

MTRwrench 200

Номер печатного материала 9839 3461 33
Дата публикации 2025-06-05

Применимо с серийного номера A7440001

Инструкции по изделию

MTRwrench 200

8439004804



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прочитайте все предупреждения и инструкции по безопасной работе

Несоблюдение предупреждений по безопасной работе и инструкций может привести к поражению электрическим током, пожару и/или серьезной травме.

Сохраните все предупреждения и инструкции для обращения к ним в будущем

Atlas Copco

Содержание

Информация об изделии	3
Общие сведения	3
Сигнальные слова, предупреждающие об опасности	3
Гарантия	3
Веб-сайт	4
Программа ServAid	4
Страна происхождения	4
Габаритные чертежи	4
Обзор	4
Обзор системы	4
Обзор инструмента	5
Обзор светодиодных индикаторов	6
Условия окружающей среды	11
Характеристики изделия	11
Размеры	12
Частоты радиомодуля MTRw	12
Каналы полосы 2,4 ГГц	16
Принадлежности	16
Установка	18
Первоначальное конфигурирование	18
Регулировка соотношения щелчка и крутящего момента	18
Подключение ключа к MWR-KIT	18
Эксплуатация	19
Инструкции по конфигурированию	19
Конфигурирование программ затяжки	19
Стратегии затяжки	19
Инструкции по эксплуатации	21
Рекомендации по эргономике	21
Включение ключа	22
Выключение ключа	23
Выполнение коррекции нуля	23
Обращение с ключом	24
Выполнение операций затяжки	25
Обслуживание	26
Инструкции по техобслуживанию	26
Рекомендации по обслуживанию	26
Чистка	26
Утилизация	27
Предписания по защите окружающей среды	27
Указания по утилизации	27

Информация об изделии

Общие сведения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Опасность материального ущерба и травм

Перед началом эксплуатации инструмента обязательно прочитайте все инструкции. Несоблюдение инструкций может привести к поражению электрическим током, пожару, материальному ущербу и/или серьезным травмам.

- ▶ Прочтите информацию по безопасности, поставляемую вместе с различными частями системы.
- ▶ Прочтите все инструкции по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию различных частей системы.
- ▶ Прочтите все местные законодательные предписания в отношении системы и ее частей.
- ▶ Сохраните всю информацию и указания по технике безопасности для справки на будущее.

Сигнальные слова, предупреждающие об опасности

Сигнальные слова **Danger (Опасно)**, **Warning (Предупреждение)**, **Caution (Предостережение)** и **Notice (Уведомление)** имеют следующие значения.

ОПАСНО	Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, приведет к гибели или серьезной травме.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к гибели или серьезной травме.
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ	Вместе с символом предупреждения об опасности указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к травме легкой или средней степени.
УВЕДОМЛЕНИЕ	Используется для указания методов работы, не приводящих к травме.

Гарантия

- Срок действия гарантии на изделие истекает через 12+1 месяцев после отгрузки из дистрибьюторского центра компании Atlas Copco.
- Гарантия не распространяется на нормальный износ деталей.
 - Нормальным называется износ, требующий замены детали или другой регулировки/переборки во время обычного технического обслуживания инструмента для данного периода (выраженного в единицах времени, часах работы или иным образом).
- Гарантия на изделие действует при условии, что эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт инструмента и его компонентов осуществляются правильно.
- На повреждение деталей в результате технического обслуживания, выполненного ненадлежащим образом или силами иных лиц, кроме представителей компании Atlas Copco или ее сертифицированных партнеров по обслуживанию, в течение гарантийного срока, действие гарантии не распространяется.
- Во избежание повреждения или разрушения деталей инструмента, ремонтное обслуживание инструмента должно проводиться в соответствии с рекомендованными графиками технического обслуживания с соблюдением правильных инструкций.
- Гарантийный ремонт осуществляется только в сервисных мастерских Atlas Copco или силами сертифицированных партнеров по обслуживанию.

Atlas Copco предлагает расширенную гарантию и самое современное профилактическое техобслуживание в рамках договоров ToolCover. Для получения дополнительной информации обратитесь к местному представителю по обслуживанию.

Для электродвигателей:

- Гарантия действует только в том случае, если электродвигатель не вскрывался.

Веб-сайт

На веб-сайте Atlas Copco представлена информация о наших изделиях, принадлежностях, запасных частях, а также печатные материалы.

Посетите: www.atlascopco.com.

Программа ServAid

ServAid – постоянно обновляемый портал, на котором содержится следующая техническая информация.

- Информация о нормативных требованиях и технике безопасности.
- Технические данные
- Инструкции по установке, эксплуатации и техобслуживанию.
- Перечень запасных частей.
- Принадлежности.
- Габаритные чертежи

Посетите: <https://servaid.atlascopco.com>.

Для получения дополнительной информации обратитесь к местному представителю Atlas Copco.

Страна происхождения

Информация о стране происхождения указана на этикетке изделия.

Габаритные чертежи

Габаритные чертежи находятся в архиве габаритных чертежей или на портале ServAid.

Посетите: <http://webbox.atlascopco.com/webbox/dimdrw> (Серые компрессоры) или <https://servaid.atlascopco.com> (Синие компрессоры).

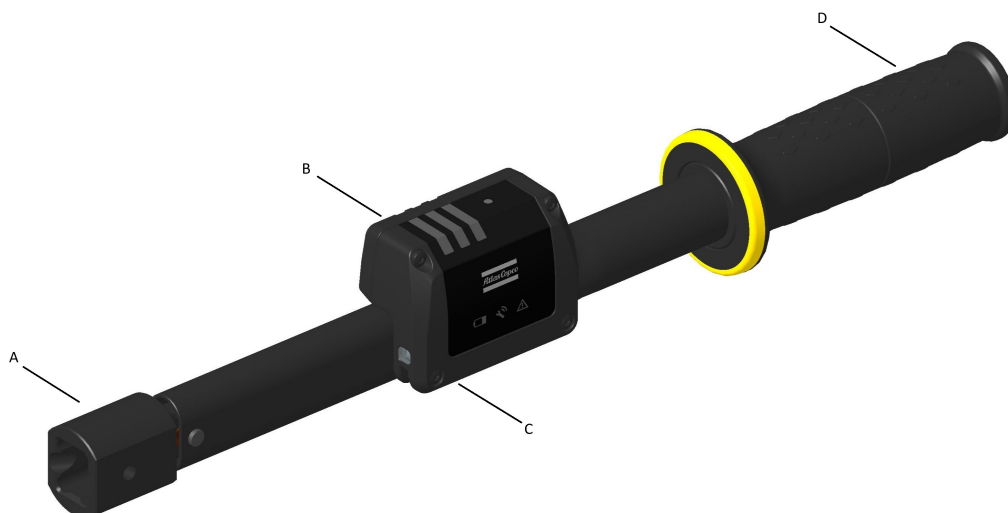
Обзор**Обзор системы**

MTRwrench 200 – механический ключ щелчкового типа с электронным датчиком крутящего момента. Программы затяжки настраиваются и назначаются ключу с помощью Power Focus 6000 или Power Focus 8, которые обмениваются данными по беспроводной связи с MTRwrench 200 с использованием MWR-KIT в качестве шлюза.



