

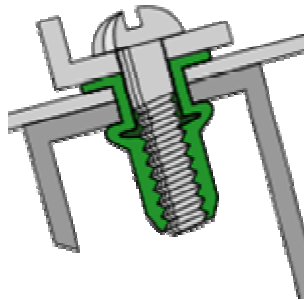
## **Инструкция по эксплуатации**

механического инструмента  
для установки резьбовых заклепок

**HL 3**

Механический ручной инструмент HL 3 предназначен только для установки гаечных заклепок с резьбой от М3 до М6 (М6 только при алюминиевом сплаве заклепки)

Гаечные заклепки



**Диапазон применения инструмента:**

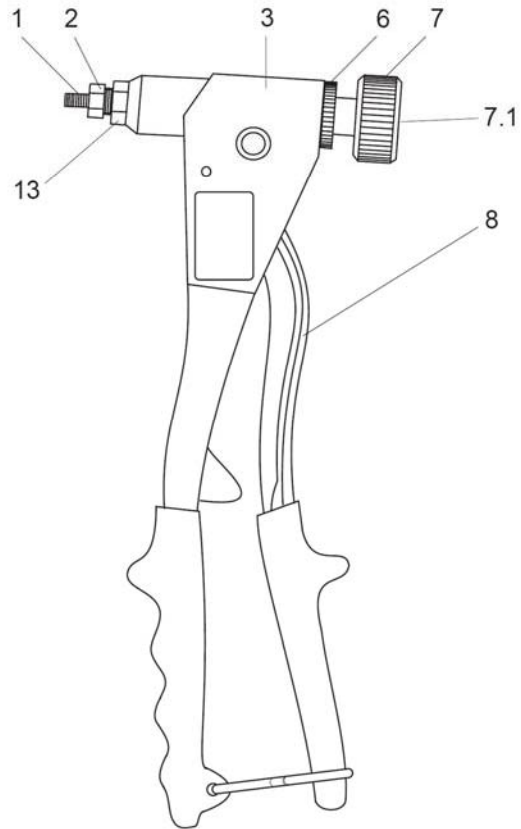
Гаечные заклепки	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
Алюминиевые сплавы	✓	✓	✓	✓					
Оцинкованная сталь	✓	✓	✓						
Нержавеющая сталь	✓	✓	✓						
Винтовые заклепки	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
Все виды материалов									

**Технические характеристики инструмента:**

Вес	0,70 кг
Высота	270 мм
Длина	125 мм
Ширина	35 мм
Рабочий ход (макс)	7,5 мм

1. Перед началом работы ознакомьтесь с настоящей инструкцией и принципами работы заклепочного оборудования.
  2. Заклепочный инструмент разработан и произведен согласно последним технологическим стандартам
  3. Все необходимые действия для работы с инструментом приведены в инструкции. Пользователь имеет право производить лишь работы описанные здесь. Другие работы имеет право производить только специализированные сервисные центры.
  4. Сервисные работы и техническое обслуживание устройства должны производиться в соответствии с данным руководством и требованиями техники безопасности.
  5. Инструмент должен быть использован только как ручное оборудование и не должен быть встроен в другие конструкции, автоматические механизмы и прочее.
  6. Клиент полностью ответственен за внесение любых изменений в конструкцию, неправильное обслуживание или ремонт, использование неоригинальных запчастей.
  7. Ознакомьтесь с условиями гарантийного обслуживания инструмента.
  8. Соблюдайте указания и рекомендации заводов-производителей заклепок по их установке.
- 
- Новый (не бывший в эксплуатации) инструмент необходимо хранить в фабричной упаковке, в сухом, защищенном от пыли месте. Влажность и пыль могут повредить заклепочный инструмент.
  - После длительного хранения (более 1-го года) необходимо смазать цанговый механизм инструмента (инструмент для вытяжных заклепок), а при хранении более 2-х лет необходимо сменить масло перед началом работы (пневмогидравлический инструмент) и проверить основные уплотнительные прокладки.
  - Во избежание неправильной работы устройства следите за тем, чтобы его поверхность находилась в сухом, обезжиренном состоянии.
  - Во избежание коррозии не используйте агрессивные жидкости при чистке устройства.

