

Гидромоторы Häggglunds



Радиально-поршневые гидромоторы взрывобезопасные

Взрывобезопасное исполнение

**Приложение для
гидромоторов во
взрывобезопасном
исполнении
Руководство по монтажу
и обслуживанию
R-RS 15440-X-B2/10.2015**

Предыдущая
редакция:
–
На русском языке



Представленные параметры приведены только для общего описания продукции. Имеющаяся здесь информация не должна рассматриваться как основание для заключений о пригодности продукции для применения в каких-либо условиях или для каких-либо целей. Заказчик должен самостоятельно принять необходимые решения и выполнить требуемые проверки. Следует также помнить о том, что продукция компании подвержена естественному износу и старению.

© Настоящий документ, а также содержащиеся в нем данные, технические характеристики и прочая информация, являются исключительной собственностью компании Bosch Rexroth AG. Запрещается копировать документ, а также передавать его третьим сторонам, без разрешения правообладателя.

В конструкцию оборудования могут вноситься изменения. В связи с этим компания оставляет за собой право по мере необходимости выпускать новые редакции настоящего руководства, что не предполагает уведомление об этом всех пользователей предыдущих редакций и не накладывает на компанию каких-либо дополнительных обязательств.

На рисунке показан пример конфигурации гидромотора. Поставляемое изделие может отличаться от представленного на рисунке.

Оригинал руководства написан на английском языке (RE15440-X-B2/10.2015).

Оглавление

1	Введение	4
1.1	Структура документа	4
1.1.1	Оформление правил техники безопасности	4
1.1.2	Условные обозначения	5
2	Правила техники безопасности	6
2.1	Общие сведения	6
2.2	Назначение	6
2.3	Ненадлежащее использование	7
2.4	Квалификация персонала	7
2.5	Общие правила техники безопасности	8
2.6	Правила техники безопасности при работе с данным оборудованием	9
2.7	Средства индивидуальной защиты	12
3	Общие указания по обеспечению безаварийной работы оборудования	13
4	Паспортные таблички	15
5	Гидромотор	16
6	Датчики	20
6.1	Датчик температуры	20
6.2	Датчики скорости вращения	20
6.2.1	Датчик SPDB2	20
6.2.2	Индуктивный датчик	22

1 Введение

1.1 Структура документа

Настоящий документ включает в себя типовые правила техники безопасности, условные обозначения, термины и сокращения. Их использование позволяет сделать работу с оборудованием более быстрой и безопасной. Далее приводится описание указанных типовых элементов.

1.1.1 Оформление правил техники безопасности

Правила техники безопасности содержатся в настоящем руководстве в разделах «2.6: Правила техники безопасности при работе с данным оборудованием» и «3: Общие указания по обеспечению безаварийной работы оборудования». Перед началом любых работ, в процессе выполнения которых существует опасность травмирования персонала и повреждения оборудования, а также перед выдачей распоряжений о проведении подобных работ, необходимо внимательно ознакомиться с указанными правилами. Все правила техники безопасности должны неукоснительно соблюдаться.

Ниже поясняются принципы оформления правил техники безопасности.



Вид опасности

Последствия несоблюдения правил техники безопасности

- ▶ Правила техники безопасности
- ▶ <Список>
- **Предупреждающий знак.** Указывает на наличие опасности.
- **Предупреждающая надпись.** Указывает степень опасности.
- **Описание вида опасности.** Содержит сведения о виде и источнике опасности.
- **Описание последствий.** Содержит сведения о результатах несоблюдения правил техники безопасности.
- **Правила техники безопасности.** Описывают способы защиты от опасности.



Табл. 1. Классификация опасностей согласно стандарту ANZI Z535.6-2006

Предупреждающие знаки и надписи	Значения
 ОПАСНО	Опасная ситуация, в которой невыполнение указаний настоящего руководства повлечет за собой летальный исход или тяжелую травму.
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Опасная ситуация, в которой невыполнение указаний настоящего руководства может повлечь за собой летальный исход или тяжелую травму.
 ВНИМАНИЕ	Опасная ситуация, в которой невыполнение указаний настоящего руководства может повлечь за собой легкую травму или травму средней тяжести.
ЗАМЕЧАНИЕ	Опасная ситуация, в которой невыполнение указаний настоящего руководства может стать причиной повреждения оборудования или возникновения экологического ущерба.

1.1.2 Условные обозначения

Описанные ниже условные обозначения не имеют непосредственного отношения к технике безопасности. Однако данные обозначения позволяют сделать материал руководства более удобным для восприятия.

