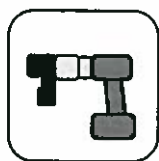
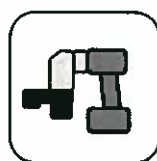


Аккумуляторный гайковерт ITH ITH Battery Nut Runner

ADS Basic / ADS Standard



ADS Basic /
ADS Standard



ADSw Basic /
ADSw Standard



Опция ALPHA
(ADS Standard)

Руководство по эксплуатации Operation Instruction

ITH GmbH & Co. KG
Steinwiese 8
D - 59872 Meschede

Telefon: +49 (0) 291 / 9962 0
Telefax: +49 (0) 291 / 9962 11
E-Mail: sales@ith.com

Meschede 2020



© ITH GmbH & Co. KG 2020

1. Общие указания General notices

1.1 Предисловие Foreword

Уважаемый заказчик,

Компания ITH Bolting Technology, в качестве ведущего мирового системного поставщика в области болтовых соединений, специализируется на высокоточных инструментах для натяжения, затяжки и ослабления болтовых соединений диаметром от M16 (3/8").

Данное руководство по эксплуатации было составлено на основании нашего многолетнего опыта работы в этой сфере, насчитывающего не одно десятилетие. Перед использованием инструмента внимательно прочитайте данное руководство. Компания ITH работает в соответствии с требованиями к системе менеджмента качества DIN EN ISO 9001, поэтому инструменты ITH конструируются и изготавливаются соответствующим образом и отвечают необходимым предписаниям по технике безопасности.

Благодаря новейшим разработкам инструменты ITH просты и безопасны в эксплуатации. Тем не менее, есть некоторые моменты, которые обязательно необходимо соблюдать во время работы, в частности, «Указания по предотвращению несчастных случаев и материального ущерба». Данное руководство по эксплуатации должно храниться в надежном месте и быть доступным для всех лиц, работающих с инструментами ITH.

Вся техническая информация, данные и указания, которые содержатся в настоящем руководстве по эксплуатации, соответствуют последней редакции на момент составления руководства. Вся информация подобрана с должной добросовестностью и компетенцией на основании нашего опыта и знаний. Мы постоянно работаем над дальнейшим совершенствованием нашей продукции и поэтому оставляем за собой право на внесение изменений без предварительного уведомления.

Если у вас есть предложения или дополнительная информация для фирмы ITH, свяжитесь с нами. Наша цель заключается в том, чтобы постоянно улучшать инструменты и производственные процессы ITH.

E-Mail: sales@ith.de
Tel.: +49 (0)291 99620
Fax: +49 (0)291 996211

Dear Customer,

as a system supplier, the company ITH Bolting Technology is the world leader in bolting technology and specializes in high-precision tools for tightening and loosening large high-quality bolt connections from M16 (3/8") upward.

This operating instruction was created based on decades of experience in this field. Before using the bolting tool equipment, you must read and understand this instruction carefully. ITH works according to the Quality Management System DIN EN ISO 9001. In agreement with the standard, ITH tools are designed and manufactured to comply with the required safety regulations.

Thanks to their advanced design, ITH tools are safe and easy to operate. However, there are a number of points which must always be observed when handling and using the tools, particularly the "Instructions for prevention of accidents and damage". Keep this operating instruction in a safe place and ensure that all persons who work with the tools have read and understood these instructions.

All the technical information, data and instructions contained in these operating instructions comply with the latest level at the time of preparation of the operating instructions. All the information is provided according to our best knowledge and beliefs and takes past experience and findings into consideration. We continuously work on the further development of our products and therefore we reserve the right to conduct modifications without previous announcements.

If you have suggestions or additional information for ITH, please contact us. It is our target to improve ITH tools and workflows steadily.

2. Рабочие характеристики и описание устройства Performance and tool description

2.1 Применение по назначению Intended use

Гайковерт ИТН предназначен для затяжки и отвинчивания резьбовых соединений с точно заданным крутящим моментом и по углу поворота (опция ALPHA).

Эксплуатировать гайковерты ИТН и заниматься их техническим обслуживанием разрешено только уполномоченному, квалифицированному и проинструктированному персоналу. При неправильном использовании неквалифицированным персоналом или в случае

применения не по назначению гайковерт ИТН может представлять собой источник опасности. Во избежание травмирования используйте только принадлежности, соответствующие спецификации фирмы ИТН. Следуйте указаниям по предотвращению несчастных случаев и материального ущерба, указаниям по эксплуатации, техническому обслуживанию, уходу и ремонту в данном руководстве по эксплуатации. Соблюдайте нормы и положения законодательства вашей страны.

В случае внесения изменений в инструмент без согласования с фирмой ИТН или использования запчастей, не предусмотренных спецификацией, гарантия теряет свою силу.

The ITH Nut Runner is designed for tightening and loosening of bolt connections according to the torque-controlled tightening and the angle-controlled tightening (option ALPHA).

ITH Nut Runners may only be operated and maintained by authorized and qualified staff. If not operated by qualified staff, used in an unappropriated way, or used not according to their intended use, ITH Nut Runners can carry possible sources of danger. Only use equipment according to ITH specification to avoid possible sources of injuries for tool users. Follow the "instructions for prevention of accidents and damage" and given information on operation, maintenance, care and repair in this operating instruction. Observe the statutory rules and possible regulations of your respective country.

Any modifications on the delivered equipment without consultation of ITH Bolting Technology or the use of non-specified spare parts will void the guarantee and the CE marking.

2.2 Технические характеристики Technical data

2.2.1 Гайковерт Nut Runner



Тип ИТН	Номер для заказа* ИТН	Макс. крутящий момент		Концевик А	Диаметр редуктора d	ADS (прямой)		ADSw (угловой)	
		Передача 1	Передача 2			Длина L	Вес	Длина L	Вес
		[Н·м] / [Nm]	[об/мин] / [U/min]	[°]	[мм] / [mm]	[мм] / [mm]	[кг] / [kg]	[мм] / [mm]	[кг] / [kg]
ИТН Type	ИТН Order no.*	Max Torque Gear 1	Max Rotational Speed Gear 2	Drive A	Diameter gear system d	ADS (straight) Length L	Weight	ADSw (angle) Length L	Weight
ADS-50	2x.310.0050-yzz7	500	36	3/4	55	251	3,1	211	4,5
ADS-100	2x.310.0100-yzz7	1.000	15	3/4	70	266	4,1	224	5,1
ADS-150	2x.310.0150-yzz7	1.500	11	1	70	289	4,5	249	5,0
ADS-230	2x.310.0230-yzz7	2.300	8,2	1	72	302	5,1	261	6,1
ADS-320	2x.310.0320-yzz7	3.200	4,5	1	78	315	6,1	277	7,1
ADS-400	2x.310.0400-yzz7	4.000	3,8	1 1/2	90	337	7,9	290	8,2
ADS-600	2x.310.0600-yzz7	6.000	2,5	1 1/2	100	351	10		

