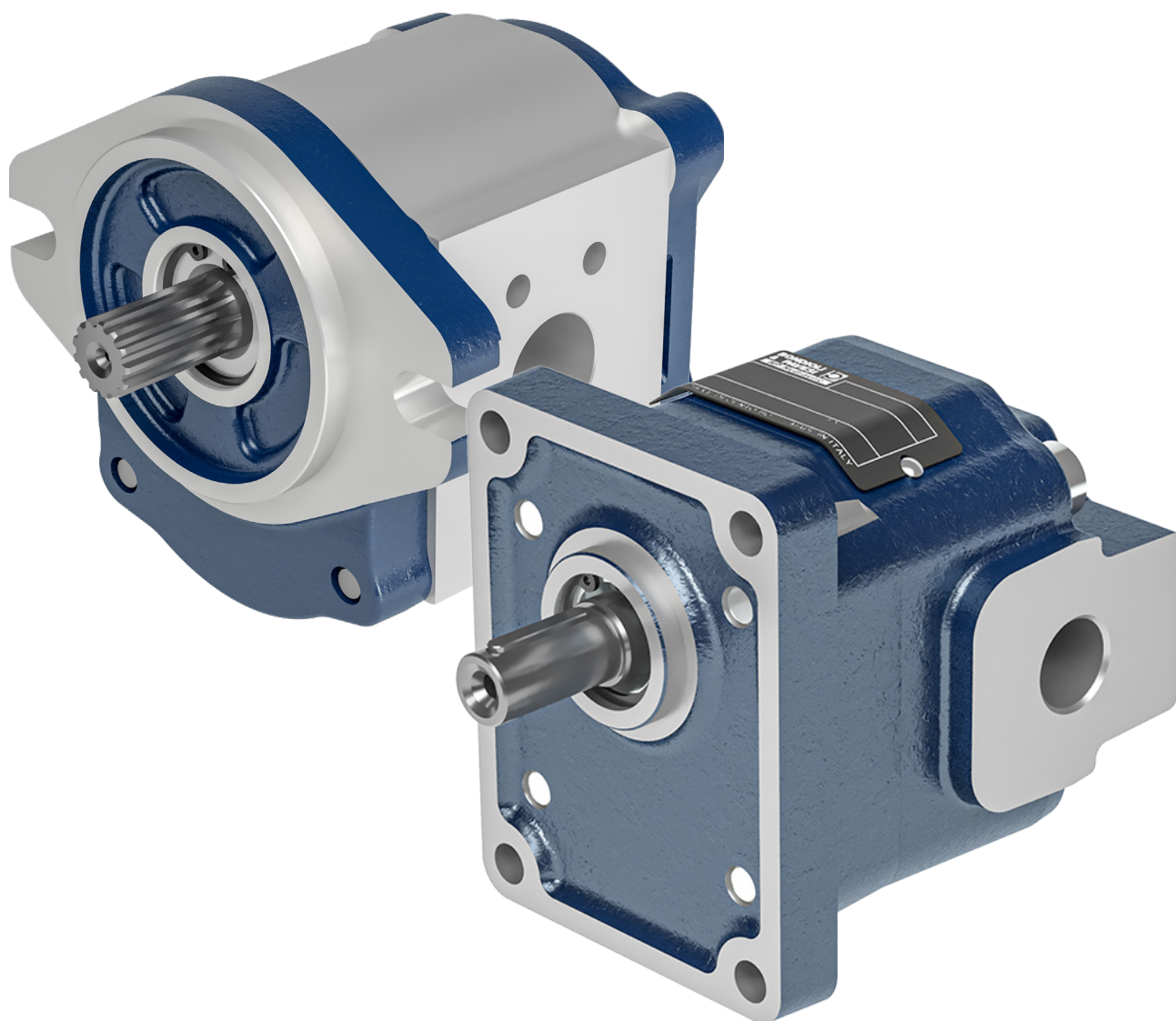
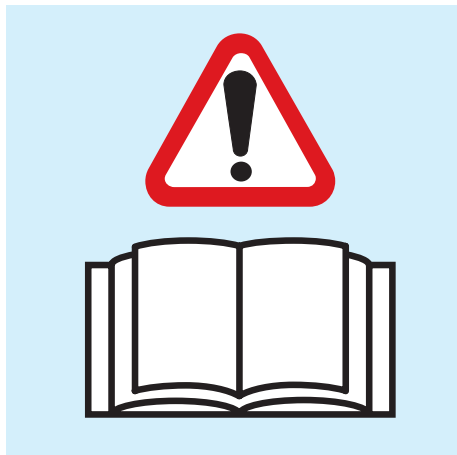


Руководство по эксплуатации





В настоящем руководстве по эксплуатации описан порядок установки и пуска в работу гидравлических двигателей и шестерённых насосов с внешним зацеплением шестерён компании Bondioli & Pavesi. Правила, приведённые далее, касаются стандартных изделий.

Благодаря постоянной работе по усовершенствованию технических характеристик собственной продукции компания Bondioli & Pavesi сохраняет право внесения изменений в конструкцию изделий, методы настройки и испытаний без предварительного уведомления. Поэтому настоящее руководство не может служить основанием для каких-либо судебных тяжб.