Табл. 2. Условные обозначения

Условное обозначение	Значение
	Сведения, позволяющие сделать эксплуатацию оборудования более эффективной.
▶	Символы, используемые для обозначения отдельных операций (вариантов действий).
▶	
1.	Пронумерованная последовательность действий.
2.	Используется для обозначения операций, следующих друг за другом.
3.	
	<p>Центр тяжести.</p> <p>Данное обозначение присутствует на упаковке оборудования и указывает на его центр тяжести.</p>

2 Правила техники безопасности

2.1 Общие сведения

Настоящее оборудование изготовлено с соблюдением общепринятых отраслевых правил. Однако несоблюдение правил техники безопасности, изложенных в настоящем разделе и прочих частях данного руководства, может стать причиной травм и материального ущерба.

- ▶ Перед началом эксплуатации оборудования необходимо внимательно ознакомиться с настоящим руководством.
- ▶ Руководство должно быть постоянно доступно всему работающему с оборудованием персоналу.
- ▶ Передача оборудования третьей стороне должна осуществляться в комплекте со всей необходимой документацией.

2.2 Назначение

Настоящее изделие представляет собой радиально-поршневой гидромотор.

Согласно Директиве ЕС о механическом оборудовании 2006/42/ЕС в соответствии с типом его использования данный гидромотор классифицируется как компонент оборудования. Частично укомплектованное механическое оборудование предназначено исключительно для использования в качестве компонента неукомплектованного или укомплектованного механизма совместно с прочими компонентами или прочим частично укомплектованным оборудованием. Данный гидромотор может быть введен в эксплуатацию только после его монтажа в составе гидравлического механизма или гидравлической системы, для использования в составе которых он предназначен, и принятия предусмотренных Директивой о механическом оборудовании мер, направленных на обеспечение безопасной эксплуатации соответствующего гидравлического механизма или соответствующей гидравлической системы.

Перед началом работы с гидромотором необходимо внимательно ознакомиться с прилагаемой к нему документацией. При этом следует обратить особое внимание на раздел «2: Правила техники безопасности» настоящего руководства.

Настоящее изделие предназначено для использования в качестве следующего компонента:

- Радиально-поршневой гидромотор в незамкнутом или замкнутом контуре, выполняющий функцию гидромотора или насоса для гидростатических приводов.

Эксплуатация гидромотора должна осуществляться с учетом его технических характеристик, областей применения, условий эксплуатации и значений предельных нагрузок, указанных в соответствующем перечне технических характеристик и в формуляре подтверждения заказа.

2.3 Ненадлежащее использование

Любое использование настоящего оборудования, отличное от описанного выше использования по назначению, считается его ненадлежащим использованием и, следовательно, является недопустимым.

Компания Bosch Rexroth не несет какой бы то ни было ответственности за ущерб, возникший в результате ненадлежащего использования оборудования. Все возникающие в связи с этим риски ложатся на владельца оборудования. Ниже перечислены еще несколько примеров ненадлежащего использования оборудования:

- Эксплуатация оборудования в условиях выхода его рабочих параметров за пределы допустимых диапазонов, указанных в технических характеристиках оборудования или формуляре подтверждения заказа (за исключением случаев, когда подобный режим эксплуатации был согласован с производителем).
- Использование рабочих жидкостей, не соответствующих требованиям документа RE 15414 «Краткое руководство по рабочим жидкостям».
- Изменение заводских настроек оборудования, осуществляемые лицами, не имеющими соответствующего допуска.
- Использование нестандартных дополнительных компонентов (например, съемного фильтра, блока управления, клапанов), не согласованных с компанией Bosch Rexroth.
- Внесение в конструкцию оборудования изменений и дополнений, не согласованных с компанией Bosch Rexroth.
- Использование оборудования под водой без принятия необходимых в связи с этим мер.
- Использование оборудования в условиях, когда внешнее давление превышает внутреннее (давление в корпусе).
- Использование оборудования в агрессивной атмосфере без принятия необходимых в связи с этим мер.

2.4 Квалификация персонала

Для выполнения работ, описанных в настоящем руководстве, необходимо иметь базовые знания в области механики, электрики и гидравлического оборудования, а также быть знакомым с соответствующей технической терминологией. Для транспортировки изделия и выполнения такелажных работ необходимо также иметь квалификацию, позволяющую работать с подъемными механизмами и крепежными приспособлениями. В связи с этим для обеспечения требуемого уровня безопасности при проведении указанных работ они должны выполняться квалифицированным персоналом или персоналом, прошедшим требуемый инструктаж и работающим под руководством квалифицированного персонала.

