HammerMaster®

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибропогружатель с боковым захватом HAMMERMASTER VM600SG (S/T/U)

Благодарим Вас за заказ у нашей компании.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ 4
2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ 5
3. МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ И БЕЗАВАРИЙНОСТИ 8
4. ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ 12
5. ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ 16
6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 24
7. ПОИСК И ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ 28
8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА 29
9. ОТМЕТКИ О ПРОДАЖЕ 30
10. ВЕДОМОСТЬ УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ 31
ЗАМЕТКИ 42

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящая инструкция по эксплуатации предназначена для изучения устройства, принципа действия и правил эксплуатации вибропогружателей с боковым захватом, предназначенных для монтажа на экскаватор.

В настоящем документе содержатся технические характеристики, инструкции по технике безопасности, правила транспортирования, хранения, эксплуатации и технического обслуживания, а также другие сведения, необходимые для обеспечения безопасного и полного использования технических возможностей вибропогружателя.

Для эксплуатации экскаватора, на который смонтирован вибропогружатель, следует дополнительно изучить и следовать указаниям Руководства по эксплуатации экскаватора, предоставленного его производителем.

Руководство предназначено для лиц, непосредственно эксплуатирующих вибропогружатель или связанных с его использованием.

Высокие эксплуатационные качества, надёжность и минимальная трудоёмкость обслуживания вибропогружателя зависят от соблюдения правил эксплуатации и ухода, изложенных в настоящем руководстве.

2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

2.1. Назначение и область применения

- Вибропогружатели могут быть использованы для выполнения следующих работ:
  - погружение в водонасыщенные песчаные и пластичные глинистые грунты, и извлечения из них различных свайных элементов (СЭ);
  - поверхностное уплотнение грунтов, оснований и т. п., при условии использования соответствующих сменных органов.
- Вибропогружатели предназначены для эксплуатации совместно с гидрофицированными базовыми машинами (экскаваторы и т. п.), соответствующими требованиям по параметрам гидросистемы и грузоподъёмности, при температуре окружающей среды от -20 °C до +40 °C.

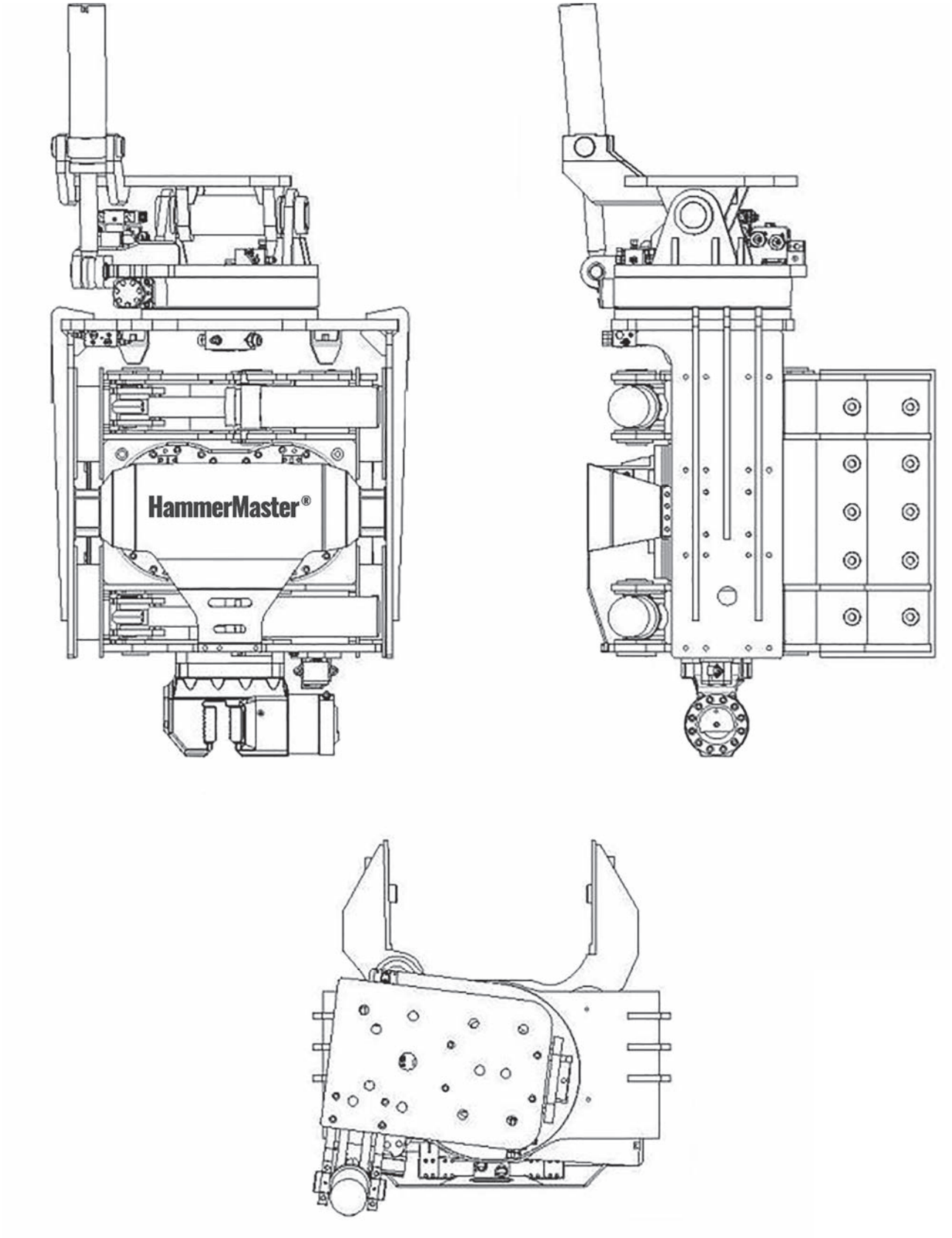


Рис. 1. Внешний вид.

2.2. Технические характеристики вибропогружателей HammerMaster

Таб. 1.

	Ед. изм.	310SG (U/S/T)	370SG (U/S/T)	450SG (U/S/T)	600SG (U/S/T)	800SG (U/S/T)
Статический момент массы дебалансов	кгс×м	3	4	6	8	10,2
Частота колебаний	мин-1	3000	2800	2500	2500	3000
Вынуждающая сила	кН	310	370	450	604	850
Расход масла	л/мин	120	170	204	240	285
Рабочее давление	кгс/см2	300	300	300	300	300
Мощность	кВт	60	85	102	120	185
Статическое усилие, не более						
на погружение	кН	40	80	80	90	100
на извлечение	кН	60	120	150	175	180
Вибрационный вес	кг	1075	1525	1650-1850	1890-2285	2450
Общий вес	кг	1650	1850	2750	3500	3750
Угол наклона	°	30	30	30	30	30
Угол поворота	°	360	360	360	360	360
Количество цилиндров захватов	шт	3	3	3	3	3
Габаритные размеры						
длина	мм	1280	1200	1200	1350	1350
ширина	мм	1100	1100	1300	1422	1450
высота	мм	2300	2250	2350	2560	2560
Максимальный вес СЭ /при длине СЭ	кг/м	800/8	1200/10	2300/12	2850/16	2850/16

3. МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ И БЕЗАВАРИЙНОСТИ

- Оборудование для работ по сооружению фундаментов, и в особенности вибропогружатели, спроектированы для создания и передачи свайному элементу очень большой энергии. Создаваемая энергия настолько велика, что без квалифицированной эксплуатации и надлежащего, своевременного технического обслуживания оборудование считается **САМОРАЗРУШАЮЩИМСЯ**.
- В связи, с чем настоятельно рекомендуем тщательно соблюдать инструкции по технике безопасности, эксплуатации и техническому обслуживанию, приведённые в настоящей Инструкции по эксплуатации.
- Регулярное обслуживание и грамотная эксплуатация не только увеличивают срок службы вибропогружателя, но и являются залогом безопасности пользователя и окружающих.
- Не существует правил безопасности, описывающих все возможные ситуации. В основе безопасной эксплуатации любого оборудования лежит здравый смысл. Поэтому, Ваши знания, опыт и здравый смысл являются Вашими лучшими инструкторами по технике безопасности.
- Компания «Традиция К» не несёт ответственности за какую-либо поломку или травму, вызванные несоблюдением требований настоящей Инструкции или неосторожностью во время монтажа, использования, настройки или обслуживания вибропогружателя.
- К работе с вибропогружателем допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста, прошедшие обучение и проверку знаний по технике безопасности на строительных, свайных, погрузочно-разгрузочных работах, изучившие настоящую Инструкцию по эксплуатации, практически освоившие управление вибропогружателем, имеющие навыки погружения и извлечения шпунта, свай, труб и иных свайных элементов.
- Руководители работ перед началом выполнения работ обязаны проводить подробный инструктаж лиц, работающих с вибропогружателем, правилам и безопасным приемам работы.
- До начала любых свайных работ подрядчик обязан выявить наличие любых подземных препятствий в пределах рабочей площадки, представляющих опасность для работников. В случае непредвиденного обнаружения или повреждения подземного препятствия следует немедленно прекратить проведение работ и известить соответствующие органы.
- При производстве работ, изложенных в настоящем руководстве, должны соблюдаться правила техники безопасности при выполнении свайных работ, а также «Правила техники безопасности», СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве» и иные ведомственные/территориальные нормативные акты.

- Пользователь (оператор) несёт полную ответственность за соблюдение территориальных, отраслевых и иных правил охраны труда и техники безопасности.
- Пользователь (оператор) должен обеспечить понятность и выполнение своих сигналов лицами, находящимися на рабочей площадке. Между оператором и стропальщиком (регулировщиком) должен постоянно поддерживаться зрительный контакт.
- **ОБЯЗАТЕЛЬНО:**
  - постоянно наблюдать за вибропогружателем во время использования. Возможно возникновение потенциально опасных для персонала и самого вибропогружателя ситуаций. НЕМЕДЛЕННО остановить работы для предотвращения возможных негативных последствий;
  - постоянно вести контроль устойчивости экскаватора;
  - НЕМЕДЛЕННО прекратить работу в случае возникновения необычных явлений во время работы вибропогружателя (появление посторонних шумов, поперечных колебаний вибровозбудителя и т. п.). Затем надлежит выяснить причины и устранить неполадки собственными силами. В противном случае необходимо незамедлительно связаться с ГК «Традиция» или ее дилером и в дальнейшем действовать в соответствии с инструкциями их специалистов;
  - охладить вибропогружатель перед проведением технического обслуживания или ремонта;
  - предупредить коллег, если у вас возникли опасения относительно характера работы вибропогружателя;
  - держаться в стороне от подвижных и вращающихся частей;
  - осторожно обращаться с узлами, находящимися под давлением;
  - убрать все инструменты и принадлежности перед запуском вибропогружателя.
- **НИКОГДА:**
  - не проводите ремонт или настройку работающего вибропогружателя;
  - не запускайте вибропогружатель в горизонтальном положении;
  - не подходите к работающему вибропогружателю ближе 15 м;
  - не начинайте или не продолжайте работу если одно из требований безопасности не выполнено;
  - не начинайте или не продолжайте работу если необходимо проведение сервисного обслуживания или ремонта;
  - не допускается нахождение посторонних на площадке во время работы вибропогружателя.

