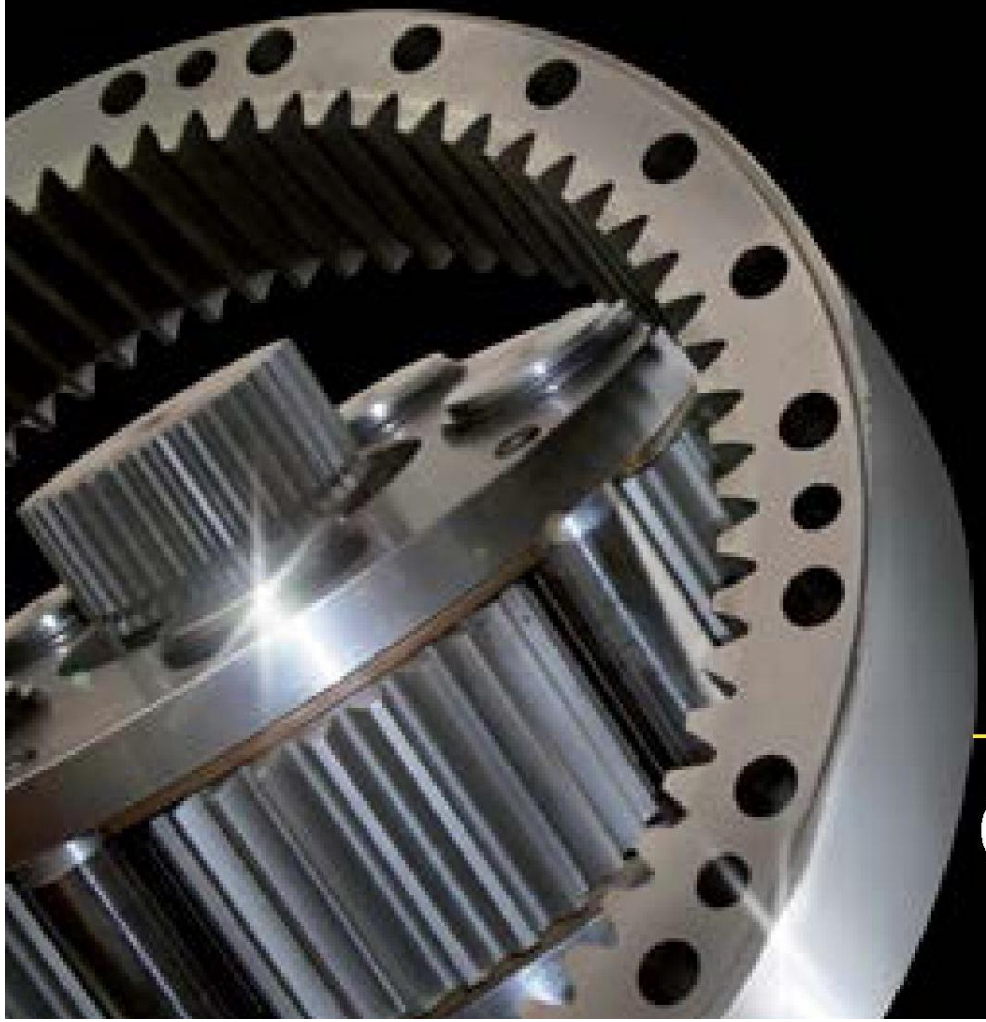


SD / MD / UD / XD

SINGLE SPEED AND 2 SPEED DRIVES

OPERATORS MANUAL

PM-000107-REV A

Руководство оператора SD-MD-UD-XD Drive

Настоящая инструкция составлена, чтобы предоставить информацию по правилам безопасной эксплуатации оборудования. Перед использованием оборудования необходимо внимательно ознакомиться с настоящей инструкцией.

Перед началом эксплуатации машины все операторы должны прочесть инструкцию и убедиться в полном понимании вопросов, касающихся условий эксплуатации и обслуживания бурового оборудования.





Никогда не эксплуатируйте гидровращатель без полного понимания инструкции по эксплуатации гидровращателя и базовой машины.
Никогда не работайте с гидровращателем, если вы плохо себя чувствуете физически или психологически.
Никогда не работайте с гидровращателем под действием наркотических веществ или алкоголя, которые ухудшают реакцию и снижают способность принимать правильные решения.
Всегда проверяйте рабочий участок перед началом работы. Бурение под землей может привести к поражению электрическим током и взрыву вследствие контакта с невидимыми источниками опасности, такими как электрические кабели и газопроводы.