Компания Bondioli & Pavesi не несёт ответственности за любые неполадки, поломки или несчастные случаи, вызванные несоблюдением требований действующих норм и указаний, приведённых в настоящем руководстве.

Компания Bondioli & Pavesi не несёт ответственности за возможные ошибки в настоящем руководстве. В случае сомнений, просьба обращаться к изготовителю за разъяснениями.

В противном случае изготовитель немедленно аннулирует гарантийные обязательства.

Воспроизведение руководства, даже по частям, без письменного разрешения компании Bondioli & Pavesi не допускается. Данное руководство заменяет все предыдущие редакции.

<b>Основные положения</b>	Описание изделий	4
	Определение направления вращения	4
	Основные формулы	5
	Определение давления	6
	Моменты затяжки	6
<b>Установка</b>	Общая информация	7
	Транспортировка	7
	Ручная переноска	7
	Перемещение краном	7
	Хранение	8
	Монтажное положение	9
	Трубы и фитинги	9
	Фильтры	10
	Температура	10
	Очистка	10
	Тип масла	11
	Муфты	11
	<b>Пуск в работу</b>	Меры предосторожности перед запуском
Заполнение		12
Пуск системы		12
Промывка системы		12
<b>Неисправности и способы их устранения</b>	Введение	14
	Таблицы	14
<b>Проверки и техническое обслуживание</b>	Текущее обслуживание	16
	Очистка и уход	16
	Внеплановое техническое обслуживание	17
	Маркировка	17
	Защита отверстий для масла	17
	Защита компонентов	17
	Окраска	18

**Описание изделий**

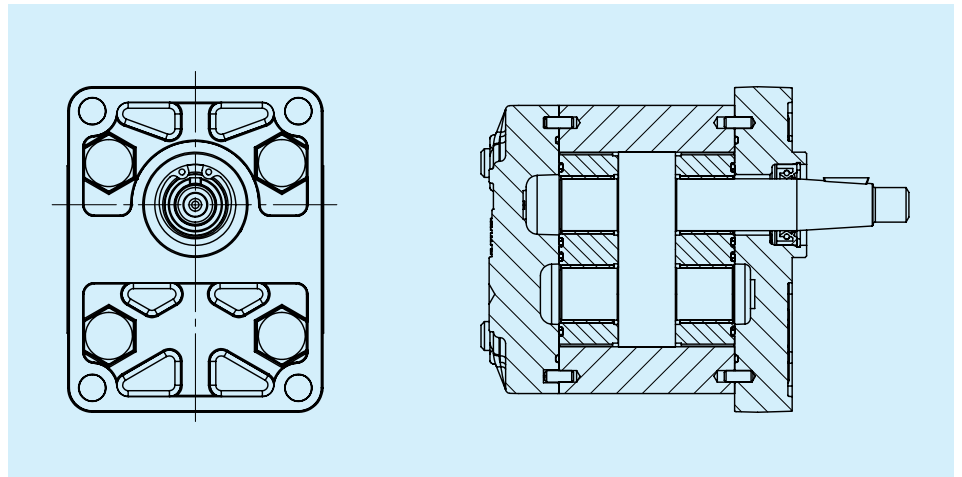
Ассортимент продукции с внешним зацеплением шестерён компании Bondioli & Pavesi включает шестерённые насосы и гидравлические двигатели.

Серии отличаются материалами корпуса насоса/двигателя и способом зацепления шестерён.

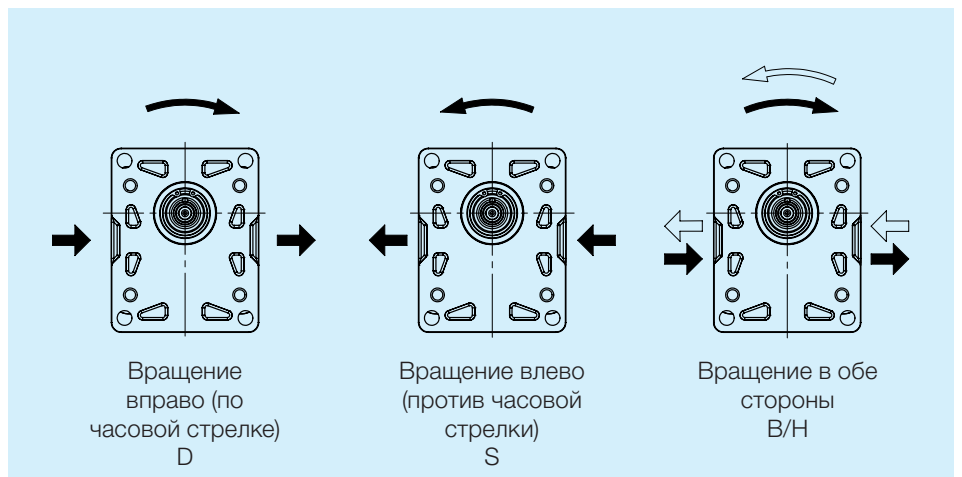
В ассортименте имеются алюминиевые насосы серии HPL и чугунные насосы серии HPG с прямыми зубчатыми колёсами, и алюминиевые насосы серии HPZ и чугунные насосы серии HPX с косозубыми зубчатыми колёсами.