i Для получения дополнительной информации об управлении и настройке MTRwrench 200 см. *Инструкции по продукту MWR-KIT, Руководство пользователя Power Focus 6000 и Руководство пользователя Power Focus 8.*

Обзор инструмента

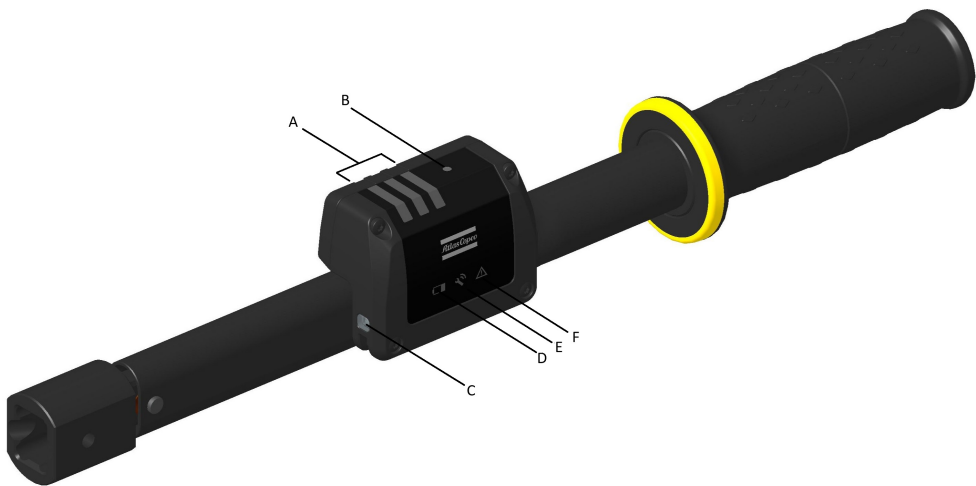


A	Хвостовик	B	Корпус аккумулятора
C	ЧМИ со светодиодными индикаторами	D	Рукоятка

Обзор светодиодных индикаторов

ЧМИ MTRwrench 200 оснащен четырьмя светодиодными индикаторами, которые уведомляют различные состояния ключа, а также набором из трех светодиодных индикаторов, которые сообщают о ходе и результатах операций.

Имеется дополнительный светодиод фронтальной проекции, который сообщает о результатах операций затяжки в ситуациях, когда оператор не может полностью видеть ЧМИ.






Поз.	Название	Главные обозначения
A	Светодиоды хода выполнения	<ul style="list-style-type: none">Ход и результаты выполнения операций затяжки.Ход и результаты коррекции нуля.Датчик перегружен.Обновление микропрограммыУровень заряда аккумулятора во время подзарядки на подставке
B	Светодиод готовности к работе	<ul style="list-style-type: none">Программа затяжки успешно отправлена на ключ.
C	Светодиод фронтальной проекции	<ul style="list-style-type: none">Результат выполнения операции затяжки.
D	Светодиод уровня заряда аккумулятора	<ul style="list-style-type: none">Низкий уровень заряда аккумулятора.Аккумулятор разряжен.
E	Светодиод радиосвязи	<ul style="list-style-type: none">Состояние беспроводной связи
F	Светодиод ошибки/предупреждения	<ul style="list-style-type: none">Датчик перегружен.Ошибка коррекции нуля.Требуется калибровка (дата истечения, максимальная затяжка выполнена)

Светодиодный индикатор уровня заряда аккумулятора

MTRwrench 200 оборудован светодиодным индикатором, который сообщает оператору, если уровень заряда аккумулятора падает ниже определенных пороговых значений.

Светодиод уровня заряда аккумулятора работает следующим образом:

Поведение светодиода	Уровень заряда аккумулятора	Примечание
Выкл. 	11% / 15% / 35% – 100%	Уровень заряда аккумулятора подходит для операций. Нижний предел диапазона зависит от конфигурации «Низкий заряд аккумулятора [%]» с помощью MWR-KIT.
Красный, мигает 	11% – 14/28%	Низкий уровень заряда аккумулятора. Верхний предел диапазона зависит от конфигурации «Низкий заряд аккумулятора [%]» с помощью MWR-KIT (по умолчанию отключен: в этом случае никогда не мигает)
Ровный красный 	0% – 10%	Аккумулятор разряжен.

Светодиодный индикатор радиосвязи

MTRwrench 200 оборудован светодиодным индикатором, который сообщает оператору о статусе беспроводной связи ключа.




Светодиод радиосвязи работает следующим образом:

Поведение светодиода	Состояние светодиода	Значение
ВЫКЛ.		Беспроводная связь отключена.
Пульсация		Онлайн: беспроводная связь включена, ключ подключен в зоне покрытия
Мигает		Автономный режим: беспроводная связь включена, ключ подключен вне зоны покрытия
Медленно мигает		Ключ не используется: беспроводная связь включена, ключ не подключен
	Длинный ВЫКЛ. Короткий ВКЛ.	

Светодиодный индикатор готовности к работе

MTRwrench 200 оборудован светодиодным индикатором, который сообщает оператору, когда присвоенная Power Focus 6000/Power Focus 8 программа затяжки была успешно отправлена на MTRwrench 200.

Светодиод готовности к работе работает следующим образом:

Состояние ключа	Поведение светодиода	Значение
Ключ неактивен	Выкл.	 Отсутствует программа затяжки.
Ключ неактивен	Ровный синий	 Получена программы затяжки. Ключ готов к работе.
Ключ активен	Выкл.	 Выполняется операции затяжки.

Требуемая информация

- 📖 Конфигурирование программ затяжки [19]
- 📖 Выполнение операций затяжки [25]

Светодиодные индикаторы коррекции нуля

Светодиодные индикаторы MTRwrench 200 показывают оператору, когда требуется коррекция нуля, и сообщают о ходе, завершении и возможных ошибках процесса обнуления:

Светодиодные индикаторы		Значение	Примечание
Светодиоды хода выполнения мигают белым цветом		Требуется коррекции нуля.	Поместите ключ в подставку.
Светодиодные индикаторы хода выполнения последовательно включаются и выключаются.		Выполняется коррекции нуля. Идет обновление микропрограммы	Не двигайте ключ. Ключ не должен быть под нагрузкой.
Светодиоды хода выполнения выключены.		Коррекция нуля успешно завершена.	—
Светодиоды хода выполнения мигают белым цветом + Светодиод ошибки/предупреждения мигает красным цветом		Из-за перемещения ключа или приложения нагрузки к датчику не удалось выполнить коррекцию нуля.	Снимите ключ и снова поместите его на подставку, чтобы начать новую коррекцию нуля.
Светодиоды хода выполнения горят ровным красным цветом + Светодиод ошибки/предупреждения мигает красным цветом		Из-за перемещения ключа или приложения нагрузки к датчику во второй раз не удалось выполнить коррекцию нуля.	Снимите ключ и снова поместите его на подставку, чтобы начать новую коррекцию нуля.