- Требования к одежде, обуви, аксессуарам:
  - всегда носите защитные очки, перчатки, каску и специальную обувь, соответствующие выполняемой работе;
  - используйте средства защиты слуха в случае если уровень звука превышает 85 дБ. При работе в непосредственной близости от вибропогружателя использование средств защиты слуха является обязательным;
  - не носите кольца, часы, ювелирные украшения или одежду, которая может стать причиной попадания частей тела в подвижные, нагретые, находящиеся под напряжением узлы и части оборудования.
- Не используйте повреждённые инструменты при проведении технического обслуживания. Используйте инструменты только по их прямому назначению.
- Запрещается вносить изменения в конструкцию вибропогружателя (и его составных частей) без согласования с заводом - изготовителем.
- Ввиду существования объективных ограничений при применении любой технологии, когда обеспечивается эффективное, долгосрочное и безопасное использование оборудования, ГК «Традиция» устанавливает три ограничения: **ОТКАЗ, ОТДАЧА, ПЕРЕГРЕВ:**
  - **ОТКАЗ** определяется как минимальная допустимая скорость погружения, составляющая 0,25 м за 5 минут (при нормальных и прогнозируемых условиях работы) и 0,25 м за 15 минут (при очень тяжёлых условиях работы). Причём измерительный интервал времени является абсолютным, то есть не допускается определение отказа по кратным интервалам (например: 1 м за 60 минут);
  - **ОТДАЧА** определяется как ситуация, при которой большая часть энергии, создаваемой вибропогружателем, возвращается обратно. Визуально это определяется как «подпрыгивание» вибропогружателя со значительной амплитудой. Причиной подобной ситуации, обычно, являются упор конца свайного элемента в практически непроницаемый слой грунта или препятствие, либо эффект «стоячей волны»;
  - **ПЕРЕГРЕВ**–превышение температуры,измеренной на крышках подшипников, свыше 90 °С. При наступлении любого из трёх ограничений необходимо НЕМЕДЛЕННО остановить работу вибропогружателя, и не возобновлять работу до устранения причин, их вызвавших. В противном случае ГК «Традиция» снимает с себя гарантийные обязательства на данное оборудование.
- Запрещается непрерывная работа вибропогружателя более 30 минут.
- Не допускается использование экскаватора с установленным вибропогружателем для погрузочно-разгрузочных работ со связками свай на рабочей площадке.

ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ



ГОРЯЧО



РИСК ТРАВМЫ ОТ СЖАТИЯ



ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ ШУМА



ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ



ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ

4. ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



Перед монтажом необходимо убедиться в соответствии параметров гидравлической линии экскаватора требованиям вибропогружателя. Для рассмотрения пригодности экскаватора к эксплуатации вибропогружателя необходимо проконсультироваться у специалистов.

4.1. Монтаж вибропогружателя

Вибропогружатель устанавливается на рукоять вместо ковша. Вибропогружатель закрепляется на рукояти срезными шпильками через переходной адаптер. На разных типах экскаваторов применяются различные адаптеры. Перед установкой необходимо уточнить соответствие адаптера вибропогружателя вашему экскаватору. При наличии на экскаваторе быстросъёмного механизма, его необходимо демонтировать или заказать специализированный переходной адаптер вибропогружателя. Для различных типоразмеров оборудования в наличии имеются стандартные адаптеры. Как правило, один из таких адаптеров можно переоборудовать под пальцы различных размеров и ширины со стороны ковша с помощью втулок и прокладок.

4.2. Подключение гидравлики

Напорные трубопроводы, как правило, присоединяются к линиям навесного оборудования (гидромолота). Дренажный трубопровод проводится напрямую в бак гидравлической системы экскаватора.



Внимание: дренажный трубопровод должен вести прямо в гидробак экскаватора без подпора. Невыполнение данного требования может привести к разрыву уплотнения выходного вала или корпуса приводного гидромотора (-ов) – ремонт таких повреждений обходится очень дорого.

Если штуцера гидролиний экскаватора не совпадают с выходами вибропогружателя, необходимо использовать переходные фитинги.



Перед соединением необходимо проверить чистоту всех гидравлических соединений, а также исключить попадание загрязнений в гидравлический контур во время монтажа. Загрязнения могут привести к выводу из строя внутренних компонентов гидравлической системы или сбоям в работе вибропогружателя или экскаватора.



При наличии на экскаваторе быстроразъемных соединений (БРС) их необходимо демонтировать. Настоятельно рекомендуется не использовать в линиях подключения БРС.

При монтаже на рукояти экскаватора рекомендуется смонтировать шаровые клапаны для ускорения смены навесного оборудования.

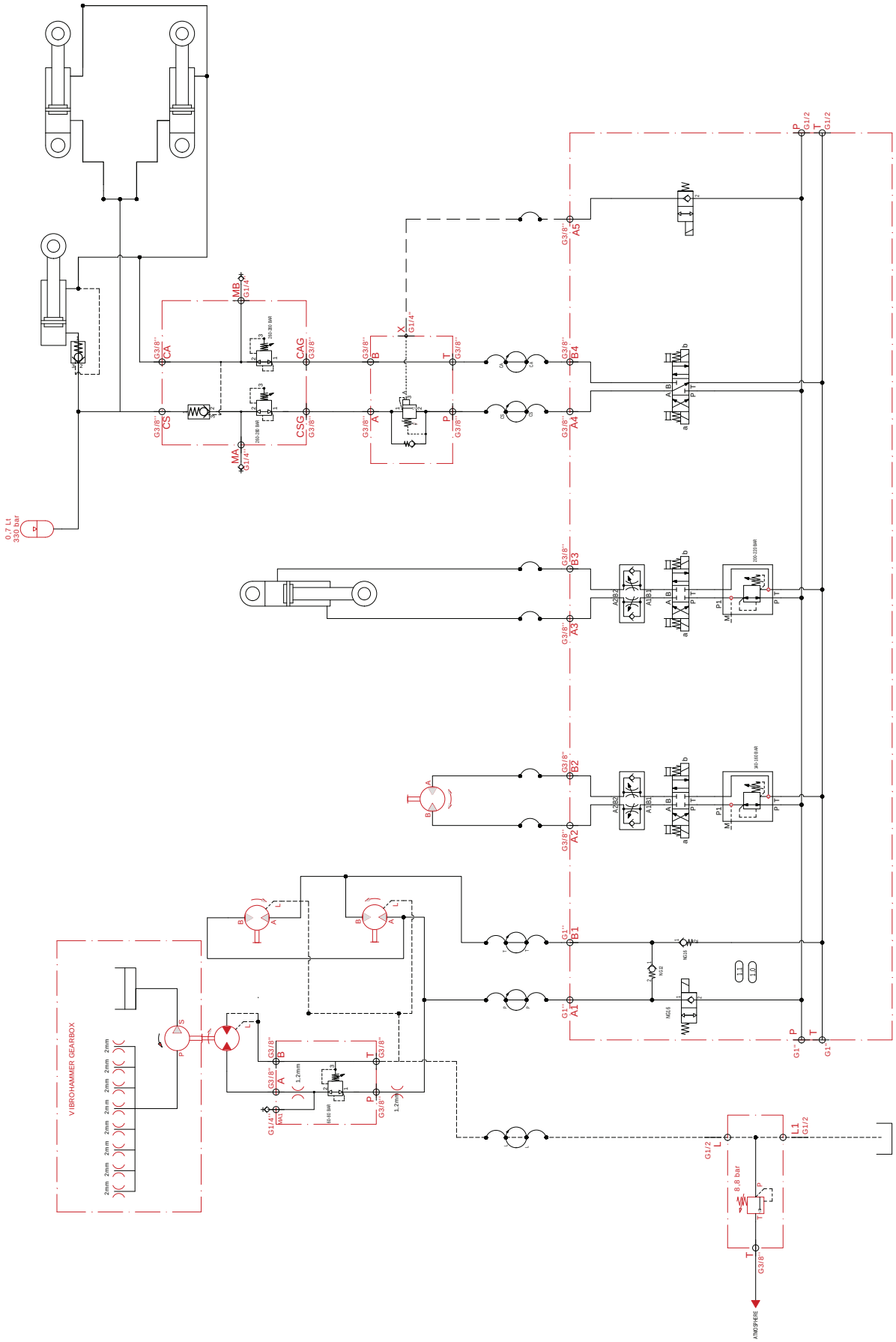


Рис. 2. Гидравлическая схема.

4.3. Подключение электрики



Перед подключением электрических компонентов необходимо проверить все контакты разъёмов на отсутствие следов окисления и механических повреждений, а кабели на предмет целостности защитных оболочек.

- тировать пульт управления на удобном для оператора месте, например, на рукояти управления экскаватора.
- Разместить контроллер на доступном для оператора месте.
- Кабелем С4 соединить разъём, расположенный на вибропогружателе, с соответствующим разъёмом на корпусе контроллера, закрепив его по стреле и рукояти экскаватора.
- Кабелем С1 подключить пульт управления к контроллеру.
- Кабелем С3 подключить к контроллеру клапан управления работой навесного оборудования (при наличии такового в экскаваторе).
- Кабелем С0 подключить контроллер к бортовой сети экскаватора.



Напряжение питания (бортовой сети) при котором разрешена работа контроллера вибропогружателя составляет от 20В до 28В.

4.4. Пульт управления

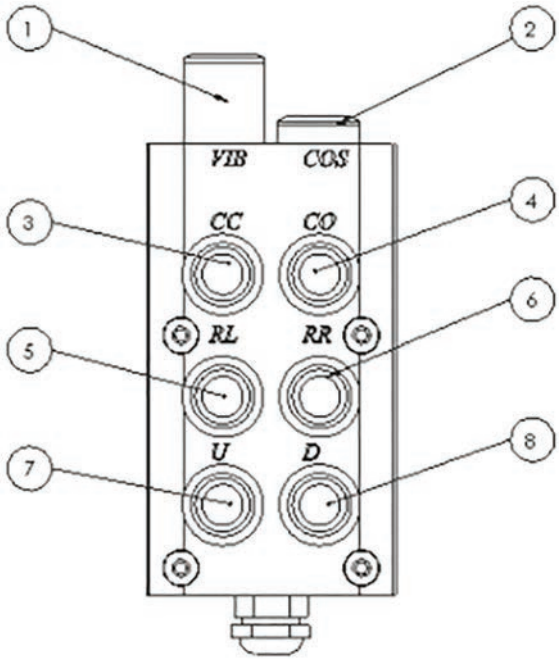


Рис. 3. Внешний вид пульта управления.

