

PROALMAZ 202 ELECTRONIC

Бормотор с 1-фазным электродвигателем
для алмазного сверления

Паспорт / Инструкция по эксплуатации



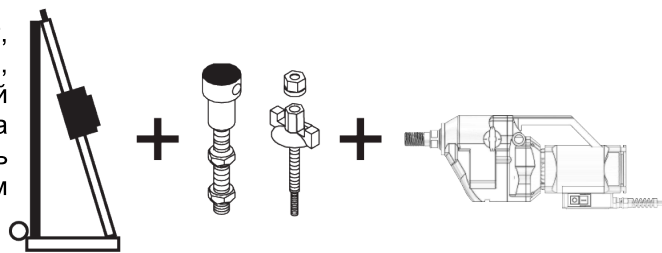


Оглавление

1	Идентификация и назначение	3
2	Общие правила безопасности	3
2.1	Рабочая площадка	3
2.2	Электробезопасность	3
2.3	Личная безопасность	3
2.4	Эксплуатация бормотора и уход за ним	3
2.5	Техническое обслуживание	3
3	Технические характеристики	4
4	Перед началом работы	5
4.1	Выбор метода сверления	5
4.1.1	Ручное сверление или на станине	5
4.1.2	Сухое сверление или с водой	5
4.2	Подключение к электропитанию	7
4.2.1	Источник питания	7
4.2.2	Удлинитель питания	7
4.2.3	Заземление	7
4.2.4	Блок PRCD	7
4.2.5	Включение питания и пуск бормотора	7
4.3	Выбор и установка алмазной буровой коронки	8
4.4	Настройка оборотов бормотора	8
5	Порядок работы	9
5.1	Включение бормотора и выполнение сверления	9
5.2	Выключение бормотора и завершение работы	9
6	Системы защиты	10
6.1	Защита от перегрузки	10
6.2	Механическое сцепление	10
7	Обслуживание бормотора	10
8	Гарантийные условия	11

1 Идентификация и назначение

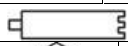
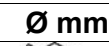
Бормотор PROALMAZ 202 ELECTRONIC – электрический агрегат, предназначенный для сверления отверстий в камне, бетоне, железобетоне, кирпиче и пр. материалах с помощью алмазной коронки. Используется с боковой рукояткой или установленный на подходящей станине, которая в свою очередь должна быть закреплена анкерной системой крепления или другим надежным способом.



Идентификационные данные и основные технические характеристики указаны на информационной табличке бормотора:

- Наименование и контактные данные производителя.
- Установленная электрическая мощность мотора.
- Характеристики сети питания.
- Максимальная сила тока в сети питания.
- Класс электробезопасности.
- Частота вращения шпинделя на каждой передаче.
- Диапазон диаметров сверления, рекомендуемый для каждой передачи.
- Серийный номер изделия.
- Год производства.

PROALMAZ 202 ELECTRONIC

	2200 W	230 V~	10 A	50÷60 Hz
	n_0/min	n/min	 $\varnothing mm$	
I	750	530	250÷190	150÷90
II	1800	1280	190÷150	90÷50
III	2500	1780	150÷20	50÷20
Serial n.:				



2 Общие правила безопасности

2.1 Рабочая площадка

Содержите место работы в чистоте и хорошо освещенным. Захламленные и плохо освещенные рабочие площадки приводят к риску несчастных случаев.

Не используйте бормотор вблизи взрывоопасных или пожароопасных веществ.

Не допускайте детей и праздных зевак близко к работающему бормотору.

2.2 Электробезопасность

Электрические разъемы должны соответствовать друг другу. Никогда не модифицируйте разъемы кустарным способом.

Избегайте контактов тела с заземленными поверхностями, например с трубопроводами, радиаторами, металлическими конструкциями.

Избегайте попадания дождя или пр. влаги на бормотор.

Используйте шнур питания только по назначению. Никогда не используйте шнур питания для переноски бормотора или выдергивания вилки из сети питания. Оберегайте шнур питания от воздействия горячих поверхностей, масла, острых или движущихся предметов.

При работе в полевых условиях используйте удлинители питания, предназначенные для полевых условий.

2.3 Личная безопасность

Будьте внимательны, следите за своими действиями и разумно используйте бормотор. Не используйте бормотор в состоянии переутомления, алкогольного или наркотического опьянения.

Используйте защитную одежду – защитные очки, рабочую обувь с жесткими носами. При необходимости – также каску.

Не используйте развевающуюся одежду или аксессуары. Длинные волосы уберите под головной убор. Следите, чтобы одежда, волосы или перчатки не были намотаны на вращающиеся части.

Избегайте неожиданного включения бормотора. Перед включением шнура питания в сеть убедитесь, что выключатель питания бормотора находится в положении «Выключено».

Перед включением бормотора убедитесь, что любые гаечные ключи и др. вспомогательные инструменты удалены из рабочей зоны.

Не опирайтесь на установку алмазного сверления или ее части во время работы. Сохраняйте надежное равновесие на ногах.

2.4 Эксплуатация бормотора и уход за ним

Для любых работ используйте только бормотор, подходящий по мощности, оборотам и моменту вращения на шпинделе.

Не используйте бормотор, если наблюдается малейшая неисправность главного выключателя питания.

Перед снятием/установкой коронки, выполнением любых настроек отключите шнур питания от сети.

