

Руководство по эксплуатации
P1990BA/RU
2014-06

Cleco[®]

7PHH

Импульсный гайковерт без функции отключения



Дополнительную информацию о нашей продукции вы можете получить в Интернете по адресу <http://www.apexpowertools.eu>

Относительно данного руководства пользователя

Оригинальный язык настоящего руководства — немецкий.

Настоящее руководство

- содержит важные указания по безопасному и эффективному обращению с инструментом.
- описывает принцип действия и порядок эксплуатации импульсного гайковерта (обозначаемого в дальнейшем 7PHH).
- служит в качестве справочного пособия, содержащего информацию о технических характеристиках, периодичности технического обслуживания и заказе запасных частей.
- дает указания на опции.

Дальнейшая информация к руководству

P2204BA Руководство по эксплуатации *Oil filling unit*

Обозначения в тексте:

- 7PHH служит для обозначения всех описанных здесь исполнений импульсного гайковерта.
- обозначает необходимые действия.
- обозначает перечисления.
- <...> обозначает индекс, см. 7 Запасные части, страница 23.

Обозначения на графиках:

- ← обозначает движение в направлении.
- ↓ обозначает функцию и силу.

На графических изображениях:

В общих случаях изображена модель 7PHH (подвод воздуха снизу).

Код модели

	7	P	H	H	x	60	x	
Макс. мощность							Отбор мощности	
7 – 7 Н·м							2 – Внешний квадрат 1/4"	
							Q – Быстросменный патрон 1/4"	
Исполнение							Частота вращения	
P – пистолетная рукоятка							60 – 6000 об/мин	
Импульсный механизм							2-е подключение воздуха	
H – гидравлический							A – воздух сверху	
							– отсутствует	
Исполнение								
H – 3-камерный двигатель								

Указания по технике безопасности:

Компания Apex Tool Group оставляет за собой право без предварительного уведомления вносить в изделие изменения, дополнения и улучшения. Данный документ не может воспроизводиться целиком или частично в какой-либо форме или переводиться на другой естественный или машинный язык, а также на носители данных электронным, механическим, оптическим или другим способом без разрешения Apex Tool Group.

Содержание

1	Техника безопасности	5
1.1	Отображение указаний	5
1.3	Обучение персонала	6
1.4	Средства личной защиты	6
1.5	Использование по назначению	7
1.6	Шум и вибрация	7
2	Комплект поставки	7
3	Описание продукта	8
3.1	Управляющие и функциональные элементы	8
3.2	Опции	9
4	Перед вводом в эксплуатацию	9
4.1	Подача воздуха	9
4.2	Смена подключения воздуха: вверху / внизу (только на 7PHNA) .	10
4.3	Подключение инструмента	10
4.4	Наладка инструмента	10
4.5	Поиск неисправностей	12
5	Техническое обслуживание	13
5.1	План техобслуживания	13
5.2	Заливка резервного масла	14
5.3	Полная заливка масла	16
6	Руководство по ремонту	19
6.1	Демонтаж модуля двигателя	19
6.2	Демонтаж клапана включения	19
6.3	Демонтаж импульсного модуля	20
6.4	Монтаж модуля двигателя	20
6.5	Монтаж импульсного модуля	22
7	Запасные части	23
7.1	Пистолетная рукоятка 7PHH... ..	24
7.2	Пистолетная рукоятка 7PHNA... ..	26
7.3	Модуль двигателя	28
7.4	Импульсный модуль	30
7.5	Список для заказа устройств	32

8	Технические характеристики	33
8.1	Габаритные размеры 7PHH... в мм	33
8.2	Габаритные размеры 7PHHA... в мм.....	34
8.3	Рабочие характеристики.....	34
8.4	Условия окружающей среды	35
9	Сервисное обслуживание	35
10	Утилизация	35

1 Техника безопасности

1.1 Отображение указаний

Предупреждающие указания обозначены сигнальным словом и пиктограммой:

- Сигнальное слово описывает тяжесть и вероятность грозящей опасности.
- Пиктограммой обозначается тип опасности.

ПРЕДУПРЕ-

ЖДЕНИЕ! **Возможные опасные** ситуации для здоровья людей.



Несоблюдение этого предупреждения может стать причиной тяжелейших травм.

ОСТО-

РОЖНО!



Возможная вредная ситуация для здоровья людей или влекущая за собой материальный ущерб и ущерб окружающей среде. Если не принимать во внимание данное предупреждения могут возникнуть травмы, материальный ущерб или вред окружающей среде.

УКАЗАНИЕ



Общие указания,

содержат прикладные советы и особо полезную информацию, однако не содержит предупреждения об угрозах.

1.2 Основные принципы работы с соблюдением правил техники безопасности

Следует прочесть все инструкции. Несоблюдение приведенных далее инструкций может повлечь за собой тяжелые травмы.

**ОСТО-
РОЖНО!**



- Не превышайте максимальное рабочее давление 700 кПа (изм. на входном воздушном штуцере инструмента).
- Перед вводом в эксплуатацию проверьте качество крепления хомута для подвешивания на балансире.
- 7PННА: Перед использованием подключения воздуха сверху обеспечить, чтобы заглушка была надлежащим образом установлена в нижнее подключение воздуха.
- При необычных шумах или вибрациях сразу выключить инструмент. Незамедлительно перекрыть подачу воздуха.
- Перед ремонтом, регулировкой крутящего момента и заменой головок отсоединяйте инструмент от трубопровода сжатого воздуха.
- Трубопровод сжатого воздуха перед отсоединением не должен находиться под давлением.
- Категорически запрещено удерживать, поднимать или опускать инструмент за шланг для сжатого воздуха.
- Шланги для сжатого воздуха, навесное оборудование и запорная арматура должны регулярно проверяться на наличие повреждений и износ. В случае необходимости заменить.
- Выполнять монтаж только в соответствии с главой 7 Запасные части, страница 23.
- Использовать только принадлежности, имеющие допуск компании Apex Tool Group (см. каталог продукции).
- Использовать только отверточные вставки, предназначенные для моторизованных винтовертов.
- Следить за надежной фиксацией отверточных вставок.
- Проверить отверточные вставки на отсутствие видимых повреждений и трещин. Поврежденные отверточные вставки следует сразу заменить.
- Необходимо соблюдать предписанные руководством по эксплуатации условия эксплуатации, обслуживания и содержания в исправном состоянии.
- Соблюдайте общие и местные предписания по технике безопасности и профилактике производственного травматизма.

1.3 Обучение персонала

Операторы должны пройти инструктаж по правильному обращению с инструментом. Эксплуатирующая сторона должна обеспечить оператору доступ к руководству по эксплуатации и удостовериться, что оператор прочел и понял его. Подключение, эксплуатация, техобслуживание и ремонт инструмента должны выполняться только квалифицированными специалистами. Проведение ремонта инструмента разрешается выполнять только авторизованному персоналу.

1.4 Средства личной защиты



- Во избежание попадания в глаза разлетающейся металлической стружки и жидкостей надевайте защитные очки.
- Перчатки для защиты от раздражения кожи при непосредственном контакте с маслом.

Опасность травмирования вследствие наматывания и захватывания

- Наденьте сетку для волос.

- Носите плотно прилегающую одежду.
- Снимите украшения.



Уровень шума в зоне пользователя > 80 дБ(А), опасность нарушения слуха

- Наденьте защитные наушники.

1.5 Использование по назначению

7PHH предназначен исключительно для завинчивания и отпускания резьбовых соединений.

- Запрещается использование в качестве молотка.
- Запрещается вносить конструктивные изменения.
- Использование во взрывоопасных зонах запрещено.

1.6 Шум и вибрация

Уровень шума L_p согласно DIN EN ISO 15744

Холостой ход для $n \leq 6000$ об/мин

< 7475767980808
0 дБ(А)

Значения вибрации согласно DIN EN ISO 28927-2

7PHH:

Холостой ход a_{hv} для $n \leq 6000$ об/мин

< 1,61,71,81,81,8
2,02,0 м/с²

Пульсация a_{hv}

< 1,5 м/с²

7PHHA:

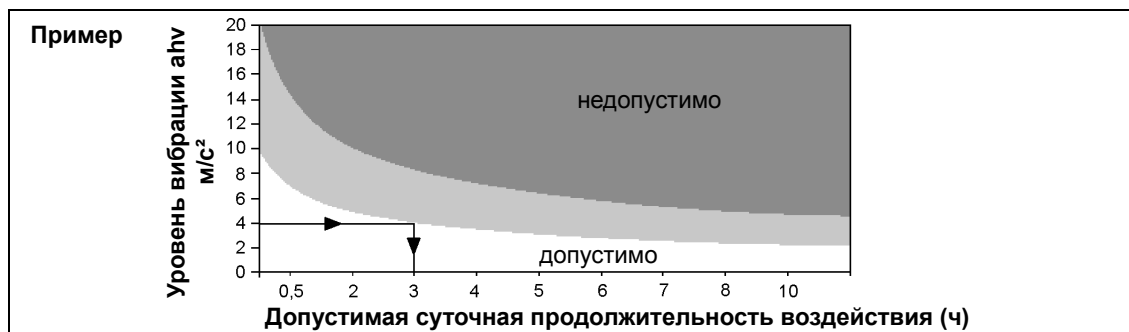
Холостой ход a_{hv} для $n \leq 6000$ об/мин

< 1,61,71,81,81,8
2,02,0 м/с²

Пульсация a_{hv}

< 2,02,02,53,54,5
5,05,5 м/с²

При уровне вибрации $a_{hv} > 2,5$ м² следует уменьшить длительность воздействия. См. пример



2 Комплект поставки

Проверить комплектность поставки и отсутствие повреждений инструмента при транспортировке:

- 1 7PHH
- 1 Настоящее руководство по эксплуатации
- 1 Декларация о соответствии
- 1 ключ SW2


3 Описание продукта

3.1 Управляющие и функциональные элементы



Поз.	Название
1	Переключатель направления вращения
2	Дроссель отводимого воздуха: настройка крутящего момента, см. Рис. 4-1 , страница 11
3	Подключение воздуха
4	Кнопка Пуск
5	Резервное масло, см. 5.2 Заливка резервного масла, страница 14
6	Подвеска

3.2 Опции

	Защитный кожух № для заказа 937447PT – 7PHH... № для заказа 937442PT – 7PHHA...
---	---

4 Перед вводом в эксплуатацию

4.1 Подача воздуха

Параметры	Технические характеристики
Шланг для подачи сжатого воздуха	Внутренний \varnothing 3/8" (\varnothing 9,5 мм), макс. длина 5 м
Пневморазъем	1/4", стандарт NPT, внутренний $\varnothing \geq 7,5$ мм

- Ⓢ Давление в системе перед регулятором давления должно быть не менее, чем на 0,5 бара выше устанавливаемого рабочего давления инструмента.
- Ⓢ Следите за чистотой шланга для подачи сжатого воздуха, при необходимости очистите его.