Требуемая информация

- 📖 Выполнение коррекции нуля [23]

Светодиодные индикаторы заряда










Индикаторы MTRwrench 200, когда ключ находится на подставке и после завершения процесса обнуления, показывают оператору состояние зарядки:

1 светодиод мигает белым цветом		Аккумулятор заряжается от 0% до 30%
---------------------------------	---	-------------------------------------

1-й светодиод горит ровным белым цветом, а 2-й мигает белым цветом		Аккумулятор заряжается от 31% до 60%
2-й светодиод горит ровным белым цветом, 3-й мигает белым цветом		Аккумулятор заряжается от 61% до 90%
3-й светодиод горит ровным белым цветом		Аккумулятор заряжается от 91% до 100%


Светодиодные индикаторы операций затяжки

Во время затяжки светодиодные индикаторы MTRwrench 200 обеспечивают оператору визуальную обратную связь о ходе и результатах выполнения операции затяжки:

Стадия операции	Поведение светодиодных индикаторов	Значение
Программа затяжки отправлена на ключ	Светодиод готовности к работе горит ровно	 Ключ получил программу затяжки
Осуществляется затяжка	Светодиод 1 хода выполнения мигает белым цветом	 Достигнуты 10-25% крутящего момента или обнаружено ослабление
Осуществляется затяжка	Светодиод 1 хода выполнения горит ровным белым цветом	 Достигнуты 25% щелчка и крутящего момента
Осуществляется затяжка	Светодиод 1 хода выполнения горит ровным белым цветом Светодиод 2 хода выполнения мигает белым цветом	 Достигнуты 40% щелчка и крутящего момента
Осуществляется затяжка	Светодиод 1 хода выполнения горит ровным белым цветом Светодиод 2 хода выполнения горит ровным белым цветом	 Достигнуты 55% щелчка и крутящего момента
Осуществляется затяжка	Светодиод 1 хода выполнения горит ровным белым цветом Светодиод 2 хода выполнения горит ровным белым цветом Светодиод 3 хода выполнения мигает белым цветом	 Достигнуты 70% щелчка и крутящего момента
Осуществляется затяжка	Светодиод 1 хода выполнения горит ровным белым цветом Светодиод 2 хода выполнения горит ровным белым цветом Светодиод 3 хода выполнения горит ровным белым цветом	 Достигнуты 85% щелчка и крутящего момента
Затяжка успешно завершена	Все светодиоды хода выполнения выключены	 Достигнуты 100% щелчка и крутящего момента
Результат затяжки	Все светодиоды хода выполнения горят ровным зеленым цветом + Светодиод проекции горит ровным зеленым цветом	 Результат в норме

Стадия операции	Поведение светодиодных индикаторов	Значение
Результат затяжки	<p>Все светодиоды хода выполнения мигают красным цветом</p> <p>+</p> <p>Светодиод проекции горит ровным красным цветом</p>	<p></p> <p>Результат неудовлетворителен</p> <p>Возможные причины в соответствии со стратегией затяжки:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Превышен макс. момент. ■ Превышен макс. угол. ■ Время вышло. ■ Случайное ослабление. ■ Неправильное место. ■ Уже затянутый элемент. ■ Быстрая затяжка. ■ Снижение крутящего момента.

Требуемая информация

 Светодиодные индикаторы ошибок и предупреждений [10]

Светодиодные индикаторы ошибок и предупреждений

Светодиодный индикатор ошибки/предупреждения MTRwrench 200 вместе со светодиодами хода выполнения показывает оператору обнаруженные ошибки или повреждения.

Светодиодные индикаторы	Диагностика	Корректирующие воздействия
Светодиод предупреждения мигает красным цветом		Незначительная перегрузка датчика (от 120 до 150% от номинального крутящего момента)
Поместите ключ на подставку, чтобы выполнить коррекцию нуля.		
<p>Все светодиоды хода выполнения мигают красным цветом</p> <p>+</p> <p>Светодиод предупреждения горит ровным красным цветом</p>		Ключ заблокирован из-за большой перегрузки датчика (>150% от номинального крутящего момента)
Прекратите выполнение операций затяжки и обратитесь в службу поддержки клиентов Atlas Copco.		
<p>Светодиоды хода выполнения мигают белым цветом</p> <p>+</p> <p>Светодиод предупреждения мигает красным цветом</p>		Из-за перемещения ключа или приложения нагрузки к датчику не удалось выполнить коррекцию нуля.
Снимите ключ и снова поместите его на подставку, чтобы начать новую коррекцию нуля.		
<p>Светодиоды хода выполнения горят ровным красным цветом</p> <p>+</p> <p>Светодиод предупреждения мигает красным цветом</p>		Из-за перемещения ключа или приложения нагрузки к датчику во второй раз не удалось выполнить коррекцию нуля.
Снимите ключ и снова поместите его на подставку, чтобы начать новую коррекцию нуля.		

Светодиодные индикаторы	Диагностика	Корректирующие воздействия
Светодиоды хода выполнения выключены + Светодиод предупреждения мигает красным цветом	Требуется калибровка или механическое обслуживание.	Отправьте ключ на обслуживание

Требуемая информация

- Выполнение коррекции нуля [23]

Условия окружающей среды

Использование только в помещении	
Высота размещения	До 2000 м над уровнем моря
Диапазон температуры окружающей среды	От +5 до +40 °C (от +41 до +104 °F)
Предельно допустимая относительная влажность 80 % при температуре до 31 °C с линейным снижением до 50 % при повышении температуры до 40 °C	

Характеристики изделия

Диапазон измерения рабочего крутящего момента	40 [Нм] – 200 [Нм] / 29.5 [фунты/фут] – 147.5 [фунты/фут]
Хвостовик	14x18 мм
Общая длина	391 мм
Масса	1.11 кг / 2.45 фунта
Диапазон рабочего крутящего момента	от 20% до 100 % производительности
Повторяемость механических щелчков	± 3%
Точность измерения крутящего момента	± 3%
Максимальная допустимая мощность	150 % от номинальной мощности
Макс. угловая скорость	250 °/с
Точность измерения угла	± 3,6 ° / 360 ° (при 6 ° в секунду)
Температурная стабильность измерения крутящего момента	От +10 °C до +40 °C (от 10 °F до 104 °F)
Емкость памяти результатов затяжки	10 000 (максимум)
Источник питания	Перезаряжаемый никель-металло-гидридный аккумулятор AA 1900 мА/ч 1,2 В