№ поз.	Обозначение (символ) кнопки	Функция
1	VIB	Вибрация
2	COS	Безопасное открытие зажима
3	CC	Зажим открыт
4	CO	Зажим открыт (одновременно нажать кнопку 2 и кнопку 4)
5	RL	Поворот влево
6	RR	Поворот вправо
7	U	Вверх
8	D	Вниз

5. ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1. Подготовка к работе

- Проверить уровень масла в корпусе вибропогружателя, если он недостаточен, то его необходимо долить до уровня маслоуказателя.
- Проверить правильность подключения вибропогружателя к гидролиниям экскаватора:
  - напор и слив необходимо соединить с однопоточной (нереверсивной) гидролинией, при этом не допускается подключение к реверсивным гидролиниям;
  - дренаж необходимо соединить с гидробаком экскаватора напрямую, при этом не допускается подключение через быстроразъёмные соединения.



ОПАСНОСТЬ!
Не допускается работа вибропогружателем без установленной и подключенной дренажной линии.

- Проверить утечки масла в гидравлических соединениях и при обнаружении устранить.
- Проверить усилие затяжки болтовых соединений и при необходимости подтянуть.
- Проверить износ вкладышей зажима. Если зажим не удерживает сваю в следствии износа вкладышей, заменить деталь.
- Осмотреть амортизаторы на предмет наличия трещин и в случае необходимости заменить.
- Убедиться, что нет препятствий для обзора вибропогружателя и рабочей зоны и обеспечить постоянный зрительный контакт, либо иной вид оперативной связи, между оператором и подсобным рабочим.
- Подготовить экскаватор также как для стандартных экскаваторных работ.



В течение примерно 30 секунд вибропогружателю необходимо поработать на холостом ходу – это обеспечивает поступление масла из к всем точкам смазки.

- Перед началом работ еще раз внимательно изучите раздел 3 данной инструкции.

5.2. Общие замечания

При работе одного из гидроцилиндров экскаватора части стрелы совершают перемещения по круговой траектории (дуге). Когда в процессе планировки/копания земли машинист экскаватора выполняет движения подъёма, которое осуществляется одновременным движением гидроцилиндров ковша, стрелы и рукояти стрелы на себя. Соответственно при погружении свайного элемента выполняются те же одновременные движения, но только в вертикальной плоскости. Однако процесс копания/планировки значительно «легче», т. к. поверхность земли является опорной базовой плоскостью для правильного выбора глубины и траектории копания. При погружении, такой базовой поверхности нет, и тем самым только опыт работы может помочь при определении угла и требуемого вылета (при отсутствии опциональной систмы индикации положения).

Каждый машинист, использующий вибропогружатель с боковым захватом, обязан знать, как выполнять погружение свайного элемента. Значения углов и величины вылета являются основными элементами успешного погружения свайных элементов и продолжительной эксплуатации вибропогружателя.

В случае изменения высоты, положение стрелы экскаватора начинает изменяться вверх/вниз по дуге (показано на рисунке стрелкой (1)), а свайный элемент должен двигаться постоянно по прямой (показано стрелкой (2)). Другими словами, машинист должен корректировать изменение вылета и угол при помощи соответствующих движений гидроцилиндров ковша и рукояти стрелы.

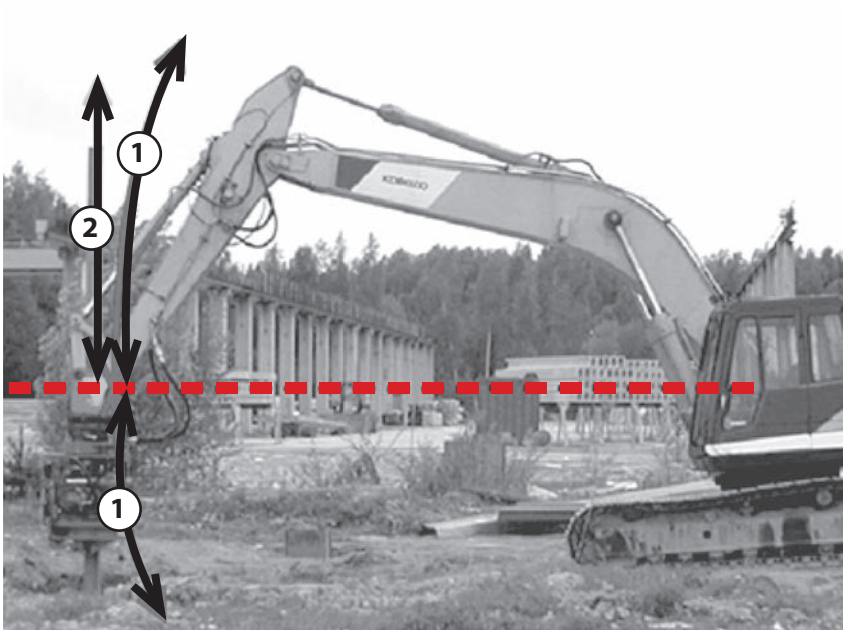


Рис. 4. Движение стрелы экскаватора при погружении шпунта

Если величины не корректировать, то получится ситуация, подобная той, которая показана на рис. 5: ось вибропогружателя отклоняется от вертикали и при этом вылет неправильный. В этой ситуации резиновые амортизаторы перестают работать в штатном режиме и вибрация передаётся на рукоять экскаватора.

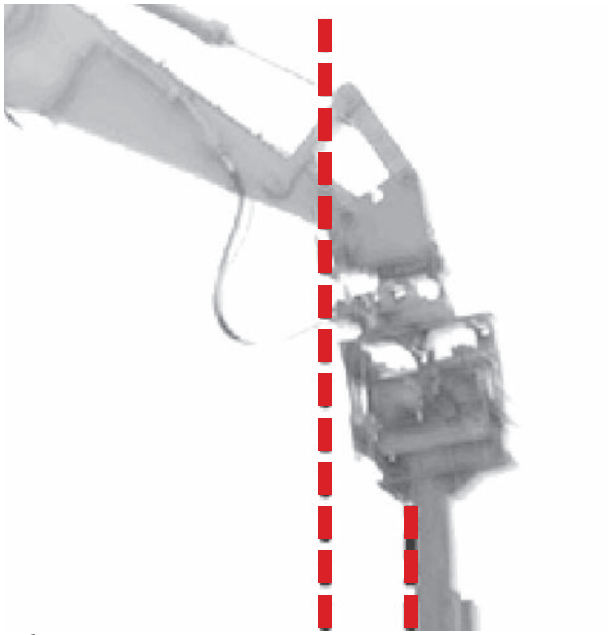


Рис. 5. Передача колебаний на рукоять экскаватора при неправильной работе.

Подобная ситуация возникает по следующим причинам:

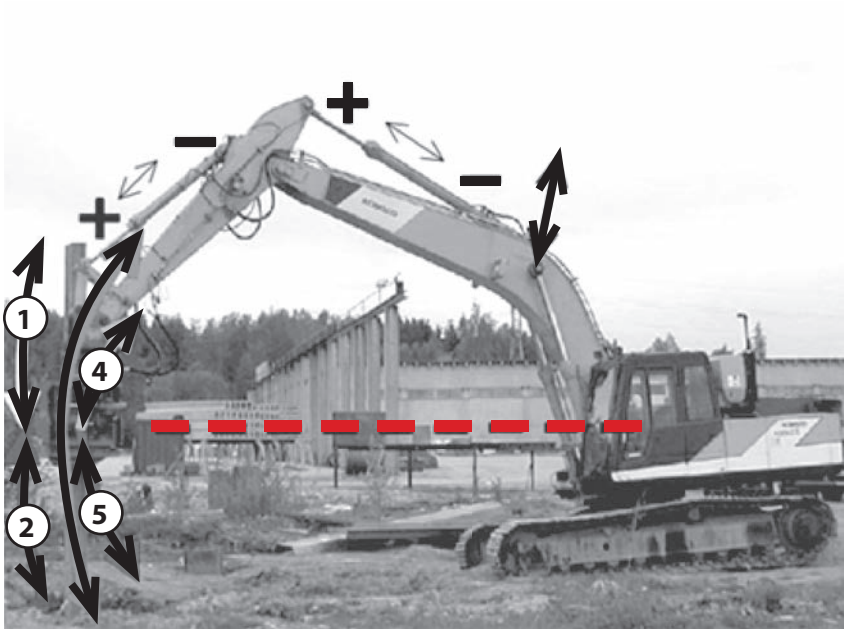


Рис. 6. Возможные траектории движения вибропогружателя
(«+» – означает движение поршня гидроцилиндра наклона наружу)
(«-» – означает движение поршня гидроцилиндра наклона внутрь)

- Если стрела опускается (по траектории, отмеченной стрелкой (1)) до горизонтальной линии, проходящей через ось нижнего пальца крепления стрелы (отмечена штриховой линией), то движение оси пальца крепления ковша происходит в направлении «от машиниста». Для удержания вибропогружателя в вертикальном положении, корректировка такого движения осуществляется при помощи движения гидроцилиндра рукояти со знаком « + » и одновременного движения цилиндра ковша со знаком « - ».
- После пересечения штриховой линии (траектория отмечена стрелкой (5)) движение оси пальца крепления ковша происходит в направлении «к машинисту». Для удержания вертикального положения, корректировка такого движения осуществляется при помощи движения гидроцилиндра рукояти со знаком « - » и одновременного движения цилиндра ковша со знаком « + ».
- Если стрела экскаватора поднимается (по траектории, отмеченной стрелкой (2)) до горизонтальной линии, проходящей через ось нижнего пальца крепления стрелы (отмечена штриховой линией), то движение оси пальца крепления ковша происходит в направлении «от машиниста». Для удержания вертикального положения, корректировка такого движения осуществляется при помощи движения гидроцилиндра рукояти со знаком « + » и одновременного движения цилиндра ковша со знаком « + ».
- После пересечения штриховой линии (траектория отмечена стрелкой (4)) движение оси пальца крепления ковша происходит в направлении «к машинисту». Для удержания в вертикальном положении, корректировка такого движения осуществляется при помощи движения гидроцилиндра рукояти со знаком « - » и одновременного движения цилиндра ковша со знаком « + ».

5.3. Захват и подъём свайных элементов

- Для захвата различных диаметров свайных элементов необходимо использовать сменные вкладыши соответствующего диаметра.



Запрещена работа с использованием несоответствующих сменных вкладышей.



Масса и длина свайного элемента не должны превышать предельно разрешённые производителем (см. п. 2.2.).

- Уложить сваи в положение удобное для захвата боковым зажимом вибропогружателя. Убедиться в безопасном для окружающих перемещении рукояти и стрелы.