Качество воздуха

Согласно ISO 8573-1, стандарту качества 2.4.3, сжатый воздух должен быть сухим и чистым.

Параметры	Технические характеристики
Диапазон рабочего давления	400 ... 700 кПа
Макс. температура точки росы	+ 10° C

Устройства очистки сжатого воздуха

Мы рекомендуем: устанавливать устройства очистки сжатого воздуха (фильтр, регулятор, масленка)

Устройство	Комментарий
Фильтр	Улавливание частиц размером > 15 микрон. Удаляет более 90% конденсата.
Регулятор	Необходимо поддерживать постоянный уровень рабочего давления для каждого отдельного инструмента для достижения стабильных результатов.
Масленка	<p>В сжатом воздухе должно содержаться небольшое количество масла, которое зависит от количества расходуемого инструментом воздуха.</p> <p>→ Рассчитайте время (Т) между двумя каплями масла и настройте работу масленки:</p> $T = \frac{60}{F \times L}$ <p>F = коэффициент для импульсного динамометрического ключа = 2 L = расход воздуха инструмента/холостой ход м³/мин (см. рабочие характеристики импульсного гайковерта)</p>

Сорта масла согласно DIN 51524 / ISO 3498

№ для заказа	Единица упаковки Литры	Обозначение	ARAL	BP	elf	ESS O	INA	Mobil	Klüber	SHELL
933090	2	HL32	Aralub EE 100	Energol HL 32	Polyelis 32 Olna 32	Nuto H 32	Hydraol A 32	D.T.E.Oil Light Vactra Oil Light	Crucolan 32	Molina 32 Molina 22

4.2 Смена подключения воздуха: вверху / внизу (только на 7PHNA)

При поставке подключение воздуха ВНИЗУ закрыто резьбовой пробкой. При смене подвода воздуха с верхнего на нижний:

- Удалить держатель сетки в подключении воздуха ВВЕРХУ (и сохранить) см. 7.2 Пистолетная рукоятка 7PHNA..., страница 26, элемент X.
- Удалить резьбовую пробку ВНИЗУ, при этом удерживая за раствор ключа SW17.
- Закрыть подключение воздуха ВВЕРХУ резьбовой пробкой согласно предписаниям.

4.3 Подключение инструмента

ОСТОРОЖНО!

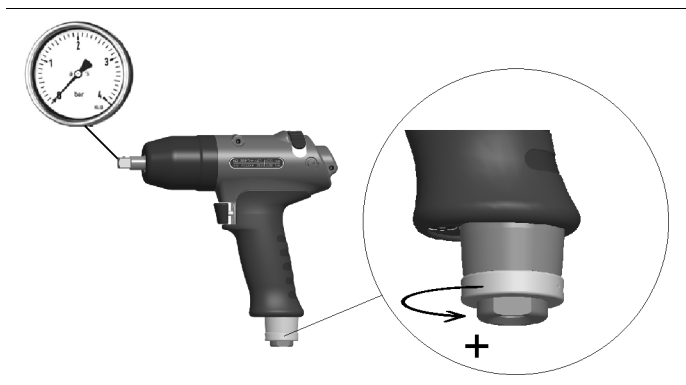


Шланг сжатого воздуха может ослабиться и совершать неконтролируемые удары.

- Перед подключением перекрыть сжатый воздух.

- Подключить инструмент к трубопроводу сжатого воздуха. Максимальный момент ввинчивания $M_d = 40 \text{ Н}\cdot\text{м}$. Удерживать реакционный момент M_d на плоской кромке SW17.
- Активация сжатого воздуха: 620 кПа.

4.3.1 Выполнение пробного пуска

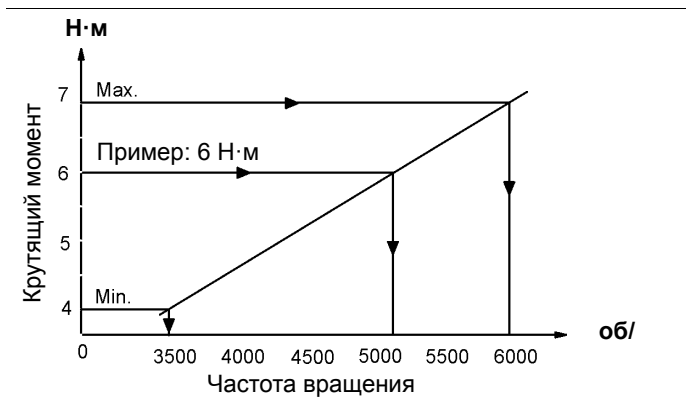


- Полностью открыть дроссель отводимого воздуха против часовой стрелки.
- Проверка частоты вращения вала отбора мощности: >6000 об/мин

4.4 Настройка инструмента

Инструмент необходимо настроить на необходимое резьбовое соединение.

4.4.1 Настройка крутящего момента

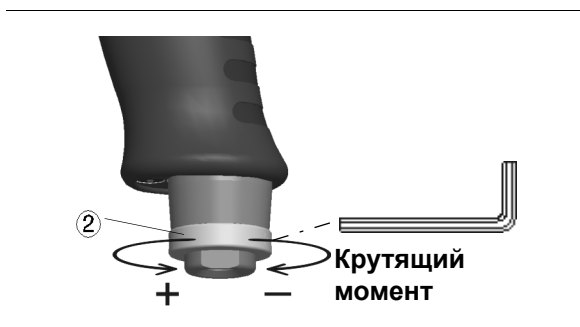


Пример настройки:
Завинчивание 6 Н·м
Винт М5 8.8
→ Настроить частоту вращения
прибл. 5000 об/мин.

Рис. 4-1

- Для улучшения повторяемости при завинчивании необходимо дросселировать частоту вращения на инструменте до тех пор, пока вращающийся конец резьбового соединения не достигнет нужного момента вращения. При резьбовых соединениях от жестких до среднежестких это достигается в течение 1–2 секунд. В этом случае более продолжительное завинчивание не дает повышения крутящего момента.

4.4.2 Изменение крутящего момента



- Ослабить резьбовой штифт ключом SW2.
- Для уменьшения крутящего момента вращать дроссель отводимого воздуха (2) по часовой стрелке.
- Для увеличения крутящего момента вращать дроссель отводимого воздуха (2) против часовой стрелки.

Рис. 4-2

УКАЗАНИЕ



Допускается корректировка крутящего момента при активированной подаче сжатого воздуха.

4.4.3 Проверка крутящего момента

Мы рекомендуем выполнять *статическую* проверку крутящего момента путем подтяжки резьбового соединения.

- При слишком большом отклонении крутящего момента при необходимости изменить настройку крутящего момента. См. 4.4.2 Изменение крутящего момента.
- После изменения настройки снова проверить крутящий момент.

При *динамическом* измерении при помощи измерительного преобразователя также статически проверить резьбовое соединение, например при помощи динамометрического ключа (электронного).

4.5 Поиск неисправностей

Ошибка	Возможные причины	Мероприятия и способы устранения
Инструмент работает слишком мощно	Установлен слишком большой крутящий момент	→ Уменьшить настроенный крутящий момент, см. 4.4.2 Изменение крутящего момента, страница 11
Инструмент работает недостаточно мощно	Рабочее давление слишком низкое	→ Проверить поперечное сечение шланга и муфты: Внутренний \varnothing 3/8" (\varnothing 9,5 мм), макс. длина 5 м → Повысить рабочее давление.
	Не полностью повернута кнопка переключателя	→ Поверните кнопку переключателя до упора
	Слишком большое затухание при передаче за счёт удлинителя и изношенной торцевой головки.	→ Увеличить частоту вращения, см. 4.4.1 Настройка крутящего момента, страница 11 → Используйте более жёсткие или более короткие удлинители → Замените торцевую головку
	Недостаточное количество масла в импульсном блоке (импульс не создаётся)	→ См. 5.2 Заливка резервного масла, страница 14
	Загрязнение сетки на входном воздушном штуцере или глушителя	→ Очистите детали, при необходимости замените
Недостаточная точность	Износ переходников	→ Замените переходники → Используйте удлинители и торцевые головки основного диаметра
	Колебания давления в воздушной системе	→ Используйте регулятор давления
	Преждевременное отпускание пусковой клавиши	→ Удерживайте пусковую клавишу в нажатом положении до полной остановки гайковёрта
Слишком большое время завёртывания: > 4 секунд	Недостаточная мощность завёртывания; самоконтрящиеся гайки, саморезы	→ Увеличьте частоту вращения → Использовать более мощный импульсный гайковёрт

5 Техническое обслуживание

**ОСТО-
РОЖНО!**



Опасность травмирования вследствие непреднамеренного включения
– перед работами по техобслуживанию отключить инструмент от сжатого воздуха.

5.1 План техобслуживания

Регулярное техническое обслуживание позволяет снизить количество отказов при эксплуатации, затраты на ремонт и время простоя.