## Инструмент HL 3



1. Резьбовой стержень (сменный для установки гаечных заклепок)
2. Гайка-фиксатор
3. Корпус инструмента
  
6. Система регулировки рабочего хода
7. Гайка вращения резьбового стержня
- 7.1. Стопор (фиксация гайки вращения на резьбовом стержне).
8. Рычаг инструмента
  
13. Контргайка для гайки-фиксатора резьбового стержня

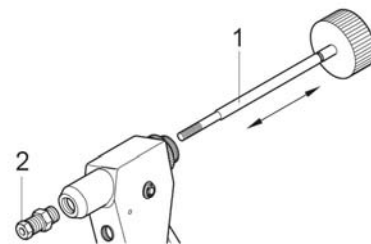
## Подготовка инструмента к работе

1. Всегда перед началом работы проводите визуальный осмотр устройства на предмет внешних повреждений.
2. Проверьте правильность выбора резьбового стержня (поз. № 1) и гайки-фиксатора (поз. № 2) под заклепку, которую необходимо установить. (См. пункт «Смена резьбового стержня»).
3. Установите рабочий ход инструмента. (См. пункт «Измерение рабочего хода», «Установка и регулировка рабочего хода»).
4. Проверьте работу инструмента с несколькими заклепками, не устанавливая их в материал. (См. пункт «Работа с инструментом»).

## Смена резьбового стержня

*Для каждого конкретного типоразмера диаметров заклепок должен быть подобран соответствующий резьбовой стержень и гайка-фиксатор. Неправильный подбор может привести к поломке стержня и неправильной установке заклепки. Проверьте правильность выбора стержня и насадки перед началом работы!*

1. Выберите необходимый резьбовой стержень и соответствующую ему гайку-фиксатор.
2. Открутите контргайку для гайки – фиксатора (поз. № 13).
3. Выверните гайку-фиксатор (поз. № 2) полностью.
4. Осторожно вытащите резьбовой стержень (поз. № 1) из корпуса инструмента, прикладывая небольшое усилие.
5. Нужный резьбовой стержень вставьте в инструмент и небольшим усилием зафиксируйте его положение (На резьбовом стержне имеется маленькое фиксирующее колечко).
6. Обрато закрутите гайку-фиксатор (поз. № 2). Зафиксируйте ее положение контргайкой (поз. № 13).
7. Отрегулируйте положение гайки – фиксатора.



*Не забудьте отрегулировать рабочий ход после смены резьбового стержня и гайки-фиксатора!*

## Измерение рабочего хода

Под рабочим ходом понимается та величина (Н), на которую смещается резьбовой стержень при полном нажатии рычага инструмента (поз. № 8).

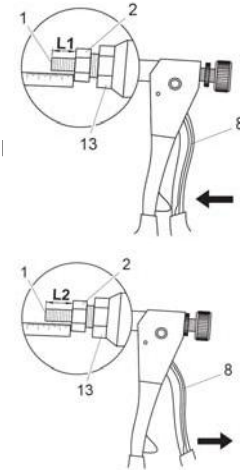
$$H = L2 - L1, \text{ где}$$

H – рабочий ход,

L1 – длина стержня при полном нажатии рычага

L2 – длина стержня при полностью отведенном (не нажатом) рычаге

1. Полностью нажать рычаг инструмента (поз. № 8).
2. Необходимо измерить расстояние L1 (расстояние от крайней кромки гайки-фиксатора до конца резьбового стержня).
3. Полностью отпустить рычаг.
4. Измерить расстояние L2 (расстояние от крайней кромки гайки-фиксатора до конца резьбового стержня при не нажатом рычаге).
5. Посчитать значение H по формуле.



## Определение необходимого значения рабочего хода под заклепку

### 1 способ

Установить в заготовку материала с необходимой толщиной несколько заклепок (подобранных по толщине соединяемого материала), поворачивая гайку регулировки рабочего хода (поз. № 6). Визуальным осмотром установленных заклепок, опираясь на рисунок со схематическими изображениями заклепок (начало пункта «Установка и регулировка рабочего хода»), определить оптимальные регулировочные данные для рабочего хода.