Опустить вибропогружатель вниз и развернуть его на 90°. Убедившись, что вибропогружатель развёрнут на 90°, установить зажим на свае и закрыть его. Поднять сваю и перевести вибропогружатель в вертикальное положение

- При перемещении вибропогружателя с зажатым СЭ не рекомендуется совершать резких манипуляций. Ввиду большого момента инерции СЭ, возможно возникновение пиковых значений давления в гидроцилиндрах захватов, превышающих разрешенные. Что может привести, и как к выходу из строя вибропогружателя, так и к опасности для здоровья жизни персонала.

5.4. Погружение свайных элементов

- Перед пуском экскаватора необходимо убедиться в выполнении всех мер безопасности, подготовки к работам и проведении технического обслуживания – см. разделы 3–4.
- Убедиться в безопасном для окружающих перемещении рукояти и стрелы.
- Удалить всех из ОПАСНОЙ ЗОНЫ и поднять свайный элемент.
- Медленно опустить и подвести свайный элемент к точке погружения, и медленно вдавить в грунт. Установить сваю вертикально или в проектное положение.



Запрещены работы под углом более 30° к вертикали (в том числе горизонтальное погружение/извлечение) (см. рис. 7).



Рис. 7.

- Убедиться в отсутствии людей в ОПАСНОЙ ЗОНЕ.
- До того, как приступить к погружению необходимо убедиться, что свая надёжно зажата. Поскольку зажим оснащён встроенным гидроаккумулятором, в процессе работ рекомендуется проверять усилие зажима, так как оно может уменьшиться после продолжительного удержания элемента.
- Гидроаккумулятор должен быть заряжен Азотом, давлением 180 бар.

- Оператор должен управлять стрелой таким образом, чтобы свайный элемент сохранял проектное положение при погружении.

Запрещена работа с использованием несоответствующих сменных вкладышей.

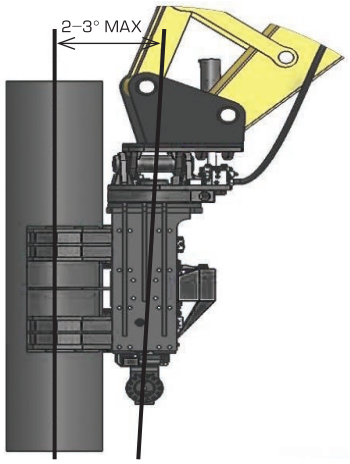


Рис. 8.

- При уменьшении скорости погружения сваи в грунт, можно увеличить статическое усилие вдавливания экскаватором. Статическое усилие на вдавливание/извлечение не должно превышать указанное в п. 2.2. В противном случае может произойти:
  - повреждение/разрушение эластомеров (амортизаторов);
  - соприкосновение вибрирующей и виброизолированной частей вибропогружателя и передача колебаний на рукоять и стрелу экскаватора.
- Время непрерывной работы вибропогружателя в режиме «погружение/извлечение» не должно превышать 10 мин. В случае необходимости работы в режиме вибрации до 15 мин, необходимо тщательно следить за температурой крышек подшипников, которая не должна превышать 90 °С.
- Непрерывная работа вибропогружателя в режиме «погружение/извлечение» более 20 мин, может привести к перегреву и разрушению подшипников, что не является гарантийным случаем. мм.
- При достижении проектной отметки, выключить вибропогружатель и дождаться прекращения вибрации. Произвести разжим захвата. Не допускается разжим захвата при работающем вибропогружателе.
- На финальном этапе погружения свайных элементов допускается, в случае неудобства или невозможности продолжения работ боковым захватом, погружение с использованием нижнего зажима.

- При низкой скорости погружения (менее 10 см/мин), можно осуществлять дополнительные мероприятия по снижению сопротивления грунта (лидерное и параллельное бурение, подмыв и т. д.). Выполнение подобных мероприятий должно быть согласовано с представителями проектной или надзорной организации.
- При длительной работе нижним зажимом необходимо обеспечить нагрузку бокового захвата с помощью отрезка трубы или бревна (см. рис. 9).



Рис. 9.

5.5. Извлечение свайных элементов

- Перед пуском экскаватора необходимо убедиться в выполнении всех мер безопасности, подготовки к работам и проведении технического обслуживания – см. разделы 3–4.
- Убедиться в безопасном для окружающих перемещении рукояти и стрелы. Освободить подставку для хранения от захватов вибропогружателя и транспортировочных болтов, манипулируя рукояткой управления гидроцилиндра ковша. Установить вибропогружатель над захватываемым свайным элементом.
- Удалить всех из ОПАСНОЙ ЗОНЫ.
- Зажать свайный элемент боковым или нижним захватом.
- Убедиться в отсутствии людей в ОПАСНОЙ ЗОНЕ.
- Включить вибрацию и приложить статическое усилие на вдавливание, после погружения свайного элемента на 10–15 см приложить усилие на извлечение (тяговое усилие).



Внимательно следить за деформацией эластомеров! Не допускать превышения прилагаемого усилия (см. п.2.2.).

- После извлечения свайного элемента на удобную высоту, осуществить остановку вибрации и сменить способ захвата на боковой. Затем возобновить работы по извлечению.
- Продолжать извлечение свайного элемента до почти полного извлечения нижнего конца. В этот момент выключить вибрацию и осторожно извлечь элемент с помощью только тягового усилия экскаватора.
- Переместить свайный элемент в соответствующее место и уложить на землю. Убедиться в отсутствии людей в ОПАСНОЙ ЗОНЕ.
- Уложив на землю, разжать захваты.
- Для извлечения других свайных элементов повторите операции.
- При выполнении работ по извлечению соблюдать все технологические ограничения, приведённые для работ по погружению (см. п. 5.4.).

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Нормальная и безаварийная работа вибропогружателя в значительной степени зависит от правильной его эксплуатации, систематического обслуживания и своевременного ремонта. Техническое обслуживание вибропогружателя представляет собой комплекс профилактических мероприятий, направленных на предупреждение износа деталей и отдельных узлов путем своевременного проведения регулировочных работ, смазки, выявления возникающих дефектов и их устранения.
- Перед проведением смазки необходимо очистить все смазываемые и прилегающие поверхности и детали, с целью предотвращения попадания посторонних включений в смазочные материалы.
- Техническое обслуживание вибропогружателя подразделяется на ежесменное, выполняемое в течение рабочей смены (ЕО) и периодическое, выполняемое после отработки определенного количества часов (ТО).
- Ежесменно, перед запуском вибропогружателя необходимо:
  - проверить состояние всех резьбовых соединений и при необходимости произвести подтяжку. При оценке технического состояния крепежных соединений необходимо иметь в виду их назначение, условия работы и конструктивные особенности. Выполняя крепежные работы, необходимо помнить, что при периодическом подтягивании соединения на поверхности резьбы и стыка крепежных деталей может создаваться напряжение, превышающее нормальное, в результате чего происходит явление остаточной деформации, смятие и приработка сопряженных поверхностей, что снижает стабильность соединения;
  - проверить работоспособность сапуна;
  - проверить уровень масла в вибровозбудителе, при необходимости долить. Сменить масло если оно потемнело или побелело (образовалась эмульсия, вследствие попадания инородных жидкостей);
  - осмотреть все рукава с целью обнаружения признаков повреждений, которые могут привести к разрыву или утечкам во время работы;
  - проверить все соединения, особенно быстроразъёмные, на предмет утечек;
  - осмотреть все эластомеры, при обнаружении повреждений произвести замену;
  - проверить состояние вкладышей наголовника.

При значительном износе (высота зубцов вкладышей менее 3 мм), необходимо произвести замену вкладышей.

- Еженедельно или каждые 50 часов работы необходимо:
  - производить заправку пресс-маслёнок с помощью специального шприца (см. рис. 12).

- Ежегодно или каждые 1000 часов работы необходимо:
  - производить замену масла в корпусе вибровозбудителя;
  - произвести рекомендуемый осмотр и обслуживание у авторизованного дистрибьютора.
- В случае демонтажа вибропогружателя, либо отсоединения электрических разъёмов необходимо:
  - обеспечить защиту контактов от влаги, масла и механических воздействий;
  - обеспечить защиту гидравлических разъёмных соединений (штуцеров, фитингов и т.п.) от попадания инородных предметов в гидросистему вибропогружателя;
- Не промывать контакты и контактные площадки электрических разъёмов водой и не допускать попадания на них воды, масла или иных жидкостей, вызывающих окисление поверхности или замыкание цепей.

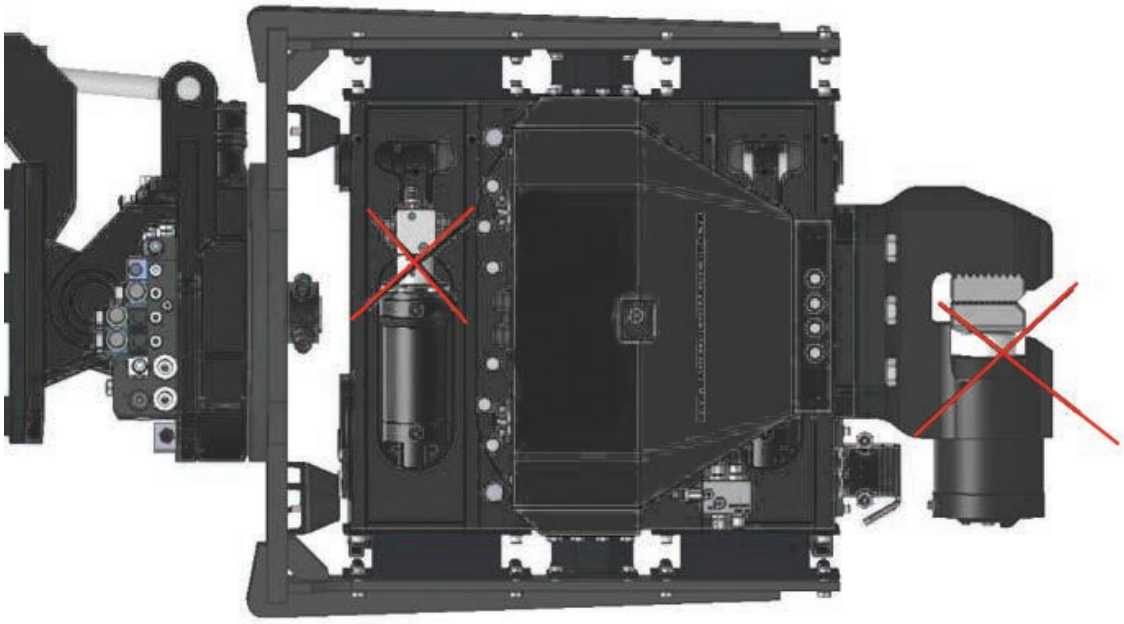


Рис. 10.