Периодичность технического обслуживания	Количество завинчиваний	Мероприятия
W1	100.000	<ul style="list-style-type: none"> → Проверить подвеску на эксплуатационную надежность. → Проверить воздушный шланг на износ. → Проверить квадрат на вале отбора мощности на износ. → Проверить подключение воздуха на прочность посадки. → Проверить корпус импульсного модуля на прочность посадки. → Проверить макс. частоту вращения холостого хода. → Проверить резервное масло.
W2	500.000	<ul style="list-style-type: none"> → Замена масла, см. 5.3 Полная заливка масла, страница 16. → Комплект для обслуживания двигателя, см. 3) Часть комплекта для обслуживания двигателя K1, № для заказа 936158, страница 25. → Комплект для обслуживания двигателя, см. 3) Часть комплекта для обслуживания гидравлической системы K2 № для заказа 936210, страница 31. → Заменить глушитель, фильтр.
W3	1.000.000	Проверка отдельных деталей, при необходимости замена <ul style="list-style-type: none"> → Подвеска → Клапан включения → Дроссель отводимого воздуха → Двигатель → Импульсный модуль

В данном плане технического обслуживания приняты значения, действительные для большинства случаев применения. Для определения специфической периодичности техобслуживания см 5.1.1 Расчет индивидуального плана технического обслуживания, страница 14.

Дополнительно разработайте отвечающую требованиям техники безопасности программу технического обслуживания, которая будет учитывать местные предписания по техническому обслуживанию для всех этапов эксплуатации инструмента.

5.1.1 Расчет индивидуального плана технического обслуживания

Периодичность технического обслуживания **W(1,2,3)** зависит от следующих коэффициентов:

Кэф-фици-ент	Принятое значение в 6.1 План технического обслуживания	Описание
V	V1 = 100.000 V2 = 500.000 V3 = 1.000.000	Количество завинчиваний, после которых компания Apex Tool Group предписывает проводить мероприятия по техобслуживанию.
T1	1,8 секунд	Специфическое время завинчивания, определенное в ходе испытания на долговечность.
T2	2 секунды	Фактическое время завинчивания, в зависимости от жесткости резьбового соединения.
S	1; 2; 3	Количество смен в сутки.
VS	750	Количество завинчиваний за смену.

T2, S и VS являются переменными коэффициентами и могут отличаться в зависимости от случая применения.

Пример периодичности техобслуживания **W2**:



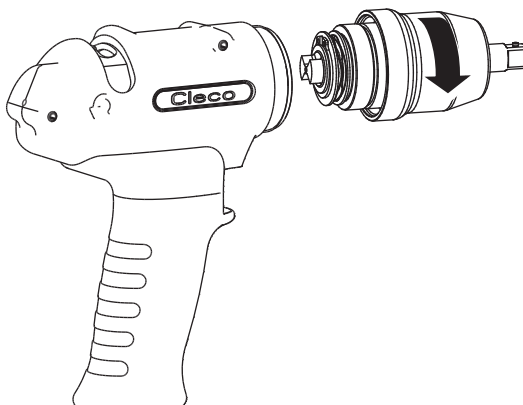
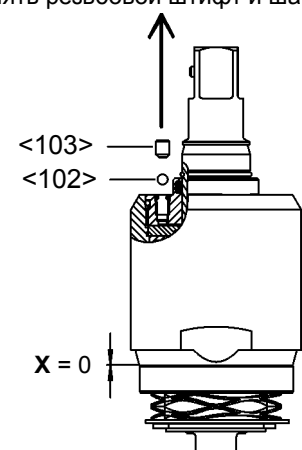
После 500.000 завинчиваний (**V**), при специфическом времени завинчивания 1,8 секунды (**T1**), при фактическом времени завинчивания 3 секунды (мягкое резьбовое соединение) и 3 сменах в сутки и 750 завинчиваниях за смену:

$$W(1, 2, 3) = \frac{V \times T1}{T2 \times S \times VS} \qquad W2 = \frac{500000 \times 1,8}{2 \times 3 \times 750} = 200\text{Tage}$$

Необходимо провести мероприятия по техническому обслуживанию **W2** через 200 дня эксплуатации.

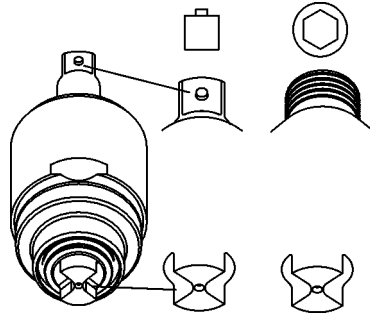
5.2 Заливка резервного масла

Если **X = 0** (см. рис.2) резерв масла израсходован, необходимо залить масло для обеспечения контролируемого хода процесса.

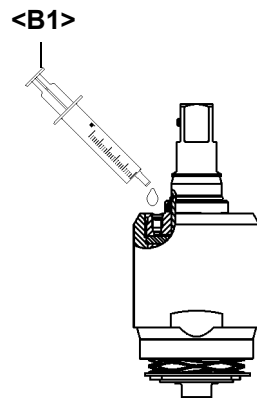
<p>1</p> <p>→ Снять импульсный модуль.</p> 	<p>2</p> <p>→ Снять резьбовой штифт и шарик.</p> 
---	--

3

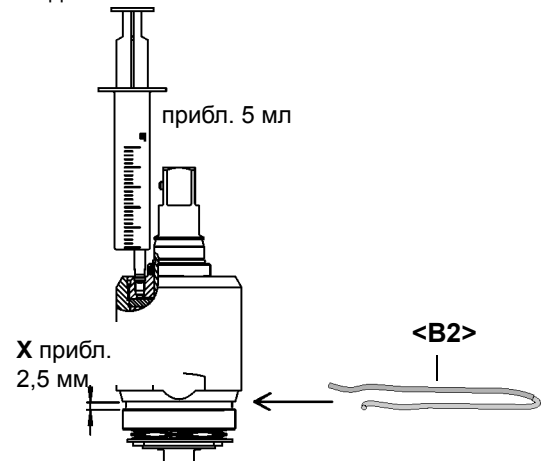
- Выровнять оба конца в соответствии с рисунком (внутреннее компенсационное отверстие открывается).

**4**

- Во избежание образования пузырьков воздуха также наполнить заливное отверстие маслом.

**5**

- Плотно установить масленку и залить резервное масло, пока не будет достигнуто расстояние **X** для распорки **<B2>**.
 → Сохраняя расстояние **X**, зафиксировать с помощью **<B2>**.
 → Установить на место резьбовой штифт и шарик.
 → Удалить **<B2>**.

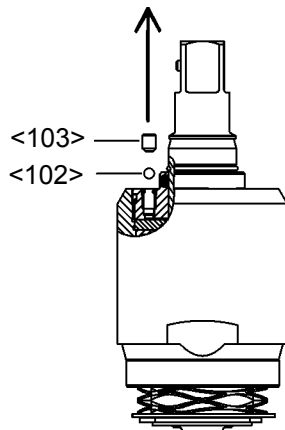


5.3 Полная заливка масла

Если импульсы больше не создаются или импульсный модуль снимался и устанавливался, необходимо заново полностью заполнить импульсный модуль маслом:
 масло № для заказа 925715, ESSO-UNIVIS HVI26, прилб. 2 литра, температура $20 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$

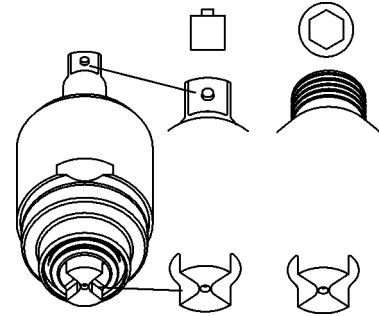
1

→ Снять резьбовой штифт и шарик



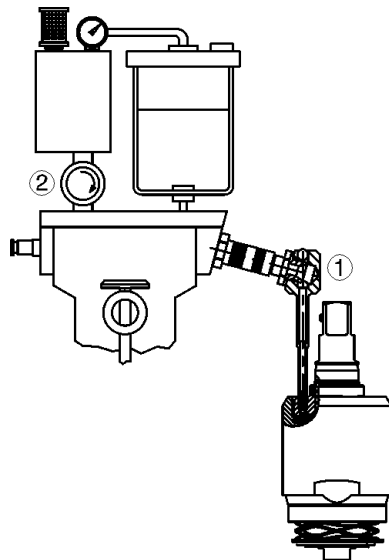
2

→ Выровнять оба конца импульсного модуля в соответствии с рисунком (внутреннее компенсационное отверстие открывается).



3

→ Подключить импульсный модуль через переходник ① к быстрозапорной муфте.
 → Закрыть запорный элемент ②.

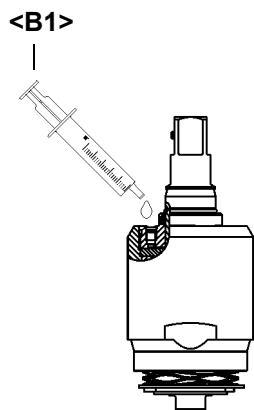


4

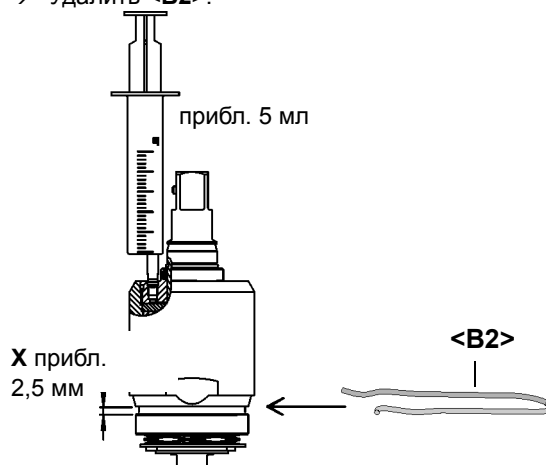
→ Настроить рабочее давление прилб. 500 кПа.
 → Медленно полностью открыть запорный элемент, пока манометр не будет показывать разрежение $<10 \text{ мбар } (-1 \text{ bar})$.
 → Подождать прилб. 2 минуты, пока количество вакуумных пузырей не снизится в значительной мере.
 → Медленно закрыть запорный элемент. Манометр будет снова показывать атмосферное давление. Недостающее масло будет нагнетаться в импульсный модуль.
 → В случае необходимости повторить последние 3 операции, пока не перестанут образовываться пузыри.