В каждой серии имеются различные типоразмеры. Это даёт возможность пользователям подобрать решения, максимально соответствующие нуждам.

Для подбора оптимального решения смотрите технические спецификации или обращайтесь к специалистам нашего отдела продаж.

**Определение направления вращения**

Направление вращения определяется со стороны вала привода.



**Основные формулы** Формулы далее предназначены для расчёта подачи, крутящего момента и мощности.

Насос:

$$Q = c \cdot \eta_v \cdot n \cdot 10^{-3}$$

$$M = \frac{\Delta p \cdot c}{62,83 \cdot \eta_m}$$

$$P = \frac{\Delta p \cdot c \cdot \eta}{600 \cdot 1000 \cdot \eta_t}$$

Двигатель:

$$Q = \frac{c \cdot n \cdot 10^{-3}}{\eta_v}$$

$$M = \frac{\Delta p \cdot c \cdot \eta_m}{62,83}$$

$$P = \frac{\Delta p \cdot c \cdot \eta \cdot \eta_t}{600 \cdot 1000}$$

где:

**Q** = Подача [л/мин]

**M** = Момент [Нм]

**P** = Мощность [кВт]

**c** = Рабочий объём [см<sup>3</sup>/об]

**n** = частота вращения [об/мин]

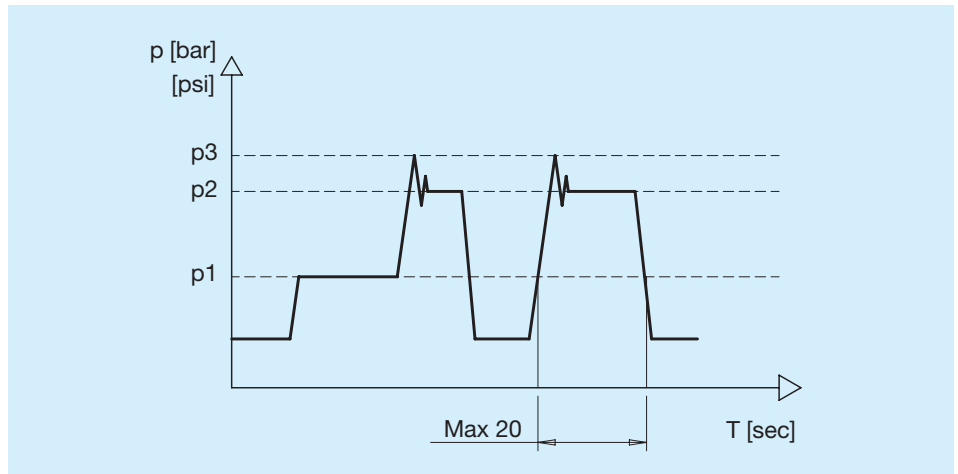
**Δp** = Давление [бар]

**η<sub>v</sub>** = Объёмный КПД

**η<sub>m</sub>** = Механический КПД

**η<sub>t</sub>** = η<sub>v</sub> · η<sub>m</sub> Общий КПД

## Определение давления



<b>p1</b>	Постоянное давление
<b>p2</b>	Периодическое давление Максимально допустимое кратковременное давление (настройка предохранительного клапана)
<b>p3</b>	Пиковое давление

Пиковое давление является максимально допустимым давлением и соответствует давлению срабатывания предохранительного клапана. Если настройка предохранительного клапана верная, но давление выше необходимого, уменьшите настройку клапана для возврата давления в допустимые пределы.

## Моменты затяжки

Серия	Винт	Мин. момент [Нм]	Макс. момент [Нм]
<b>HPL..1</b>	M8	20	25
<b>HPL..2</b> <b>HPZ..2</b>	M10	43	45
<b>HPL..2</b> <b>HPZ..2</b> Модель SG	M10	60	65
<b>HPL..3</b>	M12	125	140
<b>HPL..4</b> Модель SG	M10	48	50
<b>HPG..2</b> <b>HPX..2</b>	M10	70	75
<b>HPG..3</b>	M12	125	140
<b>HPG..4</b>	M16	275	290

**Общая информация** Для обеспечения надлежащей работы изделий компании Bondioli & Pavesi в процессе конструирования и монтажа необходимо соблюдать следующие правила:

**Транспортировка** В зависимости от массы и продолжительности транспортировки (размеры и масса указаны в паспорте или на чертеже) возможны следующие варианты транспортировки:

**Ручная переноска** Насосы Bondioli & Pavesi массой до 15 кг могут, при необходимости и на короткие расстояния, переноситься вручную.

**Внимание!** При ручной переноске существует опасность травмирования. Используйте средства индивидуальной защиты (например, защитные очки, защитные перчатки, спецодежду, защитную обувь). Старайтесь не переносить вручную насосы с чувствительными компонентами (например, датчиками или клапанами).