- При размещении оборудования на длительное хранение НЕОБХОДИМО переместить штоки всех гидроцилиндров в крайнее (втянутое) положение. В случае невозможности, нанести на открытую часть штока густую консистентную смазку и обеспечить защиту от механических повреждений.
- Работы по обслуживанию или настройке гидравлической системы и узлов должны проводиться только квалифицированными инженерами-гидравликами, имеющими опыт работы с подобными системами.

- Работы по обслуживанию или настройке электрооборудования должны проводиться только квалифицированными инженерами-электриками, либо под их непосредственным руководством. При этом должны соблюдаться действующие правила эксплуатации электроустановок.
- Максимальная рабочая температура окружающей среды для данного устройства +40 °C. Минимальная рабочая температура окружающей среды для данного устройства -20 °C.
- Проверка уровня масла должна производиться после охлаждения корпуса вибровозбудителя до нормальной температуры. Слив масла может быть произведён через сливное отверстие в корпусе вибровозбудителя.

Как правило, подходит любое качественное редукторное минеральное масло, соответствующее DIN 51517-3 CLP или ISO 12925-1 CKD с вязкостью VG100. Производитель рекомендует использовать Shell Omala 100 или BP Energol GR XP100.

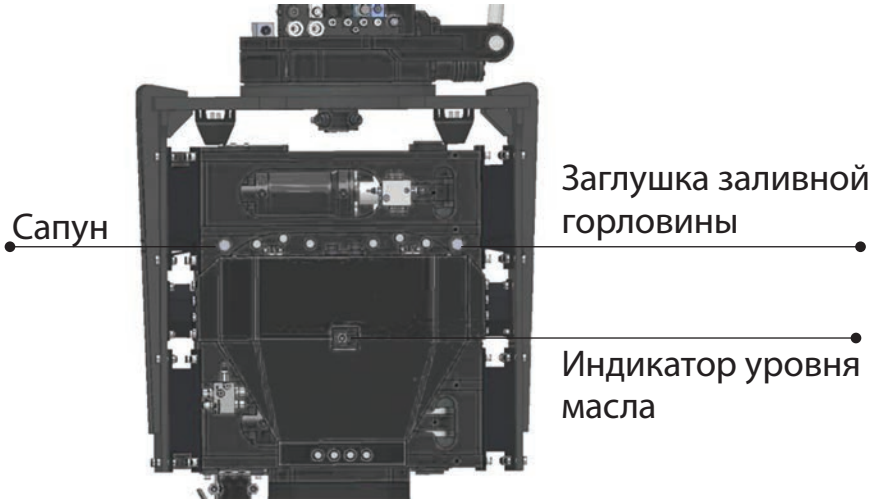


Рис. 11.

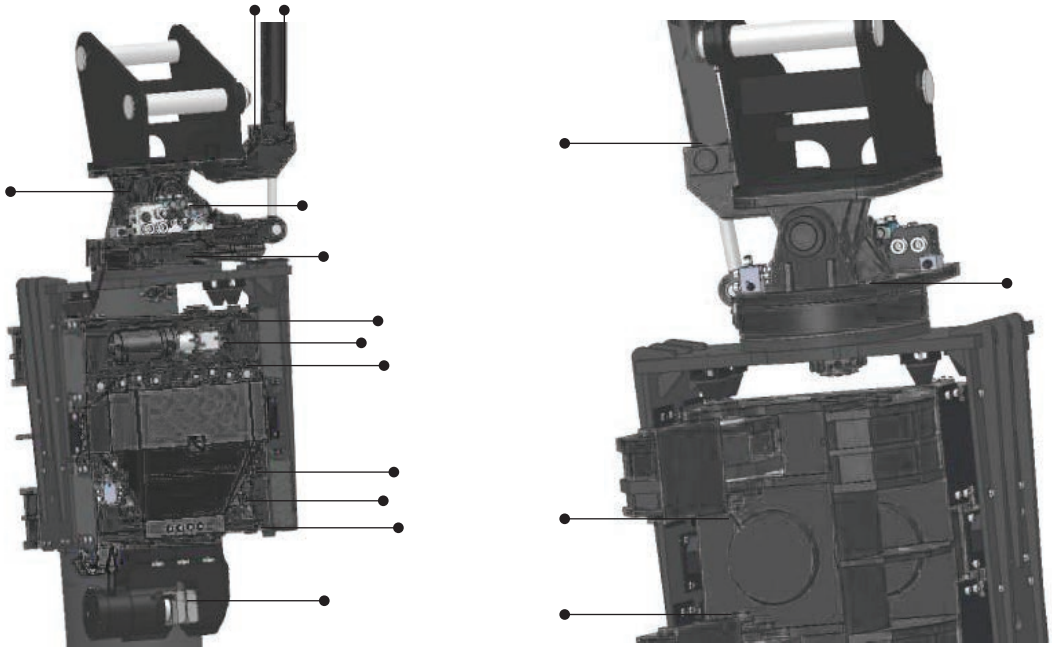


Рис. 12. Карта смазки.

Таб. 2. Моменты затяжки резьбовых соединений:

Размер резьбы	**Момент затяжки (Нм) (в зависимости от класса прочности)**		
	8.8	**10.9**	**12.9**
M8	25	36	43
M10	49	72	84
M12	85	125	145
M14	135	200	235
M16	210	310	365
M20	425	610	710
M24	730	1050	1220
M27	1100	1550	1800
M30	1450	2100	2450
M30 X 2	1500	2150	2500
M36	2100	2960	2960

7. ПОИСК И ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Таб. 3

Неисправность	**Возможная причина**	**Решение**
Увеличился уровень масла в картере вибропогружателя	Повреждена манжета на гидромоторе (-ах)	Заменить
Низкая частота вибрации	Недостаточный расход рабочей жидкости (-ов)	Проверить гидросистему экскаватора
Высокий уровень шума	Повреждение гидромотора	Ремонт или замена
Температура крышек подшипников выше 90 °С	Повреждены подшипники	Замена
	Недостаточно смазки	Произвести дозаправку
Не работает электрогидравлическая система управления	Повреждение электрического провода	Провести ремонт
	Неисправны электромагниты гидрораспределителей	Заменить
	Сгорел предохранитель	Заменить
Течь масла по штоку гидроцилиндра	Повреждено уплотнение	Заменить
Зажим не держит сваю	Не исправен гидрозамок	Заменить
	Изношены губки зажима	Заменить
	Поврежден гидроаккумулятор	Заменить

8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует исправную работу вибропогружателя HammerMaster в течение 12 месяцев со дня продажи, но не более 500 моточасов при соблюдении правил эксплуатации. Гарантия не распространяется на быстроизнашивающиеся детали – гидрозажимы, масло, эластомеры (амортизаторы).

Поставщик не несет ответственности в случаях:

- Использования вибропогружателя не по назначению или на базовых машинах, не соответствующих по технической характеристике.
- Использования вибропогружателя на неисправных базовых машинах.
- Неправильного обслуживания или использования.
- Недостаточного технического обслуживания.
- Применения не рекомендуемых масел и смазочных материалов.
- Самостоятельного не согласованного с изготовителем изменения конструкции вибропогружателя.
- Повреждений в связи с применением запасных частей, изготовленных другими производителями.
- Повреждения базовой машины (экскаватора) от некомпетентного использования вибропогружателя.

Примечание: предприятие-изготовитель имеет право вносить в конструкцию вибропогружателя непринципиальные изменения, не отраженные в руководстве по эксплуатации

9. ОТМЕТКИ О ПРОДАЖЕ

Вибропогружатель модель_____,

Заводской №_____

Дата продажи «_____»_____20_____г.

_____

подпись) (штамп)