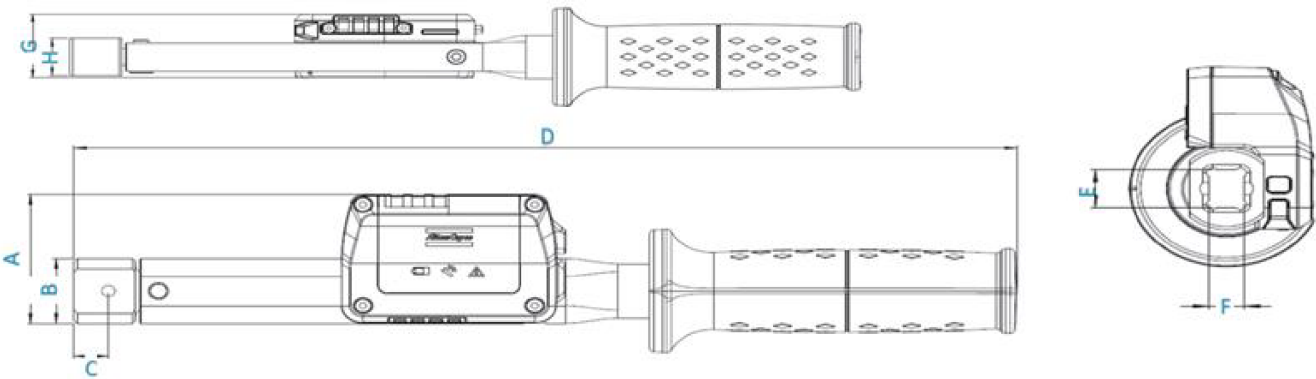
Дальность радиосвязи

До 20 м над уровнем моря

Эта дальность может зависеть от различных факторов:

- Характеристики антенны: размещение антенн MTR-KIT может повлиять на диапазон.
- Условия окружающей среды: погода, рельеф местности, препятствия, металлические детали могут повлиять на мощность и дальность сигнала.
- Помехи: другие электронные устройства и сигналы могут вызывать помехи, снижая эффективную дальность

Размеры



A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G [мм]	H [мм]
56,1	32	14,3	391,1	18	14	35,4	25

Частоты радиомодуля MTRw

i Выбор частоты см. в местном регулятивном домене.

Европа

Номер	Канал	Частота [МГц]	Скорость передачи данных [бит/с]
1	51	868,044	19200
2	52	868,088	19200
3	53	868,132	19200
4	54	868,176	19200
5	55	868,221	19200
6	56	868,265	19200
7	57	868,309	19200
8	58	868,353	19200
9	59	868,397	19200
10	60	868,442	19200
11	61	868,486	19200

Номер	Канал	Частота [МГц]	Скорость передачи данных [бит/с]
12	62	868,530	19200
13	63	868,744	19200
14	64	868,788	19200
15	65	868,832	19200
16	66	868,876	19200
17	67	868,921	19200
18	68	868,965	19200
19	69	869,009	19200
20	70	869,053	19200
21	71	869,097	19200
22	72	869,142	19200
23	73	869,444	19200
24	74	869,488	19200
25	75	869,532	19200

США, КАНАДА

Номер	Канал	Частота [МГц]	Скорость передачи данных [бит/с]
1	1	902,132	19200
2	2	902,176	19200
3	3	902,220	19200
4	4	902,264	19200
5	5	902,308	19200
6	6	902,352	19200
7	7	902,396	19200
8	8	902,440	19200
9	9	902,484	19200
10	10	902,528	19200
11	11	902,572	19200
12	12	902,616	19200
13	13	902,660	19200
14	14	902,704	19200
15	15	902,748	19200
16	16	902,792	19200
17	17	902,836	19200
18	18	902,880	19200
19	19	902,924	19200
20	20	902,968	19200
21	21	903,012	19200
22	22	903,056	19200
23	23	903,100	19200
24	24	903,144	19200
25	25	903,188	19200
26	26	903,232	19200
27	27	903,276	19200

Номер	Канал	Частота [МГц]	Скорость передачи данных [бит/с]
28	28	903,320	19200
29	29	903,364	19200
30	30	903,408	19200
31	31	903,452	19200
32	32	903,496	19200
33	33	903,540	19200
34	34	903,584	19200
35	35	903,628	19200
36	36	903,672	19200
37	37	903,716	19200
38	38	903,760	19200
39	39	903,804	19200
40	40	903,848	19200
41	41	903,892	19200
42	42	903,936	19200
43	43	903,980	19200
44	44	904,024	19200
45	45	904,068	19200
46	46	904,112	19200
47	47	904,156	19200
48	48	904,200	19200
101	101	922,552	19200
102	102	922,681	19200
103	103	922,810	19200
104	104	922,939	19200
105	105	923,068	19200
106	106	923,198	19200
107	107	923,327	19200
108	108	923,456	19200
109	109	922,600	19200
110	110	922,800	19200
111	111	923,000	19200
112	112	923,200	19200
113	113	923,400	19200
114	114	923,600	19200
115	115	923,800	19200
116	116	924,000	19200
117	117	924,200	19200
118	118	924,400	19200
119	119	924,600	19200
120	120	924,800	19200
121	121	925,000	19200
122	122	925,200	19200
123	123	925,400	19200
124	124	925,600	19200
125	125	925,800	19200
126	126	926,000	19200

Номер	Канал	Частота [МГц]	Скорость передачи данных [бит/с]
127	127	926,200	19200
128	128	926,400	19200
129	129	926,600	19200
130	130	926,800	19200
131	131	927,000	19200
132	132	927,200	19200
133	133	927,400	19200
134	134	921,390	19200
135	135	921,519	19200
136	136	921,648	19200
137	137	921,777	19200
138	138	921,906	19200
139	139	922,036	19200
140	140	922,165	19200
141	141	922,294	19200
142	142	922,423	19200
143	143	922,552	19200
144	144	922,681	19200
145	145	922,810	19200
146	146	922,939	19200
147	147	923,068	19200
148	148	923,198	19200
149	149	923,327	19200
150	150	923,456	19200
151	151	922,600	19200
152	152	922,800	19200
153	153	923,000	19200
154	154	923,200	19200
155	155	923,400	19200
156	156	923,600	19200
157	157	923,800	19200
158	158	924,000	19200
159	159	924,200	19200
160	160	924,400	19200
161	161	924,600	19200
162	162	924,800	19200
163	163	925,000	19200
164	164	925,200	19200
165	165	925,400	19200
166	166	925,600	19200
167	167	925,800	19200
168	168	926,000	19200
169	169	926,200	19200
170	170	926,400	19200
171	171	926,600	19200
172	172	926,800	19200
173	173	927,000	19200

Номер	Канал	Частота [МГц]	Скорость передачи данных [бит/с]
174	174	927,200	19200
175	175	927,400	19200

В MTRwrench используется поддиапазон от канала 1 до 48


Каналы полосы 2,4 ГГц

Номер	Канал	Частота [МГц]
2011	11	2405
2012	12	2410
2013	13	2415
2014	14	2420
2015	15	2425
2016	16	2430
2017	17	2435
2018	18	2440
2019	19	2445
2020	20	2450
2021	21	2455
2022	22	2460
2023	23	2465
2024	24	2470
2025	25	2475
2026	26	2480


Принадлежности

Совместимые аккумуляторы



Питание MTRwrench 200 подается от перезаряжаемого никель-металло-гидридного аккумулятора AA (1900 мА/ч, 1,2 В).