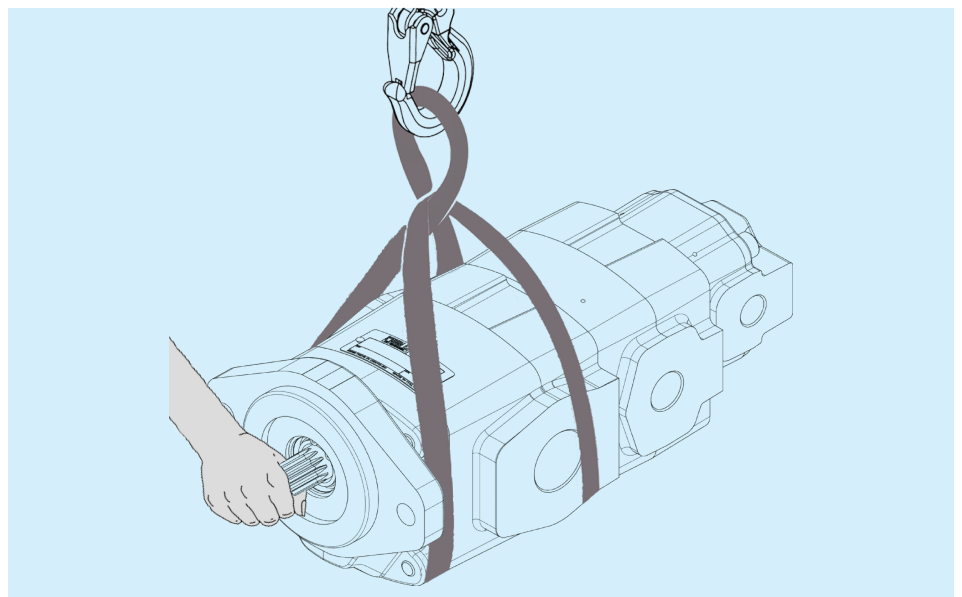


**Перемещение краном** Гидравлические двигатели, насосы и редукторы и т.п. можно перемещать с помощью крана и **подходящей** грузоподъемной оснастки (стропы).

**Внимание!** Подвешенные грузы. При транспортировке краном изделие может упасть и причинить травмы.



Перед подъемом убедитесь в надёжной строповке изделия. При перемещении придерживайте груз во избежание его раскачивания. Используйте широкие грузоподъемные стропы. Для точной подачи к месту установки придерживайте изделие руками. Категорически запрещается стоять или проходить под подвешенным грузом. Стропить изделие следует так, чтобы стропы не могли повредить чувствительные компоненты (например, арматуру) или принадлежности.



**Хранение** В месте хранения не должно быть коррозионных материалов и газов. Во избежание повреждения уплотнений не допускается использование в местах хранения оборудования, способного генерировать озон (например, ртутных ламп, высоковольтного оборудования, электродвигателей, источников электрического разряда).

В месте хранения не должно быть влаги.

Рекомендуемая температура хранения насоса — от +5 до +20°C (минимальная — минус 40°C, за исключением компонентов, содержащих электронику; максимальная: +50°C).

При хранении изделие должно быть защищено от воздействия излучений (прямого солнечного света, света флуоресцентных ламп).

Не допускается штабелирование изделий.

Не допускается хранение изделий в положениях, в которых нагрузка от их массы ложится на чувствительные компоненты (например, датчики или клапаны).

Для обеспечения сохранности ежемесячно проверяйте изделия.

Изделия поставляются с завода-изготовителя в упаковке, предохраняющей от коррозии.

Максимальный срок хранения составляет 12 месяцев для стандартной упаковки или 24 месяца в случае специальной упаковки.

Несоблюдение требований к хранению и условий хранения приводит к аннулированию гарантийных обязательств.

**Порядок действий по истечении максимального срока хранения**

- Перед установкой убедитесь в отсутствии на изделии следов повреждений и коррозии.
- Во время пробного пуска убедитесь в исправности изделия.
- Если срок хранения превысил 24 месяца, перед пуском изделия в работу необходимо заменить уплотнение вала.

**Компания Bondioli & Pavesi рекомендует следующий порядок**

По вопросу ремонта или замены частей по истечении максимального срока хранения просьба обращаться в сервисную службу компании Bondioli & Pavesi.

Следующие указания относятся только к изделиям, работающим с минеральным гидравлическим маслом. Другие гидравлические жидкости требуют особых способов хранения.

- Опорожните и очистите изделие.
- При хранении до 12 месяцев покройте внутренние компоненты изделия тонким слоем масла и дополнительно залейте внутрь примерно 100 мл минерального масла.
- При хранении до 24 месяцев дополнительно добавьте антикоррозийное средство VCI 329 (20 мл).
- Плотно закройте все отверстия для масла.
- Покройте неокрашенные поверхности изделий тонким слоем минерального масла или подходящим, легкоудаляемым средством для защиты от коррозии.
- Оберните изделие защитной плёнкой и поместите на хранение в место, где оно будет защищено от механических воздействий.