### 2 способ

Определить математически необходимую величину рабочего хода.

Для этого у производителя заклепок необходимо получить точную информацию (таблицу) о величинах рабочих ходов при использовании различных заклепок. Здесь приведена таблица с усредненными значениями (европейские производители).

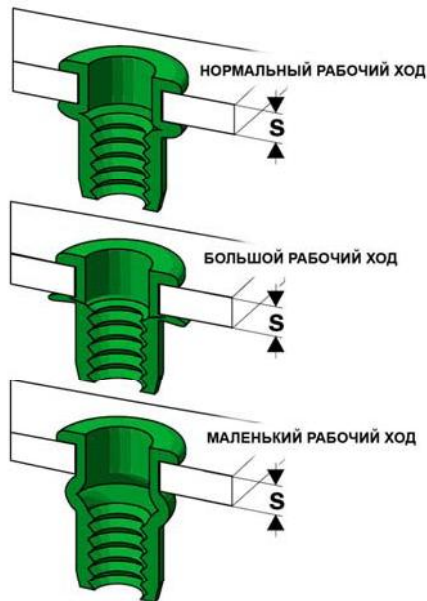
Выбираем диаметр заклепки (резьбу) – 1 столбец, выбираем диапазон толщин – 2 столбец и необходимый материал заклепки – 3 или 4 (или 5 столбец).

В выбранном диапазоне толщин ищем усредненное значение (к большей величине прибавляем меньшую и сумму делим на два) – «а». В выбранном столбце материала к большему значению рабочего хода прибавляем меньшее и сумму делим на два – «b».

У нас заклепка будет ставиться на толщину материала «с». Необходимое значение рабочего хода будет «h».  $h = b + a - c$

	Толщина соединяемых материалов (мм)	Алюминиевые сплавы	Рабочий ход (мм)	
			Оцинкованная сталь	Нержавеющая сталь
M3	1,0	2,0	2,5	—
	2,0	1,5	2,0	—
	2,0	1,5	2,5	—
	3,0	1,0	2,0	—
M4	1,0	—	—	2,0
	2,0	—	—	1,5
	1,0	3,0	2,5	—
	3,0	1,0	1,5	—
	2,0	—	—	2,5
	3,5	—	—	2,0
M5	3,0	3,0	2,5	—
	4,5	3,0	2,5	—
	1,0	3,5	3,5	3,0
	3,0	2,0	2,5	2,0
	3,0	3,5	4,0	—
M6	5,5	1,5	2,0	—
	1,0	3,0	4,0	4,0
	3,0	2,0	3,0	3,0
	3,0	3,5	3,5	—
	5,5	2,0	2,0	—
	5,5	5,0	4,0	—
8,0	2,2	2,5	—	

## Установка и регулировка рабочего хода

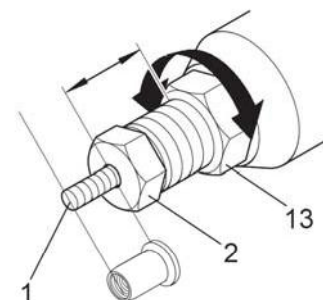
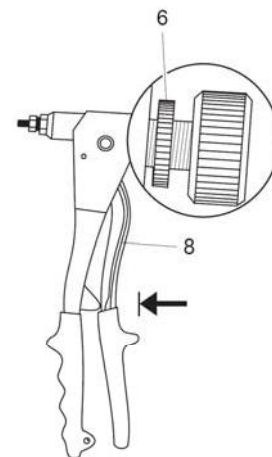


*Рабочий ход на инструменте выставляется для каждого типа заклепки для каждой толщины материала (на который заклепка устанавливается) индивидуально!*

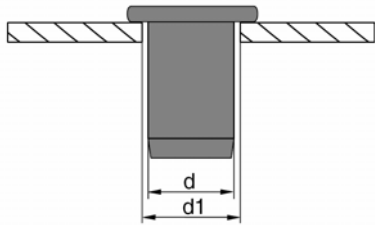
*Строго соблюдайте правильность подбора заклепки по толщине материала, на который она устанавливается! Эти данные обычно приводятся на коробке.*