5

- Отсоединить импульсный модуль и вывернуть переходник.
- Во избежание образования пузырьков воздуха также наполнить заливное отверстие маслом.

**6**

- Плотно установить масленку и залить резервное масло, пока не будет достигнуто расстояние **X** для распорки **<B2>**.
- Сохраняя расстояние **X**, зафиксировать с помощью **<B2>**.
- Установить на место резьбовой штифт и шарик.
- Удалить **<B2>**.



Пустая страница

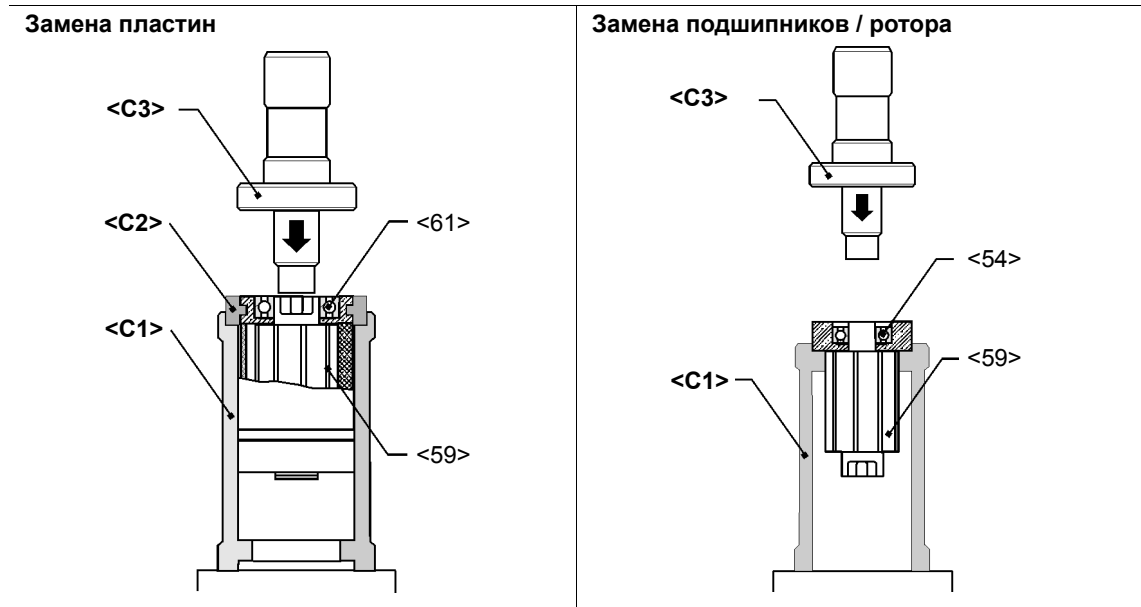
УКАЗАНИЕ

Маленькие пузырьки воздуха, которые при заполнении становятся видны вследствие высокого разрежения, не являются признаком негерметичности импульсного модуля. Это не оказывает негативного влияния на результат заполнения.

6 Руководство по ремонту

<...> См. 7 Запасные части, страница 23 и 7.5 Список для заказа устройств, страница 32

6.1 Демонтаж модуля двигателя



6.2 Демонтаж клапана включения



6.3 Демонтаж импульсного модуля

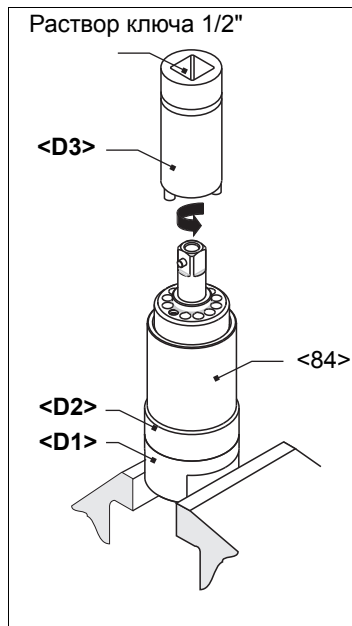


Рис. 6-1

**ОСТО-
РОЖНО!**



Раздражение кожи при прямом контакте с маслом.
Работайте в защитных перчатках.

**ОСТО-
РОЖНО!**



Гидр. пластина находится под действием силы пружины!
Работайте в защитных очках.

УКАЗАНИЕ



Допускается только в том случае, если обеспечено заполнение маслом, см. 5.3 Полная заливка масла, страница 16. Импульсный модуль должен быть охлажден до комнатной температуры.

6.4 Монтаж модуля двигателя

**ОСТО-
РОЖНО!**



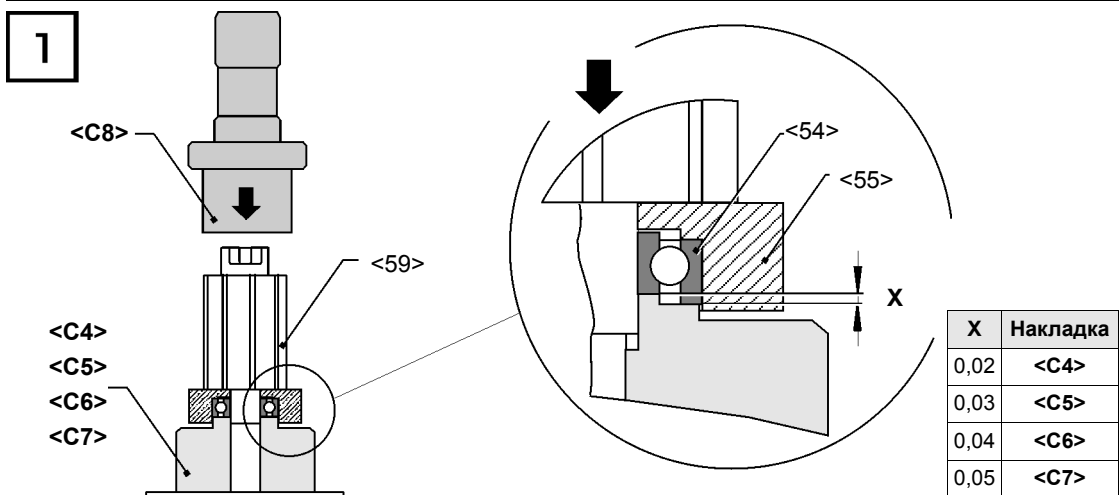
- Выполнять монтаж только согласно сборочному чертежу, см. 7.3 Модуль двигателя, страница 28. Неправильный монтаж ведет к неконтролируемым реакциям, например, неожиданному запуску или вылетанию деталей.
- Тщательно затянуть все резьбовые соединения инструмента согласно данным.

УКАЗАНИЕ

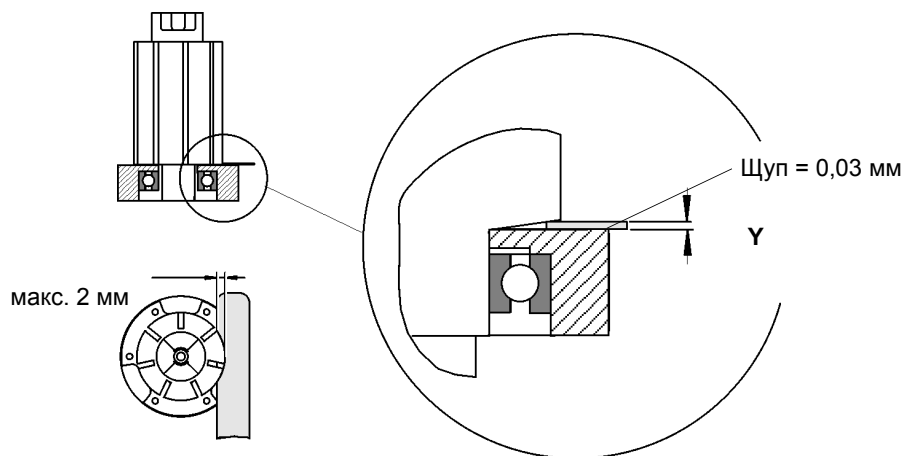


Во избежание повреждений перед монтажом смазать уплотнительные кольца и кольца круглого сечения консистентной смазкой (№ для заказа 914392).

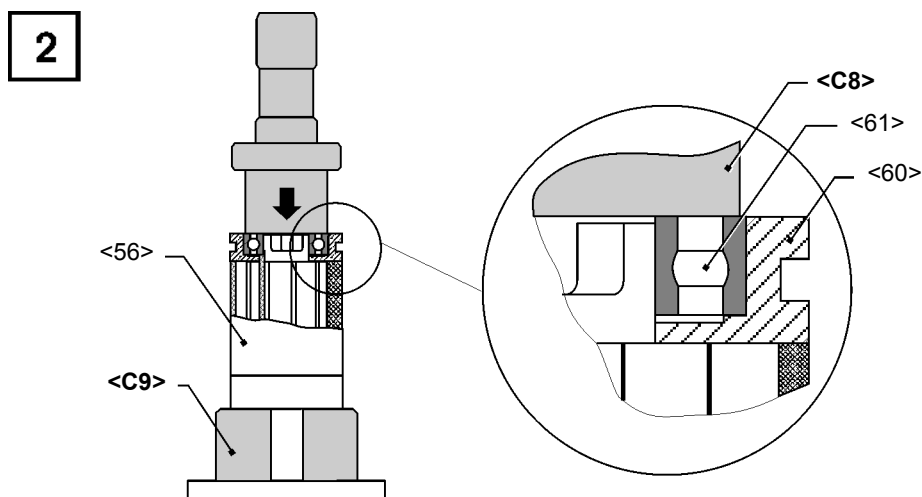
6.4.1 Монтаж крышки ротора



1. Запрессовать <59> с <C4> , см. X.



2. Проверить Y с помощью щупа. Если размер > Y, повторить шаг 1. с накладкой <C5>, <C6>, <C7>.