**Монтажное положение** Устанавливайте изделие и трубопроводы так, чтобы внутренние детали оставались смазанными маслом даже во время длительных простоев. Следите за тем, чтобы при любых условиях эксплуатации концы всасывающего, нагнетательного и дренажного трубопроводов находились в соответствующих резервуарах ниже минимального уровня жидкости. Это необходимо для минимизации образования пены.

Перед подсоединением убедитесь в том, что трубопроводы идеально чистые, после чего снимите заглушки.

Проверьте направление вращения изделия и убедитесь в том, что оно соответствует направлению вращения привода и/или вала отбора мощности.

**Трубы и фитинги** Рукава, соединяющие изделие с гидравлической системой, должны выдерживать ожидаемое рабочее давление. В гидравлической системе должны иметься предохранительные клапаны.

Рекомендуется не допускать резких изгибов рукавов и трубопроводов, минимизировать длину и количество фитингов (колен, переходов и т.п.) на них. Рукава и трубопроводы должны иметь надлежащее поперечное сечение для обеспечения скорости движения в следующих пределах:

**НАГНЕТАТЕЛЬНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ:** 5 м/сек МАКС

**ОБРАТНЫЕ И ДРЕНАЖНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ:** 3 м/сек МАКС

**ТРУБОПРОВОДЫ СО СТОРОНЫ ВСАСА:** 1,5 м/сек МАКС

Для расчёта скорости жидкости можно использовать следующую формулу упрощённо:

$$v = \frac{Q \times 21,2}{d^2}$$

где:

**v** = скорость жидкости (м/с)

**Q** = подача жидкости (л/мин)

**d** = внутренний диаметр трубопровода (мм)

**Всас** Трубопровод со стороны всаса должен выдерживать разрежение. На нём должно быть перегибов, заужений. Он должен иметь минимально возможную длину (не более 2 м). Конец трубопровода должен находиться на высоте 5 см от днища ёмкости, или на таком же расстоянии от стенки, если подсоединительный штуцер находится сбоку. Слишком близкое расположение к днищу ёмкости может привести к подосу воздуха.

**Шестерённые насосы** Давление всаса «р» должно быть в пределах от 0,7 до 3 бар абс. При  $p > 1,5$  бара требуются специальные уплотнения вала.

**Однонаправленные гидравлические шестерённые двигатели**

Максимальное давление на дренажном патрубке у гидравлических двигателей составляет  $p = 5$  бар.

**Дренаж**

Дренажный трубопровод должен быть проложен таким образом, чтобы двигатель был постоянно заполнен гидравлической жидкостью, и при этом полностью исключалось проникновение воздуха даже при длительных простоях.

Максимальное давление на дренажном патрубке составляет  $p = 5$  бар.

**Проверка**

При превышении давления  $p$  требуются специальные уплотнения вала. Для получения дополнительной информации просьба обращаться в технико-коммерческий отдел.

**Фильтры**

Профильтруйте масло, заправляемое в систему, для обеспечения необходимого класса ISO или NAS, как указано в разд. «Тип масла».

Настоятельно рекомендуется установка на линии всаса фильтра увеличенного размера для предотвращения появления кавитации. Фильтр на обратной линии должен быть не грубее 60 мкм при рабочих давлениях до 150 бар. При более высоком давлении следует использовать фильтр на 30 мкм.

При загрязнении фильтры обычно заменяют:

- После первых 50 часов работы
- При срабатывании индикатора засорения
- Каждые 500 часов работы

**Температура**

**Температура гидравлической жидкости** в баке ни в коем случае не должна превышать 80°C. Более высокие значения могут привести к повреждению компонентов и быстрому падению подачи.

Для предотвращения перегрева:

- Не устанавливайте изделия вблизи источников тепла (двигатели, глушители, радиаторы...).
- Используйте масляные баки вместимостью не менее 50 л.
- Используйте трубопроводы и рукава соответствующего размера
- Правильно подберите размер системного теплообменника.

Поддерживайте в чистоте поверхности теплообмена.

Для предупреждения оператора о перегреве или отключения машины в такой ситуации рекомендуется установить соответствующие устройства автоматизации.

**Очистка**

Надлежащая очистка всех частей системы очень важна. Её необходимо проводить перед запуском.

Для предотвращения проникновения загрязнений в контур все подключения должны проводиться в чистой, непыльной среде.

Изделия компании Bondioli & Pavesi поставляются с закрытыми заглушками входным и выходным отверстиями. Заглушки следует удалять непосредственно перед монтажом.

После установки рекомендуется залить внутрь изделия небольшое

количество гидравлического масла для защиты внутренних деталей до заполнения гидравлической системы.

Тщательно очистите подсоединяемые трубопроводы и промойте их подходящими растворителями.

Затем высушите их чистым сжатым воздухом для удаления остатков растворителя.

**Тип масла** Используйте фильтрованное минеральное гидравлическое масло, отвечающее требованиям стандартов ISO/DIN, с противоизносными и противопенными присадками.