Квалифицированный персонал должен иметь уровень квалификации, позволяющий выявить возможные риски, связанные с выполняемыми работами, и принять необходимые меры безопасности. Уровень квалификации персонала определяется имеющимися у него знаниями и навыками, пройденными им учебными курсами, а также знакомством с нормативными актами, касающимися выполняемых работ. Квалифицированный персонал должен соблюдать правила выполнения соответствующих работ, а также иметь необходимые знания в области гидравлического оборудования.

В частности, квалифицированный персонал должен

- уметь читать и в полной мере понимать гидравлическую схему;
- в полной мере понимать, как осуществляется взаимодействие между защитными устройствами, а также представлять себе, как осуществляются монтаж и эксплуатация компонентов гидравлической системы.



Компания Bosch Rexroth проводит обучающие семинары по ряду специализированных направлений. Для получения более подробной информации по данному вопросу следует обратиться в представительство компании Bosch Rexroth.

2.5 Общие правила техники безопасности

- В процессе выполнения работ необходимо следовать действующим правилам техники безопасности и охраны окружающей среды.
- При этом следует руководствоваться правилами и нормативами, принятыми в стране проведения работ.
- Запрещается использовать неисправное оборудование, включая оборудование, имеющее незначительные неисправности.
- При работе с оборудованием необходимо следовать указаниям руководства по эксплуатации.
- К работам по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию и демонтажу оборудования не допускаются лица, находящиеся под воздействием алкоголя, наркотиков и лекарственных средств, могущих повлиять на способность выполнять указанные работы.
- В процессе ремонта оборудования необходимо использовать оригинальные запасные части компании Bosch Rexroth. Несоблюдение данного требования может стать причиной несчастного случая.
- В процессе эксплуатации оборудования необходимо поддерживать значения технических параметров и параметров окружающей среды, указанные в технической документации.
- Запрещается использовать на опасных производствах и в важных с точки зрения безопасности системах не предназначенные для этого изделия. Это может стать причиной ненадлежащего функционирования оборудования, приводящего к травмам и материальному ущербу. Изделия, используемые в указанных целях, должны быть специально предназначены для этого и иметь необходимую сертификацию, что должно быть отражено в их технической документации. В частности, это касается работ во взрывоопасных средах, а также эксплуатации систем управления, ненадлежащая работа которых может стать причиной снижения уровня безопасности оборудования.
- Перед началом ввода гидромотора в эксплуатацию необходимо удостовериться, что гидравлический механизм или гидравлическая система, частью которого или которой он является, отвечает требованиям действующих в данной стране стандартов, нормативных документов и правил техники безопасности.

2.6 Правила техники безопасности при работе с данным оборудованием



Чрезмерно высокое давление

Опасность летального исхода, травм и повреждения оборудования.

Эксплуатация гидромотора под давлением, превышающим максимальное допустимое, может привести к взрывному разрушению его компонентов и выбросу рабочей жидкости под высоким давлением.

- ▶ Запрещается превышать максимальное допустимое давление рабочей жидкости.

Висящий груз

Опасность летального исхода, травм и повреждения оборудования.

Ненадлежащее выполнение такелажных работ может стать причиной падения гидромотора. В результате этого возможны травмы персонала, в частности, переломы и раздробления костей, а также повреждение оборудования.

- ▶ Перед началом работ необходимо удостовериться, что масса груза не превышает допустимую для используемого вилочного погрузчика или подъемного механизма.
- ▶ Категорически запрещается стоять под висящим грузом, а также просовывать под него руки.
- ▶ В процессе выполнения работ тело работающего должно занимать устойчивое положение.
- ▶ Перед началом работ необходимо надеть средства индивидуальной защиты (в частности, защитные очки, рабочие рукавицы, подходящую рабочую одежду, защитную обувь).
- ▶ Подъемный механизм, используемый при транспортировке, хранении, монтаже, демонтаже и ремонте изделия, должен иметь подходящую конструкцию и подходящие рабочие характеристики. Перед отсоединением изделия от подъемного механизма следует удостовериться в том, что оно надлежащим образом закреплено.
- ▶ Перед началом работ необходимо удостовериться, что используемые такелажные ленты расположены надлежащим образом.
- ▶ В процессе работ необходимо соблюдать требования действующих в стране законов и нормативов, касающихся выполнения работ, транспортировки грузов и охраны труда.