 Устройство совместимо с вышеуказанными перезаряжаемыми аккумуляторами.

Рекомендуется использовать перезаряжаемые аккумуляторы с артикулом **4027 0048 20**.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Ни в коем случае не пытайтесь перезарядить непозаряжаемые батареи! При зарядке непозаряжаемые батареи могут протекать. Кроме того, они могут взрываться и становиться причиной пожара и травм.

Требуемая информация

-  Включение ключа [22]
-  Выключение ключа [23]

Инструменты для концевых соединений

MTRwrench 200 оснащен стандартным приводом (14x18 мм), совместимым с различными типами инструментов для концевых соединений.

Чтобы рассчитать фактический, приложенный к соединению крутящий момент, при использовании специального инструмента для концевых соединений, при настройке программы затяжки в Power Focus 6000/Power Focus 8 введите измеренную длину инструмента для концевых соединений (как показано на рисунке ниже) в поле *Tool size (Размер инструмента)* в **MWR tightening step (Шаг затяжки MWR)**.



A	Значение <i>Tool size (Размер инструмента)</i> , которое необходимо ввести в MWR tightening step (Шаг затяжки MWR) в Power Focus 6000/Power Focus 8.
---	---

Для получения дополнительной информации об конфигурировании программ затяжки см. *Руководство пользователя Power Focus 6000* или *Руководство пользователя Power Focus 8*, в зависимости от используемого контроллера.

Установка

Первоначальное конфигурирование

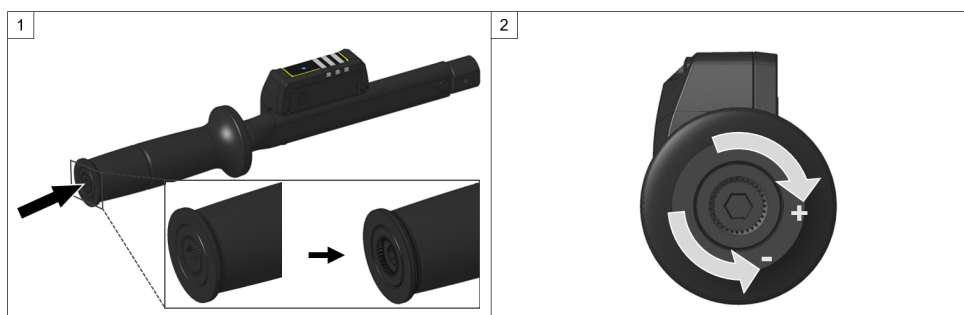
Регулировка соотношения щелчка и крутящего момента

1. Вставьте и втолкните установочный ключ MTRwrench в конец рукоятки MTRwrench 200.

i Номер изделия установочного ключа MTRwrench: **8439004834**.

2. Поверните установочный ключ MTRwrench по часовой стрелке, чтобы увеличить соотношение щелчка и крутящего момента, или против часовой стрелки, чтобы уменьшить соотношение щелчка и крутящего момента.

i Диапазон крутящего момента указан на наклейке ключа.



Подключение ключа к MWR-KIT

Для получения информации о том, как включить и управлять подключением между MTRwrench 200 и MWR-KIT, см. *Инструкции по продукту MWR-KIT*.

Эксплуатация

Инструкции по конфигурированию

Конфигурирование программ затяжки

Программы затяжки MTRwrench 200 настраиваются и управляются с помощью Power Focus 6000 или Power Focus 8.

Для связи с Power Focus и получения программ затяжки MTRwrench 200 необходимо сначала подключить к MWR-KIT, который, в свою очередь, подключен к Power Focus.

Если во время операций MTRwrench 200 выходит за пределы радиодиапазона, ключ продолжит работу с последней, назначенной Power Focus программой затяжки и может сохранить до 10 000 результатов. После того, как MTRwrench 200 возвращается в радиодиапазон, Power Focus извлекает собранные результаты и сообщает о любых возможных изменениях, внесенных в назначенную программу затяжки в течение периода вне диапазона.

i Для получения более подробной информации о том, как включить и управлять подключением между устройствами см. *Инструкции по продукту MWR-KIT*.

Для получения дополнительной информации об конфигурировании программ затяжки см. *Руководство пользователя Power Focus 6000* или *Руководство пользователя Power Focus 8*, в зависимости от используемого контроллера.

Стратегии затяжки

В этом разделе представлен обзор стратегий затяжки, доступных для настройки программ затяжки для работы с MTRwrench 200.

Для получения дополнительной информации об конфигурировании программ затяжки см. *Руководство пользователя Power Focus 6000* или *Руководство пользователя Power Focus 8*, в зависимости от используемого контроллера.

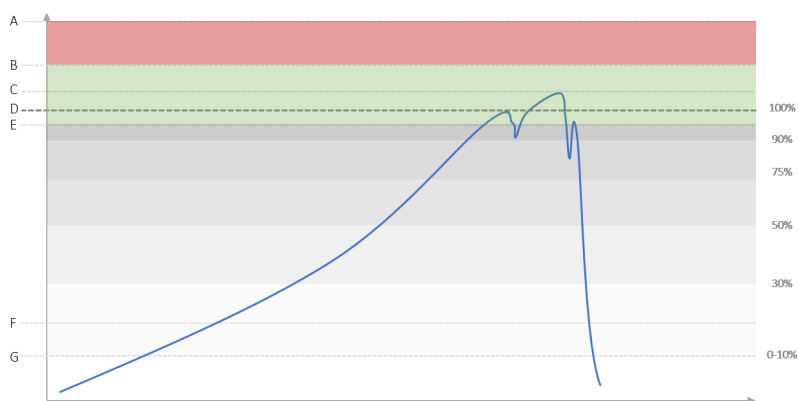
Стратегия контроля момента затяжки

Стратегия контроля крутящего момента помогает оператору достичь желаемого крутящего момента без каких-либо показаний угла.

Основные параметры, определяющие эту стратегию:

Параметр	Описание
Соотношение щелчка и крутящего момента*	Целевое значение крутящего момента.
Запуск программы затяжки	Значение крутящего момента, с которого начинается операция затяжки. Должно быть \geq <i>Min torque (Мин. значение момента)</i> MTRwrench 200.
Минимальный крутящий момент	Нижний предел крутящего момента.
Максимальный крутящий момент	Верхний предел крутящего момента.

i Параметры, отмеченные звездочкой, являются обязательными.



Зависимость крутящего момента от угла

A	Замена винта	E	Минимальный крутящий момент
B	Максимальный крутящий момент	F	Момент затяжки курка
C	Финальный момент	G	Запуск программы затяжки
D	Динамометрический щелчкового типа		

Результат будет удовлетворительным, если соотношение щелчка и крутящего момента находится в верхнем и нижнем пределе крутящего момента, которые заданы для выбранной программы затяжки.