Рабочее масло должно иметь надлежащую вязкость:

мин. 10 мм<sup>2</sup>/с (кратковременно), макс. 1000 мм<sup>2</sup>/с (при холодном пуске), рекомендуемый диапазон — 15-90 мм<sup>2</sup>/с.

Холодный пуск — это кратковременное состояние, характеризующееся малыми скоростями и соблюдением рекомендуемых значений вязкости и минимального давления всасывания.

Если температура окружающей среды ниже -20 °C, необходимо ограничить скорость и давление в системе, пока температура гидравлической жидкости не достигнет -20 °C.

Требуемый класс чистоты - ISO 4406 20/18/15 (NAS 1638-9).

**Пределы рабочей температуры** Для уплотнений из NBR рабочий диапазон температур составляет -20 °C ... +85°C

Для уплотнений из FKM рабочий диапазон температур составляет -20°C ... +110°C

Эксплуатация при температурах, превышающих указанный верхний предел, приводит к преждевременному ухудшению функциональных характеристик уплотнений.

**Муфты** Не допускается непосредственное приложение осевых и радиальных нагрузок к валам шестерённых насосов Bondioli & Pavesi.

Необходимо использовать подходящие муфты, не передающие нагрузку на вал.

**Меры предосторожности перед запуском**

Убедитесь в том, что все части системы, контактирующие с гидравлической жидкостью в контуре, чистые (бак, трубы, теплообменники, фильтры и т.д.).

Убедитесь в отсутствии помех для нормального всаса жидкости насосом (закрытые краны на линии всаса, неплотные соединения, в которых возможен подсос воздуха, и т.п.).

Установите манометры для контроля рабочего давления в системе.

**Заполнение**

Для надлежащей работы гидравлического двигателя крайне важно грамотно заполнить систему и удалить из неё воздух.

Для предотвращения попадания в систему загрязнений для заполнения следует использовать гидравлическую жидкость, профильтрованную на фильтре 10 мкм. Даже упакованные гидравлические жидкости могут содержать механические загрязнения.

**Пуск системы**

В процессе пуска системы перед подачей нагрузки крайне важно полностью удалить воздух из гидравлической системы.

**Внимание!**

**Категорически запрещается запускать незаполненный гидравлический двигатель. Возможно серьёзное повреждение компонентов.**

В изделие всегда должно поступать достаточное количество гидравлической жидкости. При запуске изделия необходимо обеспечить надлежащую подачу.

В процессе пуска проверяйте уровень в баке гидравлической системы и при необходимости производите доливку.

Постоянно следите за отсутствием постороннего шума (возможная кавитация) и/или отсутствием пузырьков в гидравлической жидкости, что указывает на недостаточную подачу.

Для проверки правильности подачи жидкости запустите двигатель на несколько минут без нагрузки и давления и проверьте систему на наличие утечек, аномального шума и пузырьков в жидкости (при обнаружении выполните повторную более тщательную проверку).

После достижения системой рабочих параметров проверьте температуру и герметичность соединений.

**Промывка системы**

Под «промывкой» подразумевается удаление из гидравлической системы, насколько это возможно, имеющихся в гидравлической жидкости и компонентах системы загрязнений.

Данная операция должна проводиться на новой машине, после капитального ремонта системы, замены важных компонентов или устранения неисправностей, способных привести к образованию металлических частиц.

Промывка должна проводиться на изделии, работающем без нагрузки. Используйте дополнительные фильтры на 3-10 микрон, временно установив их на трубопроводах всаса и возврата жидкости в бак, способные обеспечить требуемый расход жидкости.

Приведите оборудование в действие так, чтобы в результате принятых мер загрязнения отделялись от стенок рукавов и компонентов гидравлической системы.

Промывка должна быть достаточно продолжительной. Вся гидравлическая жидкость должна пройти через фильтры не менее 15-20 раз.

Промывка считается удовлетворительной, если достигнутая степень загрязнения масла по ISO 4406 будет не хуже 20/18/15.

### **Примечания**

Если в системе параллельно работают несколько двигателей, необходимо промыть каждый контур, т.е. трубопроводы, соединяющие каждый двигатель с точкой разделения потока. Для этого рекомендуется установить на байпасных линиях двигателей запорные шаровые краны. Для промывки контура откройте байпасный кран в промываемом контуре и закройте во всех остальных. Повторите операцию с остальными контурами.

После завершения промывки фильтры и использованные вспомогательные рукава с арматурой необходимо отсоединить, гидравлическую жидкость заменить и привести систему в рабочее состояние.

**Введение** Компоненты, указанные в разделе, посвящённом поиску и устранению неисправностей, можно проверить, отремонтировать или заменить по указаниям в руководстве. Приведённая здесь информация является руководством по выявлению причин отказов или неисправностей гидравлических компонентов. Она будет полезным инструментом в устранении легкорешаемых проблем.

Опыт показывает, что поиск и устранение значительного числа неисправностей имеет много общего.

В таблицах далее перечислены основные неисправности с возможными причинами и способами устранения. Данный список не является полным и не содержит все неисправности, которые могут возникнуть на практике.