Всегда перед началом любых работ убедитесь в том, что базовая машина находится в безопасном и устойчивом положении и что ее двигатель выключен.
Никогда не работайте с гидровращателем при наличии изношенных, поврежденных или недостающих деталей. Используйте только оригинальные запасные детали.



Никогда не позволяйте посторонним (в т.ч. животным) находится в радиусе 6 метров от рабочей зоны. Также не позволяйте несовершеннолетним иметь доступ к работе с гидровращателем.
Никогда не оставляйте горюче-смазочные материалы вблизи возможного источника возгорания.
Всегда защищайте себя и окружающую среду от токсичных гидравлических масел, смазочных материалов и выхлопных газов



Всегда убирайте назад длинные волосы и снимайте украшения перед работой. Используйте удобную для работы одежду подходящего размера.
Никогда не используйте одежду, которая может попасть в крутящийся бур или гидровращатель.
Всегда защищайте руки, так как бур содержит острые детали. Подберите нескользящие перчатки для лучшего захвата, а также перчатки, защищающие от контакта с маслом и смазочными материалами.



Всегда работайте в защитной обуви (рекомендуются ботинки с нескользящей подошвой и металлическим носком). Бур и вращатель являются тяжелым и острым оборудованием.
Всегда используйте защитные средства для головы и глаз во время работы с гидровращателем.
Всегда соблюдайте инструкции безопасности к строительной машине, касающиеся защиты от шума.

Перед первым использованием.

Перед началом работы убедитесь в том, что:

• базовая машина находится в исправном состоянии,

• базовая машина правильно припаркована на плоской поверхности,

• базовая машина заторможена ручным тормозом, гидравлическая система заблокирована и двигатель выключен.

Для работы все гидровращатели DIGGA должны быть обеспечены прямой и обратной подачей масла (напорной и сливной магистралями) за счет дополнительной гидравлической линии базовой машины.

Особо Важно, чтобы поток масла (л/мин) и давление масла (бар) в гидросистеме строго соответствовали установленным интервалам для соответствующих моделей гидровращателей.

Превышение максимальных значений потока и давления в гидролинии приведёт к выходу из строя гидровращателя и аннулировании гарантии.

Убедитесь, что гидровращатель и его комплектующие не имеют повреждений. Использование повреждённых частей недопустимо.

Перед началом работы

Убедитесь, что все болтовые соединения хорошо затянуты.

Убедитесь, что все клеммы и зажимы на месте и не имеют повреждений.

Убедитесь, что все гидравлические соединения хорошо затянуты, не имеют повреждений и не подтекают.

Убедитесь, что все предупреждающие наклейки на месте и хорошо читаемы.

Проверьте износ пальцев, втулок, зажимов и других соединений.

Все изношенные или повреждённые детали должны быть заменены.

Порядок ввода в эксплуатацию гидравлических моторов SAI GM4 (односкоростной) и GD/TD3.5 (двухскоростной)

Перед установкой гидровращателя на базовую машину убедитесь, что он заполнен гидравлическим маслом, а его редуктор заполнен специальным редукторным маслом.

Все гидровращатели DIGGA выходят с завода заполненные гидравлическим и специальным редукторным маслом.

В случае, если технические жидкости не залиты, гидровращатель имеет специальные наклейки, сообщающие об этом:



Запуск гидровращателя, не заполненного техническими жидкостями запрещён!

Подключите гидравлические рукава и электрический разъём управления 2-ой скоростью к базовой машине. Затем подключите вторые концы рукавов к гидровращателю через специальное окно в корпусе. Для вращения выходного вала по часовой стрелке, порт V1 это подключение подающей линии (LHS), порт V2 это обратная линия (RHS).

Дренажная линия от гидромотора вращателя должна быть подключена к магистрали, соединённой с гидробаком базовой машины.

Убедитесь, в том, что магистраль к которой подключен дренаж гидромотора соединена напрямую с гидробаком. Дренажная линия не должна иметь помех от гидомотора вращателя до гидробака. Установка фильтров и быстроразъёмных соединений также недопускается. Важно, чтобы давление в линии дренажа не превышало 1 бар.