Запрессовать <61> с <C8>.

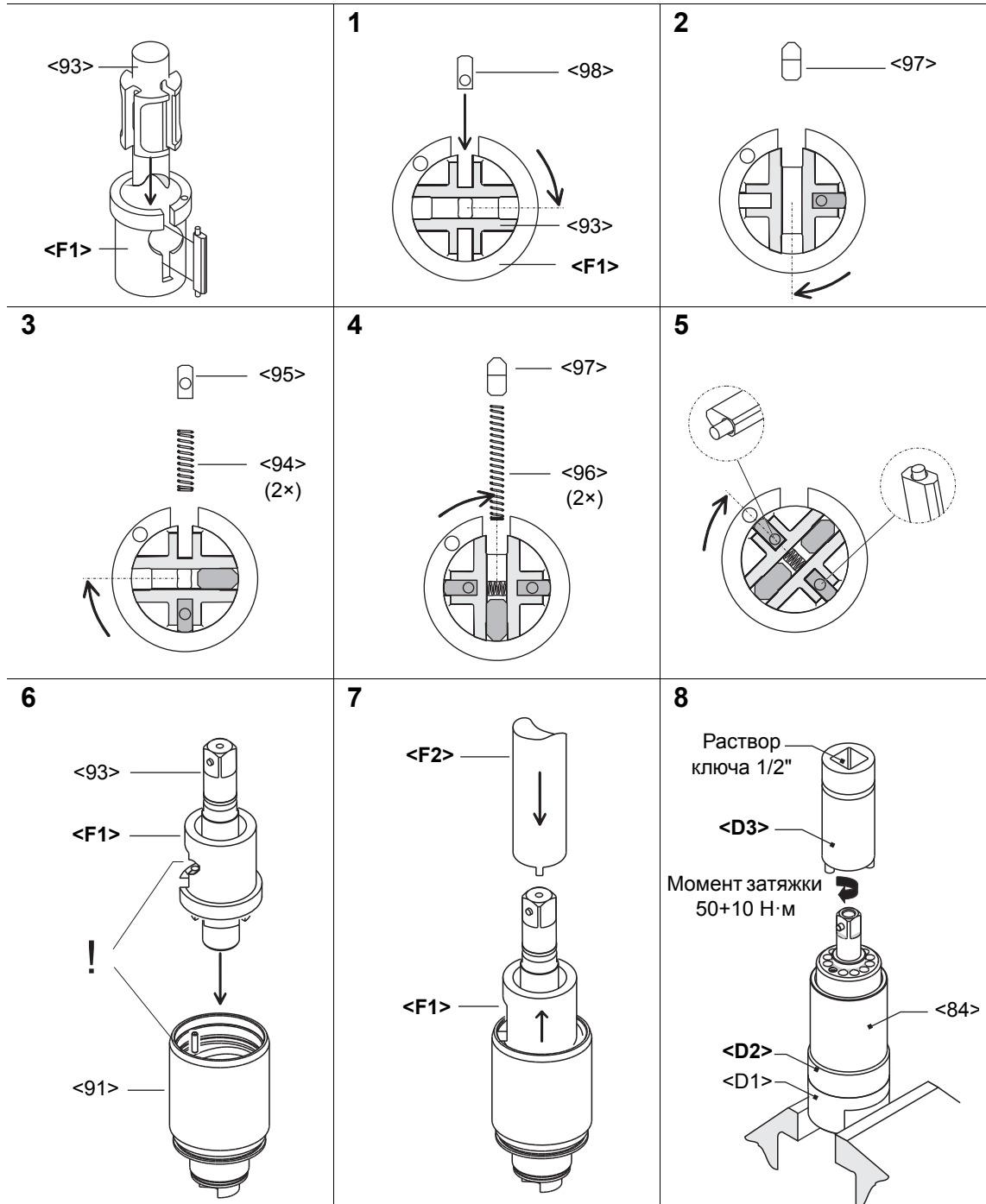
6.5 Монтаж импульсного модуля

УКАЗАНИЕ



Во избежание повреждений перед монтажом смазать уплотнительные кольца и кольца круглого сечения консистентной смазкой (№ для заказа 914392).

6.5.1 Монтаж гидропластин



7 Запасные части

УКАЗАНИЕ

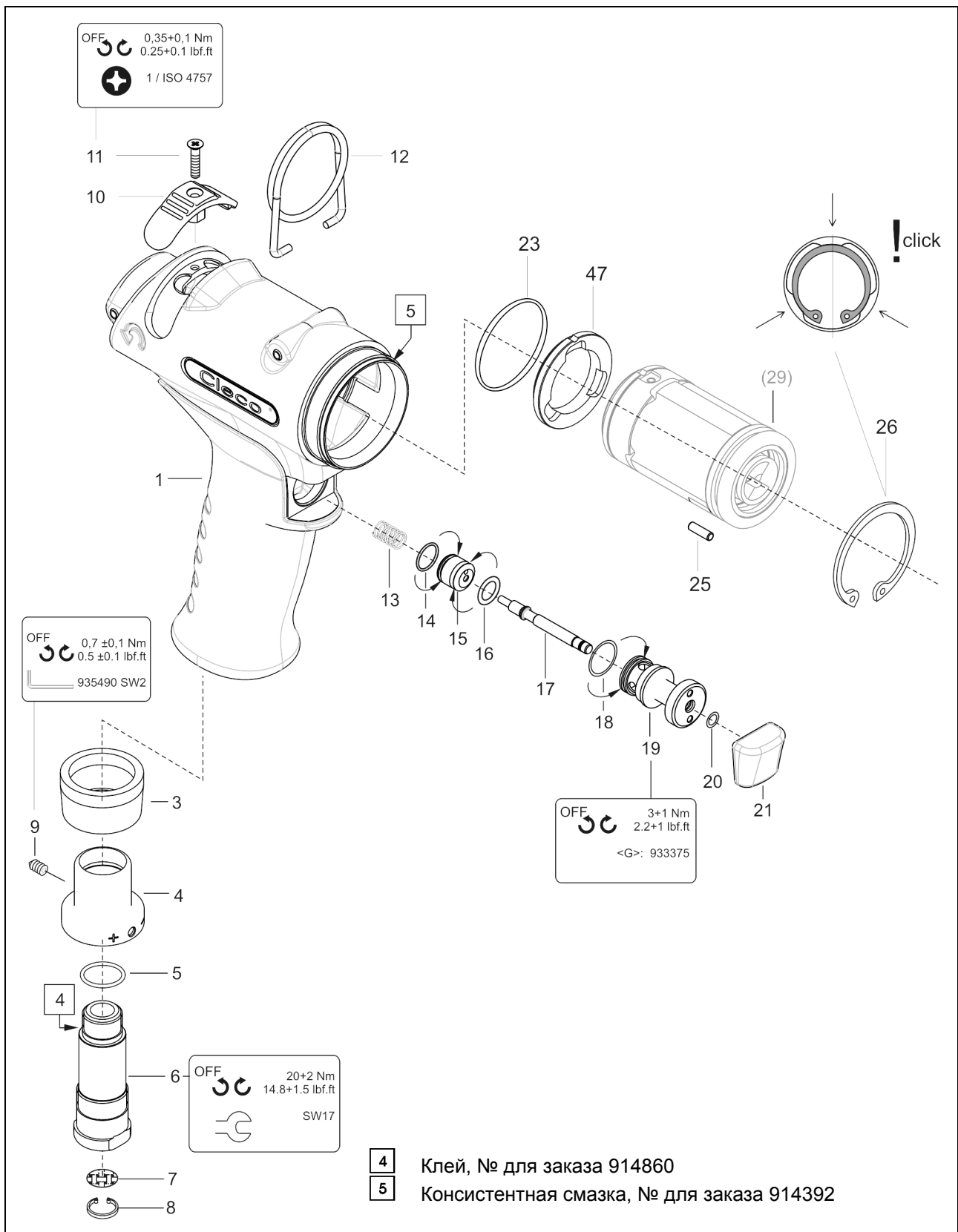


Надлежит использовать только оригинальные запасные части CLECO. Несоблюдение данного требования может привести к снижению мощности и повышенной потребности в техническом обслуживании. В случае установки неоригинальных запасных частей производитель инструмента имеет право аннулировать все гарантийные обязательства.

Мы готовы подготовить для вас специальное предложение на запасные и изнашивающиеся детали. Сообщите нам следующие данные:

- Тип инструмента
- Количество инструментов
- Количество завинчиваний/в сутки или /в смену
- Крутящий момент отключения
- Время завинчивания одного резьбового соединения

7.1 Пистолетная рукоятка 7PHH...



