

05

ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИЕ КЛЮЧИ



ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИЕ КЛЮЧИ ЩЕЛЧКОВОГО ТИПА	Страница 226
ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИЕ ОТВЕРТКИ ЩЕЛЧКОВОГО ТИПА	Страница 231
ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИЕ КЛЮЧИ И СМЕННЫЕ ГОЛОВКИ	Страница 232
ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИЕ КЛЮЧИ ИНДИКАТОРНОГО ТИПА	Страница 237
ИЗМЕРИТЕЛЬ МОМЕНТА И ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ	Страница 239
УСИЛИТЕЛИ МОМЕНТА	Страница 241

Почему при затяжке соединения важно контролировать усилие?

Любой человек, связанный с современным производством уже знает, насколько важно контролировать усилие затяжки резьбового соединения. Ведь для того, чтобы обеспечить безопасное и надежное соединение, точность прилагаемого усилия является существенным фактором, в то же время, когда усилие может быть выше или ниже требуемого (особенно в случае работы с легкими материалами, у которых низкий предел текучести).

Значение правильного усилия затяжки является следствием множества факторов. Они включают в себя шаг резьбы, силу трения в резьбовом соединении, а также материал болта и гайки.

Когда приняты во внимание все эти факторы, вычисляется требуемое усилие затяжки, которое гарантирует, что болтовое соединение не даст послабление даже при динамической нагрузке.

По тем же причинам величина усилия затяжки не должна быть слишком высокой, чтобы не разрушить болтовое соединение.

Что такое крутящий момент?

Момент – это физическая величина в механике. В международной системе измерений момент измеряется в Ньютон-Метрах, Nm. Крутящий момент определяется как сила, действующая перпендикулярно плечу.

$$M = F \cdot r$$

Динамометрический ключ сконструирован именно таким образом, что сила прилагается к рукоятке. Если соотношения рычага каким-либо образом меняется, это дает неверное значение крутящего момента – это ключевое вопрос, на который ссылается вся документация ELORA по динамометрическим ключам.

Затяжка резьбовых соединений с использованием значения крутящего момента и угла затяжки.

Во многих случаях достаточно затянуть болт или винт до определенного значения момента. Чтобы убедиться, что прикладывается точное требуемое усилие, применяются специальные расширяющиеся винты. Винты данного типа могут применяться всего один раз. Сперва они затягиваются до достижения требуемого значения момента, а затем применяется определенный угол затяжки до достижения винтом предела на растяжение.

Это позволяет получить более точное усилие затяжки. В дополнение к динамометрическим ключам ELORA, некоторые соединения требуют измерения точного угла поворота при затягивании, для чего требуется соответствующий инструмент (ELORA-арт. 2184...).

Калибровка и калибровочный интервал

Процесс калибровки определяет и документирует, как велико любое отклонение между значением момента согласно динамометрическому ключу и моментом, предписанным при помощи стандартного измерительного инструмента.

Если в результате теста оказывается, что параметры отклонений инструмента находятся вне допустимых отклонений, динамометрический ключ может быть настроен и, при возможности, рекалиброван согласно DIN EN ISO 6789. В соответствии с этим стандартом, динамометрический ключ должен проходить калибровку после 12 месяцев работы, либо после 5000 смен режима нагрузки, в зависимости от того, что будет первым.



Сертификат изготовителя ELORA.

Каждый динамометрический ключ ELORA поставляется с сертификатом изготовителя ELORA, в соответствии с DIN EN ISO 6789. Служба по работе с клиентами ELORA проведет обслуживание и рекалибровку динамометрического ключа быстро и за разумную цену. Если необходимо, мы можем также предоставить и сертификат калибровки DKD

2179-...
КЛЮЧ ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИЙ СО ШКАЛОЙ ВЕРНЬЕРА

- для приложения контролируемого момента в пределах 10-335 Нм
- основные единицы в Нм со шкалой Верньера, дополнительные – фут-фунт
- щелчковый механизм
- безопасная фиксация заданного значения момента
- рабочее направление – по часовой стрелке
- прочный корпус из матовой стальной трубы
- все модели оборудованы реверсивной трещоткой с прочным механизмом ELORA-D
- легко различимый звуковой сигнал (щелчок)
- точность калибровки $\pm 3\%$ от предустановленного значения момента, что превышает нормативную точность ($\pm 4\%$) и сделано в целях вашей безопасности
- сертифицирован согласно DIN EN ISO 6789:2003 Тип II Класс А, отслеживаемым заводским сертификатом калибровки

Функциональные достоинства

- Широкий диапазон применения
- Высокая степень надежности
- Высокая экономичность
- Удобство в обслуживании
- Соответствует DIN/ISO 6789 2014

10	12,5
3/8"	1/2"



Код	Артикул	Шкала	Рабочая головка	Диапазон измерения, Нм	Диапазон измерения, фут-фунт	l/мм	Кол-во/шт.	Вес/г
2179000601000	2179-60	3/8"	Трещотка реверсивная	10-60	9-45	360	1	1250
2179001251000	2179-125	1/2"	Трещотка реверсивная	25-125	15-75	438	1	1230
2179002001000	2179-200	1/2"	Трещотка реверсивная	40-200	30-150	460	1	1366
2179003351000	2179-335	1/2"	Трещотка реверсивная	65-335	50-250	520	1	1465

Идеальный динамометрический ключ – последние новости.