Прямая версия: x = 4
Угловая версия: x = 3

ADS Digital: y = 0
ADS Digital с опцией ALPHA: y = 1
ADS Standard: y = 2
ADS Basic: y = 3

y = 0
y = 1
y = 2
y = 3

ADS, straight: x = 4
ADSw, angle: x = 3

ADS Digital: y = 0
ADS Digital + Option ALPHA: y = 1
ADS Standard: y = 2
ADS Basic: y = 3

y = 0
y = 1
y = 2
y = 3

Станция быстрой зарядки 230 В (50 + 60 Гц): zz = 23
Станция быстрой зарядки 110 В: zz = 11

Quick Charging Station 230 V (50 + 60 Hz): zz = 23
Quick Charging Station 110 V: zz = 11

*Вес без упора и головки

*Weight without support and nut

2.3 Общее описание функционирования General description of function

Гайковерт ITH типа ADS оснащен электронным приводом с микропроцессорным управлением.

Привод действует на двухскоростной редуктор, который соединен с планетарным редуктором. В результате этого создается соответствующий выходной момент.

ADS Basic:

крутящий момент установлен на заводе.

ADS Standard:

настройка крутящего момента с помощью круглого регулятора и путем выбора передачи.

The ITH Nut Runner type ADS consists of a microchip-controlled electronic drive unit.

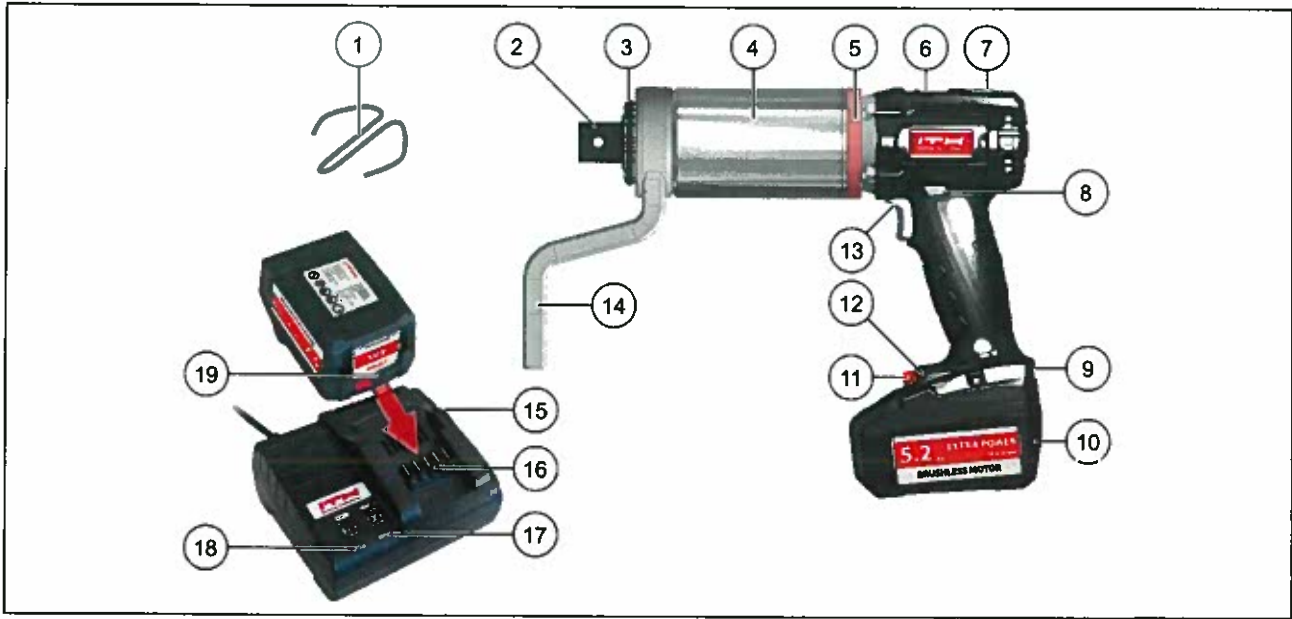
The drive unit acts on a two-stage switchover transmission which is connected to a planetary gear system, whereby a corresponding torque output is produced.

ADS Basic:

Predefined torque value ex-factory

ADS Standard:

Torque value setting via dial and gear stage selection.



- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Предохранительная скоба 2. Приводной квадрат 3. Стопорное кольцо 4. Планетарный редуктор 5. Безопасное шарнирное соединение 6. Переключатель 1-й и 2-й передачи:
выбор первой или второй ступени редуктора.
- Ступень редуктора 1 (ход под нагрузкой) с пониженной частотой вращения.
Достигается максимальный крутящий момент.
- Ступень редуктора 2 (ускоренный ход) с высокой частотой вращения.
Достигается примерно 40 % максимального крутящего момента. 7. Светодиодный индикатор состояния гайковерта 8. Рычаг для переключения режима затяжки / отвинчивания:
выбор режима затяжки и отвинчивания резьбового соединения. Транспортировочный фиксатор. 9. Кнопка для разблокировки аккумулятора 10. Аккумулятор 11. Круглый регулятор для настройки крутящего момента (только ADS Standard) 12. Светодиод 13. Выключатель:
для включения гайковерта. 14. Опорный рычаг 15. Зарядное устройство 16. Паз для установки аккумулятора 17. Предупреждающий индикатор 18. Рабочий индикатор 19. Кнопка зарядки с индикатором емкости и сигнала | <ol style="list-style-type: none"> 1. Locking pin 2. Square drive 3. Locking strap 4. Planetary gear system 5. Safety turning knuckle 6. Slide switch 1st and 2nd gear:
Selection between first or second gear stage:
a. Gear stage 1 (load gear) for reduced rotational speed.
Reached the maximum torque.
b. Gear stage 2 (high-speed gear) for increased rotational speed. Reached approx. 40% of the maximum torque. 7. Status-LED Nut Runner 8. Switchover lever bolting processes tighten/loosen:
Selection between tightening and loosening of the bolt connection. Transport lock. 9. Battery pack release button 10. Battery pack 11. Dial for torque value setting (only ADS Standard) 12. LED lights 13. Pressure switch:
For start-up the Nut Runner. 14. Reaction arm 15. Battery charger 16. Sliding seat battery pack 17. Warning display 18. Operating display 19. Charge button with capacity and signal indicator |
|---|--|

3. Указания по предотвращению несчастных случаев и материального ущерба Instructions for prevention of accidents and damage

3.1 Общие указания General notices

При эксплуатации инструмента компании ITH пользователь должен соблюдать общие предписания по предотвращению несчастных случаев, действующие в той или иной стране. Пользователь несет полную ответственность за свои действия. Фирма ITH не несет никакой ответственности за материальный ущерб или повреждения, возникшие в результате несоблюдения данного руководства по эксплуатации ПО.