*Правильность установки и регулировки рабочего хода (нормальный рабочий ход) влияет на правильность установки заклепки в материал и на значение допустимых нагрузок на это соединение. Только при правильной установке заклепки она будет выдерживать нагрузки, данные о которых предоставляет завод-производитель!*

1. Полностью нажмите на рычаг инструмента (поз. № 8).
2. Вращением гайкой регулировки рабочего хода (поз. № 6) добейтесь необходимой величины.
3. Отпустите рычаг.
4. Измерением рабочего хода проверьте правильность регулировки.
5. Отрегулируйте гайку-фиксатор (поз. № 2). Длина резьбового стержня при отпущенном рычаге должна соответствовать общей длине заклепки.
6. Зафиксируйте положение гайки-фиксатора контргайкой (поз. № 13).
7. Установите в заготовку материала с необходимой толщиной несколько заклепок. Проверьте правильность установки заклепок.

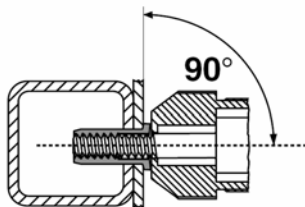


## Работа с инструментом



1. Внимание! Перед началом работы уточните диаметр отверстия под заклепку и диапазон толщин соединяемых материалов, обратившись к техническим характеристикам заклепок. Толщина материала (или материалов), на которые устанавливается заклепка, строго должна попадать под диапазон толщин, указанный в значениях для этой заклепки. Диаметр отверстия  $d_1$  должен быть на 0,1 – 0,2 мм больше диаметра заклепки  $d$  (если иное не оговорено в каталоге и технических характеристиках заклепки заводом – производителем).

$$d_1 = d + 0,2 \text{ мм}$$

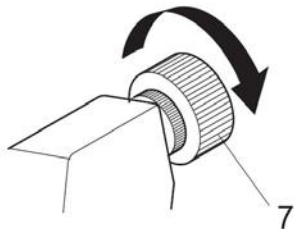


2. Заклепка должна устанавливаться строго под прямым углом ( $90^\circ$ ) к поверхности и материала. Несоблюдение угла при установке заклепки может привести к поломке резьбового стержня или срыву резьбы в заклепке (или ее неправильной установке).

3. Проверьте правильность подбора резьбового стержня.

4. Установите для использования конкретной заклепки необходимый рабочий ход (См. пункты «Установка и регулировка рабочего хода»).

5. Вращением гайки (поз. № 7) накрутите гаечную заклепку на резьбовой стержень.



6. Вставьте инструмент с заклепкой в заранее подготовленное отверстие строго перпендикулярно, плотно прижмите заклепку к поверхности материала и осторожно нажмите рычаг инструмента.

7. После расклепывания заклепки полностью отпустите рычаг, после чего вращением гайки (поз. № 7) выкрутите резьбовой стержень из установленной заклепки.

8. Инструмент готов к установке следующей заклепки.



## Техническое обслуживание инструмента

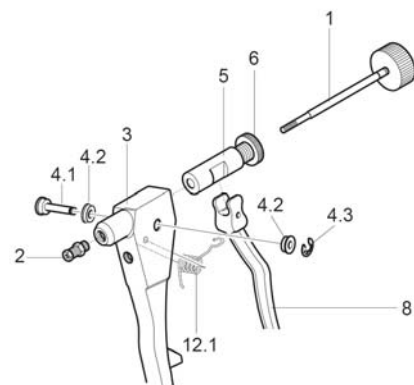
### *Возможные проблемы с инструментом:*

Проблема	Причина	Устранение
При расклепывании заклепки заедает резьбовой стержень	<ul style="list-style-type: none"> <li>• неправильно подобран рабочий ход инструмента</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ произвести регулировку рабочего хода</li> </ul>
Рычаг инструмента (поз. № 8) не возвращается в исходное положение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• изношена пружина (поз. № 12.1);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ заменить пружину на новую</li> </ul>
Прокручивается гайка вращения резьбового стержня	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Откручивание резьбы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ торцевым ключом зафиксируйте стопор (поз. № 7.1)</li> </ul>