Примечания_____

_____

_____

_____

_____

_____

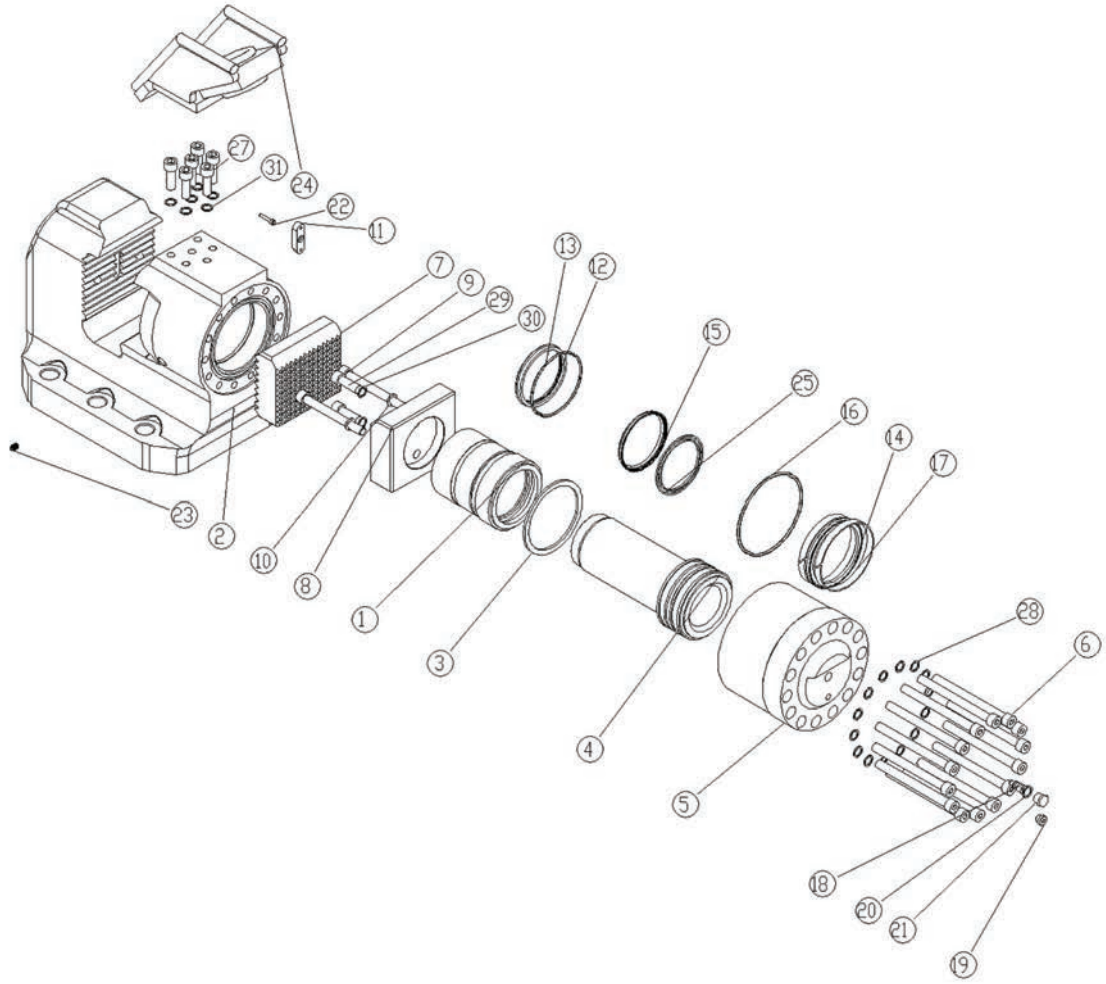
_____

_____

_____

10. ВЕДОМОСТЬ УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ

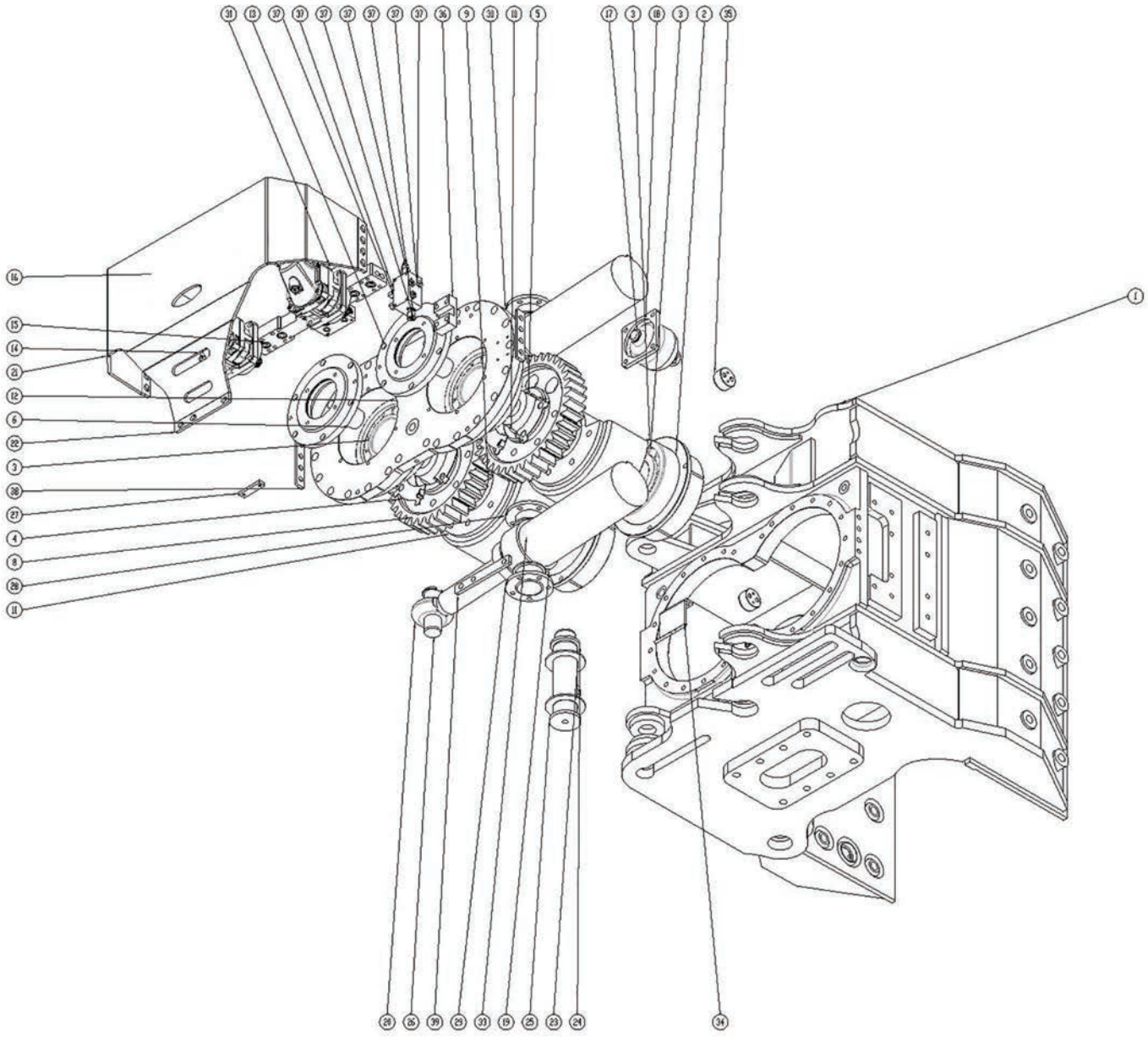
10.1. Захват нижний



№ поз.	Наименование	Кол-во
1	Втулка бронзовая	1
2	Корпус	1
3	Кольцо	1
4	Поршень-шток	1
5	Крышка	1
6	Винт М16Х220	14
7	Вкладыш неподвижный	1
8	Вкладыш подвижный	1
9	Винт крепления подвижного вкладыша	2
11	Шпонка	1
12–17	Втулка бронзовая	1

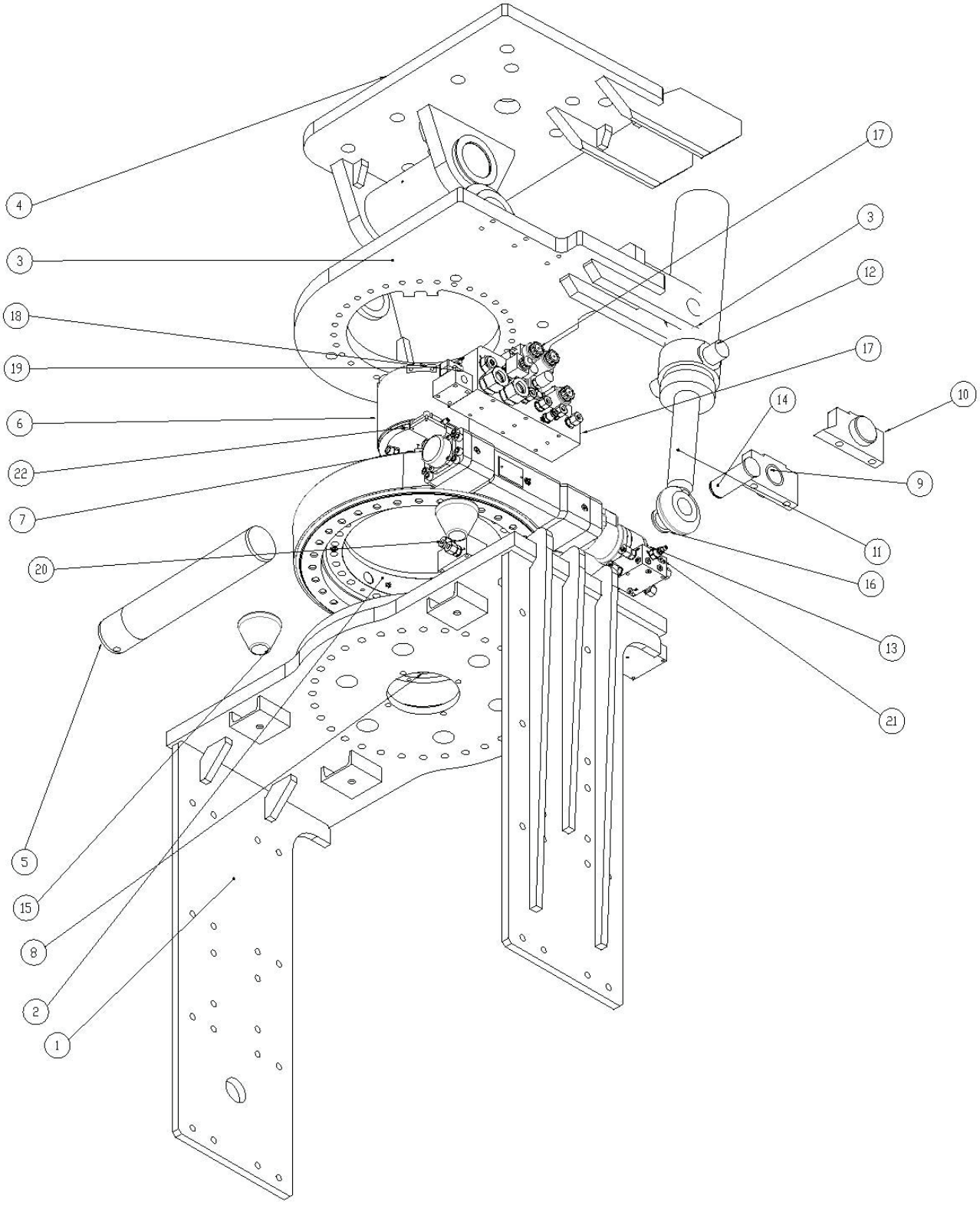
№ поз.	Наименование	Кол-во
18	Гидрозамок	1
19	Заглушка	1
20	Кольцо медное	1
21	Заглушка	1
22	Винт М6Х50	1
23	Штуцер	1
24	Щека направляющая	1
25–26	Комплект уплотнений	1
27–29	Винт М16Х45	8
10, 28, 30–31	Шайба М16	24

10.2. Вибровозбудитель



№ поз.	Наименование	Кол-во
1	Корпус вибровозбудителя	1
2	Крышка подшипниковая тыльная	2
3	Подшипник	4
4	Отгибная пластина	4
5	Фиксатор	2
6	Муфта гидромотора	2
7	Прокладка	2
8	Зубчатое колесо	2
9	Вал дебалансный	2
10	Шлицевая муфта	1
11	Дебаланс	2
12	Фланец спаренный	1
13	Фланец гидромотора	2
14	Гидромотор	2
15	Распределительная плита	1
16	Шильд	2
17	Гидроаккумулятор	1
18	Кронштейн гидроаккумулятора	1
19	Гидроцилиндр	2
20	Проушина гидроцилиндра	2
21	Защитный элемент	1
22	Верхний защитный элемент	1
23	Шайба	4
24	Стопорная шайба	2
25	Ось гидроцилиндра	2
26	Палец гидроцилиндра	2
27	Стопорная пластина гидроцилиндра	2
28	Верхний фланец	1
29	Крышка	1
30	Крышка	1
31	Защитный кожух	1
32	Втулка	4
33	Прокладка	4
34	Защита гидромотора	1
35	Штифт	4
36	Основание	1
37	Гидроклапан	1
38	Боковая планка кожуха	2
39	Верхняя планка кожуха	1