Приработка гидровращателя

Для увеличения срока эксплуатации мотора, гидровращатель должен пройти приработку.

До начала использования мотора на полную мощность, он должен один раз предварительно проработать в течение 30 минут в каждом направлении при 30 % от номинального давления.

Работа с гидровращателем при низких температурах

Чтобы использовать гидровращатель при низких температурах (от +5°C до -40°C), то необходимо прежде всего руководствоваться рекомендациями по использованию базовой машины.

Убедитесь, что используете специальные масла и смазки для эксплуатации в холодном климате. Подготовьте базовую машину для эксплуатации в холодном климате в соответствии с рекомендациями в руководстве по эксплуатации.

Начало работы вращателя при низких температурах.

Гидровращатели Digga спроектированы для работы при температурах от +5°C до +30°C.

При использовании при температурах ниже, чем +5°C рекомендуется начинать работу вращателем в холостую, без нагрузки и при минимальных оборотах. В процессе прогрева гидравлического масла нагреется и сам гидровращатель. При достижении температуры корпуса +5°C можно постепенно нагружать гидровращатель. После прогрева корпуса редуктора можно начинать работать в полную силу.

Помните, что холодное гидравлическое масло имеет высокую вязкость, и попадая в корпус гидромотора создаёт в нём повышенное давление, что в свою очередь может стать причиной выхода из строя уплотнений корпуса гидромотора.

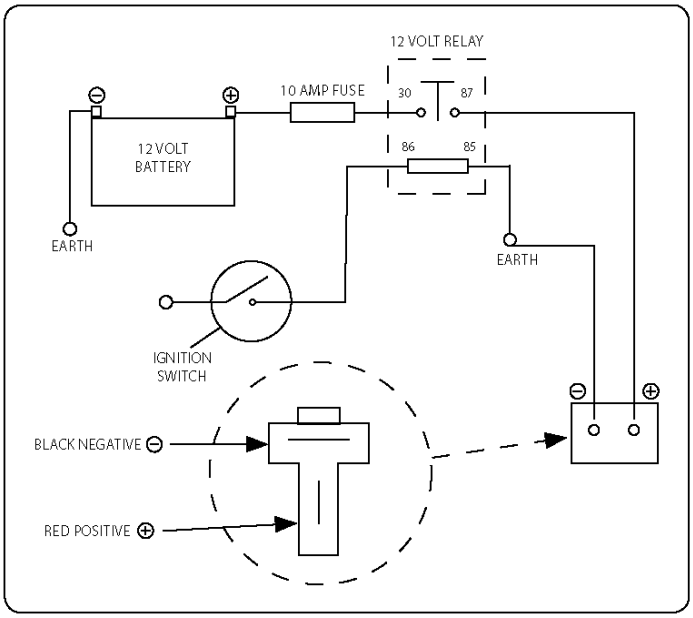
ВАЖНО! Гидросистема базовой машины остывает гораздо медленнее, чем корпус гидровращателя. Поэтому, после перерыва в работе убедитесь, что гидровращатель достаточно тёплый, а после этого начинайте полноценную работу.

Установка устройства переключения скорости вращения гидровращателя

2-х скоростные гидровращатели могут комплектоваться устройством переключения скорости вращения с питанием от сети 12В или 24В.

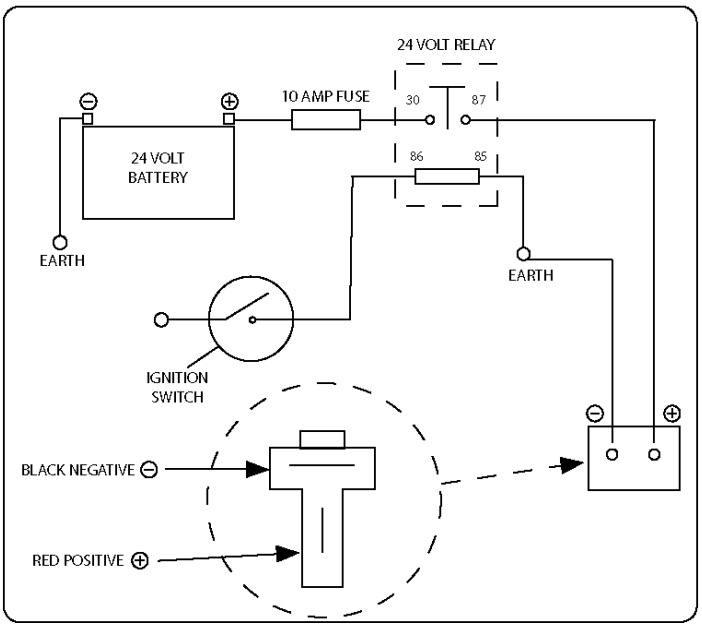
Вариант подключения напрямую к АКБ базовой машины.