Немецкий промышленный стандарт DIN ISO 6789 является обязательным для производителей динамометрических ключей. Комитет ISO переработал стандарт и новая его версия вступила в силу в конце 2014. В результате новейшие динамометрические ключи ELORA с номерами моделей 2179-... разработаны с учетом требований нового стандарта ISO 6789 2014.

Главные требования

Динамометрический ключ должен иметь точность в пределах $\pm 4\%$ от предустановленного значения. Рабочий диапазон покрывает 20-100% от значения максимального момента. Динамометрический ключ должен обеспечить соединение с усилием в пределах 4% от предустановленного значения до первого щелчка.

Шкала должна иметь градуировку, разработанную с таким расчётом, чтобы пользователь мог безошибочно устанавливать требуемое значение момента. Доступ к регулировочному винту должен быть упрощен, давая возможность быстрой подстройки с меньшими затратами.

Широкий спектр применения.

Динамометрические ключи должны точно работать даже в условиях экстремальных колебаний температуры и в окружающей среде, содержащей пыль и повышенную влажность. Поэтому динамометрические ключи ELORA проходят интенсивные испытания в собственной лаборатории по эксплуатации во всех возможных условиях. Последнее поколение динамометрических ключей ELORA, модели серий 2179-... и 2034 достойно выдержали все испытания.

Особенно важным показателем является температурная устойчивость калибровки по ISO 6789 в пределах $\pm 4\%$ в диапазоне температур от -15 до +40°C. Конструкция инструмента, динамометрического механизма и подобранные составляющие компоненты и материалы – надежное свидетельство инновационных стремлений ELORA по достижению максимальной эффективности в профессиональной эксплуатации продукции.

Высокая доступность и экономичность.

ELORA добилась значительных успехов в плане увеличения периода эффективной эксплуатации изделий до 5000 срабатываний щелчкового механизма между перекалибровками без ошибок и потери точности. Долгосрочные испытания показали, что динамометрические ключи без особых проблем работают и с периодом до 8000 срабатываний.

2185-...

КЛЮЧ ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИЙ 1/2"

- для приложения контролируемого момента в пределах 20-350 Нм / 15-250 фут-фунт
- двойная измерительная шкала, Нм и фут-фунт
- ползунок на шкале с увеличительным окошком для быстрой установки требуемого значения момента
- безопасная фиксация заданного значения момента фиксирующим винтом
- рабочее направление – по часовой стрелке
- прочный корпус из матовой стальной трубы
- все модели оборудованы реверсивной трещоткой с мелким зубом
- легко различимый звуковой сигнал (щелчок)
- точность калибровки $\pm 3\%$ от предустановленного значения момента
- сертифицирован согласно DIN EN ISO 6789:2003 Тип II Класс А, отслеживаемым заводским сертификатом калибровки

12,5

1/2"



Код	Артикул	□	Рабочая головка	Диапазон измерения, Нм	Диапазон измерения, фут-фунт	l/мм	Кол-во/шт.	Вес/г
2185001002000	2185-100	1/2"	Трещотка реверсивная	20-100	15-80	450	1	1473
2185002002000	2185-200	1/2"	Трещотка реверсивная	40-200	30-150	450	1	1432
2185003502000	2185-350	1/2"	Трещотка реверсивная	60-350	42-250	590	1	1705

2130 - 2160

КЛЮЧ ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИЙ

- для приложения контролируемого момента в пределах 2,5-2000 Нм
- измерительная шкала в Нм, кгм, дюйм-фунт и фут-фунт
- ключ щелчкового типа с легко различимым звуковым сигналом (щелчком)
- прочный сквозной присоединительный квадратный шлиц для двустороннего вращения
- очень прочная стальная конструкция ключа с матовой хромированной поверхностью
- настройка и безопасная фиксация при помощи поворота рукоятки
- точность калибровки $\pm 4\%$
- сертифицирован согласно DIN EN ISO 6789:2003 Тип II Класс А, отслеживаемым заводским сертификатом калибровки

10

12,5

20

25

3/8"

1/2"

3/4"

1"



Код	Артикул	□	Диапазон измерения, Нм	Диапазон измерения, кгм	Диапазон измерения, дюйм-фунт	Диапазон измерения, фут-фунт	Градация, Нм	Градация, кгм	Градация, дюйм-фунт	Градация, фут-фунт	l/мм	Кол-во/шт.	Вес/г
2130000112000	2130-11	3/8"	2,5-11	0,3-1,2	20-100	2-8	0,5	0,2	10	0,5	338	1	672
2130000332000	2130-33	3/8"	5-33	0,5-3,4	40-300	4-24	1	0,2	10	1	425	1	813
2130000682000	2130-68	3/8"	12-68	1,2-7	100-600	10-50	2	0,2	20	2	500	1	1100
2140000682000	2140-68	1/2"	12-68	1,2-7	100-600	10-50	2	0,2	20	2	500	1	1114
2140001352000	2140-135	1/2"	25-135	3-14	200-1200	20-100	5	1	50	2	556	1	1974
2140002252000	2140-225	1/2"	50-225	5-23	400-2000	40-160	10	1	50	5	600	1	2180
2140003302000	2140-330	1/2"	70-330	7-35	600-3000	50-250	10	1	100	10	805	1	3850
2150008102000	2150-810	3/4"	200-800	22-82	1800-7200	140-600	20	2	200	20	1070	1	7150
2160009402000	2160-940	1"	200-1000	22-100	1800-8850	140-740	25	2,5	250	25	1400	1	13800
2160020002000	2160-2000	1"	500-2000	50-200	4500-17500	350-1500	50	5	500	50	1410	1	18000

Подходящие сменные реверсивные трещотки на 1/2" вы найдете на стр. 145



Подходящие сменные реверсивные трещотки на 3/4" вы найдете на стр. 145



2070-...