Оборудование под давлением

Опасность летального исхода и тяжелых травм при выполнении работ без останова оборудования. Опасность повреждения оборудования.

- ▶ Перед началом работ необходимо исключить возможность пуска всей гидравлической системы.
- ▶ Перед началом работ следует убедиться, что гидравлический механизм или гидравлическая система не находятся под давлением. При этом необходимо следовать указаниям, приведенным в руководствах по эксплуатации соответствующих гидравлических механизмов и гидравлических систем.
- ▶ Запрещается выполнять отсоединение каких бы то ни было линий, каналов и компонентов, если гидравлический механизм или гидравлическая система находятся под давлением.
- ▶ Перед началом подобных работ необходимо отключить все силовые компоненты (электрические, пневматические, гидравлические, механические) согласно указаниям их производителей, а также принять меры, исключающие их случайное включение.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Выброс масляного аэрозоля

Опасность взрыва, возгорания, вредного воздействия на здоровье персонала и загрязнения окружающей среды.

- ▶ В случае выброса масляного аэрозоля необходимо довести давление в гидравлическом механизме или гидравлической системе до уровня атмосферного, после чего устранить возникшую утечку.
- ▶ Запрещается подносить к гидромотору источники открытого огня и иные источники возгорания.
- ▶ Если гидромотор необходимо разместить вблизи источника возгорания или мощного источника тепла, следует предусмотреть перегородку, исключающую возможность возгорания при утечке рабочей жидкости, а также предотвращающую преждевременное старение материала шлангов.

Статическое электричество

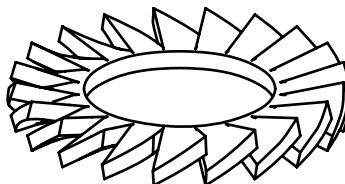
Чистка гидромотора сухой тряпкой может привести к возникновению статического разряда. Это, в свою очередь, может стать причиной взрыва, в результате которого возможны летальные случаи и тяжелые травмы среди персонала.

- ▶ Запрещается использовать для чистки гидромотора сухие тряпки.

Отсутствие заземления

Опасность взрыва, в результате которого возможны летальные случаи и тяжелые травмы среди персонала.

- ▶ Точка подключения кабеля заземления на корпусе гидромотора должна быть снабжена стопорной шайбой.



ВНИМАНИЕ

Высокий уровень шума

Опасность частичной или полной утраты слуха.

Уровень шума при работе гидромотора Hågglunds зависит от скорости его вращения, рабочего давления и особенностей его монтажа.

- ▶ При нахождении вблизи гидромотора необходимо в обязательном порядке пользоваться средствами защиты органов слуха.

Горячие поверхности корпуса гидромотора

Опасность ожогов.

- ▶ Перед тем как прикоснуться к поверхностям гидромотора, необходимо дождаться его охлаждения.
- ▶ В процессе работы с гидромотором необходимо носить термостойкую защитную одежду, в частности, рабочие рукавицы.

Неправильная прокладка кабелей и трубопроводов

Опасность споткнуться, а также опасность повреждения оборудования.

- ▶ Кабели и трубопроводы должны прокладываться таким образом, чтобы их невозможно было повредить, а также чтобы о них невозможно было споткнуться.

Контакт с рабочей жидкостью

Опасность нанесения вреда здоровью, в частности, травмирования глаз и повреждения кожи, а также отравления при вдыхании.

- ▶ Не следует допускать контакта с рабочей жидкостью.
- ▶ При выполнении любых операций с рабочей жидкостью необходимо строго соблюдать меры предосторожности, указанные ее производителем.
- ▶ Перед началом работ необходимо надеть средства индивидуальной защиты (в частности, защитные очки, рабочие рукавицы, подходящую рабочую одежду, защитную обувь).
- ▶ При попадании рабочей жидкости в глаза, в кровеносные сосуды или в желудочно-кишечный тракт немедленно обратиться за медицинской помощью.

Утечка рабочей жидкости из компонентов оборудования

Опасность ожогов, а также опасность получения травм при механическом воздействии струи жидкости высокого давления.

- ▶ В случае выброса масляного аэрозоля необходимо довести давление в гидравлическом механизме или гидравлической системе до уровня атмосферного, после чего устранить возникшую утечку.
- ▶ Категорически запрещается пытаться устранить утечку или перекрыть струю рабочей жидкости с помощью ткани или тряпки.