Схема подключения к сети 12В:



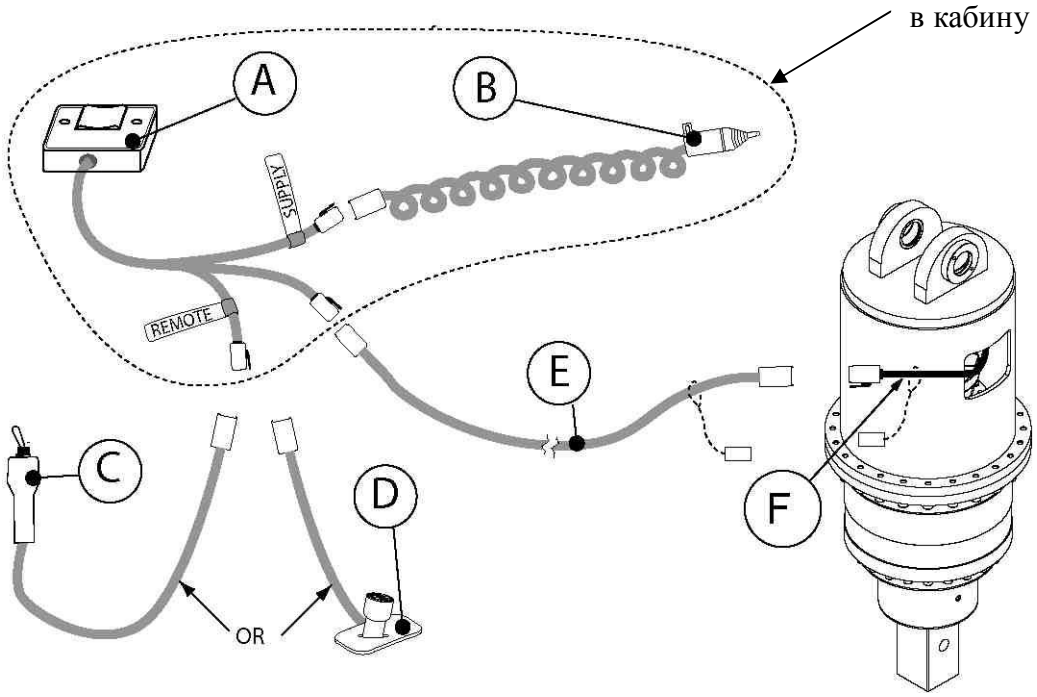
Подключите контакт 30 реле через предохранитель 10А к аккумуляторной батарее. Подключите контакт 86 реле к замку зажигания. Контакт 85 реле соедините с «землёй». Контакт 87 реле соедините с разъёмом к которому будет подключен основной кабель от вращателя. Второй котакт разъёма соедините с «землёй».

Схема подключения к сети 24В:



Подключите контакт 30 реле через предохранитель 10А к аккумуляторной батарее. Подключите контакт 86 реле к замку зажигания. Контакт 85 реле соедините с «землёй». Контакт 87 реле соедините с разъёмом к которому будет подключен основной кабель от вращателя. Второй котакт разъёма соедините с «землёй».

Вариант подключения с помощью стандартных жгутов.



Позиция	Описание	Кат. номер
A	Контроллер управления 2-ой скоростью.	DM-000013
B	Разъём для подключения питания	TC-000012
C	Дополнительный кнопочный переключатель (опция).	DM-000026
D	Дополнительный ножной переключатель (опция).	DM-000030
E*	Удлинительный кабель (15 метров)	DM-000022
	Удлинительный кабель (12 метров)	DM-000023
	Удлинительный кабель (6 метров)	DM-000024
	Удлинительный кабель (3 метра)	DM-000025
F	Кабель для подключения к вращателю	DM-000021

*В комплекте с вращателем поставляется только один удлинительный кабель.