Перед началом работ внимательно прочитайте данное руководство по эксплуатации ПО и соблюдайте правила техники безопасности. Руководство по эксплуатации должно храниться на месте использования и всегда быть под рукой.

В зависимости от местных реалий или специфических условий применения, могут возникнуть ситуации, которые не были известны на момент составления данного руководства по эксплуатации. В таких случаях оператору необходимо предпринять специальные меры безопасности. В случае необходимости дополните данное руководство указаниями по организации труда, технологическому процессу, требованиям к персоналу и т.д. (например, инструкцией). Также необходимо учитывать требования по надзору и предоставлению отчетности, а также производственные особенности.

When working with ITH tools the user always has to observe the general regulations for accident prevention of the respective country and the general safety regulations for handling and working with electrical tools. The user takes the full responsibility for his actions. ITH cannot be held responsible for damages or injuries which arise from ignoring these operating instructions.

Read this operating instruction carefully before beginning of operation and follow the safety notes. Always keep the operating instruction handy to the respective operating place.

By special local conditions or special situations of usage, situations can occur which were not known at the time of preparation of the operating instruction. In such cases, the owner is obliged to arrange for special safety measures. If necessary, append the operating instructions with instructions concerning the organization of work, operational sequences, the staff that will be used, etc. (e.g. operational instructional). Special attention must be paid to the duty of supervision and notifications and to peculiarities of factory in such situations.

3.2 Безопасность персонала и техника безопасности на рабочем месте Staff and workplace safety

a) Персонал должен иметь соответствующую квалификацию (с документальным подтверждением) и обладать специальными знаниями, необходимыми в той или иной отрасли промышленности, а также опытом работы в соответствующей сфере. Минимальный возраст для использования инструментов ITH — 18 лет.


b) Персонал ознакомлен с предписаниями и мерами по обеспечению безопасности и предотвращению несчастных случаев, а также прошел инструктаж по технике безопасности (с документальным подтверждением), соответствующий его должностным обязанностям, согласно действующим предписаниям и промышленным стандартам. При необходимости инструктаж по технике безопасности может быть проведен фирмой ITH.


c) С инструментом могут работать только лица, которые в силу своего физического и психического состояния могут гарантировать безопасное обращение с компонентами.

a) The user must be qualified verifiably. The user needs to have extensive industry-specific knowledge and functional technical experience. The minimum age for the use of ITH tools is 18 years.

b) The user is familiar with the instructions for safety and damage prevention. The user has received appropriate verifiable safety training. The safety briefing is adapted to the job assignment, industry standards, and existing regulations. If necessary safety briefing can be carried out by ITH.

c) Only persons of physical and mental well-being may operate the tools.

	Примечание
d) Воздержитесь от любых режимов работы, которые	
• влекут за собой опасность для здоровья и жизни пользователя или третьих лиц;	
• ведут к повреждению инструмента;	
• негативно влияют на безопасность и работоспособность инструмента;	
• нарушают правила техники безопасности данного руководства по эксплуатации.	

	Notice
d) Refrain from any mode of operation which	
• Endangers life and limb of the user or third parties.	
• Causes damage to the tool.	
• Impairs the safety and function of the tool.	
• Disregards the safety notes of this operating instruction.	

e) Всегда надевайте средства индивидуальной защиты. Средства защиты не должны создавать препятствий для безопасной эксплуатации или ограничивать общение между сотрудниками.

f) Рабочее место должно быть чистым и хорошо освещенным. Беспорядок или недостаточное освещение на рабочем месте могут стать причиной

e) Wear your proper personal protective equipment (PPE). The protective equipment must not handicap the safe operating or limit the communication with employees.

f) Maintain a clean and well-lit work place. Disorder or poorly lit workplaces can lead to accidents.

3.5 Указания к устройству для зарядки аккумуляторов Notices battery charger



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> a) Не заряжайте в зарядном устройстве незаряжаемые элементы питания. Не заряжайте поврежденные аккумуляторы. b) Не допускайте попадания металлических предметов в отсек зарядного устройства для установки аккумулятора (опасность короткого замыкания). c) Не открывайте зарядное устройство. d) Если штепсельная вилка включена в розетку, на клеммы зарядного устройства подается сетевое напряжение. Не дотрагиваться до устройства токопроводящими предметами. e) Перед использованием проверьте устройство, соединительный и удлинительный кабели, аккумулятор и штепсельную вилку на наличие повреждений и признаков износа. f) Подключайте зарядное устройство только к однофазной сети переменного тока и с напряжением, указанным на табличке с паспортными данными. Также возможно подключение к розеткам без защитного контакта, поскольку конструкция имеет класс защиты II. g) Перед вводом зарядного устройства в эксплуатацию необходимо обеспечить, чтобы вентиляционные отверстия были свободны. Минимальное расстояние до других предметов не менее 5 см. h) Используйте зарядное устройство только в помещениях и защищайте его от сырости. i) При появлении в зарядном устройстве дыма или огня сразу же достаньте штепсельную вилку из розетки | <ul style="list-style-type: none"> a) Do not try to charge non-rechargeable batteries with this charger. Do not charge damaged battery packs. b) No metal parts must be allowed to enter the battery section of the charger (short circuit risk.) c) Do not open the charger. d) By connected main plug, the battery clamps of the charger are fed by the mains supply. Do not touch the tool with conducting objects. e) Before use check machine, cable and plug for any damages or material fatigue. f) Connect the charger only to single-phase A.C. current and only to the system voltage indicated on the rating plate. It is also possible to connect to sockets without an earthing contact as the design conforms to safety class II. g) Before start-up the charger, ensure that the air slots are free. Minimum distance to other objects is 5 cm. h) Only use the charger indoors and protect the charger from moisture. i) Pull out the mains plug immediately if the battery charger starts to smoke or flames emerge. |
|--|--|