Храните бормотор вне досягаемости детей. Не допускайте к работе с бормотором детей, а также лиц, не знакомых со сверлильной установкой и/или с настоящей инструкцией по эксплуатации.


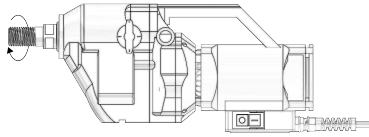


Содержите оборудование хорошо ухоженным. Следите, чтобы не было люфтов, искривлений, биений и др. нарушений, влияющих на работу оборудования.

Следите за работоспособным состоянием алмазных сегментов коронки. Сверление коронкой с изношенными, отвалившимися, загнутыми сегментами не даст результата. Зато может перенагрузить сверлильную установку.

2.5 Техническое обслуживание

Любое техническое обслуживание бормотора должно выполняться авторизованным сервисным центром с использованием только оригинальных запчастей.

3 Технические характеристики

Модель	PROALMAZ 202 ELECTRONIC
Напряжение питания, В	230
Частота сети питания, Гц	50±60
Сила тока, А	10
Установленная мощность, Вт	2200
Частота вращения шпинделя без нагрузки, мин ⁻¹	750-1800-2500
Частота вращения шпинделя под нагрузкой, мин ⁻¹	530-1280-1780
Выходная мощность, Вт	1260
Крутящий момент, Нм	22,5-9,4-6,8
Условия срабатывания электронного сцепления	
Максимальная сила тока, А	11,5
Максимальная выходная мощность, Вт	1470
Максимальный крутящий момент, Нм	28,8-12,0-8,6
Защитные устройства	
Многодисковое механическое сцепление	
Мягкий старт	
Электронная система защиты от перегрузки	
Блок защиты от пробоя на корпус PRCD (personal residual current device)	
Заземление	
Дополнительные данные	
Система охлаждения	воздушная
Диаметры сверления в железобетоне, мм	20-250
Диаметры сверления в кирпиче, мм	20-150
Масса, кг	7,3
Момент сопротивления для срабатывания механического сцепления, Нм	12
Тип масла в редукторе	Е.Р. 68±150 сST напр., ESSO Spartan E.P.68 или ESSO Spartan E.P.150
Количество масла в редукторе, г	60
Крепление бормотора к станине	Хомут Ø60 мм
Крепление буровой коронки ¹⁾	1 ¼" UNC + ½ G

4 Перед началом работы

4.1 Выбор метода сверления

4.1.1 Ручное сверление или на станине

Ручное сверление следует применять только в следующих случаях:

- Диаметр сверления до Ø80 мм;
- Глубина сверления до 400 мм.

Во всех остальных случаях следует использовать бормоторы с подходящей станиной.

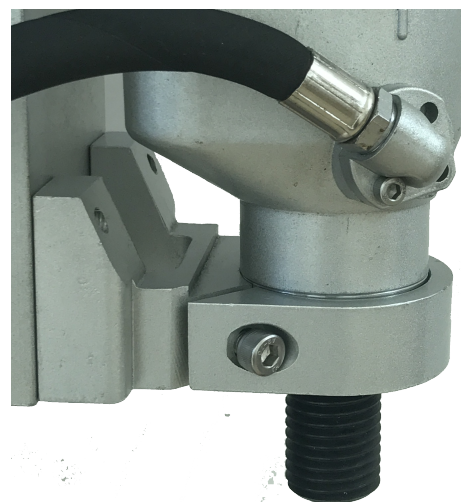
Для ручного сверления установите боковую рукоятку (поставляется в комплекте с PROALMAZ 202 ELECTRONIC) на шейку бормотора. Для фиксации рукоятки вращайте ее до упора по часовой стрелке.



Начало работы (засверливание в материал) при ручном сверлении может представлять проблему из-за отсутствия жесткой фиксации оси сверления, особенно при сравнительно больших диаметрах сверления. В этом случае *вместо* штатной боковой рукоятки рекомендуется использовать специальное устройство для засверливания (опция), которое устанавливается на шейку бормотора.

Для использования бормотора со станиной вставьте шейку бормотора в хомут станины и затяните болты хомута.

Закрепите станину на поверхности сверления (см. инструкцию к станине). Если изделие, которое необходимо сверлить, является отдельной глыбой, необходимо любыми способами обеспечить ее неподвижность относительно станины.



4.1.2 Сухое сверление или с водой

Алмазное сверление с подачей воды всегда эффективнее сухого сверления. Однако бывают случаи, когда сверление с водой невозможно.

ВНИМАНИЕ! Сухое сверление применимо только для мягких абразивов – кирпича, свежего бетона и т.п.; неприменимо для бетона, железобетона, натурального камня и пр. твердых материалов. Сухое сверление эффективнее и безопаснее, когда шлам принудительно удаляется из зоны сверления.

Сухое сверление с PROALMAZ 202 ELECTRONIC:

Для сухого сверления используйте устройство для удаления пыли (опция), которое устанавливается на шейку бормотора. На боковой патрубке устройства наденьте шланг промышленного пылесоса.



Мокрое сверление с PROALMAZ 202 ELECTRONIC:

Система подключения воды в бормотор включает короткий шланг с регулировочным краном и наружным коннектором 1/2". В комплект поставки включен также ответный внутренний коннектор с цанговым зажимом для гибкого шланга.