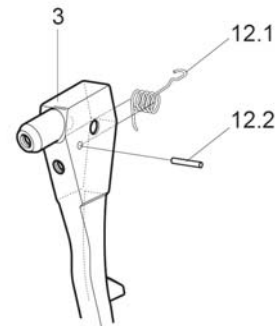
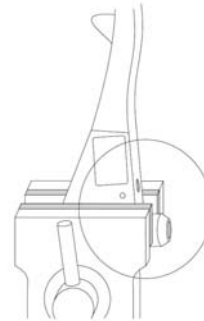
## Замена пружины на инструменте

*Рычаг инструмента может не возвращаться в исходное положение после установки заклепки при длительной эксплуатации инструмента. В этом случае необходимо заменить пружину на новую.*

1. Открутите контргайку для гайки – фиксатора (поз. № 13) ключом SW 13.
2. Выверните гайку-фиксатор (поз. № 2) полностью ключом SW 11.
3. Осторожно вытащите резьбовой стержень (поз. № 1), потянув его за гайку вращения резьбового стержня (поз. № 7.1), прикладывая небольшое усилие.
4. Гайку регулировки рабочего хода (поз. № 6) вращением переместите в такое положение, чтобы рабочий ход был максимальным.
5. Осторожно снимите фиксирующее кольцо (поз. № 4.3) с болта (поз. № 4.1)
6. Аккуратно выньте из инструмента болт (поз. № 4.1) и втулки (поз. № 4.2)
7. Выньте рычаг инструмента (поз. № 8) из корпуса инструмента (поз. № 3).
8. Выньте задвижку (поз. № 5) из корпуса инструмента.

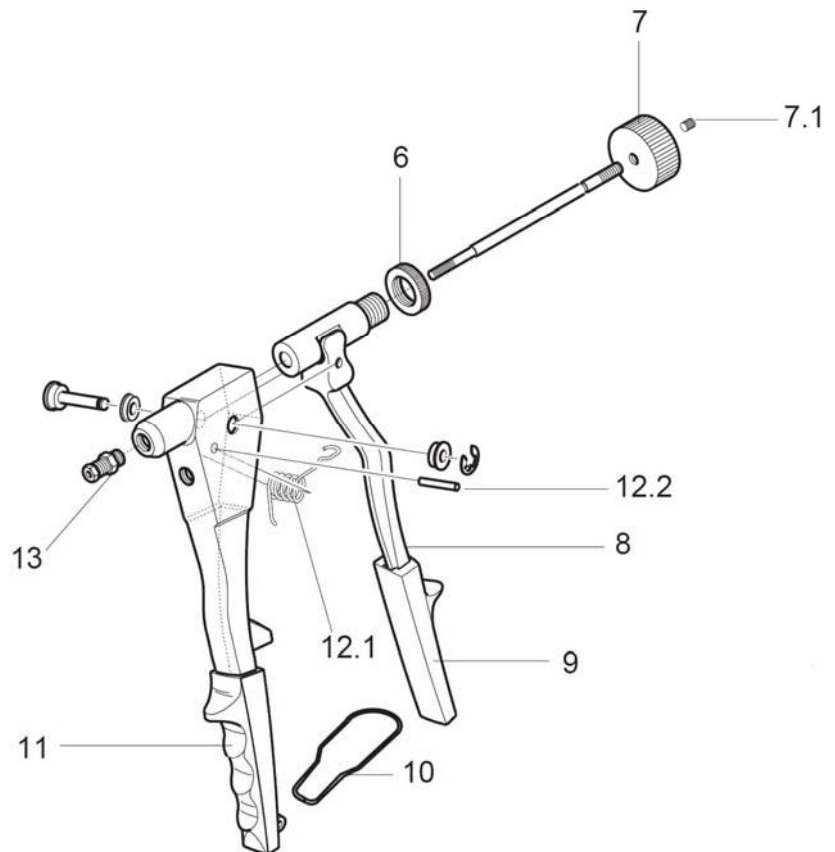
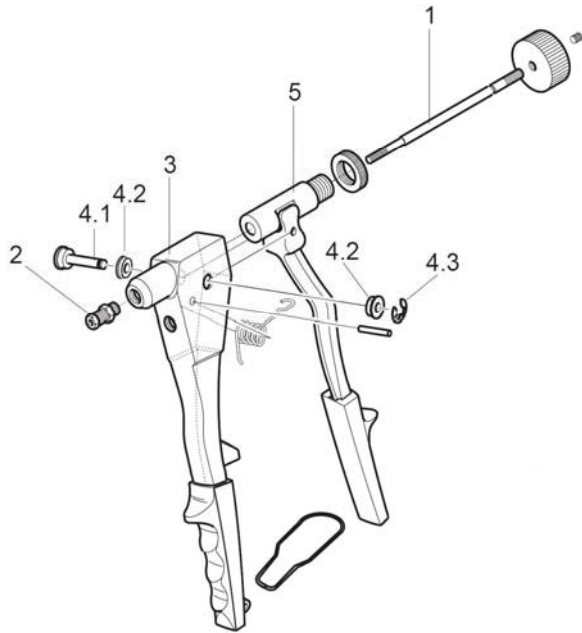