Комплект поставки состоит из:

3-х метровый кабель для подключения к мотору гидровращателя (этот кабель подключен на заводе-изготовителе) – 1 шт.

Удлинительный кабель – 1 шт. (доступен 4-х видов)

Контроллер управления 2-ой скоростью – 1 шт.

Кабель с разъёмом для подключения питания 12В/24В – 1 шт.

Управление переключением скорости вращения.

Контроллер управления позволяет оператору изменять скорость вращения выходного вала вращателя в зависимости от условий работы.

Высокая скорость вращения соответствует низкому моменту. Низкая скорость вращения соответствует высокому крутящему моменту.

Важно! Переключение скорости должно производиться при остановленном вращателе.



Контроллер имеет два положения: высокая скорость (HIGH SPEED) и низкая скорость (LOW SPEED).

Когда питание к контроллеру подключено, на корпусе загорается светодиод, соответствующий выбранному режиму работы.

Переключение скорости также может быть осуществлено с помощью дополнительных органов управления: переключателя на джойстике (DM-000026) или ножного переключателя (DM-000030).

При использовании дополнительных устройств управления (DM-000026 или DM-000030) переключатель на контроллере должен быть переключен в положение НИЗКАЯ СКОРОСТЬ.

Техническое обслуживание и смазка
Процедура проверки уровня масла в редукторе

Все редукторы гидровращателей серий SD, MD, UD и XD заправляются маслом **Castrol Alphasyn EP320 Sinthetic.**

Количество залитого масла в редуктор указано на шильдике, который установлен на верхней части корпуса гидровращателя.

Первая замена масла в редукторе должна быть произведена после наработки 30 часов (при тяжёлом режиме работы) или 50 часов (при умеренных нагрузках) либо через 3 месяца работы, в зависимости от того, что наступит первым.

Тяжёлыми условиями считается эксплуатация вращателя при температуре воздуха ниже 0°С или выше +40°С, работа с твёрдыми грунтами, длительная работа без остановок, работа при максимальных значениях давления и потока масла.

Если первая замена масла не будет произведена в течении первых, рекомендованных выше часов наработки, это приведет к повышенному износу деталей редуктора и преждевременному отказу гидровращателя. Гарантия на гидровращатель будет аннулирована.

Впоследствии масло в редукторе должно меняться каждые 300/500 часов наработки, в зависимости от режима работы.

Допускается использовать следующие виды масел:
Castrol Alphasyn EP320 Sinthetic.
CHEVRON TEGRA ® SYNTHETIC GEAR OIL IS0 320
SHELL OMALA HD 320 SYNTHETIC

На корпусе гидровращателя не предусмотрено никаких окон для визуального контроля уровня масла. На заводе гидровращатель заполнен маслом до необходимого уровня.

Для безотказной работы гидровращателя необходимо строго соблюдать интервалы по замене масла.

При первой замене масла рекомендуется заменить также и уплотнение выходного вала редуктора. Во время первых часов работы детали редуктора прирабатываются и в результате возможно образование значительного количества металлических включений, которые осаждаются в нижней части редуктора, в том числе в месте уплотнения выходного вала. В результате получается своеобразная абразивная паста, которая протирает канавку в месте уплотнения выходного вала.

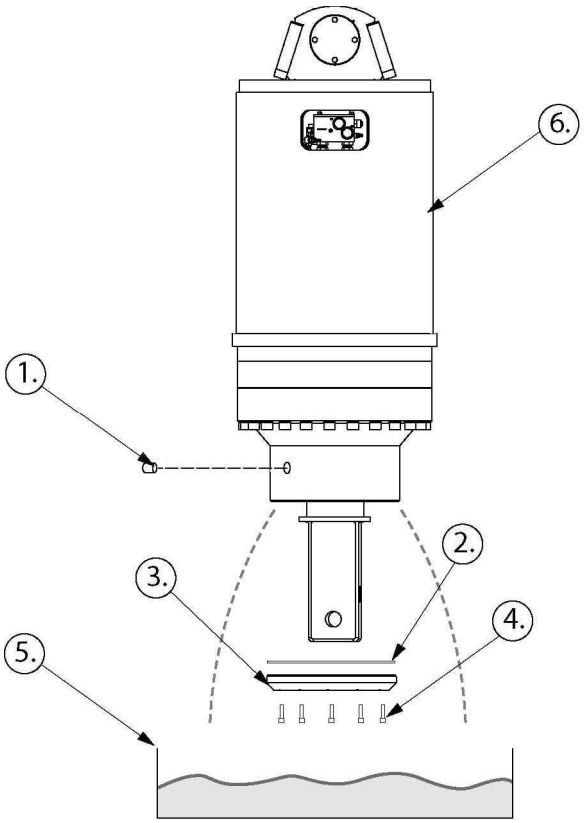
Процедура замены масла в редукторе гидровращателя