3.6 Безопасность при работе с инструментом Tool safety

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> a) Используйте только принадлежности ИТН, поскольку они предназначены специально для работы с используемыми инструментами ИТН. b) Используйте только откалиброванные и проверенные инструменты и принадлежности. c) Во избежание повреждения инструмента ни в коем случае не бейте по нему молотком или аналогичными приспособлениями. Это ведет к потере гарантии. d) Пользователю запрещено вносить какие-либо изменения в инструменты. Для этого требуется письменное разрешение фирмы ИТН. e) Эксплуатация поврежденных или видоизмененных гайковертов и принадлежностей запрещена. f) Сильное нагревание:
При слишком сильном нагревании гайковерта установите рычажок переключателя между отметками 1 и 2, чтобы редуктор остановился. Дать приводу поработать в течение 1-2 минут на холостом ходу. | <ul style="list-style-type: none"> a) Use only ITH accessories, because these are configured to the ITH tools. b) Only use inspected, tested, and calibrated tools. c) Do not mishandle or damage the tools by using inappropriate helping tools such as hammers or chisels. This voids your guarantee. d) Modifications of any kind may not be made by customers. Unless there is a written permit from ITH. e) Damaged or modified Nut Runners and equipment may not be used. f) High temperature development:
If the temperature of the Nut Runner is too high, set the switch to between 1 and 2 so that the gears are no longer engaged.
Then allow the drive unit to idle for a few minutes. |
|---|--|



3.6.1 Опора Reaction arm

	Предупреждение
	<p>a) Движение инструмента по направлению к опорной поверхности</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Опасность защемления</p> <p>Не допускать попадания частей тела или предметов между опорой и опорной поверхностью.</p> <p>Несоблюдение этого указания может привести к причинению серьезных травм.</p> </div> </div>



	Warning
	<p>a) Tool movement against reaction area</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Danger of crushing</p> <p>Hold no body parts or objects between reaction arm and reaction area.</p> <p>Disregard can lead to heavy injuries.</p> </div> </div>

3.7 Правила техники безопасности перед началом работы Safety notes before the beginning of the work

- a) Выполните визуальный контроль всех используемых компонентов на предмет повреждений и загрязнений. Использовать поврежденные компоненты запрещено.

	Предупреждение
	<p>b) Использование болтов без маркировки Срыв болта, серьезные травмы.</p>  <p>Вы должны знать класс прочности и максимальную силу предварительного натяжения затягиваемого болта.</p> <p>Ответственность за определение максимальной степени затяжки при монтаже, момента затяжки или соединительных конструкций несет пользователь. При желании вы можете обратиться за технической консультацией в фирму ITH.</p>

- a) Make a visual check of damages and pollutions at all components.
Damaged components may not be used.

	Warning
	<p>b) Using of unknown bolts Tearing off the bolt, danger of severe injury.</p>  <p>Have knowledge about the strength class and maximum preload of the bolt.</p> <p>The user is responsible for determining the application, initial assembly preload or tightening torques. For further assistance, please contact your local ITH office</p>

3.8 Неправильное использование Incorrect Operation

3.8.1 Момент затяжки Tightening torque

- a) Уже затянутые болты нельзя подтягивать с более высоким крутящим моментом.
- Если требуется больший крутящий момент:
- (1) Отвинтите резьбовое соединение.
 - (2) Установите на гайковерте новый крутящий момент.
 - (3) Снова затяните резьбовое соединение.

- a) Bolts which are already tightened must not be further tightened using a high torque.
- If a higher torque is required:
- (1) Loosen the bolt connection.
 - (2) Adjust the new required torque on the Nut Runner.
 - (3) Tighten the bolt connection again.

3.8.2 Ступени редуктора Gear stages

- a) Активируйте переключатель (6) для выбора режима затяжки/отвинчивания только с неработающим двигателем.

- a) Only actuate slide switch (6) for selection of the bolting process with the motor at a standstill.

3.8.3 Разряженный аккумулятор Battery pack empty

- a) Работать с разряженным аккумулятором (запас мощности <20 %) не рекомендуется, поскольку точность работы инструмента в таком случае не гарантируется.

- a) The operation with an empty battery-pack (power reserve <20%) is not recommended because the accuracy of the tool is no longer guaranteed.

3.9 Техническое обслуживание Maintenance

- a) Регулярно очищайте компоненты чистой тряпкой. Не используйте агрессивные чистящие средства.
- b) Не допускайте попадания посторонних предметов внутрь гайковерта.
- c) Соблюдайте интервалы технического обслуживания.

- a) Clean the components with a clean cloth at regular intervals. Don't use aggressive cleaners.
- b) Do not allow foreign objects to enter the interior of the Nut Runner.
- c) Notice the maintenance intervals.

4.2 Процесс затяжки/отвинчивания Bolting process



(1) ADS Standard: Выбор передачи:

С помощью переключателя (6) выберите передачу 1 или 2. Внимание: активируйте переключатель (6) только с неработающим двигателем.

(2) Только ADS Standard: Выбор крутящего момента:

Установите нужный крутящий момент с помощью круглого регулятора (11) (см. главу 2.4 или таблицу на редукторе (4)).

В зависимости от разных параметров (трение, размер болта и т. д.) момент затяжки и угол поворота (опция ALPHA) устанавливаются пользователем.

Соблюдайте максимальный крутящий момент устройства (см. технические характеристики).

(3) Выбор режима затяжки / отвинчивания:

С помощью рычага (8) выберите режим затяжки или отвинчивания.

Сдвинут вправо: затяжка

Сдвинут влево: отвинчивание

(4) Положение опоры:

При затяжке осторожно переместите опорный рычаг в направлении выбранной опорной позиции.

При отвинчивании опора должна находиться примерно за 10 мм до точки приложения реакции, чтобы обеспечить полную частоту вращения и безупречный процесс отвинчивания. Отвинчивание всегда осуществляется с максимальным крутящим моментом гайковерта.

Внимание: не допускать резкого или слишком быстрого движения опоры к опорной поверхности.

Следите за тем, чтобы другие компоненты гайковерта (аккумулятор, рукоятка) не задевали выступающие кромки, например, другие детали машины, стенки фланца.

При необходимости поверните гайковерт в безопасное положение, используя безопасное шарнирное соединение (5).

(1) ADS Standard: Gear selection:

Select with the slide switch (6) between gear 1 and 2.

Attention: Only actuate the slide switch (6) with the motor at a standstill.

(2) Only ADS Standard: Selection torque value:

Adjust with the dial for torque setup (11) the desired torque value (see chapter 2.4 or table at the gear system (4)).

Depending on different parameters (friction, bolt size etc.) the tightening torque and the angle of rotation (Option ALPHA) must be determined by the operator. Notice the maximum torque of the Nut Runner (see technical data).

(3) Selection bolting process tightening and loosening:

Select with switchover lever (8) between tighten and loosen.

Right pressed: Tightening

Left pressed: Loosening

(4) Positioning of reaction arm:

For tightening move carefully the reaction arm against the previously selected reaction position.

For loosening, the reaction arm must be about 10mm in front of the reaction point to apply the full rotational speed and to ensure a clean loosening process. The loosening torque is always the maximum torque of the Nut Runner.

Attention: Do not move the reaction arm abruptly or with high speed against the reaction position.