Основные требования к подаче воды:

- Давление воды должно быть не более 4 бар (или 4 атм.).
- Используйте только чистую воду.
- Избегайте попадания воды на электронные компоненты бормотора.
- Класс защиты бормотора – IP 55, т.е. он защищен от брызг воды. Тем не менее, регулярно проверяйте систему подачи воды на наличие повреждений. Особое внимание уделите возможным подтеканиям в коннекторе и регулировочном кране.

Отрегулируйте поток воды с помощью регулировочного крана. Примерные рекомендации по минимально необходимому потоку воды в зависимости от диаметра сверления – следующие:

Диаметр сверления, мм.	Расход воды, л/мин.
10	2
20-52	3
62-72	4
82-102	5
107-132	6
142-152	7
162-172	8
182-200	9
212-232	10
250	12
300	14
350-400	19
500-600	24

Общие практические правила по выбору потока воды – следующие:

- Коронка ни в коем случае не должна перегреваться до появления цветов побежалости.
- Вода должна уверенно вымывать шлам из зоны сверления.

4.2 Подключение к электропитанию

4.2.1 Источник питания

Бормотор PROALMAZ 202 ELECTRONIC рассчитан на питание от 1-фазной сети 220 В, 50±60 Гц.

ВНИМАНИЕ! Если питание бормотора осуществляется от генератора, мощность генератора должна быть как минимум на 30% выше мощности бормотора. Напряжение должно поддерживаться в диапазоне 210-240 В.

4.2.2 Удлинители питания

Сечение каждой жилы удлинителя должно быть:

- При общей длине удлинителя до 60 м – не менее 2,5 мм²;
- При общей длине удлинителя более 60 м – не менее 4,0 мм².

Удлинитель обязательно должен иметь провод заземления.

Рекомендуется использовать все удлинители с контактами в полевом исполнении. При работе в полевых условиях – обязательно.



4.2.3 Заземление

Все металлические части бормотора электрически соединены с проводом заземления в шнуре питания.

Убедитесь, что сеть питания также имеет контакт заземления. Если используются удлинители питания, каждый из них должен иметь жилу заземления.

ВНИМАНИЕ! Заземление корпуса бормотора может спасти вам жизнь! Если вы не уверены, что сеть питания (включая удлинители) имеет заземление, попросите квалифицированного электрика это проверить.

4.2.4 Блок PRCD

На шнуре питания смонтирован блок PRCD (personal residual current device), который отключает питание в случае пробоя на корпус. Перед началом работы необходимо убедиться в работоспособности PRCD.

Для проверки нажмите кнопку «RESET». Загорится красный светодиод, свидетельствующий о подаче питания на бормотор. Затем нажмите кнопку «TEST». Если PRCD работает нормально, то питание от бормотора будет отключено, и красный светодиод погаснет.



Чтобы снова подать питание на бормотор, нажмите кнопку «RESET» и убедитесь, что красный светодиод горит.

ВНИМАНИЕ! PRCD выполняет свои функции только если шнур питания подключен к сети питания с заземлением. Отсутствие включения светодиода и срабатывания PRCD при нажатии кнопки «TEST» может свидетельствовать не о поломке PRCD, а об отсутствии контакта заземления в сети питания или в удлинителе.

ВНИМАНИЕ! Если тестирование показало неработоспособность PRCD, обратитесь в сервисный центр. Если блок PRCD работоспособен, но при работе бормотора периодически отключает питание, обратитесь в сервисный центр.

4.2.5 Включение питания и пуск бормотора

Главный выключатель питания находится в задней части бормотора и состоит из двух частей:

- Черная клавиша включения питания находится под всеми пальцами;
- Блокиратор находится под большим пальцем.

Чтобы подать питание на электронику управления мотором, нажмите на черную клавишу. Мотор выполняет «плавный пуск» и выходит на полные обороты в течение 2-3 сек.

Плавный пуск предохраняет сверлильную установку от рывка, а сеть питания – от пиковой нагрузки в момент пуска. Это позволяет подключать бормотор к сети питания, которая оборудована защитным отключением.

Для остановки бормотора просто отпустите черную клавишу.



Если сверление выполняется на станине, черную клавишу включения питания можно зафиксировать в нажатом положении. Для этого при нажатой клавише необходимо нажать блокиратор большим пальцем.

Теперь для остановки бормотора необходимо нажать, и затем отпустить черную клавишу.

ВНИМАНИЕ! Если сверление выполняется вручную, для вашей безопасности никогда не блокируйте клавишу включения в нажатом положении.



4.3 Выбор и установка алмазной буровой коронки

Максимальный и минимальный диаметр сверления указан на информационной табличке бормотора. Не используйте буровые коронки, выходящие за этот диапазон диаметров.

Алмазные буровые коронки отличаются не только диаметром. Для сверления различных материалов используются различные алмазные сегменты. Использование алмазной буровой коронки, не соответствующей материалу сверления, приведет к перегрузке мотора, длительному неэффективному сверлению и быстрому износу коронки.