КЛЮЧ ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИЙ, 3/4" СО ШКАЛОЙ ВЕРНЬЕРА

- для приложения контролируемого момента в пределах 11-2000 Нм
- четко читаемая измерительная шкала для точной установки параметров
- основные единицы в Нм со шкалой Верньера, дополнительные – фут-фунт
- безопасная фиксация требуемого значения момента
- фиксация по двум направлениям вращения
- трещотка со сквозным квадратным шлицем 3/4" с минимальным углом для зацепления 10°

20

3/4"



- прочный корпус из матовой стальной трубы
- не подверженный износу механизм из специальной закаленной инструментальной стали
- ключ щелчкового типа с легко различимым звуковым сигналом (щелчком)
- эргономичная ударопрочная рукоятка
- точность калибровки ±4%
- сертифицирован согласно DIN EN ISO 6789:2003 Тип II Класс А, отслеживаемым заводским сертификатом калибровки

Код	Артикул	Шлиц	Рабочая головка	Диапазон измерения, Нм	Диапазон измерения фут-фунт	Градация Нм	Точная шкала Нм	l/мм	Кол-во/шт.	Вес/г
2070005001000	2070-500	3/4"	Трещотка сквозная	100-500	75-375	25	5	822	1	4350
2070008001000	2070-800	3/4"	Трещотка сквозная	160-800	120-600	40	5	1022	1	5150
2070010001000	2070-1000	3/4"	Трещотка сквозная	200-1000	150-750	50	5	1320	1	6300

2080-2100

КЛЮЧ ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИЙ, 1" СО ШКАЛОЙ ВЕРНЬЕРА

- для приложения контролируемого момента в пределах 400-2100 Нм
- четко читаемая измерительная шкала для точной установки параметров
- основные единицы в Нм со шкалой Верньера, дополнительные – фут-фунт
- безопасная фиксация требуемого значения момента
- фиксация по двум направлениям
- трещотка со сквозным квадратным шлицем 1" с минимальным углом для зацепления 6°
- прочный корпус из матовой стальной трубы
- не подверженный износу механизм из специальной закаленной инструментальной стали
- ключ щелчкового типа с легко различимым звуковым сигналом (щелчком)
- эргономичная ударопрочная рукоятка
- точность калибровки ±4%
- сертифицирован согласно DIN EN ISO 6789:2003 Тип II Класс А, отслеживаемым заводским сертификатом калибровки

25

1"



Код	Артикул	Шлиц	Рабочая головка	Диапазон измерения, Нм	Диапазон измерения фут-фунт	Градация Нм	Точная шкала Нм	l/мм	Кол-во/шт.	Вес/г
2080021001000	2080-2100	1"	Трещотка реверсивная	400-2100	300-1500	100	10	2050	1	14500

2178-20

ЛЮЧ ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИЙ, 1/4" СО ШКАЛОЙ ВЕРНЬЕРА

- для приложения контролируемого момента в пределах 4-20 Нм
- основные единицы в Нм со шкалой Верньера, дополнительные – фут-фунт
- ключ щелчкового типа
- безопасная фиксация требуемого значения момента
- рабочее вращение – по часовой стрелке
- прочный корпус из матовой стальной трубы
- реверсивная трещотка
- легко различимый звуковой сигнал (щелчок)
- сертифицирован согласно DIN EN ISO 6789:2003 Тип II Класс А
- точность калибровки $\pm 4\%$, отслеживаемый заводской сертификат калибровки

6,3

1/4"



05

Код	Артикул		Диапазон измерения, Нм	Диапазон измерения фут-фунт	l/мм	Кол-во/шт.	Вес/г
2178000201000	2178-20	1/4"	4-20	3,3-14,4	320	1	900

2010-...

ОТВЕРТКА ДИНАМОМЕТРИЧЕСКАЯ, 1/4" СО ШКАЛОЙ ВЕРНЬЕРА

- для приложения контролируемого момента в пределах 4 сНм-10 Нм
- адаптер под биты 1/4" согласно DIN 3126-C 6,3
- возможно применение адаптера ELORA-арт. 4140 под торцевые головки 1/4" согласно DIN 3126
- возможна затяжка в обоих направлениях вращения
- легко различимый звуковой сигнал (щелчок) при достижении установленного значения момента
- точность $\pm 4\%$ от предустановленного значения момента, что превышает нормативную точность ($\pm 6\%$) и сделано в целях вашей безопасности
- ELORA-арт. 2010-30 с упором для пальца
- ELORA-арт. 2010-1000 с дополнительной Т-образной рукояткой для лучшей передачи усилия
- сертифицирована согласно DIN EN ISO 6789:2003 Тип II Класс А, отслеживаемым заводским сертификатом калибровки

6,3

1/4"



Код	Артикул	Диапазон измерения сНм	Градация сНм	l/мм	Кол-во/шт.	Вес/г
2010000301000	2010-30	2-30	0,2	96	1	71
2010001201000	2010-120	20-120	0,5	160	1	250
2010005001000	2010-500	100-500	2,5	200	1	450