Notice that no further components of the Nut Runner (battery pack, pistol grip) moves against interfering edges, e.g. other machine parts, flange walls. If necessary, turn with the safety turning knuckle (5) the Nut Runner in safety position.

4.3 Литий-ионный аккумулятор и зарядное устройство Li-Ion battery pack and battery charger

4.3.1 Ввод в эксплуатацию и использование Start-up and operating



(1) Ввод в эксплуатацию

Вставьте штепсельную вилку в розетку. Предупреждающий индикатор (17) и рабочий индикатор (16) последовательно загорятся примерно на 1 секунду. Встроенный вентилятор запустится примерно на 5 секунд.

(2) Зарядка аккумулятора

Полностью (до упора) вставьте аккумулятор в паз для установки аккумулятора (16). Рабочий индикатор (18) начнет мигать.

Время зарядки в зависимости от степени разряда аккумулятора составляет от 1 до 100 минут.

Примечание: для просмотра уровня зарядки аккумулятора сначала его нужно достать из зарядного устройства, а затем нажать кнопку на аккумуляторе.

(3) Капельная подзарядка:

Если зарядка завершена, зарядное устройство (15) автоматически переключается в режим капельной подзарядки. Рабочий индикатор (18) горит непрерывно. Аккумулятор может оставаться в зарядном устройстве и благодаря этому всегда быть готовым к эксплуатации.

(4) Неисправности

Предупреждающий индикатор (17) горит непрерывно:

- Аккумулятор не заряжается. Слишком высокая / слишком низкая температура. Если температура аккумулятора находится в диапазоне от 0 до 50 °C, процесс зарядки начинается автоматически.

Предупреждающий индикатор (17) мигает:

- Аккумулятор неисправен. Сразу же достать аккумулятор из зарядного устройства. Из соображений безопасности сразу же прекратить использование зарядного устройства и аккумулятора, а также поручить их проверку фирме ITH.
- Аккумулятор был неправильно вставлен в паз для установки аккумулятора (16).

(1) Start-up

Insert the main supply plug. The warning display (17) and the operating indicator (16) light up one after the other for approx. 1 second and the installed fan runs for approx. 5 seconds.

(2) Charging battery pack

Push the battery pack completely to the stop on the sliding seat (16). The operating indicator (18) flashes.

The battery packs charging time is between 1 min and 100 min, depending on the state of discharge.

Note: For displaying the charge level on Li-Ion battery packs, first take the battery pack out of the charger and then press the button on the battery pack.

(3) Conservation charge:

Once the charging process has finished, the battery charger (15) automatically switches to conservation mode. The operating display (18) lights up continuously. The battery pack can remain in the battery charger and is therefore always ready for use.

(4) Fault

Warning display (17) lights up continuously:

- Battery pack is not charged. Temperature too high/too low. When the temperature of the battery pack is between 0 °C and 50 °C, the charging process begins automatically.

Warning display (17) flashes:

- Battery pack is defective. Remove the battery pack immediately from the charger. Take charger and battery pack out of use immediately for safety reasons and have them inspected by ITH.
- The battery pack was not pushed correctly onto the sliding seat (16).

5. Техническое и сервисное обслуживание Maintenance and service

5.1 Профилактическое техническое обслуживание Preventive maintenance

- a) Снимайте аккумулятор перед выполнением любых работ на устройстве.
- b) Всегда поддерживать гайковерт и вентиляционные отверстия в чистоте.

Указанные временные интервалы рассчитаны на нормальные условия эксплуатации в одну смену. При многосменной эксплуатации временные интервалы необходимо адаптировать в соответствии с имеющимися условиями. Пользователь несет ответственность за соблюдение допустимых параметров.

- a) Always remove battery pack before working on machine.
- b) Always keep the Nut Runner and the ventilation slots clean.

The indicated interval applies to regular operating conditions of single shift operation. For operation in several shifts, the interval has to be adapted to the present operating conditions. It is the responsibility of the operator to observe it.

Когда	Что	Кто
Перед началом работы	Визуальный контроль на предмет повреждений и загрязнений Визуальный контроль на предмет повреждения резьбы Очистка гайковерта	Пользователь Пользователь Пользователь
Ежегодно	Проверка гайковерта Проверка принадлежностей Калибровка гайковерта	ИТН или уполномоченный квалифицированный персонал ИТН или уполномоченный квалифицированный персонал Квалифицированный персонал с соответствующим сертификатом

When	What	Who
Before working	Visual inspection for damages and pollutions Visual inspection for damages of threads Cleaning Nut Runner	Operator Operator Operator
Yearly	Check of the Nut Runner Check of the equipment Calibration of the Nut Runner	ITH or authorized professional staff ITH or authorized professional staff Certificated specialist

5.2 Поиск неисправностей Trouble shooting

Мелкие неисправности можно устранить собственными силами с помощью следующей таблицы. В таблице представлены не все возможные проблемы. Она служит лишь как вспомогательное средство для быстрого поиска и устранения неисправностей. При наличии сомнений обращайтесь в фирму ИТН или к уполномоченному квалифицированному персоналу.

Small issues may be solved with the help of the following table. The table doesn't cover all possible issues. It should be used only as a tool for quick trouble shooting. In case of doubt, please contact ITH or authorized professional staff.

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Батарея разряжена!	Аккумулятор в гайковерте разряжен.	(1) Зарядите или замените аккумулятор.
Перегрев устройства! Подождите.	Гайковерт перегрелся.	(1) Подождите, пока гайковерт остынет.
Угол не достигается!	Из-за слишком большого крутящего момента не удалось достичь установленного угла поворота.	(1) Проверьте резьбовое соединение. (2) Выберите меньший пороговый момент или меньший угол.
Неизвестная ошибка!	Неизвестная ошибка.	(1) Снимите аккумулятор. (2) Подключите аккумулятор к гайковерту. (3) Если неисправность не устранена, свяжитесь с фирмой ИТН.

Issue	Possible cause	Solution
Low battery!	Battery Pack is empty at the Nut Runner.	(1) Charge or change the battery pack.
Motor overheating! Please wait for cooling down.	The Nut Runner is too hot.	(1) Wait until Nut Runner is cooled down.
Angle not reached!	The adjusted angle of rotation could not be reached. The torque value is too high.	(1) Check the bolt connection. (2) Adjust a smaller threshold torque or a smaller angle of rotation.
Unknown Error	Unknown Error.	(1) Remove the battery pack. (2) Connect the battery pack with the Nut Runner. (3) If the error is not fixed, contact ITH.