При установке буровой коронки на шпindel бормотора выполняйте следующие правила:

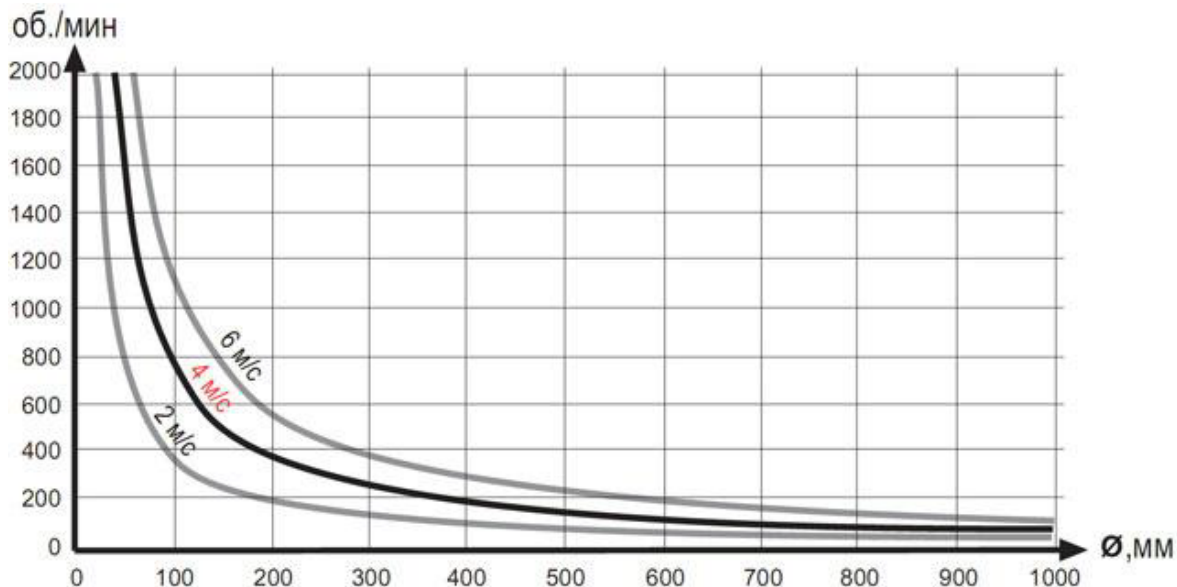
- Перед установкой или снятием буровой коронки **ОБЯЗАТЕЛЬНО** отключите шнур питания от сети.
- Бормотор PROALMAZ 202 ELECTRONIC имеет комбинированный шпindel с крепежной резьбой 1 ¼" (нар.) и ½" (внутр.). Если используется коронка, не подходящая к этой резьбе, используйте переходник.
- На все резьбовые соединения 1 ¼" (шпindel-коронка, шпindel-переходник, шпindel-удлинитель-коронка) рекомендуется установить латунное кольцо, которое позволит легче отвинтить коронку по окончании работы.
- Смажьте все резьбовые соединения перед установкой коронки, переходника или удлинителя.
- После установки буровой коронки тщательно проверьте, чтобы не было люфта между коронкой и бормотором.



4.4 Настройка оборотов бормотора

Основным условием для выбора оптимальной частоты вращения шпинделя является требование оптимальной линейной скорости движения алмазного сегмента по обрабатываемой поверхности. Эта скорость должна быть в диапазоне 2÷6 м/с. При более низкой скорости алмазные сегменты «засаливаются», скорость сверления резко падает. А при более высокой скорости алмазные сегменты слишком быстро изнашиваются.

Простой расчет позволяет определить оптимальную частоту вращения коронки в зависимости от диаметра сверления:



На информационной табличке бормотора (см.п.1) указана частота вращения шпинделя на каждой передаче редуктора. А также диапазон диаметров сверления, рекомендованный для каждой передачи.

Ручка переключения передач находится на боковой стенке редуктора. Выберите передачу, подходящую для диаметра вашей буровой коронки. В случае затруднений переключения – слегка проверните шпindel (или коронку) рукой.

ВНИМАНИЕ! Переключение передач редуктора можно производить только на неработающем бормоторе.



5 Порядок работы

ВНИМАНИЕ! Перед сверлением проконсультируйтесь с компетентным лицом (главный конструктор), чтобы убедиться, что сверление нового отверстия не ослабит конструкцию здания и не повредит коммуникации.

ВНИМАНИЕ! Перед сквозным сверлением пола убедитесь, что выпадение керна не нанесет ущерб на нижнем этаже. В противном случае примите меры к улавливанию или мягкому падению керна. В любом случае огородите помещение на нижнем этаже и вывесьте соответствующие знаки.



Используйте защитные очки.



Используйте рабочую обувь с жесткими носами.



Используйте рабочие перчатки.



Используйте защитную маску или респиратор.



Используйте защитные шумопонижающие наушники.

ВНИМАНИЕ! Перед началом работы еще раз убедитесь в отсутствии люфта во всех креплениях – станины к поверхности, бормотора к станине, алмазной коронки к бормотору.