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Недостаточная подача или отсутствие подачи	очень низкая частота вращения	проверьте данные на паспортной табличке
	малый диаметр трубопровода всаса	замените трубопровод на надлежащий
	ненадлежащая вязкость гидравлической жидкости	используйте подходящую гидравлическую жидкость
	слишком низкое давление на всасе	проверьте длину и положение трубопровода всаса
	наличие воздуха в гидравлической системе	заполните систему и трубопровод всаса, удалив воздух
	износ или механическое повреждение	замените изделие
	если проблема не исчезает	свяжитесь с компанией Bondioli & Pavesi
Низкое рабочее давление	дефектная муфта	проверьте правильность установки муфты
	износ или механическое повреждение	замените изделие
	очень низкая частота вращения	проверьте данные на паспортной табличке
	наличие воздуха в гидравлической системе	заполните систему и трубопровод всаса, удалив воздух
	если проблема не исчезает	свяжитесь с компанией Bondioli & Pavesi

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
утечка масла	выход из строя уплотнений	замените уплотнения
	неверное направление вращения	проверьте правильность установки
	потёки масла из-под крышки двигателя или насоса	очистите изделие
	если проблема не исчезает	свяжитесь с компанией Bondioli & Pavesi
Очень высокая температура гидравлической жидкости	низкий уровень жидкости в баке	долейте жидкость в бак
	теплообменник засорён или неисправен	очистите или отремонтируйте теплообменник
	чрезмерная частота вращения	проверьте данные на паспортной табличке
	износ изделия	замените изделие
	если проблема не исчезает	свяжитесь с компанией Bondioli & Pavesi
Аномальный шум	малый диаметр трубопровода всаса	замените трубопровод на надлежащий
	слишком низкое давление на всасе	проверьте длину и положение трубопровода всаса
	чрезмерная частота вращения	проверьте данные на паспортной табличке
	неверное крепление изделия	проверьте правильность установки
	механические повреждения изделия (например, подшипников)	замените изделие
	наличие воздуха в гидравлической системе	заполните систему и трубопровод всаса, удалив воздух
	если проблема не исчезает	свяжитесь с компанией Bondioli & Pavesi

**Текущее обслуживание**

Плановое техническое обслуживание гидравлической системы обычно проводится через регулярные промежутки времени и включает в себя:

- Проверку уровня и доливку жидкости.
- Очистку и уход за поверхностями теплообмена.
- Замену фильтров.
- Замену масла

**Внимание!**

Операции технического обслуживания и проверки должны проводиться на остановленной и охлаждённой системе, без давления, на оборудовании, отключённом от электрической сети.

**Поэтому рекомендуется:**

- Для предотвращения проникновения в систему загрязнений операции должны выполняться в чистой и непыльной среде.
- Сразу после отсоединения гидравлических шлангов все отверстия необходимо закрыть пластиковыми заглушками.
- При каждой разборке соединений необходимо заменять прокладки.

Перед началом работ приобрести комплект прокладок.

Таким образом, предписанные интервалы составляют:

**Перед каждым запуском машины:**

- Проверьте уровень масла в баке
- Очистите теплообменник.
- Проверьте чистоту сапуна бака.

**После первых 50 часов работы:**

- Замена масляного фильтра

**Каждые 500 часов или не реже одного раза в год:**

- Замена масляного фильтра

**Каждые 1000 часов или не реже одного раза в два года:**

- Замена масла в гидравлической системе (настоятельно рекомендуется производить замену, когда масло нагрето).
- Замена сапуна бака

**После простого или капитального ремонта компонентов системы:**

- Замена масла в гидравлической системе (настоятельно рекомендуется производить замену, когда масло нагрето).

**Очистка и уход**

Надёжность и срок службы изделия зависит от регулярного проведения очистки и технического обслуживания:

- Для предотвращения проникновения в систему влаги следите за тем, что все уплотнения и запорные элементы фитингов были установлены правильно.
- Регулярно удаляйте грязь и содержите в чистоте чувствительные компоненты, такие как клапаны, датчики и т.д.
- Регулярно проверяйте систему на наличие утечек
- Следите за отсутствием аномального шума



### Внеплановое техническое обслуживание

- Все крепёжные элементы должны быть надёжно затянуты

К внеплановому техническому обслуживанию относятся следующие работы:

- Все работы, требующие демонтажа и замены изделия или его частей.
- Проверка компонентов изделия.

Для демонтажа изделия выполните следующие действия:

- Отключите машину
- Сставьте давление из гидравлической системы и опорожните её.
- Дайте остыть изделию.
- Подставьте подходящий поддон для сбора жидкости не случай пролива.
- С помощью подходящего инструмента отсоедините изделие от трубопровода и соберите вытекающую жидкость в подходящую ёмкость.
- Полностью опорожните изделие.
- Закройте все отверстия.
- Храните изделие, как указано на стр. 8 (Хранение).