2011-1000

ОТВЕРТКА ДИНАМОМЕТРИЧЕСКАЯ, 1/4" СО ШКАЛОЙ ВЕРНЬЕРА

- для приложения контролируемого момента в пределах 2 Нм-10 Нм
- присоединение – квадратный шлиц с фиксирующим шариком согласно DIN 3120-A 6,3, ISO 1174
- возможна затяжка в обоих направлениях вращения
- легко различимый звуковой сигнал (щелчок) при достижении установленного значения момента
- безопасная фиксация требуемого значения момента
- точность $\pm 6\%$ от предустановленного значения момента
- гнездо под квадратный шлиц 1/4" в рукоятке для присоединения и передачи усилия от любого подходящего инструмента
- сертифицирована согласно DIN EN ISO 6789:2003 Тип II Класс А, отслеживаемым заводским сертификатом калибровки

6,3

1/4"



Код	Артикул	Диапазон измерения сНм	Градация сНм	l/мм	Кол-во/шт.	Вес/г
2011010001000	2011-1000	2-10	0,2	160	1	330

2034-...

ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИЙ КЛЮЧ С ПРЯМОУГОЛЬНЫМ РАЗЪЕМОМ

- для использования со съемными головками ELORA
- основные единицы в Нм со шкалой Верньера, дополнительные – фут-фунт
- безопасная фиксация требуемого значения момента
- фиксация по двум направлениям вращения
- прочный корпус из матовой стальной трубы
- легко различимый звуковой сигнал (щелчок)
- двухкомпонентная нескользящая рукоятка QUATROLIT®
- размеры присоединительного разъема SV = 17,5 мм (9 x 12 мм) and SV = 25 мм (14 x 18 мм)
- точность калибровки ±3% от предустановленного значения момента, что превышает нормативную точность (±4%) и сделано в целях вашей безопасности
- сертифицирован согласно DIN EN ISO 6789:2003 Тип II Класс А, отслеживаемым заводским сертификатом калибровки



05

Код	Артикул	Разъем мм	S _s мм	Диапазон измерения, Нм	Диапазон измерения фут-фунт	Градация Нм	l/мм	Кол-во/шт.	Вес/г
2034000601000	2034-60	9x12	314,5	10-60	9-45	2,5	345	1	1000
2034001251000	2034-125	9x12	370,5	25-125	15-75	2,5	438	1	900
2034002001000	2034-200	14x18	410,0	40-200	30-150	2,5	455	1	1198
2034003351000	2034-335	14x18	470,0	65-335	50-250	2,5	515	1	1305

Экспертные пояснения по сменным инструментам.

При использовании сменных инструментов, необходимым условием является соблюдение установленной длины плеча.

Это делается по следующей формуле:

$$\frac{M_s \times l_s}{l_s + S_v - S_s} = M_l$$

Если длина рычага при использовании сменного инструмента соответствует длине плеча калибровочной вставки (S_s = 17.5 мм для шлица 9 x 12 мм и S_s = 25 мм для шлица 14 x 18 мм) предустановленное значение момента будет корректным.

Где:
M_s требуемое значение момента
l_s длина плеча динамометрического ключа + длина плеча калибровочной вставки

Если присоединяемый инструмент предполагается использовать с иной длиной плеча, то для того, чтобы убедиться, что достигнуто требуемое значение момента (M_s), должно быть рассчитано значение прилагаемого момента M_l.

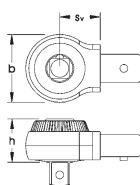
S_v длина плеча сменного инструмента
S_s длина плеча калибровочной вставки (S_s = 17.5 мм для насадок 9 x 12 мм and S_s = 25 мм для насадок 14 x 18 мм)
M_l установленный момент для ключа

2072-..., 2076-1

СЪЕМНАЯ ГОЛОВКА - ТРЕЩОТКА С МЕЛКИМ ЗУБОМ

- небольшая прочная рабочая головка
- изготовлена при помощи ковки; мелкий зуб шестерни, дисковый переключатель
- минимальный угол поворота для зацепления 5°
- фиксирующий штифт
- материал – сплав Хром-Ванадий 31CrV3 / 1.2208
- присоединение – квадратный шлиц с фиксирующим шариком согласно DIN 3120, ISO 1174

6,3	10	12,5
1/4"	3/8"	1/2"



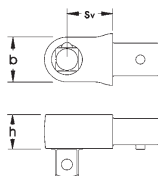
Код	Артикул	□	Разъем мм	S _v мм	b мм	h мм	Кол-во/шт.	Вес/г
2072000010000	2072-1	1/4"	9x12	17,5	25	16	1	80
2072000020000	2072-2	3/8"	9x12	17,5	34	22	1	160
2072000030000	2072-3	1/2"	9x12	17,5	34	23	1	170
2076000010000	2076-1	1/2"	14x18	25	41	30	1	339

2074-..., 2078-1

СЪЕМНАЯ ГОЛОВКА ФИКСИРОВАННАЯ

- изготовлена при помощи ковки, есть фиксирующий штифт
- хромированное покрытие
- материал – сплав Хром-Ванадий 31CrV3 / 1.2208
- присоединение – квадратный шлиц с фиксирующим шариком согласно DIN 3120, ISO 1174

6,3	10	12,5
1/4"	3/8"	1/2"

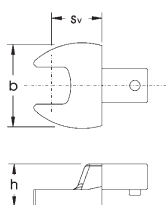


Код	Артикул	□	Разъем мм	S _v мм	b мм	h мм	Кол-во/шт.	Вес/г
2074000010000	2074-1	1/4"	9x12	17,5	13	12	1	50
2074000020000	2074-2	3/8"	9x12	17,5	19	16	1	89
2074000030000	2074-3	1/2"	9x12	17,5	19	16	1	115
2078000010000	2078-1	1/2"	14x18	25	25	19	1	206

2052-..., 2056-...