5.1 Включение бормотора и выполнение сверления

- Используя привод каретки станины, поднимите алмазную коронку над поверхностью сверления.
- Включите подачу воды и отрегулируйте поток (см. п.5.1.2).
- Включите бормотор (см. п.п.5.2.4 и 5.2.5).
- Используя привод каретки станины, медленно и без нажима выполните засверливание коронки в материал на глубину около 1 см. Засверливание имеет смысл выполнять при более низких оборотах, чем оптимальные для данной коронки. Если сверление выполняется под углом, то при засверливании имеет смысл дополнительно поливать выступающие алмазные сегменты водой, пока они полностью не скроются в материале.
- Далее, если засверливание выполнялось на пониженных оборотах, необходимо увеличить частоту вращения до оптимальной для данной коронки. Для этого остановите бормотор и полностью выньте буровую коронку из материала. После переключения передачи и повторного запуска бормотора снова аккуратно введите коронку в материал.
- При бурении армированного бетона необходимо осторожно увеличивать усилие прижима, одновременно увеличивая подачу воды и постоянно прислушиваясь к звуку работы машины. Если слышен характерный лязгающий звук, свидетельствующий о наличии свободного отрезанного куса арматуры в зоне реза, необходимо остановить бормотор, вынуть буровую коронку и вычистить свободные куски арматуры из зоны реза. Повторное забуривание необходимо снова начинать с полностью поднятого положения коронки.
- Если обрабатываемый материал содержит мягкие наполнители – дерево, пробку, резину, полимеры и т.п. – то свободные куски наполнителя в зоне реза могут сильно тормозить коронку, что будет выражаться в перегрузке и (возможно) перегреве бормотора. В этом случае необходимо остановить бормотор, вынуть буровую коронку и вычистить свободные куски наполнителя из зоны реза. Повторное забуривание необходимо снова начинать с полностью поднятого положения коронки.

5.2 Выключение бормотора и завершение работы

- Выключите бормотор, освободив клавишу включения питания (см. п.5.2.5).
- Используя привод каретки станины, выньте коронку из материала и зафиксируйте каретку станины.
- Перекройте подачу воды.
- Не касайтесь буровой коронки до ее полного остывания.



6 Системы защиты

6.1 Защита от перегрузки

Бормотор PROALMAZ 202 ELECTRONIC оборудован системой защиты от перегрузки. Задача этой системы – не допустить повышения силы тока в обмотках электродвигателя выше допустимого предела.

Если бормотор перегружен и сила тока в двигателе выросла выше доп. предела, система защиты отключит питание электродвигателя. Если причина перегрузки (например, слишком быстрая подача) устранена, бормотор снова автоматически выполняет мягкий старт и в течение 2-3 сек. выходит на рабочие обороты.

Если причиной перегрузки являются свободные куски арматуры или ар. наполнителя бетона в зоне реза, следует отключить питание бормотора. Затем внимательно изучить причину перегрузки, устранить ее и снова выполнить включение и старт бормотора (см.п.5.2.5).

6.2 Механическое сцепление

В случае заклинивания буровой коронки защита от перегрузки не спасет, поскольку не может сработать мгновенно. Без дополнительной системы защиты момент инерции вращающихся частей бормотора привел бы к резкому рывку всей сверлильной установки.

Бормотор PROALMAZ 202 ELECTRONIC оборудован механическим многодисковым сцеплением. В случае заклинивания коронки диски проскальзывают друг относительно друга.

В случае заклинивания коронки немедленно отключите питание бормотора, переведя главный выключатель питания в положение «0». Затем освободите коронку, используя гаечный ключ и 6-гранный хвостовик коронки. Можно также воспользоваться цепным ключом – аккуратно, чтобы не повредить корпус коронки.

ВНИМАНИЕ! Для устранения заклинивания коронки не пытайтесь использовать бормотор, это может привести к порче бормотора.

После устранения заклинивания снова выполните включение и старт бормотора (см.п.5.2.5).

7 Обслуживание бормотора

Перед началом очистки, смазки или любых других действий по уходу за бормотором убедитесь, что шнур питания отключен от сети.

Никогда не отключайте шнур питания от сети методом дергания за шнур.

Содержите бормотор чистым и сухим, особенно рукоятку для переноски.

Не используйте растворители или др. агрессивные химические вещества для очистки бормотора.

Храните бормотор в сухом месте, недоступном для детей.

Резьба на шпинделе для установки буровой коронки всегда должна быть смазана.

Детали редуктора автоматически смазываются маслом в редукторе, которое подходит для любой окружающей температуры. Нет необходимости проверять уровень масла или доливать масло.

Периодически проверяйте шнур питания на наличие повреждений. В случае любых повреждений обратитесь в сервисный центр.

Никогда не используйте бормотор с функциональными повреждениями, особенно с поврежденным главным выключателем питания.

Никогда не используйте бормотор с поврежденным сопутствующим оборудованием (напр., станиной).