6. Транспортировка / хранение / утилизация Transport / Storage / Disposal

6.1 Транспортировка Transport

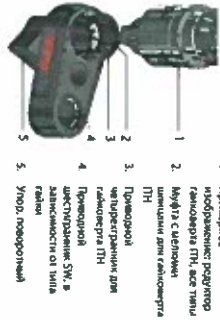
- a) Гайковерт ИТН и принадлежности должны фиксироваться в подходящих транспортировочных ящиках во избежание случайного перемещения. Для транспортировки установите переключающий рычаг (8) в среднее положение.
- b) При поставке проверьте состояние и комплектность поставленного оборудования.
- c) На аккумуляторы, входящие в объем поставки, распространяются требования законодательства об обращении с опасными веществами. Пользователь может перевозить аккумуляторы наземным транспортом без специальных документов. При отправке третьей стороной (например, воздушным транспортом или экспедиторской фирмой) необходимо соблюдать особые требования к упаковке и маркировке. При отправке литий-ионных аккумуляторов необходимо знать действующие предписания.
- d) Литий-ионный аккумулятор сертифицирован в соответствии с требованиями стандартов UN 38.3 и IEC 62133.
- e) Отправляйте аккумуляторы только с неповрежденным корпусом. При транспортировке поврежденного или неисправного аккумулятора необходимо соблюдать особые указания по транспортировке. Авиаперевозка неисправных или поврежденных аккумуляторов, как правило, запрещена.
- f) При перевозке аккумуляторы всегда должны быть защищены от короткого замыкания (например, путем заклеивания открытых контактов, фиксации проводящих деталей во избежание их случайного перемещения).
- g) Также необходимо соблюдать возможные национальные предписания.
- a) Secure ITH Nut Runner and equipment against unintended movements by using suitable transport cases. Push switchover lever (8) to center position for the transport.
- b) Check the condition and the completeness of the scope of supply on the delivery.
- c) The contained Li-Ion battery packs are subject to the Dangerous Goods Legislation requirements. The user can transport the battery packs by road without further requirements. When being transported by third parties (e.g.: air transport or forwarding agency), special requirements on packaging and labelling must be observed. Inform yourself of currently valid specifications when shipping.
- d) The Li-Ion battery pack is certified regarding UN Test 38.3 and IEC 62133.
- e) Dispatch batteries only when the housing is undamaged. Special regulations apply to the transport of damaged or defective batteries. The transport of damaged or defective batteries by airfreight is prohibited.
- f) Battery packs must be secured against short-circuit during transport (e.g. tape or mask off open contacts, secure against unwanted movement in the packaging against conductive parts).
- g) Please also observe possibly more detailed national regulations.

6.2 Хранение Storage

- a) Условия:
- Прохладное, сухое и непыльное место для хранения (во избежание проникновения пыли можно, например, запаковать в полиэтиленовую пленку).
 - Благоприятными для хранения являются постоянная температура от +10 до +30 °C, а также относительная влажность воздуха не более 65 %. Не допускать образования конденсата. Допустимая температура зарядки составляет от 0 до +50 °C.
 - Не хранить аккумулятор в одном месте с другими металлическими предметами, такими как иголки, монеты и т. п.
 - Избегать воздействия прямых солнечных лучей или УФ-излучения.
 - Не допускать контакта с веществами, которые могут вызвать повреждения, например, кислоты, щелочи, растворители.
 - Защищать от воздействия расположенных поблизости источников тепла.
 - Защищать электронные компоненты от сырости.
- a) Conditions:
- Store cool, dryly and dust poorly (E. g. a dust poor storage can be achieved by wrapping into plastic foils).
 - Favourable conditions are constant temperatures between +10° degrees Celsius and +30° C as well as a relative atmospheric humidity less than 65%. Condensed water formation has to be avoided. The permissible charging temperature is between 0°C and +50°C.
 - Avoid storing battery pack cartridge in a container with other metal objects such as nails, coins, etc.
 - Avoid a direct suns or UV irradiation.
 - No contact with substances which can cause damage, e. g. acids, lyes, solvents.
 - Protect against heat sources.
 - Protect electric components against moisture.



Боковой привод ИТН, тип ST



1. Предустановленный регулятор момента ИТН для типа ИТН
2. Выключатель ИТН
3. Предустановленный регулятор момента ИТН
4. Предустановленный регулятор момента ИТН
5. Упор, поворотноый

- Применяется в условиях ограниченного пространства при вертикали, с ограниченным радиусом закругления (напрямик в горизонтальном или для других вариантов) ИТН в радиальном направлении
- Радиус поворота ИТН зависит от диаметра ИТН
- Индивидуальные исполнения - по запросу

Тип ИТН	№ ИТН для заказа	Мат. корпус ИТН	Мат. разд. корпус ИТН	Мат. разд. корпус ИТН	Мат. корпус ИТН
ST-55*	3100755	38	56	65	2000
ST-65*	3100765	46	65	75	2300
ST-75**	3100775	55	75	85	4000
ST-85***	3100785	65	85	95	4000

* Штифт подходит для гаек типа EDS / ADS / PDS 75 - 250
 ** Штифт подходит для гаек типа EDS / ADS / PDS 400 и больше

Удлинитель ИТН, тип TE



Тип ИТН	№ ИТН для заказа	Мат. корпус ИТН		Внутренняя длина корпуса ИТН			
		ИТН	ИТН	A1	A2	A	D
TE-75	3100802-2-200	200	341	341	341	64	64
	3100802-3-300	300	349	349	349	64	64
	3100802-4-400	400	349	349	349	64	64
TE-750	3100803-3-250	250	1	1	1	64	64
	3100803-3-450	450	1	1	1	64	64
	3100804-2-250	250	1172	1172	1172	93	93
TE-400	3100804-4-450	450	1172	1172	1172	93	93

- Применяется в условиях ограниченного пространства
- Поворотная лопатка ИТН (опция)
- Индивидуальные исполнения - по запросу

Применение

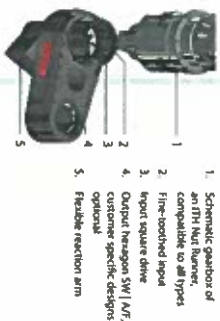


Бочковой привод ИТН позволяет создавать упор в радиальном направлении.



Удлинитель ИТН используется в ограниченном пространстве.

ИТН side drive type ST



1. Schematic diagram of an ITH Nut Runner, comparable to all types
2. Front-mounted ITH
3. Input square drive
4. Output hexagon SW / A/F, constant specific strength
5. Feedback reaction arm

- Ideal for applications with centrally limited space or long threaded rods (e.g. lower axial forces)
- Easy positioning of all ITH Nut Runners
- The SW / A/F or the input square drive can be chosen according to the ITH Nut Runner type.