Для получения дополнительной информации об конфигурировании программ затяжки см. *Руководство пользователя Power Focus 6000* или *Руководство пользователя Power Focus 8*, в зависимости от используемого контроллера.

Требуемая информация

- Светодиодные индикаторы операций затяжки [9]

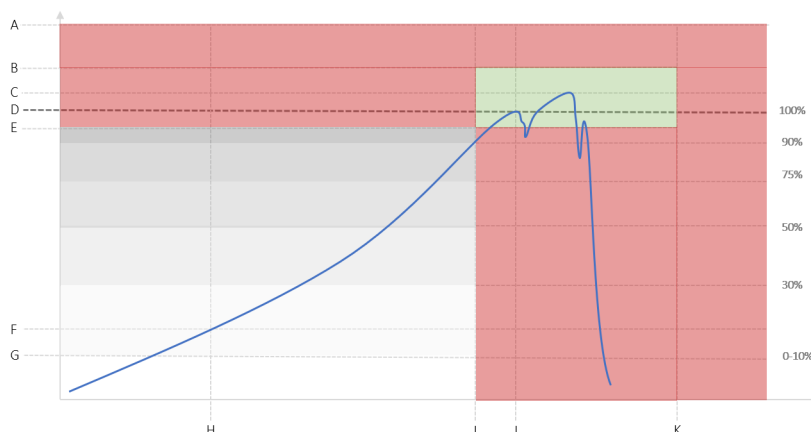
Стратегия контроля крутящего момента/контроля угла

Стратегия контроля крутящего момента/мониторинга угла помогает оператору достичь желаемого крутящего момента, при этом контролируя угол.

Основные параметры, определяющие эту стратегию:

Параметр	Описание
Запуск программы затяжки	Значение крутящего момента, с которого начинается операция затяжки. Должно быть \geq Min torque (Мин. значение момента) MTRwrench 200.
Минимальный крутящий момент	Нижний предел крутящего момента.
Максимальный крутящий момент	Верхний предел крутящего момента.
Соотношение щелчка и крутящего момента*	Целевое значение крутящего момента.
Момент затяжки курка	Значение крутящего момента, с которого начинается измерение угла.
Минимальный угол*	Нижний предел угла.
Максимальный угол*	Верхний предел угла.

i Параметры, отмеченные звездочкой, являются обязательными.



Зависимость крутящего момента от угла

A	Замена винта	G	Запуск программы затяжки
B	Максимальный крутящий момент	H	Начало измерения угла (при моменте затяжки курка)
C	Финальный момент	I	Минимальный угол
D	Динамометрический щелчкового типа	J	Угол в точке щелчка
E	Минимальный крутящий момент	K	Максимальный угол
F	Момент затяжки курка		

Результат в удовлетворительный, если:

- соотношение щелчка и крутящего момента находится между верхним и нижним пределом крутящего момента, которые заданы для выбранной программы затяжки,

и

- угол в точке щелчка находится между верхним и нижним пределом угла, которые заданы для выбранной программы затяжки.

Для получения дополнительной информации об конфигурировании программ затяжки см. *Руководство пользователя Power Focus 6000* или *Руководство пользователя Power Focus 8*, в зависимости от используемого контроллера.

Инструкции по эксплуатации

Рекомендации по эргономике

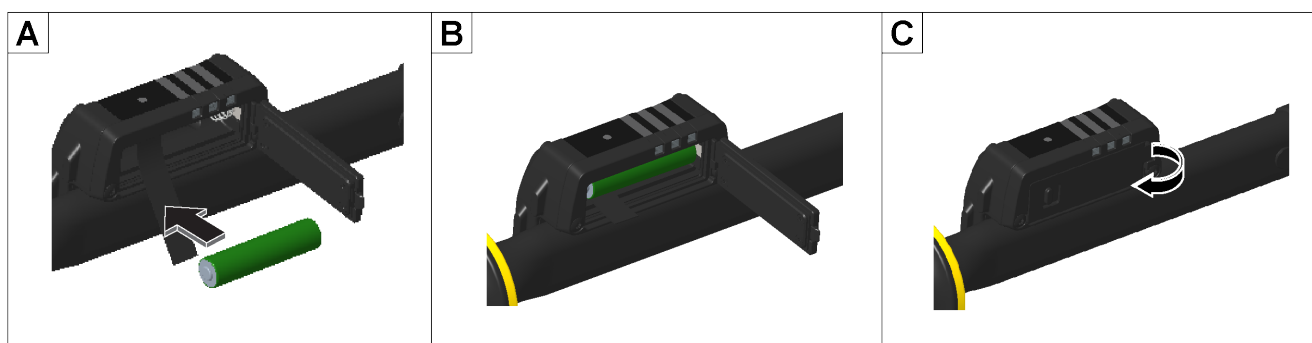
При прочтении данного перечня общих эргономических рекомендаций соотносите их со своей рабочей станцией, чтобы понять, можно ли выявить области для улучшения с точки зрения положения оператора, размещения компонентов или производственных условий.


- Чаще делайте перерывы в работе и меняйте рабочие положения.
- Приспособьте пространство рабочего места в соответствии со своими потребностями и рабочим заданием.
 - Расположите детали и инструменты в удобной для вас зоне досягаемости во избежание статической нагрузки.
 - Используйте оборудование рабочего места, такое как столы и стулья, подходящее для рабочего задания.
- Во время сборочных операций избегайте рабочих положений выше уровня плеч или со статической нагрузкой.
 - При работе на уровне выше плеч снижайте нагрузку на статические мышцы, уменьшая вес инструмента, используя, например, моментные рычаги, шланговые барабаны или весовые балансиры. Нагрузку на статические мышцы также можно уменьшить, держа инструмент близко к телу.
 - Делайте частые перерывы.

- Избегайте крайних положений рук и запястий, особенно при выполнении операций, требующих определенных усилий.
- Отрегулируйте удобное поле зрения, которое требует минимальное движение глаз и головы.
- Используйте освещение, соответствующее рабочему заданию.
- Выбирайте инструмент, соответствующий рабочему заданию.
- В условиях высокого шума используйте средства защиты органов слуха.
- Используйте высококачественные вставные инструменты и расходные материалы, чтобы свести к минимуму воздействие повышенных уровней вибрации.
- Минимизируйте действие сил реакции.
 - При резке:
Отрезной круг может застрять, если он изогнут или не направляется надлежащим образом. Всегда используйте соответствующие фланцы для отрезного круга и избегайте изгибания круга в процессе работы.
 - При сверлении:
Дрель может застопориться при выходе сверла из материала. Используйте опорные рукоятки, если крутящий момент при стопорении высок. В соответствии со стандартом безопасности ISO 11148, часть 3, рекомендуется использовать устройство для поглощения реактивного момента свыше 10 Нм для инструментов с пистолетной рукояткой и свыше 4 Нм для инструментов с прямым корпусом.
 - При использовании шуруповертов или гайковертов с прямым приводом необходимо учитывать следующее.
Силы реакции зависят от настроек инструмента и характеристик соединения. Сила и положение оператора при работе определяют способность оператора выдерживать силы реакции. Скорректируйте значение момента в соответствии с силой и положением оператора и используйте моментный рычаг или реактивную штангу, если момент слишком высок.
- В условиях запыленности используйте систему вытяжки пыли или защитную маску.