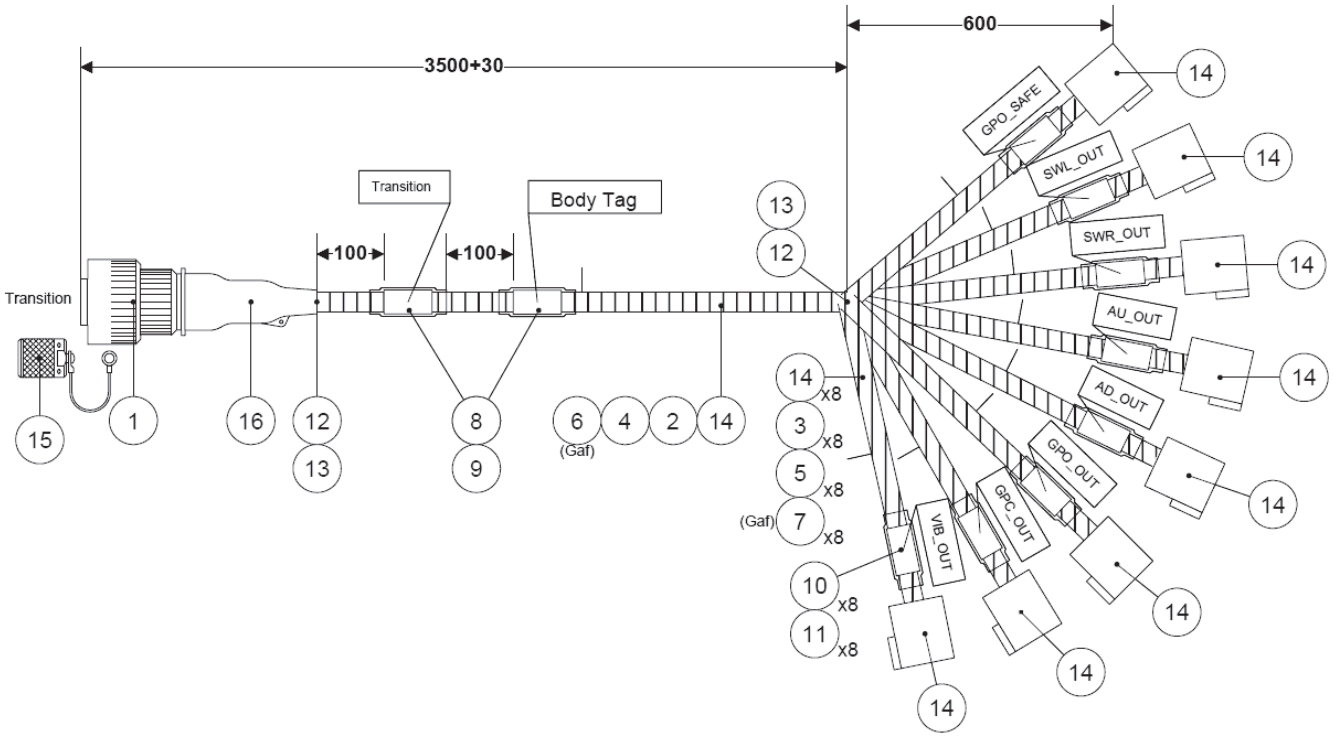
10.3. Подвеска с блоками наклона и поворота



№ поз.	Наименование	Кол-во
1	Подвеска	1
2	Опорно-поворотное устройство	1
3	Верхний фланец ОПУ в сборе	1
4	Поворотная переходная плита к экскаватору	1
5	Соединительный палец	1
6	Поворотный механизм	1
7	Замок поворотного механизма	1
8	Фланец	1
9	Правый подшипник	1
10	Левый подшипник	1
11	Шток поршня	1
12	Поршень	1
13	Гидромотор поворота	1
14	Палец штока гидроцилиндра	1
15	Верхняя опора	4
16	Проушина штока гидроцилиндра	1
17	Основной блок клапанов	1
18	Дренажный блок	1
19	Дренажный штуцер	1
20	Регулировочный клапан	1
21	Гидравлический блок	1
22	Датчик	1

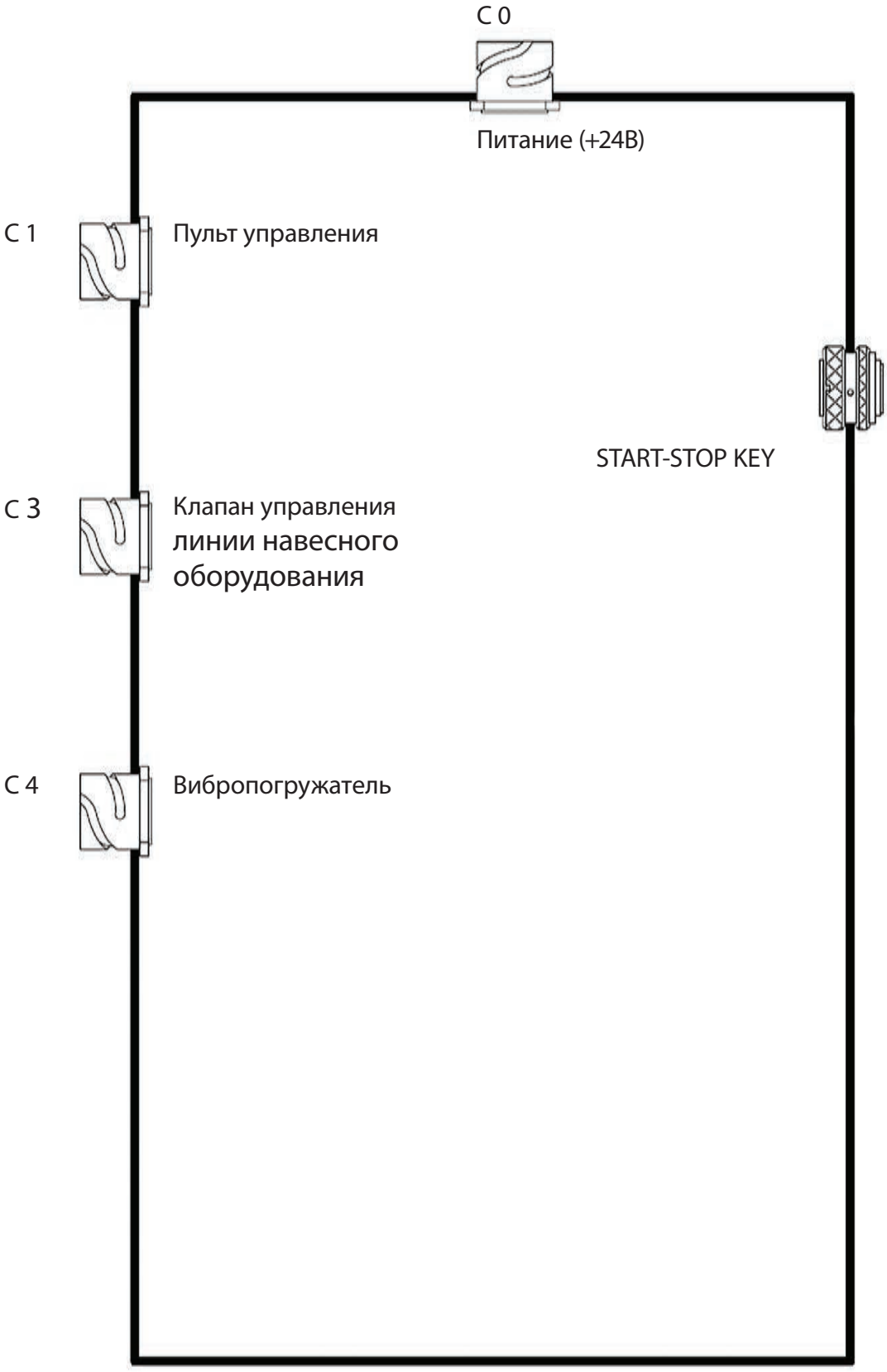
10.4. Электрические компоненты

10.4.1. Присоединительный кабель (установлен на вибропогружателе)

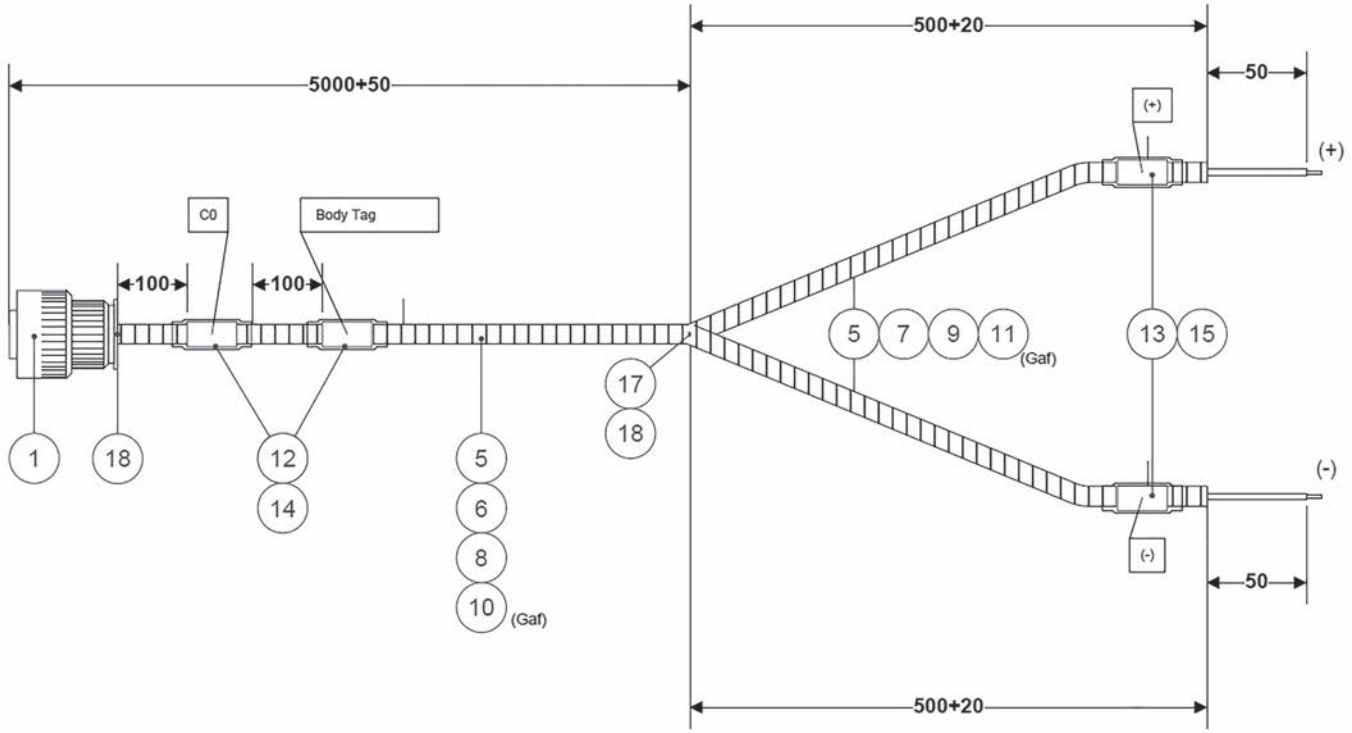


№ поз.	Наименование	Кол-во	Ед.изм.
1	Разъём	1	шт.
2	Оплётка защитная	3,5	м
3	Оплётка защитная	5,85	м
4	Трубка защитная	3,5	м
5	Трубка защитная	5,85	м
6	Защитная спираль	3,5	м
7	Защитная спираль	5,85	м
8	Бирка	2	шт.
9	Термоусадочная трубка	0,14	м
10	Бирка	9	шт.
11	Термоусадочная трубка	0,63	м
12	Клей	1	г
13	Лента уплотнительная	8	м
14	Стандартный разъём катушки гидроцилиндра	8	шт.
15	Заглушка разъёма	1	шт.
16	Кожух разъёма	1	шт.