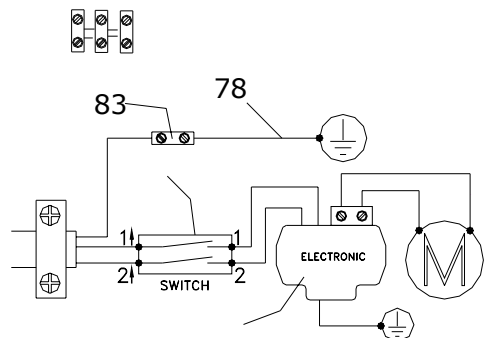
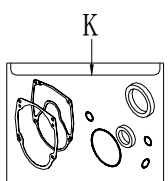
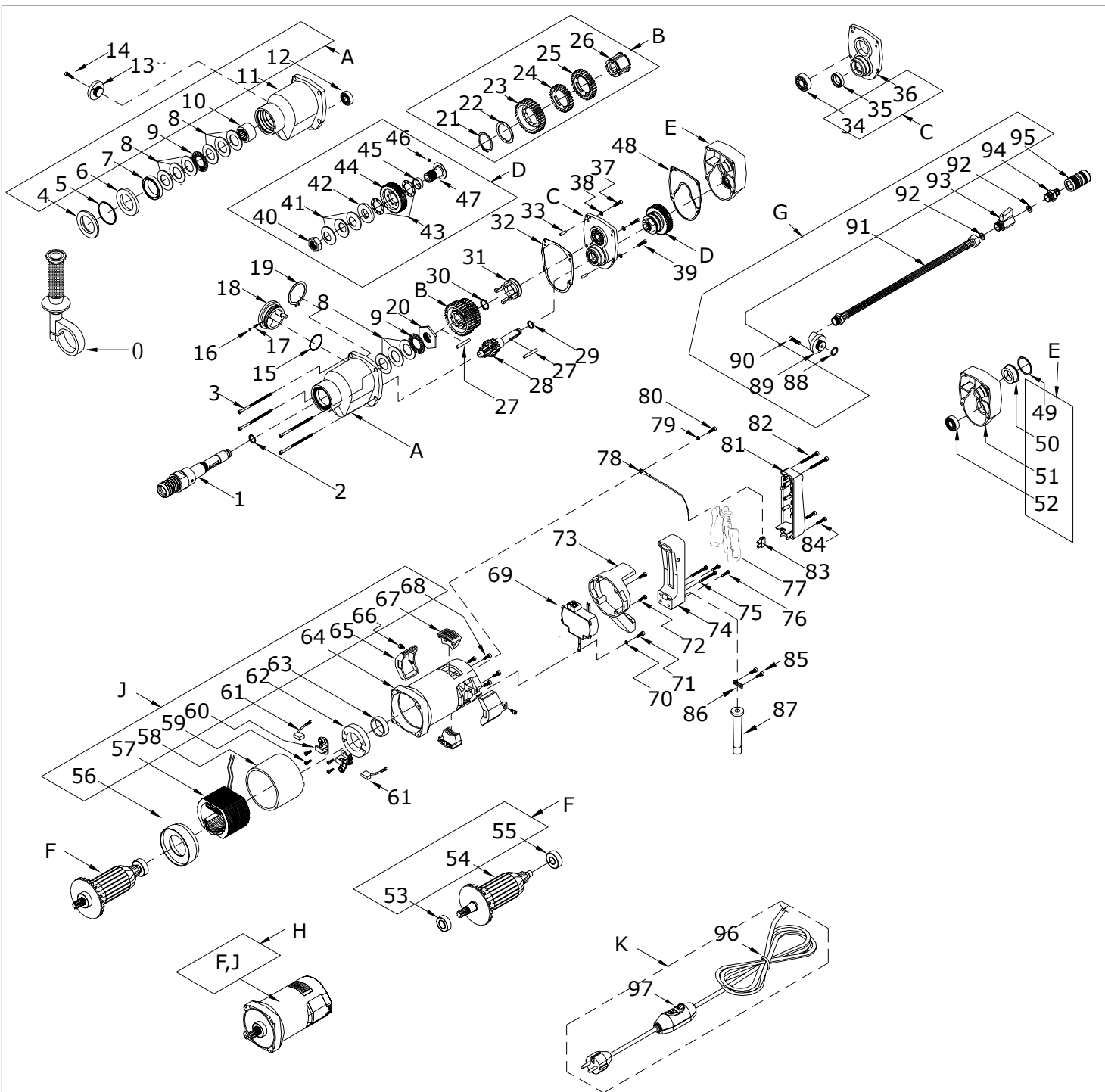
Производитель рекомендует после 250 часов работы обратиться в сервисный центр для диагностики бормотора.

Любой ремонт бормотора должен выполняться авторизованным сервисным центром PROALMAZ, с использованием только оригинальных запасных частей PROALMAZ.