9. Предварительно зафиксировав корпус инструмента (рекомендуем зажать его в тисках, проложив прокладки из мягких материалов) выбейте стопор (поз. № 12.2) с помощью молотка и дополнительного приспособления (например, толстой проволоки) из корпуса.
10. Вытащите стопор (поз. № 12.2) и пружину (поз. № 12.1) из корпуса инструмента.
11. Новую пружину, предварительно смазанную маслом, вставьте в корпус инструмента.
12. Аккуратно вбейте молотком стопор в корпус инструмента, тем самым зафиксировав пружину.
13. Вставьте задвижку (поз. № 5) в корпус инструмента.
14. Вставьте рычаг (поз. № 8) в корпус инструмента.
15. Вставьте болт (поз. № 4.1) с втулками (поз. № 4.2) и зафиксируйте его фиксирующим кольцом (поз. № 4.3). Болт должен пройти через рычаг инструмента.
16. Осторожно вставьте необходимый резьбовой стержень и с небольшим усилием зафиксируйте его в инструменте. (Резьбовой стержень должен быть зафиксирован в инструменте с помощью фиксирующего колечка, расположенного на резьбовом стержне).
17. Соответствующую стержню гайку-фиксатор вкрутите в инструмент и зафиксируйте контргайкой.



*Не забудьте отрегулировать рабочий после смены резьбового стержня и гайки-фиксатора до начала работы!*

**Схема строения инструмента HL 3**



1. Резьбовой стержень (сменный для установки гаечных заклепок)
2. Гайка-фиксатор
3. Корпус инструмента
  - 4.1. Болт
  - 4.2. Втулка
  - 4.3. Фиксирующее кольцо
5. Задвижка
6. Система регулировки рабочего хода
7. Гайка вращения резьбового стержня
  - 7.1. Стопор (фиксация гайки вращения на резьбовом стержне).
8. Рычаг инструмента
9. Ручка рычага инструмента
10. Ограничительное кольцо расхождения ручек
11. Ручка корпуса инструмента
  - 12.1. Пружина возврата рычага
  - 12.2. Стопор (для пружины)
13. Контргайка для гайки-фиксатора резьбового стержня

### **Запасные части для инструмента HL 3**

	<b>Резьбовой стержень</b>	<b>Гайка - фиксатор</b>
<b>M 3</b>	20-0130	20-0134
<b>M 4</b>	20-0131	20-0135
<b>M 5</b>	20-0132	20-0136
<b>M 6</b>	20-0133	20-0137



**RIVETEC s.r.o.**  
**Albrechtice nad Vltavou 16**  
**398 16 Albrechtice nad Vltavou**  
**Česká republika**



**Tel: +420 382 206 711**  
**Fax: +420 382 206 719**



[info@rivetec.cz](mailto:info@rivetec.cz)  
[www.rivetec.cz](http://www.rivetec.cz)