СЪЕМНАЯ ГОЛОВКА – РОЖКОВЫЙ КЛЮЧ

- небольшая прочная рабочая головка
- обратите внимание: изменяет предустановленное значение момента для ELORA-арт. 2052-14 -19 и 2056-27 - 41
- изготовлен при помощиковки
- есть фиксирующий штифт
- хромированное покрытие
- материал – сплав Хром-Ванадий 31CrV3 / 1.2208



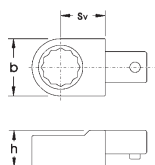
05

Код	Артикул	мм	Разъем мм	S _v мм	b мм	h мм	Кол-во/шт.	Вес/г
2052000070000	2052-7	7	9x12	17,5	20,7	14,7	1	46
2052000080000	2052-8	8	9x12	17,5	22	14,7	1	47
2052000090000	2052-9	9	9x12	17,5	23,5	14,7	1	45
2052000100000	2052-10	10	9x12	17,5	24,8	14,7	1	49
2052000110000	2052-11	11	9x12	17,5	26	14,7	1	52
2052000120000	2052-12	12	9x12	17,5	27,5	14,7	1	47
2052000130000	2052-13	13	9x12	17,5	28,8	14,7	1	53
2052000140000	2052-14	14	9x12	20	31,5	14,7	1	64
2052000150000	2052-15	15	9x12	20	33,5	14,7	1	65
2052000160000	2052-16	16	9x12	20	36	14,7	1	71
2052000170000	2052-17	17	9x12	20	37,7	14,7	1	69
2052000180000	2052-18	18	9x12	20	39	14,7	1	70
2052000190000	2052-19	19	9x12	20	41,6	14,7	1	74
2056000130000	2056-13	13	14x18	25	29,6	21,5	1	128
2056000140000	2056-14	14	14x18	25	31,3	21,5	1	125
2056000150000	2056-15	15	14x18	25	33,4	21,5	1	126
2056000160000	2056-16	16	14x18	25	35,8	21,5	1	135
2056000170000	2056-17	17	14x18	25	37	21,5	1	146
2056000180000	2056-18	18	14x18	25	38,6	21,5	1	144
2056000190000	2056-19	19	14x18	25	40,6	21,5	1	147
2056000210000	2056-21	21	14x18	25	45,2	21,5	1	162
2056000220000	2056-22	22	14x18	25	47,3	21,5	1	170
2056000240000	2056-24	24	14x18	25	50,8	21,5	1	187
2056000270000	2056-27	27	14x18	32,5	58,7	21,5	1	252
2056000300000	2056-30	30	14x18	32,5	62,7	21,5	1	266
2056000320000	2056-32	32	14x18	32,5	65,2	21,5	1	265
2056000340000	2056-34	34	14x18	32,5	66,5	21,5	1	252
2056000360000	2056-36	36	14x18	32,5	66,5	21,5	1	255
2056000380000	2056-38	38	14x18	32,5	66,5	21,5	1	244
2056000410000	2056-41	41	14x18	40	82,5	21,5	1	333

2062-..., 2066-...

СЪЕМНАЯ ГОЛОВКА - НАКИДНОЙ КЛЮЧ

- обратите внимание: изменяет предустановленное значение момента для ELORA-арт. 2066-27 до 41
- изготовлен при помощиковки
- есть фиксирующий штифт
- хромированное покрытие
- материал – сплав Хром-Ванадий 31CrV3 / 1.2208



Код	Артикул	мм	Разъем мм	S _v мм	b мм	h мм	Кол-во/шт.	Вес/г
2062000070000	2062-7	7	9x12	17,5	13,1	14,7	1	48
2062000080000	2062-8	8	9x12	17,5	13,1	14,7	1	47
2062000100000	2062-10	10	9x12	17,5	17,6	14,7	1	51
2062000110000	2062-11	11	9x12	17,5	19	14,7	1	51
2062000120000	2062-12	12	9x12	17,5	20,3	14,7	1	61
2062000130000	2062-13	13	9x12	17,5	21,1	14,7	1	61
2062000140000	2062-14	14	9x12	17,5	23,4	14,7	1	64
2062000150000	2062-15	15	9x12	17,5	24,4	14,7	1	65
2062000160000	2062-16	16	9x12	17,5	26,4	14,7	1	68
2062000170000	2062-17	17	9x12	17,5	27,4	14,7	1	69
2062000180000	2062-18	18	9x12	17,5	28,9	14,7	1	71
2062000190000	2062-19	19	9x12	17,5	31	14,7	1	74
2062000210000	2062-21	21	9x12	17,5	33,4	14,7	1	81
2062000220000	2062-22	22	9x12	17,5	35	14,7	1	82
2066000130000	2066-13	13	14x18	25	21	21,5	1	135
2066000140000	2066-14	14	14x18	25	23	21,5	1	138
2066000150000	2066-15	15	14x18	25	26	21,5	1	138
2066000160000	2066-16	16	14x18	25	26	21,5	1	139
2066000170000	2066-17	17	14x18	25	27,5	21,5	1	144
2066000180000	2066-18	18	14x18	25	29,5	21,5	1	146
2066000190000	2066-19	19	14x18	25	31	21,5	1	150
2066000210000	2066-21	21	14x18	25	33	21,5	1	160
2066000220000	2066-22	22	14x18	25	35	21,5	1	155
2066000240000	2066-24	24	14x18	25	38	21,5	1	170
2066000270000	2066-27	27	14x18	31	42	21,5	1	217
2066000300000	2066-30	30	14x18	31	45,1	21,5	1	221
2066000320000	2066-32	32	14x18	31	48	21,5	1	224
2066000340000	2066-34	34	14x18	31	51	21,5	1	255
2066000360000	2066-36	36	14x18	31	53	21,5	1	248
2066000410000	2066-41	41	14x18	31	59,3	21,5	1	255