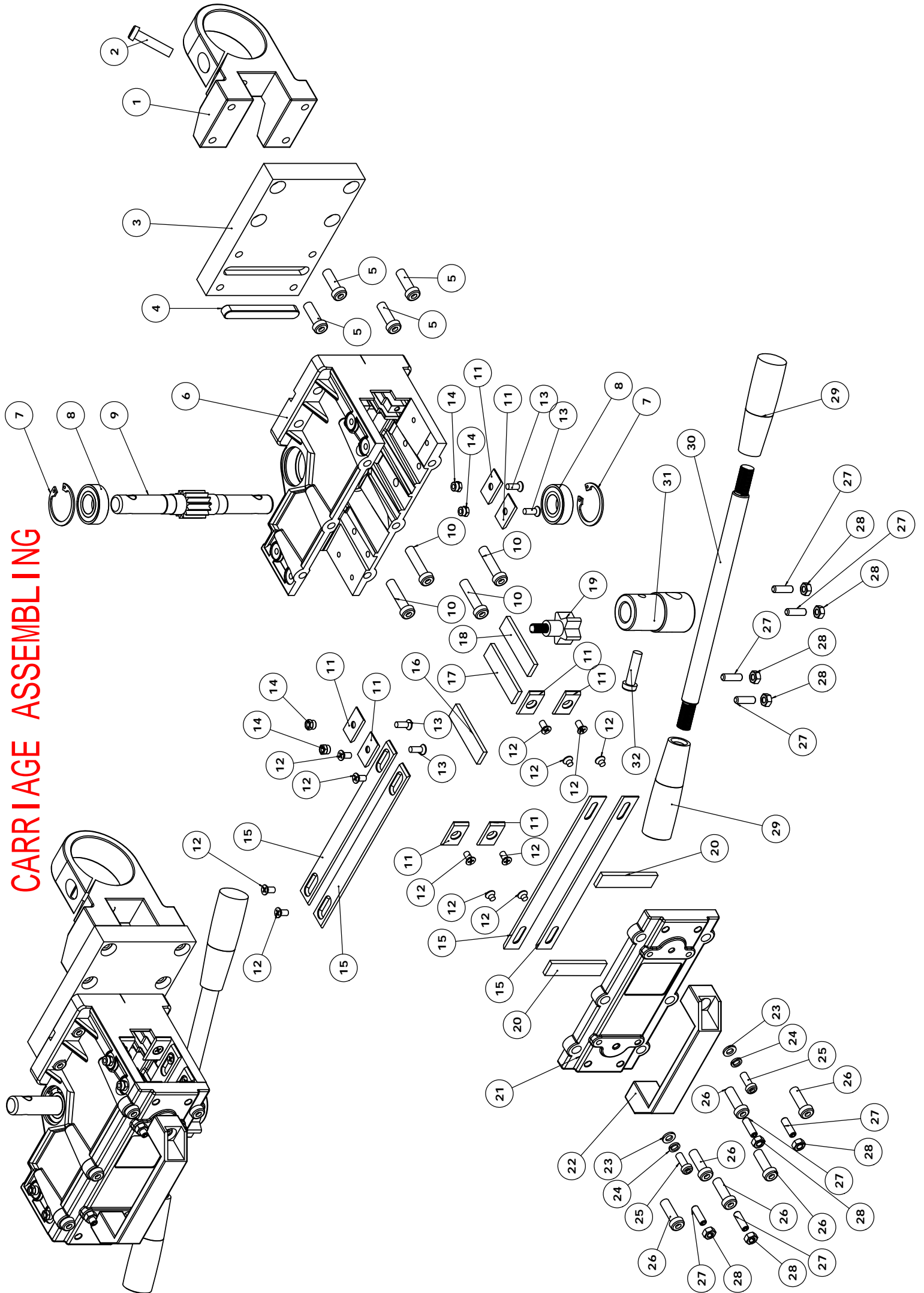


8 Гарантийные условия

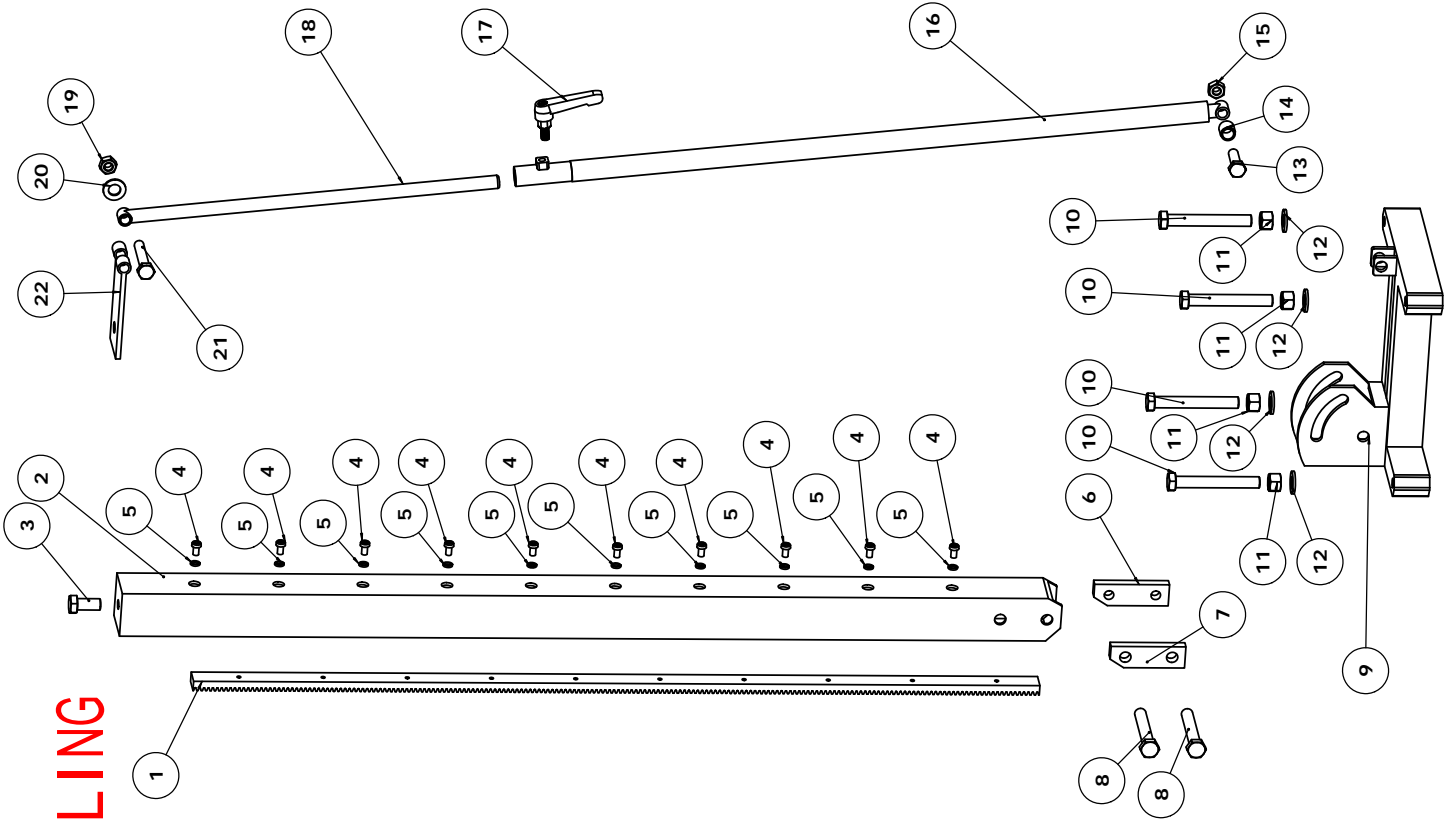
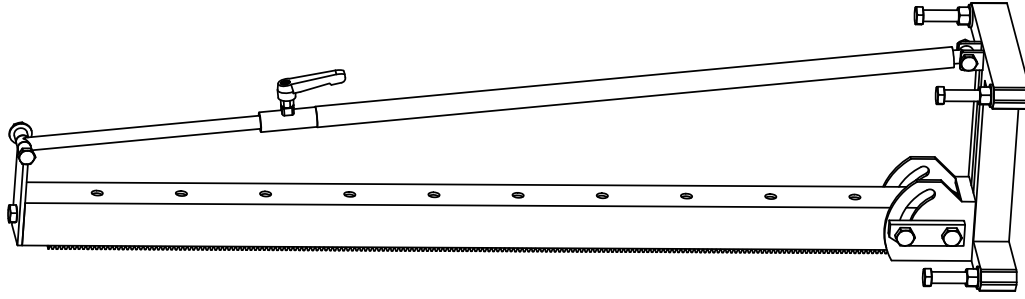
1. Производитель гарантирует самое современное исполнение изделия, а также отсутствие дефектов материалов или сборки на период 12 месяцев от даты продажи изделия.
 2. Производитель и дистрибьютор ни в коей мере не несут ответственности за ущерб, связанный с использованием изделия или, наоборот, с невозможностью его использования.
 3. Покупатель обязан проверить комплектацию изделия и отсутствие дефектов немедленно после приобретения. Процедура предъявления возможных претензий следующая:
 - 3.1. Покупатель направляет претензию своему дилеру PROALMAZ или сервисному центру, авторизованному PROALMAZ. При обращении покупатель обязан письменно изложить описание неисправности или предоставить авторизованному сервис-центру определить неисправность.
 - 3.2. Дефект будет устранен в соответствии с техническими требованиями – либо путем ремонта, либо путем замены неисправной части. Все расходы по устранению дефекта, включая стоимость частей, несет производитель изделия. Все расходы по доставке изделия до сервисного центра и обратно покупателю несет покупатель. Если, в соответствии с техническими требованиями, в процессе устранения неисправности возникнет необходимость дополнительного сервисного обслуживания, оно будет проведено за счет производителя, включая стоимость материалов.
 - 3.3. На новые части, установленные в процессе устранения неисправности, действует гарантия сроком 6 месяцев от даты установки.
 - 3.4. Для того, чтобы гарантия оставалась действительной, в гарантийном талоне должны проставляться отметки о каждом ремонте.
- В случае невозможности устранения дефекта покупатель может требовать, по своему усмотрению, возврата изделия с выплатой денег или снижения цены. В последнем случае покупатель автоматически отказывается от дальнейших требований по замене или возврату изделия.