10.4.2. Схема расположения разъемов контроллера



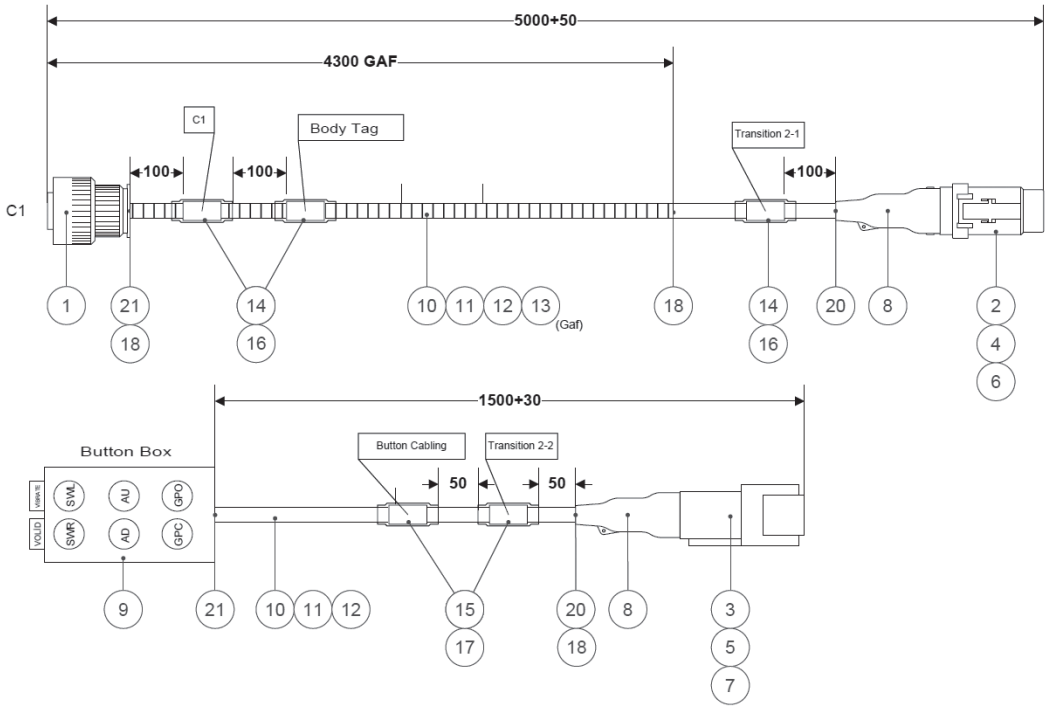
10.4.3. Кабель C0 (питание, 24В)





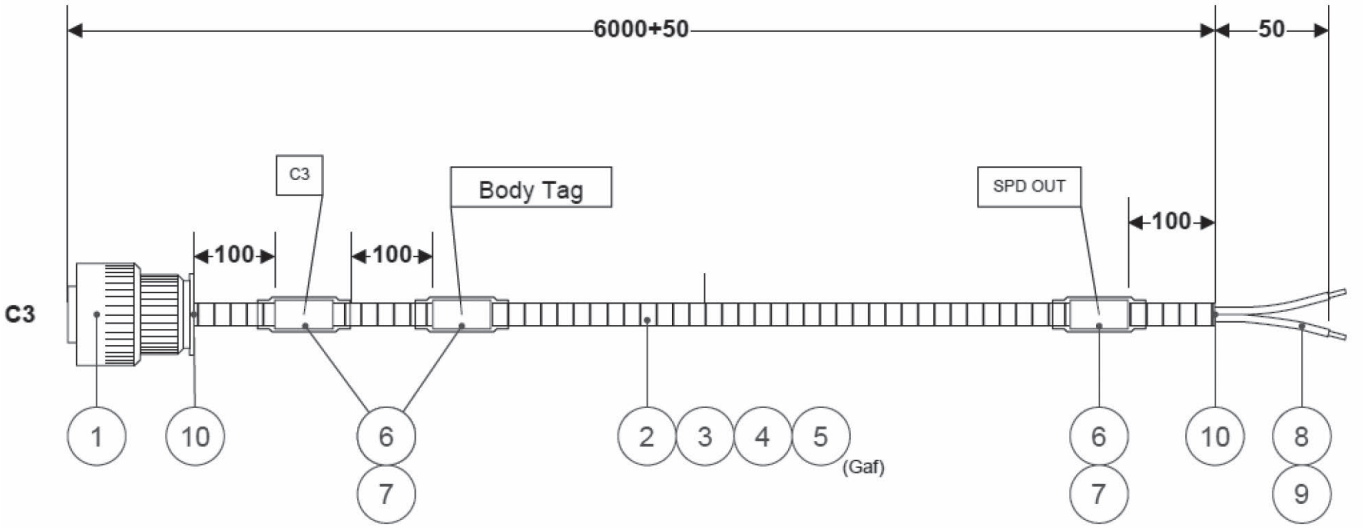
№ поз.	Наименование	Кол-во	Ед.изм.
1	Разъём	1	шт.
2	Кабель	12	м
3	Оплётка защитная	5	м
4	Оплётка защитная	1	м
5	Трубка защитная	5	м
6	Трубка защитная	1,1	м
7	Защитная спираль	5	м
8	Защитная спираль	1	м
9	Бирка	2	шт.
10	Бирка	2	шт.
11	Термоусадочная трубка	0,14	м
12	Термоусадочная трубка	0,14	м
13	Клей	3	г
14	Лента уплотнительная	3	м
15	Припой	5	г

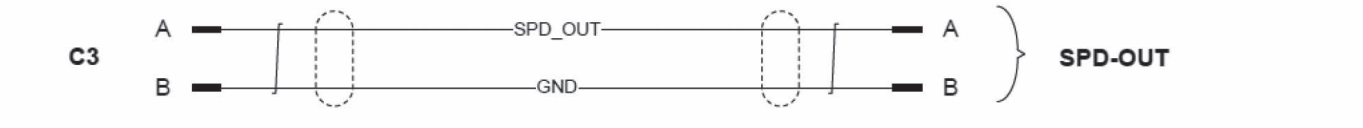
10.4.4. Пульт управления и кабель C1 (контроллер – пульт управления)



№ поз.	Наименование	Кол-во	Ед.изм.
1	Разъём	1	шт.
2	Разъём	1	шт.
3	Разъём	1	шт.
4	Фиксатор	1	шт.
5	Фиксатор	1	шт.
6	Контакт разъёма	8	шт.
7	Контакт разъёма	8	шт.
8	Кожух разъёма	2	шт.
9	Пульт	1	шт.
10	Кабель	6	м
11	Оплётка защитная	6,6	м
12	Трубка защитная	6,5	м
13	Защитная спираль	4,3	м
14	Бирка	3	шт.
15	Бирка	2	шт.
16	Термоусадочная трубка	0,21	м
17	Термоусадочная трубка	0,14	м
18	Лента уплотнительная	3	м
19	Припой	8	г
20	Клей	2	г
21	Трубка	0,5	м

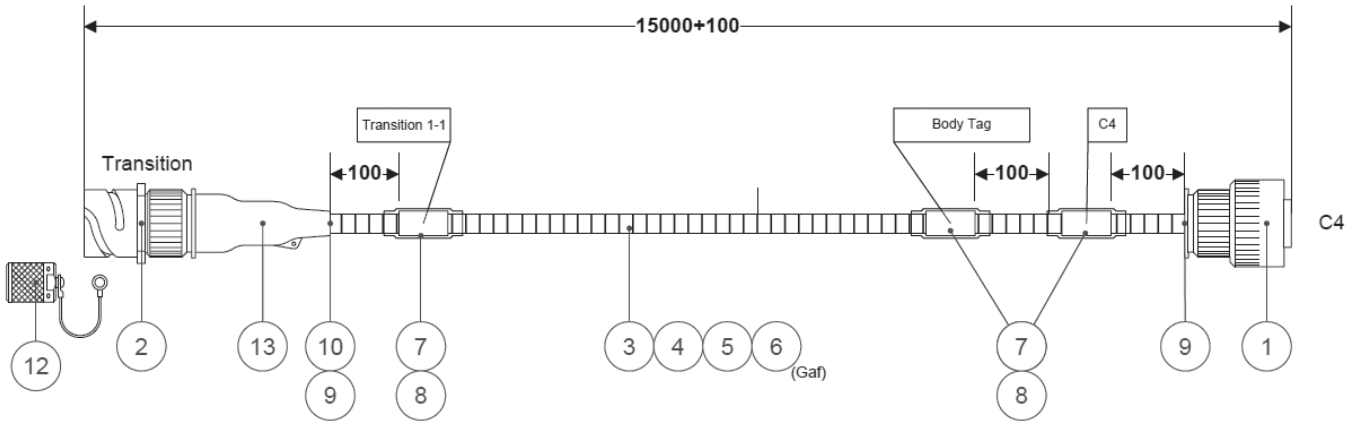
10.4.5. Кабель С3
(контроллер - клапан управления линии навесного оборудования)





№ поз.	Наименование	Кол-во	Ед.изм.
1	Разъём	1	шт.
2	Кабель	13,42	м
3	Оплётка защитная	6	м
4	Трубка защитная	6	м
5	Защитная спираль	6	м
6	Бирка	3	шт.
7	Термоусадочная трубка	0,21	м
8	Бирка	1	шт.
9	Термоусадочная трубка	0,1	м
10	Лента уплотнительная	2	м
11	Припой	1	г

10.4.6. Кабель C4 (котроллер - вибропогружатель)



№ поз.	Наименование	Кол-во	Ед.изм.
1	Разъём	1	шт.
2	Разъём	1	шт.
3	Кабель	29,7	м
4	Оплётка защитная	15	м
5	Трубка защитная	15	м
6	Защитная спираль	15	м
7	Бирка	3	шт.
8	Термоусадочная трубка	0,21	м
9	Лента уплотнительная	2	м
10	Клей	1	г
11	Припой	9	г
12	Заглушка	1	шт.
13	Кожух разъёма	1	шт.

ЗАМЕТКИ

HammerMaster®

+375 29 847-29-29

+375 33 370-29-29

evp-spec.by

К.И_09.12.2024