3400	2500	125:1	1/2"	1 1/2"
HT 7/5	16067	6000	4425	5:1	3/4"	1 1/2"
HT 7/5	16094	6000	4425	5:1	1/2"	1 1/2"
HT 7/25	16018	6000	4425	25:1	1/2"	1 1/2"
HT 7/25 AWUR	16065	6000	4425	25:1	1/2"	1 1/2"
HT 7/25 Small Diameter AWUR	16095	6000	4425	25:1	1/2"	1 1/2"
HT 7/75	16068.75	6000	4425	75:1	1/2"	1 1/2"
HT 7/100 Integral Sq.	16044	6000	4425	100:1	1/2" Hex	1 1/2"
HT 7/100	16056	6000	4425	100:1	1/2" Hex	1 1/2"
HT 7/125 AWUR	16068	6000	4425	125:1	1/2"	1 1/2"
HT 7/125 Small Diameter AWUR	16096	6000	4425	125:1	1/2"	1 1/2"
HT 9/25	16059	9500	7000	25:1	3/4"	1 1/2"
HT 9/25 AWUR	16070	9500	7000	25:1	3/4"	1 1/2"
HT 9/125 AWUR	16071	9500	7000	125:1	1/2"	1 1/2"
HT 11/25	16082	20000	14700	25:1	3/4"	2 1/2"
HT 11/125 AWUR	16049	20000	14700	125:1	1/2"	2 1/2"
HT 12/87.5 AWUR	18085	34000	25000	87.5:1	3/4"	2 1/2"
HT 13/125 AWUR	16053	47500	35000	125:1	3/4"	2 1/2"

Серия Устройств Для Маленького Диаметра

Модель	Номера Поставки	Макс. выходной крутящий момент		Соотношение	Вх. Квадрат	Вых. Квадрат
		Н.м	фунт.фут		дюйм.	дюйм.
HT 30/5 AWUR	18002	3000	2200	5:1	$\frac{3}{4}$	1
HT 30/5	18003	3000	2200	5:1	$\frac{3}{4}$	1
HT 30/15 AWUR	18004	3000	2200	15:1	$\frac{1}{2}$	1
HT 30/15	18005	3000	2200	15:1	$\frac{1}{2}$	1
HT 30/25 AWUR	18006	3000	2200	25:1	$\frac{1}{2}$	1
HT 30/25	18007	3000	2200	25:1	$\frac{1}{2}$	1
HT 60/25 AWUR	18008	6000	4425	25:1	$\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$
HT 60/25	18009	6000	4425	25:1	$\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$
HT 60/75 AWUR	18010	6000	4425	75:1	$\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$
HT 60/75	18011	6000	4425	75:1	$\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$
HT 60/125 AWUR	18012	6000	4425	125:1	$\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$
HT 60/125	18013	6000	4425	125:1	$\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$

Серия HT4

Модель	Номера Поставки	Макс. выходной крутящий момент		Соотношение	Вх. Квадрат	Вых. Квадрат
		Н.м	фунт.фут		дюйм.	дюйм.
HT4/15.5	17022	3000	2200	15.5:1	$\frac{1}{2}$	1
HT4/26	17021	4500	3300	26:1	$\frac{1}{2}$	1

Серия Compact

Модель	Номера Поставки	Макс. выходной крутящий момент		Соотношение	Вх. Квадрат	Вых. Квадрат
		Н.м	фунт.фут		дюйм.	дюйм.
HT-52/4.7	180200	1000	740	4.7:1	$\frac{1}{2}$ "	$\frac{3}{4}$ "
HT-52/22.2	180201	1000	740	22.2:1	$\frac{3}{8}$ "	$\frac{3}{4}$ "
HT-52/22.2	180202	1000	740	22.2:1	$\frac{1}{2}$ "	$\frac{3}{4}$ "
HT-52/22.2 AWUR	180203	1000	740	22.2:1	$\frac{3}{8}$ "	$\frac{3}{4}$ "
HT-52/22.2 AWUR	180204	1000	740	22.2:1	$\frac{1}{2}$ "	$\frac{3}{4}$ "
HT-52/22.2 AWUR	180205	1000	740	22.2:1	$\frac{3}{8}$ "	1"
HT-52/22.2 AWUR	180206	1000	740	22.2:1	$\frac{1}{2}$ "	1"
HT-72/5.2	180207	1000	740	5.2:1	$\frac{1}{2}$ "	$\frac{3}{4}$ "
HT-72/5.2	180208	1500	1100	5.2:1	$\frac{1}{2}$ "	1"
HT-72/5.2	180209	1500	1100	5.2:1	$\frac{3}{4}$ "	$\frac{3}{4}$ "
HT-72/5.2	180210	2000	1450	5.2:1	$\frac{3}{4}$ "	1"
HT-72/27	180211	1000	740	27:1	$\frac{1}{2}$ "	$\frac{3}{4}$ "
HT-72/27	180212	2000	1450	27:1	$\frac{1}{2}$ "	1"
HT-72/27 AWUR	180213	2000	1450	27:1	$\frac{1}{2}$ "	$\frac{3}{4}$ "
HT-72/27 AWUR	180214	2000	1450	27:1	$\frac{1}{2}$ "	1"
HT-92/25 AWUR	180215	4000	2950	25:1	$\frac{1}{2}$ "	1"
HT-119/25.5 AWUR	180216	7000	5100	25.5:1	$\frac{1}{2}$ "	1 $\frac{1}{2}$ "
HT-52 (HandTorque® Kit)	18196	1000	740	22.2:1	$\frac{1}{2}$ "	$\frac{3}{4}$ "
HT-72 (HandTorque® Kit)	18198	2000	1450	27:1	$\frac{1}{2}$ "	1"
HT-92 (HandTorque® Kit)	18199	4000	2950	25:1	$\frac{1}{2}$ "	1"

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые коэффициенты, указанные в таблице выше, приведены исключительно в качестве примера. Точное значение коэффициента лавинного умножения приведено в Калибровочном сертификате для каждого устройства HandTorque® (см. рис 8).

УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

Ниже приведенные пункты являются только руководством. В случае более серьезных неполадок обратитесь, пожалуйста, к местному представителю компании Norbar или непосредственно в компанию.

Неисправность	Возможные Причины
Смещение квадратного хвостовика	См. раздел Обслуживание
Входной вал вращается, а выходной нет	Серьезное повреждение внутренних приводов. Отправьте устройство в компанию Norbar или ее представителю (проверьте не находится ли селектор AWUR в нейтральном положении).
Входной вал не вращается	Проверьте в правильном ли положении селектор AWUR.