Index	1)	2)	3)	4)	
1	936151	1		Корпус пистолета в сборе	
3	935438	1	K1	Глушитель	
4	935434	1		Дроссель отводимого воздуха	
5	922660	1	K1	Кольцо круглого сечения	16,X1,5
6	935437	1		Подключение воздуха	
7	905031	1	K1	Сетка	
8	905599	1	K1	Стопорное кольцо	11,X1, IR
9	S905998	1	K1	Резьбовой штифт	M 4X4
10	935673	1		Кнопка переключения	
11	932160	1		Винт с потайной головкой	M 3X 12
12	935442	1		Хомут для подвешивания	
13	935482	1	K1	Нажимная пружина	0,5 X 6,X 23,8
14	539188	1	K1	Кольцо круглого сечения	9,X1,
15	935441	1		Поршень	
16	504970	1	K1	Кольцо круглого сечения	7,65X1,78
17	935440	1		Контактный толкатель	
18	912150	1	K1	Кольцо круглого сечения	12,X1,
19	935708	1		Втулка	
20	905086	1	K1	Кольцо круглого сечения	4,X1,
21	935446	1		Кнопка	
23	922645	1	K1	Кольцо круглого сечения	28,X1,5
25	930587	1	K1	Ролик игольчатого подшипника	2,5X9,8
26	959001	1	K1	Стопорное кольцо	32,X1,2IR
47	936221	1		Распределитель воздуха	

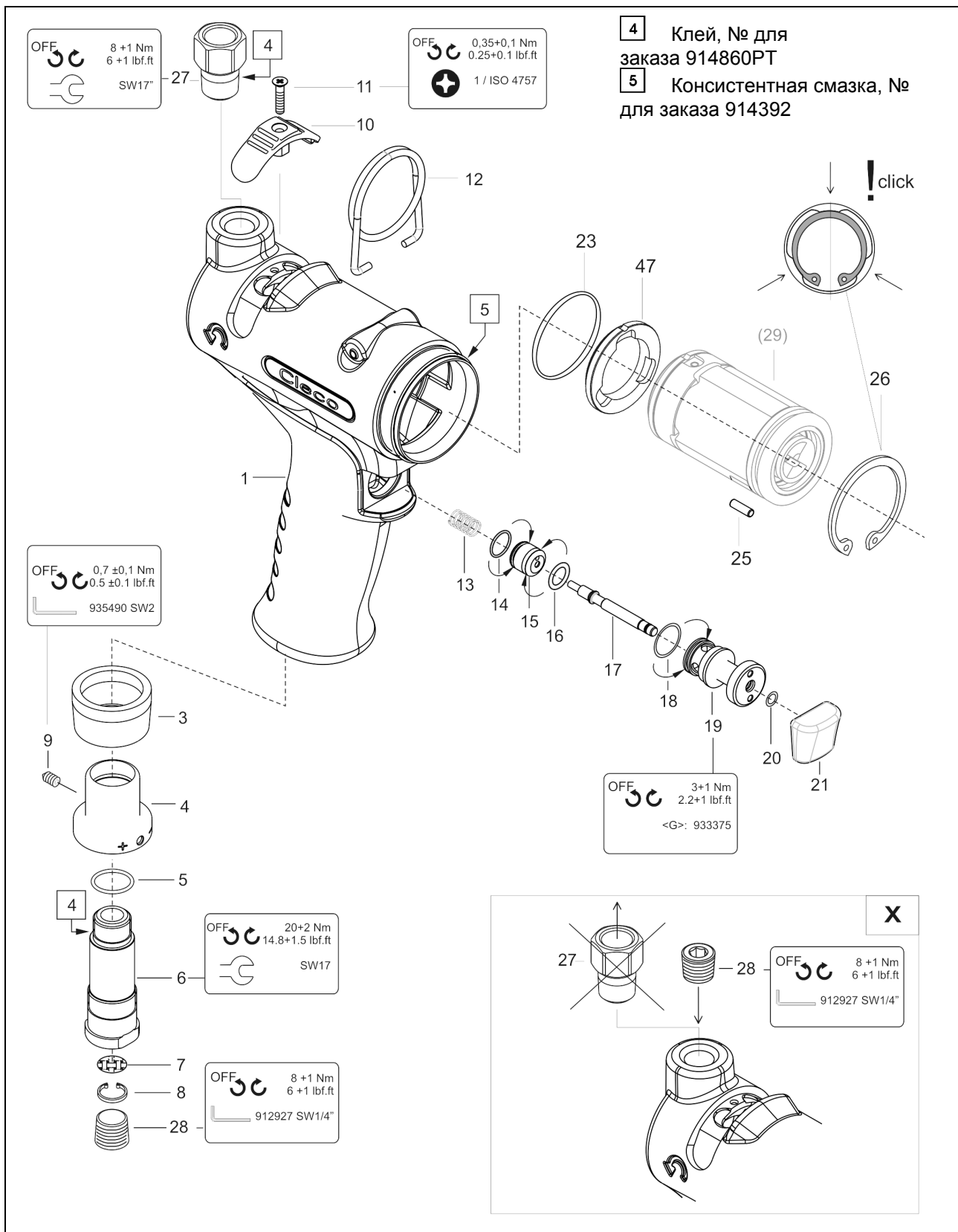
1)№ для заказа

2)Количество

3)Часть комплекта для обслуживания двигателя K1, № для заказа 936158

4)Габаритные размеры

7.2 Пистолетная рукоятка 7PHNA...



Index	1)	2)	3)	4)	
1	936154	1		Корпус пистолета в сборе	
3	935438	1	K1	Глушитель	
4	935434	1		Дроссель отводимого воздуха	
5	922660	1	K1	Кольцо круглого сечения	16,X1,5
6	935437	1		Подключение воздуха	
7	905031	1	K1	Сетка	
8	905599	1	K1	Стопорное кольцо	11,X1, IR
9	S905998	1	K1	Резьбовой штифт	M 4X4
10	935673	1		Кнопка переключения	
11	932160	1		Винт с потайной головкой	M 3X 12
12	935442	1		Хомут для подвешивания	
13	935482	1	K1	Нажимная пружина	0,5 X 6,X 23,8
14	539188	1	K1	Кольцо круглого сечения	9,X1,
15	935441	1		Поршень	
16	504970	1	K1	Кольцо круглого сечения	7,65X1,78
17	935440	1		Контактный толкатель	
18	912150	1	K1	Кольцо круглого сечения	12,X1,
19	935708	1		Втулка	
20	905086	1	K1	Кольцо круглого сечения	4,X1,
21	935446	1		Кнопка	
23	922645	1	K1	Кольцо круглого сечения	28,X1,5
25	930587	1	K1	Ролик игольчатого подшипника	2,5X9,8
26	929001	1	K1	Стопорное кольцо	32,X1,2IR
27	935727	1		Держатель сетки	
28	931771	1		Резьбовая пробка	1/4 NPT
47	936221	1		Распределитель воздуха	

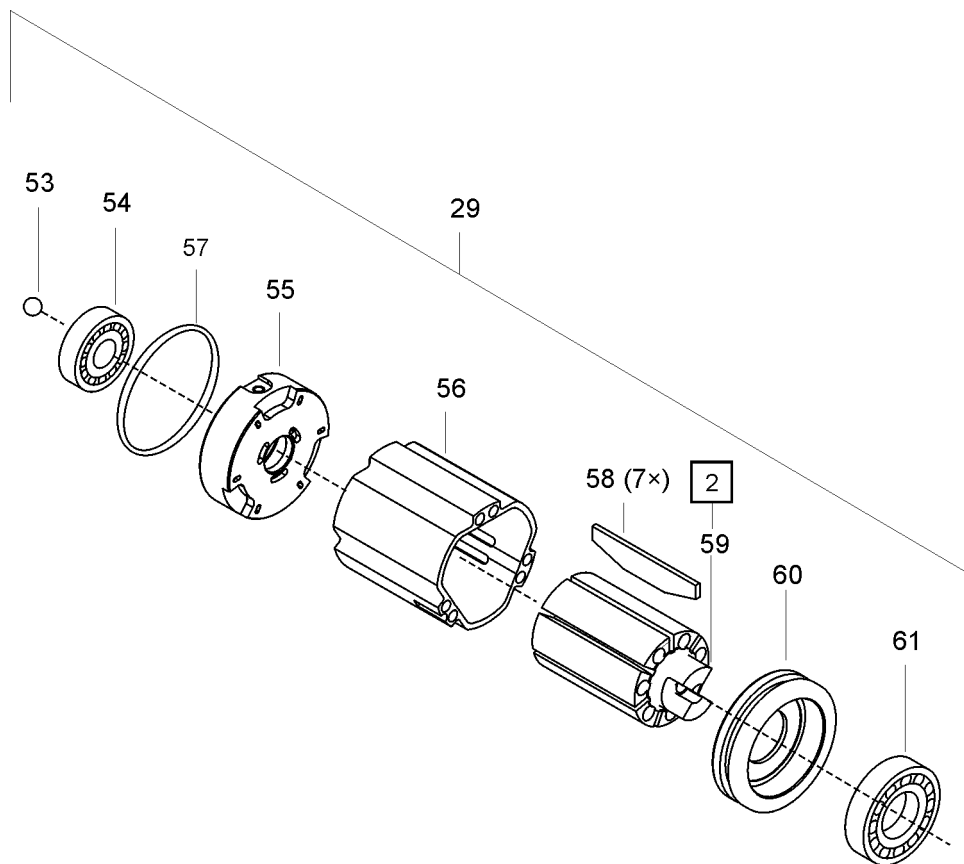
1)№ для заказа

2)Количество

3)Часть комплекта для обслуживания двигателя K1, № для заказа 936158

4)Габаритные размеры

7.3 Модуль двигателя



2 Осевой люфт, см. 6.4.1 Монтаж крышки ротора, страница 21

Index	1)	2)	3)	Название	4)
29	936155	1		Модуль двигателя	
53	936265	1	K1	Шарик	6,35 POM
54	936243	1	K1	Радиальный шарикоподшипник	12, X 24, X 6; C4
55	936229	1		Крышка ротора	
56	935669	1		Цилиндр ротора	
57	935956	1	K1	Кольцо круглого сечения	28,X1,
58	935683	7	K1	Пластина	L28 D1,3 H 6,5
59	936224	1		Ротор в сборе	
60	935681	1		Крышка ротора	
61	915064	1	K1	Радиальный шарикоподшипник	12, X 24, X 6,