Включение ключа

1. На задней панели ЧМИ MTRwrench 200 потяните назад блокировочный рычаг на дверце корпуса аккумулятора и откройте дверцу.
2. Вставьте аккумулятор в корпус.
 - i** Чтобы облегчить снятие, убедитесь, что край шнура виден.
3. Закройте дверцу корпуса аккумулятора.
 - i** Убедитесь, что край шнура остается внутри.



После включения MTRwrench 200 **светодиоды хода выполнения** на ЧМИ начинают мигать белым цветом , указывая на то, что для MTRwrench 200 требуется коррекция нуля.

Светодиод радиосвязи на ЧМИ начинает мигать , уведомляя о включении беспроводной связи MTRwrench 200.

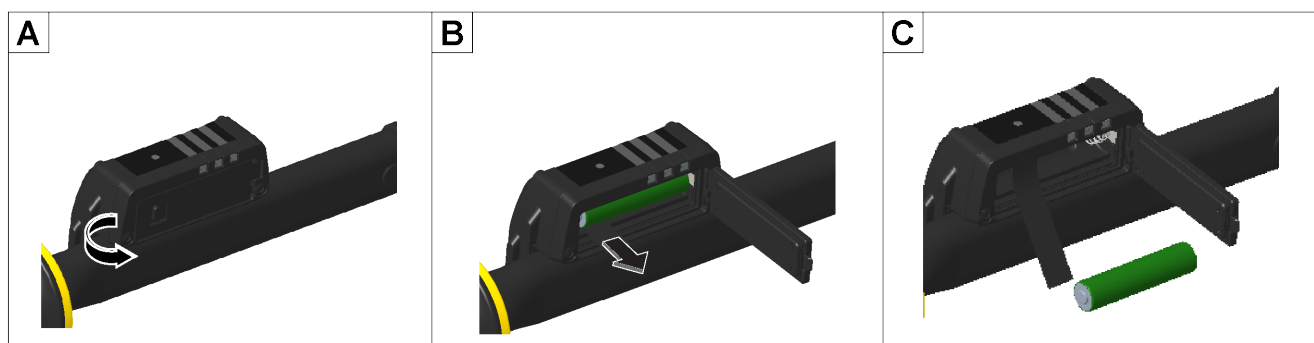
Требуемая информация

- Выполнение коррекции нуля [23]

Выключение ключа

- На задней панели ЧМИ MTRwrench 200 потяните назад блокировочный рычаг на дверце корпуса аккумулятора и откройте дверцу.
- Извлеките аккумулятор из корпуса, потянув за край шнура.
- Закройте дверцу корпуса аккумулятора.

i Убедитесь, что край шнура остается внутри.



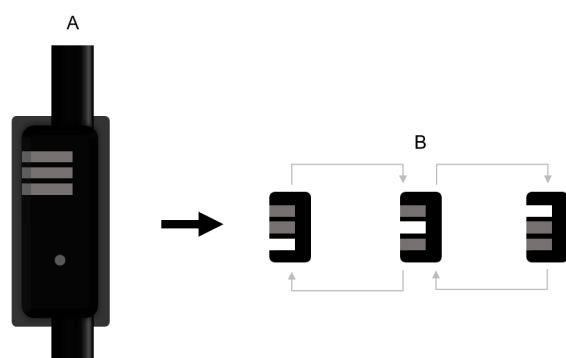
Выполнение коррекции нуля

Коррекция нуля требуется в следующих ситуациях:

- После включения MTRwrench 200.
- После незначительной перегрузки датчика.

Чтобы выполнить коррекцию нуля, выполните следующие действия:

- Поместите MTRwrench 200 в подставку.
Отпустите ключ и не прикасайтесь к нему снова, пока не будет завершена коррекция нуля.
- Во время коррекции нуля **светодиоды хода выполнения** последовательно включаются и выключаются, как показано на рисунке ниже:



A	B
Ключ в подставке – вид сверху.	Отображение состояния поведения светодиодов хода выполнения во время коррекции нуля.

Если коррекция нуля выполнена успешно, **светодиоды хода выполнения** погаснут.

Требуемая информация

- Светодиодные индикаторы коррекции нуля [8]
- Светодиодные индикаторы ошибок и предупреждений [10]

Обращение с ключом

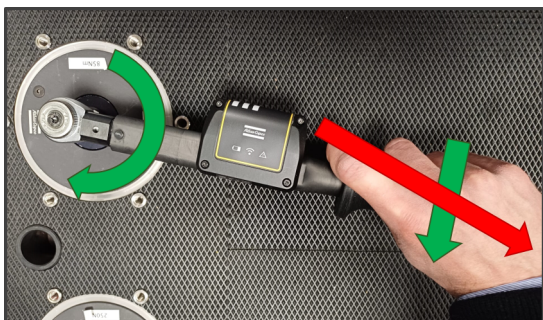
Правильное обращение:



- Затягивайте равномерными движениями.
- При выполнении затяжки держите MTRwrench 200 за середину рукоятки.
- Прилагайте усилие только в направлении затяжки.
- Усилие, прилагаемое к ключу, должно прилагаться одной рукой, быть параллельным и продолжаться до щелчка инструмента.
- Поддерживайте скорость затяжки, которая позволит немедленно прекратить затяжку сразу же после щелчка MTRwrench 200.

Неправильное обращение:

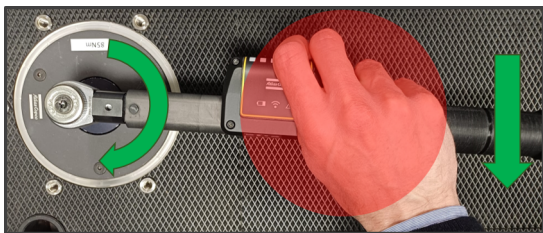
- Не прилагайте усилие к ключу после того, как он будет автоматически отпущен (щелчок).
- Прилагайте усилие к ключу только в направлении затяжки.



- Не прикасайтесь к корпусу MTRwrench 200 во время операций затяжки. При помещении большого пальца на трубку значение щелчка изменяется!



- Не держите корпус аккумулятора MTRwrench 200 во время операций затяжки.