4. Смена собственника изделия не влияет на гарантийные обязательства производителя.
 5. Гарантия не распространяется на ситуации, когда:
 - 5.1. Покупатель не имел возможности сообщить о дефекте, как предписывает п.3.1., или предоставить изделие для устранения дефекта.
 - 5.2. Изделие неправильно поднимали или перегружали.
 - 5.3. Изделие неправильно эксплуатировалось или хранилось.
 - 5.4. Ремонт или сервисное обслуживание изделия, проводились неавторизованным сервисным центром.
 - 5.5. На изделие устанавливались неоригинальные части или в изделие вносились дополнения или изменения без авторизации производителя.
 - 5.6. Покупатель не имел возможности изучить инструкцию по эксплуатации приобретенного изделия или отдельные ее разделы.
 - 5.7. Покупатель удалил табличку с серийным номером или сделал надпись номера неразборчивой.
 6. Естественный износ изделия исключается из гарантийных условий.
 7. Несчастные случаи, форс-мажорные и другие обстоятельства, на которые не может влиять производитель, в частности, порча изделия огнем, водой, бросками напряжения и т.п., исключаются из гарантийных условий.
- Все обязательства, описанные в данных гарантийных условиях, теряют силу по истечении гарантийного срока согласно п.1. Если о дефекте, являющемся гарантийным случаем, заявлено в течение гарантийного срока, но дефект не устранен до истечения гарантийного срока, действие гарантийных обязательств продлевается до устранения дефекта.



CARRIAGE ASSEMBLING



ANGLE STAND ASSEMBLING



Продажа и сервис в России:



ПРОФТЕХСНАБ

профессиональный строительный
инструмент и оборудование

000 «ПрофТехСнаб»
123290, г. Москва, 2-я Магистральная ул., д. 14Г, оф. 022
+7 (495) 777-17-71, www.tool-tech.ru, info@tool-tech.ru