2.7 Средства индивидуальной защиты

Персонал, работающий с гидромоторами Hägglunds, должен использовать средства индивидуальной защиты. При этом следует руководствоваться правилами и требованиями техники безопасности, действующими в стране проведения работ. Запрещается использовать неисправные средства индивидуальной защиты.

3 Общие указания по обеспечению безаварийной работы оборудования

ЗАМЕЧАНИЕ

Опасности, связанные с ненадлежащим обращением с изделием

При ненадлежащем обращении изделие может быть повреждено.

- ▶ Запрещается подвергать изделие воздействию чрезмерных механических нагрузок.
- ▶ Категорически запрещается использовать изделие в качестве опоры для рук или ног.
- ▶ Запрещается ставить и класть на изделие какие бы то ни было предметы.
- ▶ Запрещается прилагать ударные нагрузки к гидромотору и любому из его компонентов, а также к связанным с ним принадлежностям.
- ▶ Запрещается ставить и класть гидромотор в положения с опорой на приводной вал и арматуру.
- ▶ Запрещается прилагать ударные нагрузки к арматуре (в частности, к датчикам и клапанам).
- ▶ Запрещается прилагать ударные нагрузки к уплотнительным поверхностям (в частности, к каналам рабочих трубопроводов).
- ▶ Защитные крышки гидромотора следует снимать непосредственно перед подключением трубопроводов.
- ▶ Запрещается выполнять на гидромоторе сварные работы.

Неисправности оборудования вследствие ненадлежащей смазки

В случае ненадлежащей смазки изделие может быть повреждено или разрушено.

- ▶ Категорически запрещается эксплуатировать гидромотор в условиях недостаточного количества рабочей жидкости.
- ▶ Перед вводом гидравлического механизма или гидравлической системы в эксплуатацию необходимо удостовериться, что корпус гидромотора и его рабочие трубопроводы заполнены рабочей жидкостью. Также следует убедиться, что в процессе работы гидромотора ситуация не изменилась.
- ▶ Необходимо регулярно проверять уровень рабочей жидкости в корпусе гидромотора. При необходимости следует выполнить повторный ввод в эксплуатацию. В случае монтажа гидромотора над гидробаком рабочая жидкость из корпуса гидромотора может вытекать через трубопровод, соединяющий его с гидробаком, во время продолжительных периодов бездействия. При этом воздух будет проникать в корпус через уплотнение вала. Также при таком монтаже гидромотора возможно вытекание рабочей жидкости через рабочую линию за счет утечки через зазор. После вытекания рабочей жидкости при включении гидромотора его подшипники будут смазываться недостаточно.

Смешение рабочих жидкостей

В случае смешения рабочих жидкостей изделие может быть повреждено.

- ▶ Перед монтажом гидромотора необходимо слить из него все жидкости. Это позволит избежать их смешения с рабочей жидкостью, используемой в гидравлическом механизме или гидравлической системе, частью которых должен стать гидромотор.
- ▶ Смешение рабочих жидкостей разных производителей, а также рабочих жидкостей разных типов одного производителя, в общем случае является недопустимым.

ЗАМЕЧАНИЕ

Загрязнение рабочей жидкости

Чистота рабочей жидкости является важным фактором, определяющим чистоту и срок службы гидравлической системы. Загрязнение гидравлической жидкости может стать причиной неисправности и преждевременного износа оборудования.

- ▶ Перед началом монтажа гидромотора необходимо удостовериться, что место монтажа полностью очищено от пыли и мусора, такого как металлическая стружка и застывшие капли металла, оставшиеся после сварочных работ. Это позволит исключить попадание загрязнений внутрь гидравлических трубопроводов. Все работы по монтажу гидромотора должны проводиться в чистоте.
- ▶ Запрещается использовать загрязненные каналы и гидравлические трубопроводы, а также загрязненное съемное оборудование (в частности, измерительное).
- ▶ Во избежание загрязнения каналов они должны быть закрыты заглушками.
- ▶ Перед вводом изделия в эксплуатацию следует удостовериться, что все гидравлические соединения надежно затянуты, а также что все уплотнения соединений и заглушки установлены надлежащим образом. Это позволит исключить утечки рабочей жидкости, а также попадание внутрь корпуса изделия жидких и твердых загрязнений.
- ▶ В процессе заполнения гидромотора рабочей жидкостью она должна фильтроваться через подходящую фильтрующую систему. Это позволит свести к минимуму количество попадающих в систему твердых загрязнений и воды.

Неадекватная чистка

В результате неадекватной чистки изделие может быть повреждено.