Выполнение операций затяжки

1. Подключите MTRwrench 200 к Power Focus 6000/Power Focus 8 с помощью MWR-KIT.
 2. На Power Focus настройте программу затяжки и назначьте задачу MTRwrench 200.
Когда MTRwrench 200 получит задание и ключ будет готов к использованию, на ЧМИ загорится **Светодиод готовности к работе** ●.
 3. Прикрепите требуемый инструмент для концевых соединений к ключу и выполните затяжку.
При выполнении затяжки **Светодиод готовности к работе** гаснет ●.
 4. Как только MTRwrench 200 достигнет точки щелчка, отпустите ключ.
- i** MTRwrench 200 может хранить до 10 000 результатов. Если ключ выключен или выходит за пределы радиодиапазона, результаты можно получить с помощью Power Focus, когда MTRwrench 200 будет снова включен или когда он снова находится в радиодиапазоне.

Требуемая информация

- 📄 Светодиодные индикаторы операций затяжки [9]

Обслуживание

Инструкции по техобслуживанию

Рекомендации по обслуживанию

Профилактическое техобслуживание рекомендуется проводить с регулярными интервалами. См. подробную информацию по профилактическому техобслуживанию. Если изделие не работает надлежащим образом, его необходимо вывести из работы и проверить.

Если подробная информация по профилактическому техобслуживанию не входит в комплект поставки, следуйте приведенным ниже общим рекомендациям.

- Тщательно очистите соответствующие детали.
- Замените все дефектные и изношенные детали.

Чистка

Держите MTRwrench 200 в чистоте.

После использования удалите все следы масла и смазки с MTRwrench 200 с помощью мягкой ткани и мягкого средства для чистки поверхностей от масла/смазки. Не используйте агрессивные или абразивные чистящие средства.

Для удаления пыли с MTRwrench 200 используйте антистатическую салфетку.

Во время очистки MTRwrench 200 не пользуйтесь агрессивными моющими средствами.

Очищайте контакты MTRwrench 200 с помощью раствора для чистки электрических контактов.

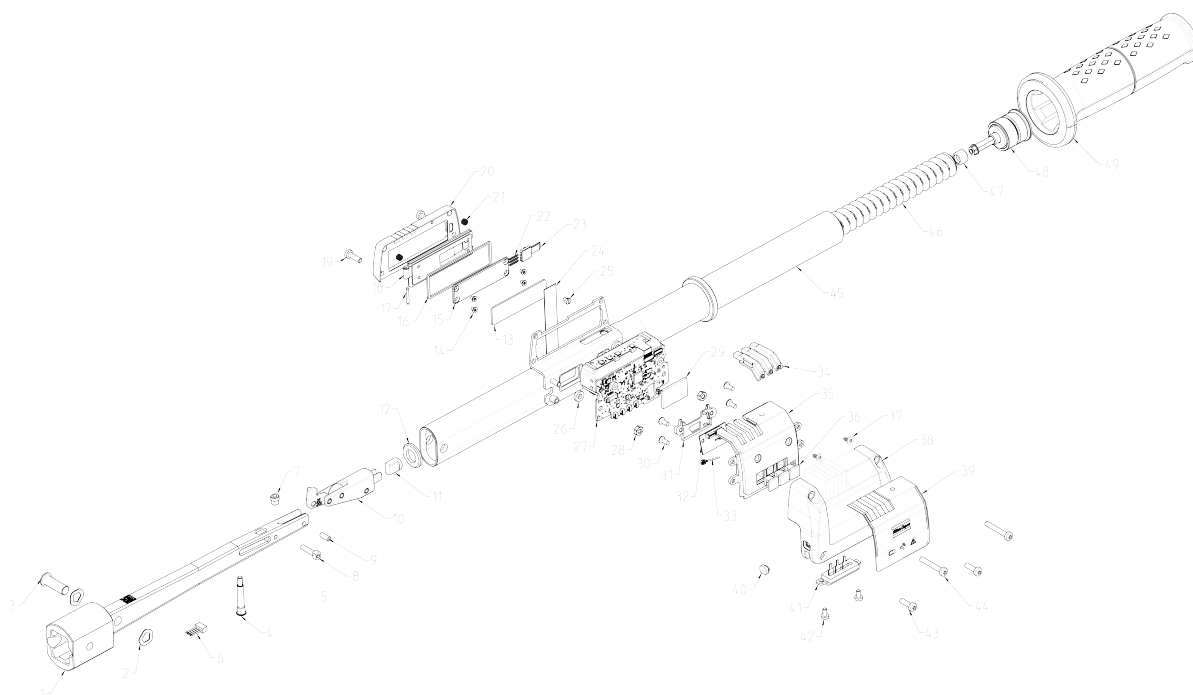
Утилизация

Предписания по защите окружающей среды

После окончания срока службы устройства его необходимо утилизировать надлежащим образом. Разберите устройство и утилизируйте его компоненты в соответствии с местным законодательством.

Аккумуляторы следует передать в организацию по утилизации аккумуляторных батарей в вашей стране.

Указания по утилизации



Поз.	Деталь	Утилизировать как
1	Датчик	Смешанные отходы
2	Шайба	Медь
3	Контакт	Сталь
4	Контакт	Сталь
5	Гайка	Сталь
6	Кабель	Директива WEEE
7	Гайка	Сталь
8	Винт	Сталь
9	Контакт	Сталь
10	Кинематическая цепь	Сталь

Поз.	Деталь	Утилизировать как
11	Распорка	Пластик
12	Распорка	Сталь
13	Липкая лента	Пластик
14	Винт	Сталь
15	Панель	Сталь
16	Уплотнительное кольцо	Резина
17	Контакт	Сталь
18	Дверь	Сталь
19	Винт	Сталь
20	Крышка	Алюминий
21	Резьбовая вставка	Сталь
22	Пружина	Сталь
23	Кнопка	Сталь
24	Липкая лента	Пластик
25	Винт	Сталь
26	Распорка	Сталь
27	Электронная плата 1	Смешанные отходы
28	Шайба	Сталь
29	Экран	Сталь
30	Винт	Сталь
31	Опора электронных элементов	Пластик
32	Электронная плата 2	Директива WEEE
33	Кабель	Директива WEEE
34	Светопровод	Пластик
35	Крышка	Пластик
36	Светопровод	Пластик
37	Винт	Сталь
38	Крышка	Алюминий
39	Этикетка	Пластик
40	Светопровод	Пластик
41	Разъем	Директива WEEE
42	Винт	Сталь
43	Винт	Сталь
44	Винт	Сталь
45	Трубка	Сталь
46	Пружина	Сталь
47	Распорка	Пластик
48	Система регулятора	Сталь
49	Рукоятка	Пластик



**Atlas Copco Industrial
Technique AB**
SE-10523 STOCKHOLM
Sweden (Швеция)
Телефон: +46 8 743 95 00
www.atlascopco.com

© Atlas Copco Industrial Technique AB, 2025, Atlas Copco Industrial Technique AB. Все права защищены. Любое несанкционированное использование или копирование содержимого настоящего документа или его части запрещено. В частности, это относится к товарным знакам, названиям моделей, номерам деталей и чертежам.

Из уважения к природе и животному миру наша техническая литература печатается на бумаге, не наносящей ущерба окружающей среде.