ITH type	ITH order no.	Mat. housing ITH	Mat. housing ITH	Mat. housing ITH	Mat. housing ITH
ST-55*	3100755	38	56	65	2000
ST-65*	3100765	46	65	75	2300
ST-75**	3100775	55	75	85	4000
ST-85***	3100785	65	85	95	4000

* Flange-tapped input nutrunners EDS / ADS / PDS - 250
 ** Flange-tapped input nutrunners EDS / ADS / PDS - 400 and bigger

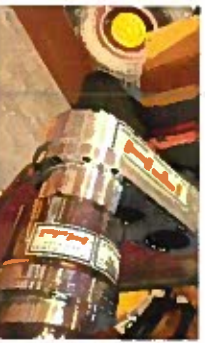
ИТН torque extension type TE



ITH type	ITH order no.	Mat. housing ITH		Internal length of ITH housing			
		ITH	ITH	A1	A2	A	D
TE-75	3100802-2-200	200	288	341	341	64	2.5
	3100802-3-300	300	118	341	341	64	2.5
	3100802-4-400	400	157	341	341	64	2.5
TE-750	3100803-3-250	250	98	1	1	64	3.3
	3100803-3-450	450	138	1	1	64	3.3
	3100804-2-250	250	98	1172	1172	93	3.6
TE-400	3100804-4-450	450	1172	1172	1172	93	3.6

- Ideal for applications with radially limited space
- Comparable to all ITH Nut Runner types with simple drive connection
- Swivel foot on reaction arm (optional)
- Customized special design

Application



ITH side drive offers reaction points in radial outboardings of the bolted flange.



ITH Torque Extension are used on applications in radially limited space. See another application example on page 7

7.2 Декларация соответствия требованиям ЕС / декларация изготовителя EC declaration of conformity / decl. of incorporation

Hiermit erklären wir, dass die unter „Technische Daten“ aufgeführte Maschine aufgrund Ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien entspricht.

Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung der Maschine, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produkt: ITH Akku-Drehschrauber
Typ: ADS 3 (23.310-0040, 24.310-0040): ADS 40
ADS 3 (23.310-0050, 24.310-0050): ADS 50
ADS 3 (23.310-0075, 24.310-0075): ADS 75
ADS 3 (23.310-0100, 24.310-0100): ADS 100
ADS 3 (23.310-0150, 24.310-0150): ADS 150
ADS 3 (23.310-0230, 24.310-0230): ADS 230
ADS 3 (23.310-0250, 24.310-0250): ADS 250
ADS 3 (23.310-0320, 24.310-0320): ADS 320
ADS 3 (23.310-0400, 24.310-0400): ADS 400
ADS 3 (23.310-0600, 24.310-0600): ADS 600

Einschlägige EG-Richtlinien:

- Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)
- EMV Richtlinie (2014/30/EU)
- RoHS-II Richtlinie (2011/65/EU)

Angewandte harmonisierte Normen:

- DIN EN 62841-1:2016-07; VDE 0740-1:2016-07
- DIN EN 62841-2-2:2015-05; VDE 0740-2-2:2015-05

Angewandte nationale Normen und technische Spezifikationen:

- DGUV-Vorschrift 1: Grundsätze der Prävention
- DGUV-Vorschrift 3: Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen
Representative for the compilation of technical documents:

Meschede, den 28.10.2019

ITH GmbH & Co. KG
Steinwiese 8
59872 Meschede (Germany)
Tel. +49 (0)291 99620 / Fax +49 (0)291 996211

Ответственный за административную обработку
Responsible for administrative processing

We hereby declare that the machine listed under "Technical data", due to its design and construction in the form brought onto the market by us complies with the relevant fundamental regulations of the EU rules for safety and health.

In the event of any changes, this statement shall thereby be made invalid.

Product: ITH Battery-powered Nut Runner
Type: ADS 3 (23.310-0040, 24.310-0040): ADS 40
ADS 3 (23.310-0050, 24.310-0050): ADS 50
ADS 3 (23.310-0075, 24.310-0075): ADS 75
ADS 3 (23.310-0100, 24.310-0100): ADS 100
ADS 3 (23.310-0150, 24.310-0150): ADS 150
ADS 3 (23.310-0230, 24.310-0230): ADS 230
ADS 3 (23.310-0250, 24.310-0250): ADS 250
ADS 3 (23.310-0320, 24.310-0320): ADS 320
ADS 3 (23.310-0400, 24.310-0400): ADS 400
ADS 3 (23.310-0600, 24.310-0600): ADS 600

Relevant directives:

- Machine directive (2006/42/EC)
- EMC Directive (2014/30/EU)
- RoHS-II directive (2011/65/EU)

Applied harmonized standard:

- DIN EN 62841-1:2016-07; VDE 0740-1:2016-07
- DIN EN 62841-2-2:2015-05; VDE 0740-2-2:2015-05

Applied national standards and technical specifications:

- DGUV-Regulation 1: Principal of preventive
- DGUV-Regulation 3: Electrical installations and equipment

Abteilung Marketing, Hauptsitz Meschede®

Schraubtechnik

Steinwiese 8 · Postbox 7365
59872 Meschede · Germany

(A. Brockhoff, CE-Beauftragter / CE-Commissioner)

(администрация / Department Administration)

Печатное издание / Print: 09.00711a-004

7.3 Техническая документация и сертификаты
Technical documents and certificates

Сертификат о калибровке - ITH моментный гайковерт ADS
Calibration certificate - ITH Nut Runner ADS

Производитель Manufacturer	ITH GmbH & Co. KG Steinwiese 8 59872 Meschede (Germany)		Заказчик Customer	АО «Марганец Жарейма»	
Тип инструмента Nut Runner type	ADS 600 Standard		Дата изготовления Date of Delivery	12/2022	
Номер заказа Order-no.	24.310.0600-2237-5000				
Серийный номер Manufact-no.	12.38825				

Испытательный стенд
Design Test Stand

Значения крутящего момента
Torque values (only for ADS Standard)

Редуктор Gear	Поз настройки Pos. dial	Крутящий момент Torque
1	1	2800
	2	3000
	3	3200
	4	3400
	5	3600
	6	3800
	7	4600
	8	5000
	9	5250
	10	5500
	11	6000
2	1	600
	2	800
	3	1000
	4	1100
	5	1200
	6	1250
	7	1650
	8	2100
	9	2200
	10	2500
	11	2700

Полученные результаты
Torque values

Положение редуктора 1*/ Gear 1*			
Pos.	Требуемое значение Target torque [Nm]	Полученное значение Actual torque [Nm]	Погрешность Deviation [%]
01	6000	6117/5988/5901	0.03
02	3800	3868/3813/3845	1.11
03	2800	2863/2769/2756	-0.14

Положение редуктора 2*/ Gear 2*			
Pos.	Требуемое значение Target torque [Nm]	Полученное значение Actual torque [Nm]	Погрешность Deviation [%]
01	2700	2681/2682/2688	-0.60
02	1250	1261/1276/1266	1.41
03	600	617/608/597	1.22

*угол торможения / Braking angle: 45°

Информация по тестированию.
Test confirmation

08.12.2022

Дата / Date

Уполномоченное лицо / Signature tester



Hinweise
Note

Гайковерт откалиброван для вращения по часовой стрелке (затяжка болтового соединения). Вращение против часовой стрелки (ослабление болтового соединения) выполняется с максимальным крутящим моментом. Пользователь обязан проводить повторную калибровку объекта через соответствующие промежутки времени. Сертификат не может быть воспроизведен иначе, как полностью, кроме как с разрешения ITH-GmbH&Co.KG Сертификаты без подписи недействительны. Этот сертификат калибровки документирует соответствие стандартам, в которых используются единицы измерения в соответствии с международной системой единиц (СИ). Этот сертификат действителен в течение одного года, начиная с даты подтверждения.