2063-...

СЪЕМНАЯ ГОЛОВКА – ПРОРЕЗНОЙ КЛЮЧ

- изготовлен при помощиковки
- есть фиксирующий штифт
- хромированное покрытие
- материал – сплав Хром-Ванадий 31CrV3 / 1.2208



Код	Артикул	Ø мм	Разъем мм	S _V мм	b мм	h мм	Кол-во/шт.	Вес/г
2063000100000	2063-10	10	9x12	17,5	21,2	14,5	1	63
2063000110000	2063-11	11	9x12	17,5	22,6	14,5	1	63
2063000120000	2063-12	12	9x12	17,5	24,1	14,5	1	65
2063000130000	2063-13	13	9x12	17,5	25,2	14,5	1	64
2063000140000	2063-14	14	9x12	17,5	27,3	14,5	1	68
2063000160000	2063-16	16	9x12	17,5	30,1	14,5	1	71
2063000170000	2063-17	17	9x12	17,5	31,6	14,5	1	73
2063000180000	2063-18	18	9x12	17,5	33,3	15	1	78
2063000190000	2063-19	19	9x12	17,5	34,6	15	1	80
2063000210000	2063-21	21	9x12	17,5	37,7	15	1	81
2063000220000	2063-22	22	9x12	17,5	39,3	15	1	86

2071-...

ПЕРЕХОДНИК

- обратите внимание: изменяет предустановленное значение момента
- для использования со съемными инструментами 9 x 12 и 14 x 8 мм
- изготовлен при помощиковки
- есть фиксирующий штифт
- хромированное покрытие
- материал – сплав Хром-Ванадий 31CrV3 / 1.2208



Код	Артикул	Разъем, гнездо мм	Разъем, шлиц мм	S _V мм	b мм	h мм	Кол-во/шт.	Вес/г
2071000010000	2071-1	9x12	14x18	22	22	17	1	94
2071000020000	2071-2	14x18	9x12	35,25	30	23	1	127

2420-...

ЭЛЕКТРОННЫЙ ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИЙ КЛЮЧ

- динамометрический ключ индикаторного типа для затяжки с контролируемым усилием 20 - 340 Нм
- единицы измерения: Нм, фут-фунт, дюйм-фунт
- фиксация в двух направлениях вращения
- большой, легко читаемый четырехрядный LCD дисплей
- аудиосигнал и оптический сигнал (3 ярких светодиода) при достижении требуемого момента
- 2 режима измерения (следающий и пиковый)
- питание от батарей (4 элемента AA)

12,5

1/2"



- последовательный компьютерный интерфейс, двусторонняя связь с компьютером, принтером (протокол RS232C 9600BPS, 8,1,n)
- изготовлена при помощи ковки; мелкий зуб шестерни, дисковый переключатель
- минимальный угол поворота для зацепления 5°
- присоединение – квадратный шлиц с фиксирующим шариком согласно DIN 3120 A 12,5, ISO 1174
- точность калибровки ±2% от предустановленного значения момента, что превышает нормативную точность (±4%) и сделано в целях вашей безопасности
- сертифицирован согласно DIN EN ISO 6789:2003 Тип II Класс А, отслеживаемым заводским сертификатом калибровки

Код	Артикул	Шлиц	Диапазон измерения, Нм	Диапазон измерения дюйм-фунт	Диапазон измерения, фут-фунт	l/мм	Кол-во/шт.	Вес/г
2420002002000	2420-EDS200	1/2"	20-200	180-1800	15-150	458	1	1260
2420003402000	2420-EDS340	1/2"	34-340	300-3000	25-250	559	1	1550
2420500602000	2420-RS	Комплектация: 4 аккумуляторные батареи, кабель для последовательного порта RS 232, блок питания					1	500

2400-...