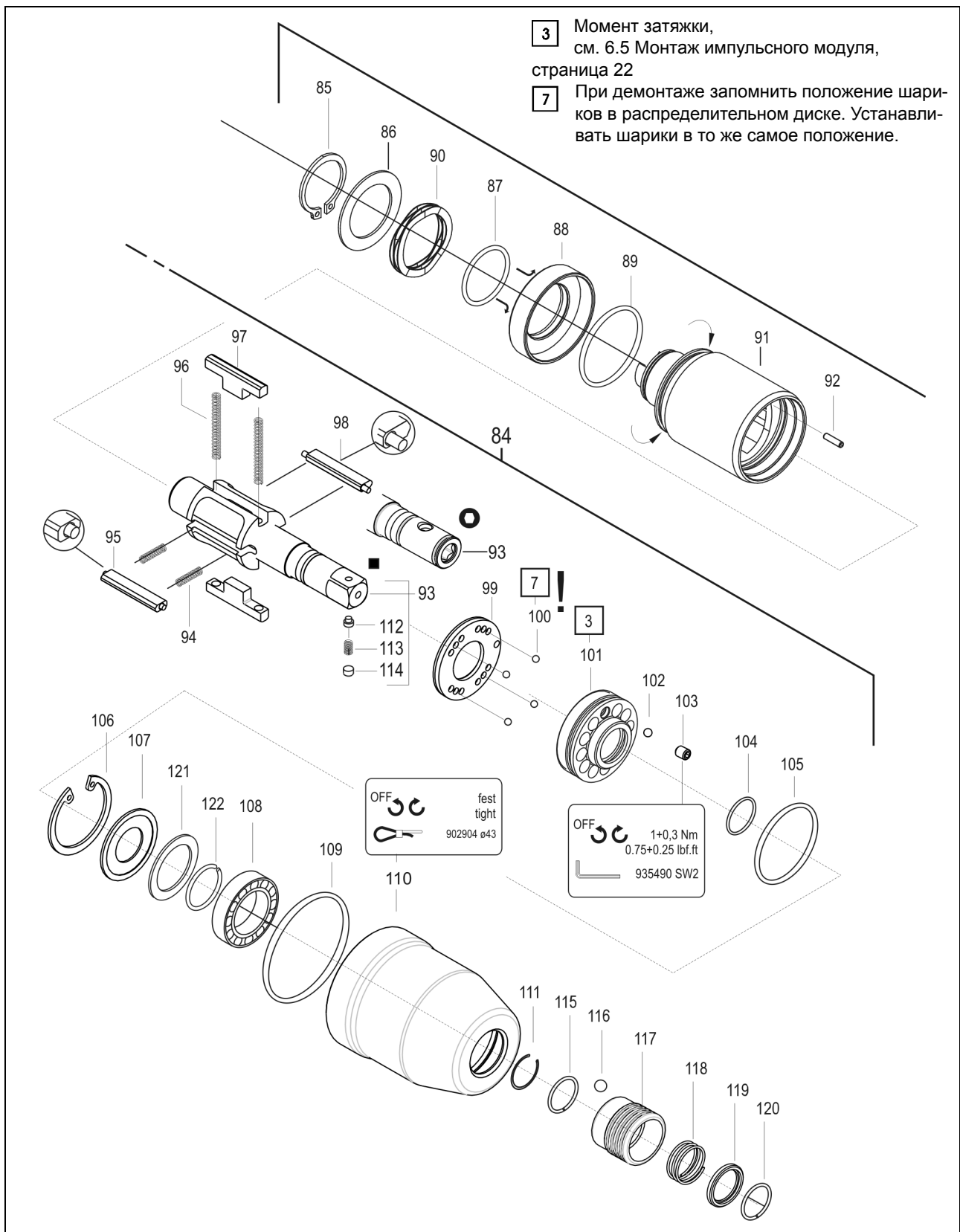
1)№ для заказа

2)Количество

3) Часть комплекта для обслуживания двигателя K1 № для заказа 936158

4)Габаритные размеры

7.4 Импульсный модуль



Index	1)	2)	3)	Название	4)
84	*	1		Импульсный модуль	
85	S902581	1	K2	Стопорное кольцо	18, X1,2 AR
86	936034	1	K2	Регулировочная шайба	19, X 26, X 0,5
87	1010663	1	K2	Кольцо круглого сечения	18,77 X1,78
88	936189	1		Компенсационный поршень	
89	316705PT	1	K2	Кольцо круглого сечения	25,12 X1,78
90	936194	1	K2	Компенсационная шайба	26, X 18, X 0,25
91	936182	1		Гидроцилиндр	
92	926562	1		Ролик игольчатого подшипника	2, X 7,8
93	*	1		Гидравл. ротор в сборе	
94	932222	2	K2	Нажимная пружина	
95	935676	1		Управляющая пластина в сборе	
96	935692	2	K2	Нажимная пружина	0,38X 2,7 X 33,
97	935675	2		Гидр. пластина	
98	936678	1		Управляющая пластина в сборе	
99	935672	1		Распределительный диск	
100	917793	8	K2	Шарик	2,500MM
101	935668	1		Кольцо подшипника	
102	911315	1	K2	Шарик	3,000MM
103	919140	1	K2	Резьбовой штифт	M4X5
104	935690	1	K2	Кольцо круглого сечения	12,42 X1,78
105	916088	1	K2	Кольцо круглого сечения	24,X1,5
106	914147	1	K2	Стопорное кольцо	30,X1,2IR
107	935693	1		Шайба	28,4 X 19, X 1,
108	9D5834	1	K2	Радиальный шарикоподшипник	12,7 X 28,58X 6,35
109	932151	1	K1	Кольцо круглого сечения	36,X1,5
110	937400PT	1		Корпус	
111	902180	1	K2	Стопорное кольцо	12,X1, AR
112	937569PT	1		Штифт	
113	904693	1		Нажимная пружина	0,4 X 2,8 X 4,
114	26989PT	1		Заглушка	
115	*	1	K2	Стопорное кольцо	11,4 X1,0 AR Q=RD
116	*	1	K2	Шарик	4,500MM
117	*	1		Втулка	
118	*	1	K2	Нажимная пружина	0,85X15,5 X 18,2
119	*	1		Кольцо	
120	*	1	K2	Стопорное кольцо	11,4 X1,0 AR Q=RD
121	935707	1	K2	Кольцо	19,X13,8X1,2
122	931789	1		Стопорное кольцо	11,4X1,0X AR

1)№ для заказа

2)Количество

3) Часть комплекта для обслуживания гидравлической системы K2 № для заказа 936210

4)Габаритные размеры

*

№ для заказа		<84>	<93>	<115>	<116>	<117>	<118>	<119>	<120>
7PHN602 7PHNA602	■	936036	935660	-	-	-	-	-	-
7PHN60Q 7PHNA60Q	○	936037	935685	931789	917794	935477	935406	931793	931789

7.5 Список для заказа устройств

Index	1)	Название
A	928476	Полная заливка масла
	A1 928483	Заливка масла
	A2 931968	Элемент для заливки в сборе
B	936695PT	Комплект для заливки резервного масла
	B1 936690PT	Заправочный шприц
	B2 937412PT	Распорка
C	938572PT	Монтаж/демонтаж модуля двигателя
	C1 933484	Накладка
	C2 933481	Пара полусфер
	C3 933480	Штамп
	C4 938573PT	Накладка 0,02 мм
	C5 938574PT	Накладка 0,03 мм
	C6 938575PT	Накладка 0,04 мм
	C7 938576PT	Накладка 0,05 мм
	C8 933487	Штамп
	C9 938577PT	Накладка
D	938525	Монтаж/демонтаж импульсного модуля
	D1 938527	резьбозавертывателя
	D2 938528	Центровка
	D3 938530	Насадка торцевого ключа
E	933498	Монтаж муфты включения
F	938535	Монтаж гидропластин / управляющих пластин
	F1 938537	Втулка
	F2 938536	Оправка
G	933375	Ключ клапана включения