1. Установите гидровращатель в вертикальное положение. Подготовьте ёмкость, которая сможет вместить весь объём масла, находящийся в редукторе.

Внимание! Обеспечьте безопасное для окружающей среды удаление отработавшего масла. Не сливайте масло в водостоки!

2. Открутите сливную пробку 1 на корпусе редуктора и слейте масло. Основной объём масла будет слит. Для полного слива масла необходимо снять нижнюю защитную крышку поз. 3 и уплотнение поз. 2. Остатки масла и все частицы износа будут удалены из редуктора.

3. Очистите уплотнение поз. 2, внимательно осмотрите его на предмет наличия повреждений. Если уплотнение повреждено, замените его.
4. Установите на место уплотнение вала и защитную крышку. Редуктор готов для заправки чистым маслом.



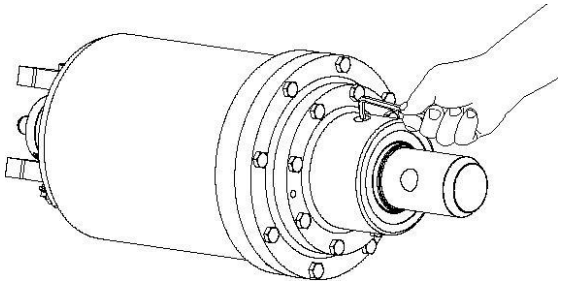
Процедура заливки масла.

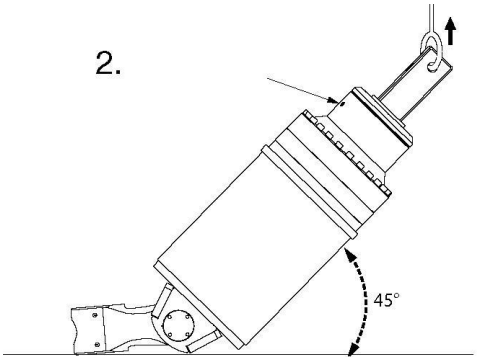
Убедитесь, что используете рекомендованное производителем масло.

Убедитесь, что имеете достаточное количество масла, которое необходимо залить в редуктор.

Положите редуктор горизонтально, заливным отверстием вверх, как показано на картинке 1.

Приподнимите выходной конец гидровращателя на угол 45°, это должно позволить залить в редуктор нужное количество масла. Если рекомендуемый объём масла не может быть залит в редуктор, то необходимо увеличить угол наклона редуктора и залить весь рекомендуемый объём масла.





Объёмы заправляемых жидкостей:

Вращатели серии SD	Объём масла
SD45	12.8 litres (3.38 US Gallons)
SD50	9 litres (2.38 US Gallons)
SD60	9 litres (2.38 US Gallons)
SD70-SD95	13.3 litres (3.51 US Gallons)

Вращатели серии UD	Объём масла
UD210	32.5 Litres (8.58 US Gallons)
UD250-UD300	32.5 Litres (8.58 US Gallons)

Вращатели серии MD	Объём масла
MD110	11.8 litres (3.11 US Gallons)
MD115	11.8 litres (3.11 US Gallons)
MD160	21.7 Litres (5.73 US Gallons)
MD190	21.7 Litres (5.73 US Gallons)

Демонтаж и хранение.

1. Опустите оборудование на землю и следуйте стандартным процедурам выключения машины, описанным в руководстве по эксплуатации вашей машины.
2. При ВЫКЛЮЧЕННОМ моторе машины, вытащите палец крепления оборудования, спустите остаточное давление во вспомогательной гидравлической системе и разъедините БРС гидрошлангов от гидросистемы машины.
3. Заведите мотор машины, убедитесь что стрела опущена на землю и находится в контакте с подвесным устройством.
4. Отсоедините гидровращатель от базовой машины.
5. Храните оборудование в сухом и защищенном от внешних воздействий месте. Хранение оборудования на открытом воздухе сокращает срок его службы.