ЕЛОМЕТЕР – ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИЙ КЛЮЧ СО СТРЕЛОЧНЫМ

ИНДИКАТОРОМ

- динамометрический ключ индикаторного типа с круглой шкалой стрелочным индикатором
- для приложения контролируемого момента в пределах 0,7-800 Нм
- единицы измерения: Нм, фут-фунт или дюйм-фунт
- с фиксированным присоединительным квадратным шлицем с DIN 3120, ISO 1174
- модели ELORA-арт. 2400 UDS 1400 и 2400-UDS 2800 имеют дополнительный звуковой зуммер
- точность калибровки ±3% от предустановленного значения момента, что превышает нормативную точность (±4%) и сделано в целях вашей безопасности
- расчетная точность калибровки достигается при усилии 20% от предустановленного
- сертифицирован согласно DIN EN ISO 6789:2003 Тип II Класс А, отслеживаемым заводским сертификатом калибровки

2400-UDS2800



- 6,3
- 10
- 12,5
- 1/4"
- 3/8"
- 1/2"
- 20
- 25
- 3/4"
- 1"

Код	Артикул	Шлиц	Диапазон измерения Нм	Диапазон измерения дюйм-фунт	Диапазон измерения фут-фунт	Градация Нм	Градация дюйм-фунт	Градация фут-фунт	Сигнал	l/мм	Кол-во/шт.	Вес/г
2400000032000	2400-UDS3	1/4"	0,7-3,5	6-30	-	0,1	1	-	-	270	1	725
2400000092000	2400-UDS9	1/4"	1,8-9	15-75	-	0,2	1	-	-	270	1	725
2400000182000	2400-UDS18	3/8"	3,6-18	30-150	-	0,5	2	-	-	270	1	725
2400000302000	2400-UDS30	3/8"	6-30	50-250	-	0,5	5	-	-	270	1	725
2400000702000	2400-UDS70	3/8"	14-70	-	10-50	2	-	1	-	270	1	725
2400002402000	2400-UDS240	1/2"	48-240	-	35-175	5	-	5	-	560	1	1400
2400003502000	2400-UDS350	1/2"	70-350	-	50-250	10	-	5	-	560	1	1400
2400004802000	2400-UDS480	3/4"	96-480	-	70-350	10	-	10	-	675	1	3200
2400008002000	2400-UDS800	3/4"	166-800	-	120-600	25	-	10	-	1180	1	4500
2400014002000	2400-UDS1400	1"	280-1400	-	200-1000	25	-	20	оптический и звуковой	1970	1	9000
2400028002000	2400-UDS2800	1"	560-2800	-	400-2000	50	-	40	оптический и звуковой	3200	1	21000

2184-...

ИЗМЕРИТЕЛЬ УГЛА КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА

- для контролируемой затяжки соединения соответствующим динамометрическим ключом с определенным моментом силы и углом поворота
- угол поворота 0-360°
- размер 1/2" – точность измерения 2 градуса, 3/4" – точность измерения 5 градусов
- максимальное усилие 1/2" 390 Nm, 3/4" 1330 Nm
- с гибким магнитным держателем
- присоединение – квадратный шлиц с шариковым фиксатором
- обратите внимание: не превышайте максимального значения момента для используемого динамометрического ключа!

12,5

20

1/2"

3/4"



05

Код	Артикул	□	■	Градация	∅	l/мм	Кол-во/шт.	Вес/г
2184000012000	2184-1	1/2"	1/2"	20	68	360	1	333
2184000022000	2184-2	3/4"	3/4"	50	90	380	1	865

2440-ETM

ЭЛЕКТРОННЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ МОМЕНТА

- используется с изделиями ELORA-арт. 2455-MTT или 2446-STT для измерения и калибровки всех динамометрических ключей
- дисплей: ЖК индикатор с большими легко читаемыми значениями
- питание: 9В NiCd батарея и соответствующий сетевой адаптер (входят в комплект)
- банк памяти на 1350 значений момента в формате: набор данных, значение момента и единица измерения
- последовательный компьютерный интерфейс, двусторонняя связь с компьютером, принтером (протокол RS232C 9600BPS, 8,1,n)
- рабочие режимы: Следящий, Пиковый и Первого пика (для калибровки динамометрических ключей щелчкового типа)
- единицы измерения: Нм, фут-фунт, дюйм-фунт, унция-дюйм, сНм, кгс-фунт
- установка допустимых отклонений: значение отклонений отображается постоянно на ЖК дисплее в процессе работы. Предустанавливаемое значение отклонений – 1 - 99% от меньшего и большего значений
- отображение отклонений: 3 светодиода и зуммер сигнализируют, если измеряемое значение ниже (желтый), в пределах (зеленый) или выше (красный) пределов отклонений
- сброс дисплея: возможен автоматически (в программируемом интервале от 1 до 9 секунд), либо вручную
- частотный фильтр: есть 5 настраиваемых фильтра частоты (170 Гц, 250 Гц, 500 Гц, 1500 Гц и 3600 Гц) (напр. для калибровки электроинструмента)
- совместимость: благодаря встроенному процессору, все данные преобразователя могут быть считаны компьютером автоматически (в режиме plug and play). Либо все данные могут быть откалиброваны вручную



Код	Артикул	Ширина мм	Длина мм	Высота мм	Кол-во/шт.	Вес/г
2440000000000	2440-ETM	83	185	32	1	420

2445-...

ЭЛЕКТРОННЫЙ ВСТРАИВАЕМЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ МТТ

- для использования с измерителями ELORA-арт. 2440-ETM ELOTRONIC
- благодаря встроенному процессору, все данные преобразователя могут быть считаны компьютером автоматически (в режиме plug and play)
- точность измерения $\pm 1\%$ от предустановленного значения

12,5	20
1/2"	3/4"



Код	Артикул	Ø	□	Диапазон измерения, Нм	Диапазон измерения дюйм-фунт	Диапазон измерения, фут-фунт	l/мм	Кол-во/шт.	Вес/г
2445000302000	2445-MTT 30	3/8"	3/8"	3-30	25-250	-	66	1	190
2445000702000	2445-MTT 70	3/8"	3/8"	7-70	-	5-50	66	1	190
2445003402000	2445-MTT 340	1/2"	1/2"	34-340	-	25-250	270	1	295

2446-...