1)№ для заказа

8 Технические характеристики

8.1 Габаритные размеры 7PHH... в мм

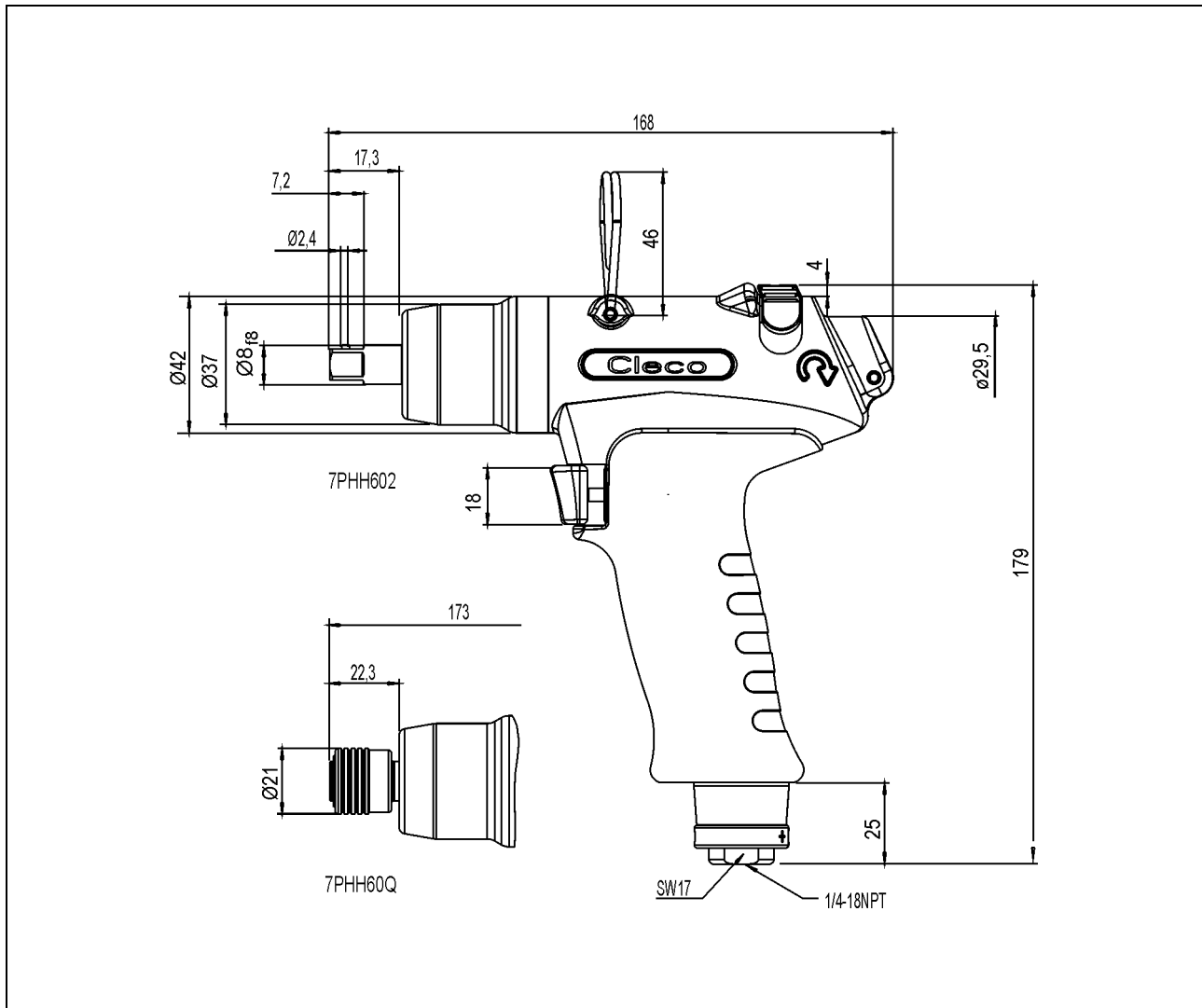


Рис. 8-1

8.2 Габаритные размеры 7PHNA... в мм

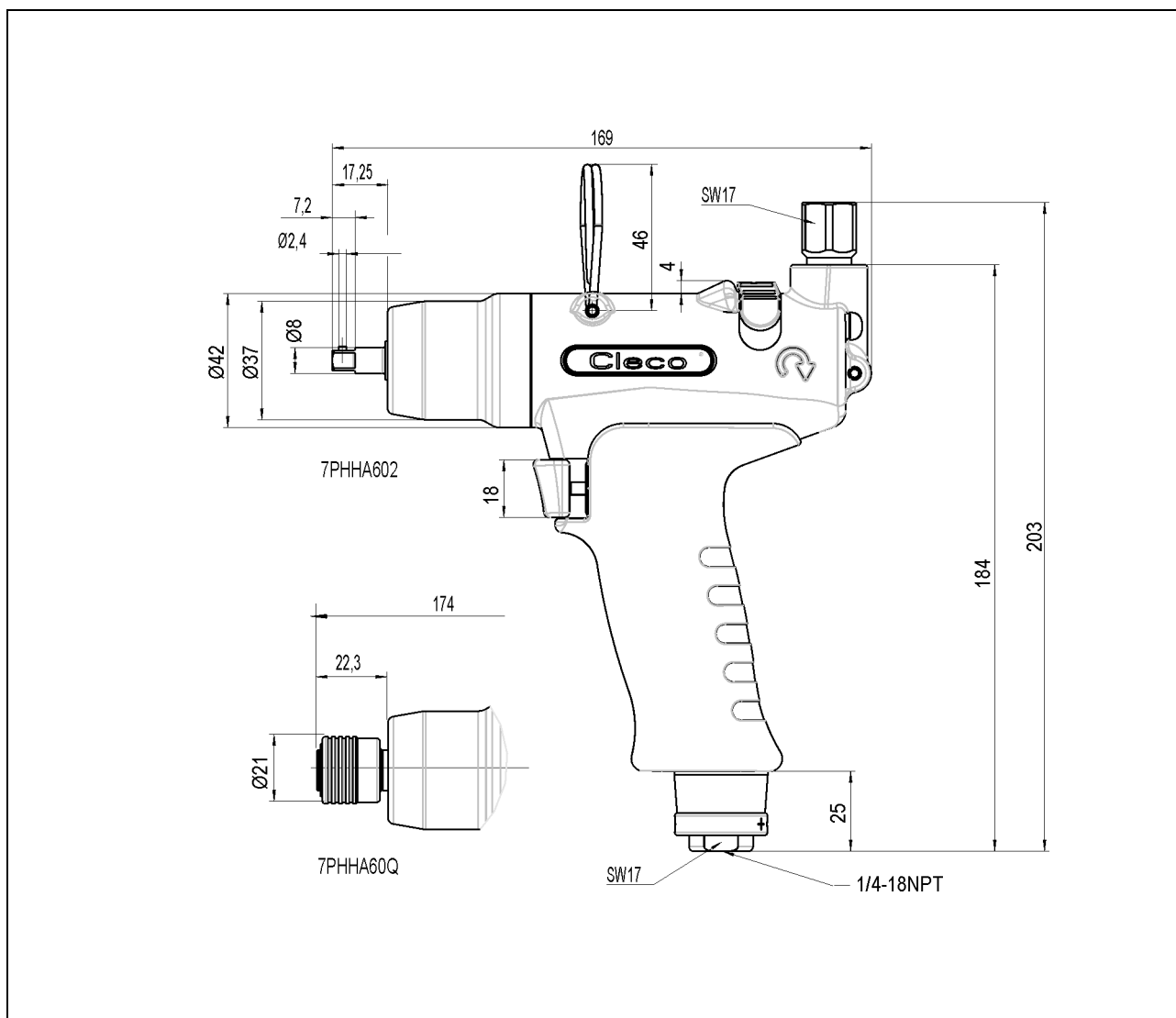


Рис. 8-2

8.3 Рабочие характеристики

№ для заказа		Рекомендуемый диапазон крутящего момента		Обороты х. х. об/мин	 8.8 мм	 кг	Расход воздуха м ³ /мин	
		мин.	макс.				Холостой ход	Пульсация
7PHN602	■ 1/4"	4	7	6000	M5	0,77	< 0,25	< 0,20
7PHNA602						0,82		
7PHN60Q	○ 1/4"	4	7	6000	M5	0,79	< 0,25	< 0,20
7PHNA60Q						0,84		

8.4 Условия окружающей среды

Температура хранения	-25...+60 °C
Рабочая температура	+5...+40 °C
Допустимая относительная влажность воздуха	25...90%, без выпадение росы

9 Сервисное обслуживание

УКАЗАНИЕ



В случае ремонта отправьте 7PHH в сборе на адрес Apex Tool Group! Ремонт должен выполняться только авторизованным персоналом. Вскрытие инструмента влечет за собой потерю гарантии.

10 Утилизация

ОСТО- РОЖНО!



Ненадлежащая утилизация может быть опасна для людей и окружающей среды.

Детали машины и эксплуатационные материалы представляют опасность для здоровья людей и для окружающей среды.

- Эксплуатационные материалы (масла, смазки) при сливе подлежат сбору и утилизации в установленном порядке.
- Детали машины следует утилизировать строго по сортам и согласно предписаниям.
- Разделите упаковку на составные части и утилизируйте в соответствии с типом.
- При утилизации необходимо надеть соответствующую защитную одежду.
- Выполняйте общие действующие правила утилизации.
- Следуйте местным действующим предписаниям.

Sales & Service Centers

Note: All locations may not service all products. Please contact the nearest Sales & Service Center for the appropriate facility to handle your service requirements.

Detroit, MI

**Apex Tool Group
Sales & Service Center**
2630 Superior Court
Auburn Hills, MI 48326
USA
Phone: +1-248-393-5640
Fax: +1-248-391-6295

Seattle, WA

**Apex Tool Group
Sales & Service Center**
2865 152nd Avenue N.E.
Redmond, WA 98052
USA
Phone: +1-425-497-0476
Fax: +1-425-497-0496

England

**Apex Tool Group GmbH &
Co. OHG**
C/O Spline Gaugesl
Piccadilly Tamworth
Staffordshire B78 2ER
United Kingdom
Phone: +44-191 419 7700
Fax: +44-191 417 9421

India

**Apex Power Tools India
Private Limited**
Gala No. 1, Plot No. 5
S. No. 234, 235 & 245
Indialand Global Industrial
Park
Taluka-Mulsi, Phase I
Hinjawadi, Pune 411057
Maharashtra, India
Phone: +91-20-66761111

Houston, TX

**Apex Tool Group
Sales & Service Center**
6550 West Sam Houston
Parkway North, Suite 200
Houston, TX 77041
USA
Phone: +1-713-849-2364
Fax: +1-713-849-2047

York, PA

**Apex Tool Group
Sales & Service Center**
3990 East Market Street
York, PA 17402
USA
Phone: +1-717-755-2933
Fax: +1-717-757-5063

France

Apex Tool Group SNC
25 Rue Maurice Chevalier
BP 28
77831 Ozoir-la-Ferrière
Cedex, France
Phone: +33-1-6443-2200
Fax: +33-1-6440-1717

Mexico

**Apex Tool Group México
S. de R.L. de C.V.**
Validad El Pueblito #103
Parque Industrial
76220 Querétaro
Mexico
Phone: +52 (442) 211-
3800
Fax: +52 (442) 103-
0443

Lexington, SC

Apex Tool Group
670 Industrial Drive
Lexington, SC 29072
USA
Phone: +1-800-845-5629
Phone: +1-803-951-7544
Fax: +1-803-358-7681

Brazil

**Apex Tool Group
Sales & Service Center**
Caixa Postal 692
18001-970 Sorocaba, SP
Brazil
Phone: +55-15-238-3929
Fax: +55-15-238-3260

Germany

**Apex Tool Group
GmbH & Co. OHG**
Industriestraße 1
73463 Westhausen
Germany
Phone: +49-7363-81-0
Fax: +49-7363-81-222

China

**Apex Power Tools Tra-
ding (Shanghai) Co., Ltd**
A company of
Apex Tool Group, LLC
A8, No.38, Dongsheng
Road, Shanghai,
China 201201
Phone: +86-21-60880320
Fax: +86-21-60880298

Los Angeles, CA

**Apex Tool Group
Sales & Service Center**
6881 Stanton Avenue, Unit B
Buena Park, CA 90621
USA
Phone: +1-714-994-1491
Fax: +1-714-994-9576

Canada

**Apex Tool Group
Sales & Service Center**
7631 Bath Road
Mississauga, Ont. L4T 3T1
Canada
Phone: +1-866-691-6212
Fax: +1-905-673-4400

Hungary

**Apex Tool Group
Hungaria Kft**
Platánfa u. 2
9027 Győr
Hungary
Phone: +36-9666-1383
Fax: +36-9666-1135

Apex Tool Group GmbH & Co. OHG
Industriestraße 1
73463 Westhausen
Germany
Phone: +49-7363-81-0
Fax: +49-7363-81-222
www.apexpowertools.eu

Cleco®