Помещая гидровращатель на длительное хранение необходимо заглушить все отверстия для входа и выхода масла, чтобы не допустить попадания посторонних частиц в гидросистему гидровращателя. Гидравлические рукава и электрические жгуты необходимо бережно упаковать, во избежание их повреждения. Все неокрашенные металлические поверхности необходимо защитить от коррозии, покрыв их консервационной смазкой.

Основные неисправности и методы их устранения

При обнаружении каких-либо неисправностей в работе гидровращателя, необходимо немедленно прекратить работу и обратиться к ближайшему дилеру Digga. Самостоятельная разборка гидровращателя, без одобрения дилера, запрещена.

Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
Выходной вал не крутится.	Не подключены БРС	Проверьте БРС
	БРС сломаны	Замените неисправные БРС
	Неисправен распределитель базовой машины	См. инструкцию по ремонту базовой машины.
	Низкий уровень масла в гидробаке	Залейте масло в гидробак до необходимого уровня
	Неисправен гидромотор вращателя	Обратитесь к ближайшему дилеру DIGGA
	Неисправен подшипник выходного вала редуктора	Обратитесь к ближайшему дилеру DIGGA
	Неисправен редуктор гидровращателя	Обратитесь к ближайшему дилеру DIGGA
	Неисправен гидронасос базовой машины	См. инструкцию по ремонту базовой машины
Выходной вал медленно вращается	Низкий поток масла от базовой машины.	Проверьте технические характеристики базовой машины
	Размер гидровращателя слишком велик для данной базовой машины	Обратитесь к ближайшему дилеру DIGGA
	Гидросистема перегрета	Проверьте гидросистему
Течь масла из-под защитного кожуха	Подтекает масло в месте соединения рукавов к гидромотору	Подтените соединение или замените уплотнения в месте присоединения рукавов.
	Повреждено уплотение гидромотора	Обратитесь к ближайшему дилеру DIGGA
Течь масла по выходному валу гидровращателя	Повреждено уплотнение выходного вала редуктора	Обратитесь к ближайшему дилеру DIGGA
	Неисправен гидромотор гидровращателя	Обратитесь к ближайшему дилеру DIGGA
Низкий крутящий момент	Низкое давление в гидросистеме	Проверьте гидросистему базовой машины.

	Размер гидровращателя слишком мал для данной базовой машины	Обратитесь к ближайшему дилеру DIGGA
	Гидросистема перегрета	Проверьте гидросистему базовой машины.
Скрежет или посторонний звук из корпуса гидровращателя	Неисправен редуктор гидровращателя	Обратитесь к ближайшему дилеру DIGGA
2-х скоростной гидровращатель работает только на низкой скорости	Отсутствует питание контроллера	Убедитесь, что напряжение нужной величины подаётся на контроллер. Должен гореть соответствующий светодиод. ВАЖНО: 2-х скоростной гидровращатель может комплектоваться электрикой для подключения к сети 12В или 24В, в зависимости от типа машины-носителя.
		Проверьте, что светится зелёный светодиод на штекере прикуривателя.
	Контроллер не подключен к жгуту питания.	Проверьте все жгуты питания и их разъёмы, убедитесь в их целостности.
	Жгут проводов не подключен к гидромотору вращателя.	Проверьте все жгуты питания и их разъёмы, убедитесь в их целостности.
	Напряжение базовой машины 24В, но гидровращатель укомплектован электрикой на 12В.	Вероятно сгорела катушка эл/магнитного клапана. Обратитесь к ближайшему дилеру DIGGA
Масло гидросистемы перегрето	Давление в гидросистеме слишком низкое	Отрегулируйте предохранительный клапан на базовой машине согласно спецификации.
	Происходит дросселирование в гидролинии.	Проверьте гидролинию, устраните неисправность.
	Гидровращатель слишком мал для данной базовой машины.	Обратитесь к ближайшему дилеру DIGGA
	Базовая машина слишком мала.	Установите гидровращатель на более мощную машину.
	Низкий уровень масла в гидробаке машины.	Долейте масло в гидробак до необходимого уровня.
	Недостаточный объём гидросистемы.	Установите дополнительный охладитель масла.