ЭЛЕКТРОННЫЙ СТАЦИОНАРНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ МТТ

- для использования с измерителями ELORA-арт. 2440-ETM ELOTRONIC
- благодаря встроенному процессору, все данные преобразователя могут быть считаны компьютером автоматически (в режиме plug and play)
- точность измерения $\pm 1\%$ от предустановленного значения

6,3	10	12,5	20	25
1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"



Код	Артикул	Ø	Диапазон измерения, Нм	Диапазон измерения дюйм-фунт	Диапазон измерения, фут-фунт	Кол-во/шт.	Вес/г
2446000062000	2446-STT 6	1/4"	0,6-6	5-50	-	1	285
2446000112000	2446-STT 11	1/4"	1-11	10-100	-	1	300
2446000302000	2446-STT 30	1/4"	3-30	25-250	-	1	300
2446000702000	2446-STT 70	3/8"	7-70	-	5-50	1	455
2446001352000	2446-STT 130	1/2"	13-130	-	10-100	1	1210
2446003402000	2446-STT 340	1/2"	34-340	-	25-250	1	1260
2446006802000	2446-STT 680	3/4"	68-680	-	50-500	1	1350
2446008152000	2446-STT 815	3/4"	81-815	-	60-600	1	1365
2446014002000	2446-STT 1400	1"	140-1400	-	100-1000	1	9400
2446028002000	2446-STT 2800	1"	280-2800	-	200-2000	1	9400

2447-...

ФИКСИРУЮЩИЙ УГОЛОК

- к стационарному электронному преобразователю 2446-STT



Код	Артикул	Для моделей преобразователей	l/мм	Ширина мм	Высота мм	Кол-во/шт.	Вес/г
2447001052000	2447-105	2446-STT 6, 11, 30, 70, 130, 340, 680, 815	105	105	105	1	2700
2447001522000	2447-152	2446-STT 1400, 2800	152	152	152	1	7900

УСИЛИТЕЛИ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА



2601-...

УСИЛИТЕЛЬ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА

- до 10 000 Нм
- планетарный редуктор (1-, 2- или 3-х ступенчатый)
- шестерни со специальной закалкой
- перманентная внутренняя смазка
- подшипники скольжения на входе и выходе редуктора
- защита от перегрузки (дополнительное кольцевое зубчатое)
- заменяемые приводные головки
- поверхность – матовое хромирование/фосфатирование
- модели 2601-3 и до 2601-6 оборудованы стопором обратного хода
- двустороннее вращение
- при максимальном моменте отклонение по точности ниже $\pm 5\%$
- обратите внимание: только для ручного применения!
- водозащитный корпус



- Функциональные достоинства:**
- для работы по часовой стрелке и против
 - больше нет необходимости в длинных рычагах
 - равномерная передача усилия защищает от повреждения болты и гайки
 - уменьшается риск получения травмы
 - компактная, долговечная конструкция
 - небольшой вес
 - не требуется внешний источник питания
 - гарантированная точность $\pm 5\%$
 - точность в течение длительного периода
 - конструкция, требующая минимума обслуживания
 - хорошее соотношение цены и качества
 - идеальный вариант для сочетания с динамометрическими ключами ELORA
 - широкий диапазон опор



Код	Артикул	Макс. выходное усилие, Нм	Макс. входное усилие, Нм	○	■	Коэффициент передачи момента	Передаточное число	Стопор обратного хода	Ø мм	l/мм	Вес без футляра и опоры, г	Вес с футляром и опорой, г	Кол-во/шт.
2601100010000	2601-1	1500	416	1/2"	1"	1:3,6	4:1	-	90	150	3000	5400	1
2601100020000	2601-2	1500	416	3/4"	1"	1:3,6	4:1	-	90	150	3000	5400	1
2601100030000	2601-3	3500	269	3/4"	1"	1:1,3	16:1	x	95	200	5200	7400	1
2601100040000	2601-4	4500	264	3/4"	1.1/2"	1:1,7	20:1	x	120	215	7700	14500	1
2601100050000	2601-5	7000	159	3/4"	1.1/2"	1:4,4	59:1	x	130	272	13000	25500	1
2601100060000	2601-6	10000	181	3/4"	1.1/2"	1:5,5	74:1	x	148	272	14500	27000	1

2602

УСИЛИТЕЛЬ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА

- идеальный инструмент для тяжелой техники??
- одноступенчатый планетарный редуктор
- 2 опоры в комплекте
- прочная конструкция
- поверхность: матовое хромирование/черное антикоррозийное покрытие
- двустороннее вращение
- точность выше, чем $\pm 4\%$
- обратите внимание: только для ручного применения!
- в черном пластиковом футляре



Код	Артикул	○	■	Макс. выходное усилие, Нм	Макс. выходное усилие, фут-фунт	Передаточное число	Коэффициент передачи	Кол-во/шт.	Вес/г
260200001000	2602	3/4"	1"	2700	2000	5:1	1:4,33	1	7400