According to VDI 2230, the nut runner should be adjusted to the bolt connection by carrying out trials on the original part. For other bolt connections the deviation may be different. The Nut Runner is calibrated for the clockwise rotation (tightening of the bolt connection). The counter clockwise rotation (loosening of the bolt connection) is performed with the maximum torque. The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals. The certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of ITH-GmbH&Co.KG. Certificates without signature are not valid. This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the international System of Units (SI). This certificate is valid for one year starting from confirmation date.

Сертификат о калибровке - ITH nut runner ADS

Print : 09.00687a-004
Стр./Page : 1 из/of 2

-ITH- Bolting Technology

www.ith.com
E-Mail: sales@ITH.de
Tel.: +49/(0)291/9962-0

Сертификат о калибровке - ITH моментный гайковерт ADS
Calibration certificate - ITH Nut Runner ADS

Производитель Manufacturer	ITH GmbH & Co. KG Steinwiese 8 59872 Meschede (Germany)		Заказчик Customer	АО «Марганец Жарейма»
Тип инструмента Nut Runner type	ADS 600 Standard	Дата изготовления Date of Delivery	12/2022	
Номер заказа Order-no.	24.310.0600-2237-5000			
Серийный номер Manufact-no.	12.38824			

Испытательный стенд
Design Test Stand

Значения крутящего момента
Torque values (only for ADS Standard)

Prüfmaschine test-machine
 Torsionswelle torsionshaft
 einstellbare Last adjustable load
 DWS
 Schleifringkörper slipring body
 Meßverstärker measurement amplifier

Редуктор Gear	Поз настройки Pos. dial	Крутящий момент Torque
1	1	2800
	2	3000
	3	3200
	4	3400
	5	3600
	6	3800
	7	4600
	8	5000
	9	5250
	10	5500
	11	6000
2	1	600
	2	800
	3	1000
	4	1100
	5	1200
	6	1250
	7	1650
	8	2100
	9	2200
	10	2500
	11	2700

Полученные результаты
Torque values

Положение редуктора 1*/ Gear 1*			
Pos.	Требуемое значение Target torque [Nm]	Полученное значение Actual torque [Nm]	Погрешность Deviation [%]
01	6000	5923/5892/6072	-0.63
02	3800	3740/3731/3891	-0.33
03	2800	2756/2772/2781	-1.08

Положение редуктора 2*/ Gear 2*			
Pos.	Требуемое значение Target torque [Nm]	Полученное значение Actual torque [Nm]	Погрешность Deviation [%]
01	2700	2776/2646/2775	1.20
02	1250	1285/1250/1268	1.44
03	600	590/603/605	-0.11

*угол торможения / Braking angle: 45°

Информация по тестированию
Test confirmation

08.12.2022

Дата / Date

Уполномоченное лицо / Signature tester



Hinweise
Note

Гайковерт откалиброван для вращения по часовой стрелке (затяжка болтового соединения). Вращение против часовой стрелки (ослабление болтового соединения) выполняется с максимальным крутящим моментом. Пользователь обязан проводить повторную калибровку объекта через соответствующие промежутки времени. Сертификат не может быть воспроизведен иначе, как полностью, кроме как с разрешения ITH-GmbH&Co.KG. Сертификаты без подписи недействительны. Этот сертификат калибровки документирует соответствие стандартам, в которых используются единицы измерения в соответствии с международной системой единиц (СИ). Этот сертификат действителен в течение одного года, начиная с даты подтверждения.

According to VDI 2230, the nut runner should be adjusted to the bolt connection by carrying out trials on the original part. For other bolt connections the deviation may be different.

The Nut Runner is calibrated for the clockwise rotation (tightening of the bolt connection). The counter clockwise rotation (loosening of the bolt connection) is performed with the maximum torque.

The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals. The certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of ITH-GmbH&Co.KG. Certificates without signature are not valid. This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the international System of Units (SI).

This certificate is valid for one year starting from confirmation date.

Сертификат о калибровке - ITH nut runner ADS

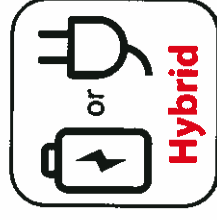
Print : 09.00687a-004
 Стр./Page : 1 из/ of 2

- ITH - Bolting Technology

www.ith.com
 E-Mail: sales@ITH.de
 Tel.: +49/(0)291/9962-0

7.4 Индивидуальные инструкции / документы для заказчика
Custom instructions / documents

Аккумуляторный гайковерт ITH типа ADS Опция гибрид



Характеристики:

1. Обеспечивает непрерывную работу гайковерта с питанием от сети или аккумулятора.
2. Дополнительный опциональный модуль Add-on, совместимый со всеми гайковертами ITH типа ADS, изготовленными в 2020 году.
3. Доступные разъемы: 230 V EU, 110 V USA, 240 V UK, 230 V Австралия.

Техническая документация на русском языке предоставлена в полном объеме.

Уполномоченный Дилер ITH GmbH & Co. KG в России:

Название предприятия: ООО "БОЛТИНГ ТЕХНОЛОДЖИ" 141401,

Адрес: г.Химки,

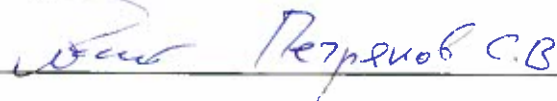
Коммунальный проезд, владение 30

Адрес Сервисного центра: г.Химки, Вашутинское шоссе, 21Д

Телефон / Телефакс: +7 (495) 649-52-63

E-Mail: info@bolttech.ru

Отметка ответственного лица:


Петренко С.В.

Модель и тип

ADS 600 Standard

24.310.0600-2237-5000

Серийный номер

12.388 24

12.388 25

Дата изготовления

12.2022

Срок действия гарантии 12 месяцев



**БОЛТИНГ
ТЕХНОЛОДЖИ**