### Внимание!



**Запрещается вносить изменения в конструкцию изделия.**

**Гарантия компании Bondioli & Pavesi распространяется исключительно на изделие в поставленной конфигурации. Любые изменения изделия приводят к аннулированию гарантийных обязательств.**

### Маркировка

На все изделия, выходящие с завода Bondioli & Pavesi, как новые, так и восстановленные, наносятся паспортные таблички, содержащие следующую информацию: модель и артикульный номер продукта, номер заказа и серийный (заводской) номер.

При заказе запасных частей необходимо указывать данные, приведённые на паспортной табличке.

В случае капитального ремонта паспортная табличка заменяется новой. Кроме того, любая модификация насоса с изменением артикула, должна быть отражена на паспортной табличке.

### Защита отверстий для масла

Все изделия компании Bondioli & Pavesi поставляются с закрытыми заглушками входным и выходным отверстиями

Неиспользуемые отверстия закрыты металлическими заглушками, все остальные — пластиковыми.

**Для предотвращения попадания внутрь грязи и влаги удалять заглушки следует непосредственно перед монтажом оборудования.**

При демонтаже для простого или капитального ремонта рекомендуется закрыть все отверстия для предотвращения проникновения грязи и масла.

### Защита компонентов

Обычно изделия компании Bondioli & Pavesi поставляются в плёночной упаковке для защиты от влаги и окисления.

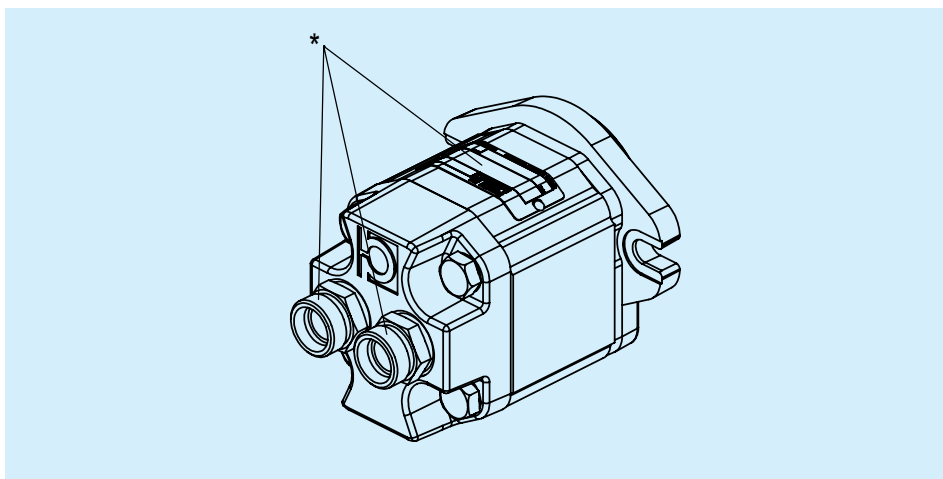
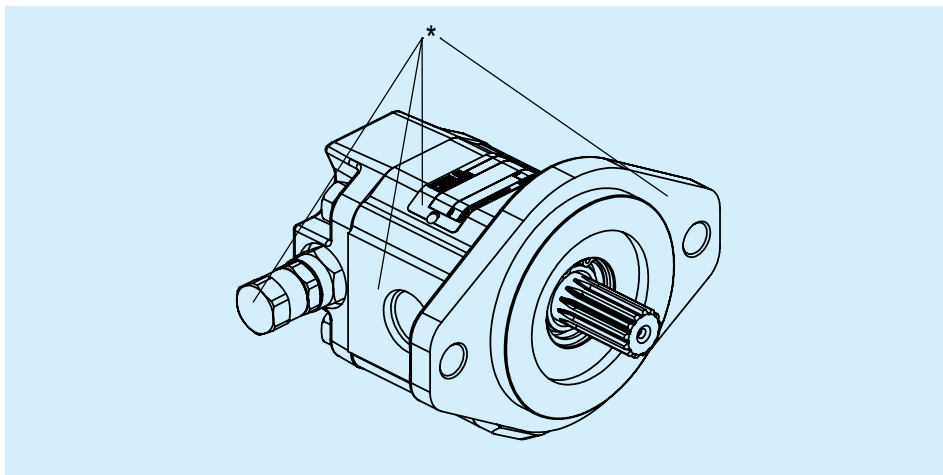
Такая упаковка обеспечивает сохранность изделия в течение стандартного времени транспортировки и хранения, которое, как

ождается, будет не более 20 суток.

В случае длительного хранения рекомендуется распаковать изделие и покрыть его снаружи защитным маслом для предотвращения окисления. Изделия должны храниться в закрытом помещении с низкой влажностью.

**Окраска** В случае окраски изделий Bondioli & Pavesi необходимо обязательно закрыть следующие части:

- Фланцы
- Вспомогательная оснастка
- Соединительные отверстия
- Паспортная табличка



Кроме того, при наличии, необходимо защитить следующие компоненты:

- Электродвигатели и прочая арматура
- Электронные блоки управления
- Датчики частоты вращения

**Внимание!**



В случае окраски при помощи электростатических систем окраски электрические/электронные компоненты и датчики скорости вращения, установленные на насосы и двигатели Bondioli & Pavesi, должны быть надёжно защищены.