- ▶ Все открытые отверстия оборудования необходимо закрыть подходящими заглушками. Это позволит предотвратить попадание загрязнений внутрь гидравлической системы.
- ▶ Категорически запрещается использовать растворители и агрессивные моющие средства. Для очистки гидромотора следует использовать только воду, и при необходимости моющие средства, содержащие антикоррозионные присадки и другие технические ПАВы.
- ▶ Запрещается направлять струю воды под давлением на компоненты оборудования, которые могут быть ею повреждены. Такими компонентами являются, в частности, уплотнение вала, а также электрические детали и разъемы.
- ▶ Чистку устройства следует осуществлять с помощью тряпки без ворса.

Загрязнение окружающей среды вследствие неадекватной утилизации гидромотора и рабочей жидкости

Неадекватная утилизация гидромотора, арматуры, рабочей жидкости и упаковки может стать причиной загрязнения окружающей среды.

- ▶ Утилизация гидромотора, рабочей жидкости и упаковки должна осуществляться в соответствии с требованиями действующего законодательства.
- ▶ При утилизации рабочей жидкости следует руководствоваться указаниями, приведенными в ее паспорте безопасности.

Выбросы и разливы рабочей жидкости

Выбросы и разливы рабочей жидкости могут стать причиной загрязнения окружающей среды, в частности, грунтовых вод.

- ▶ Перед началом заполнения гидромотора рабочей жидкостью и слива рабочей жидкости из гидромотора под ним в обязательном порядке необходимо установить глубокий поддон.
- ▶ В случае разлива рабочей жидкости необходимо ликвидировать его с помощью сорбентов.
- ▶ При ликвидации разлива следует руководствоваться указаниями, приведенными в паспорте безопасности рабочей жидкости и руководстве по эксплуатации гидравлической системы.

Гарантия производителя распространяется только на поставляемую конфигурацию оборудования.

Гарантия не распространяется на неправильно смонтированное, введенное в эксплуатацию и эксплуатируемое оборудование.

4 Паспортные таблички

- 1 Тип.
- 2 Серийный номер.
- 3 Масса.
- 4 Производитель.
- 5 Максимальное давление.

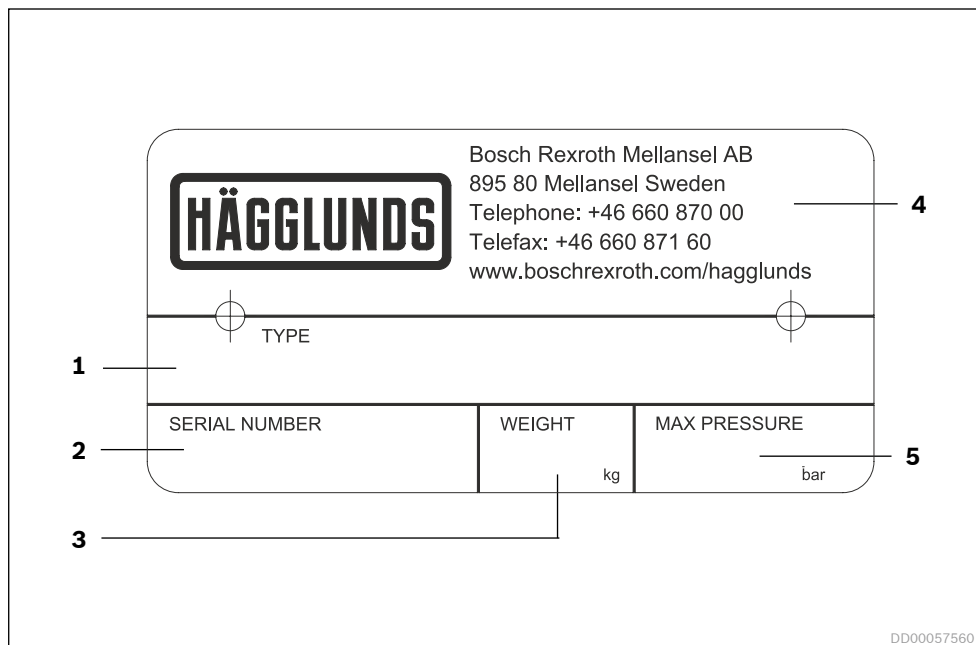


Рис. 1. Паспортная табличка

- 6 Класс взрывобезопасности.
- 7 Прочие сведения.
- 8 Год производства.
- 9 Маркировка CE согласно Директиве о взрывобезопасном оборудовании.

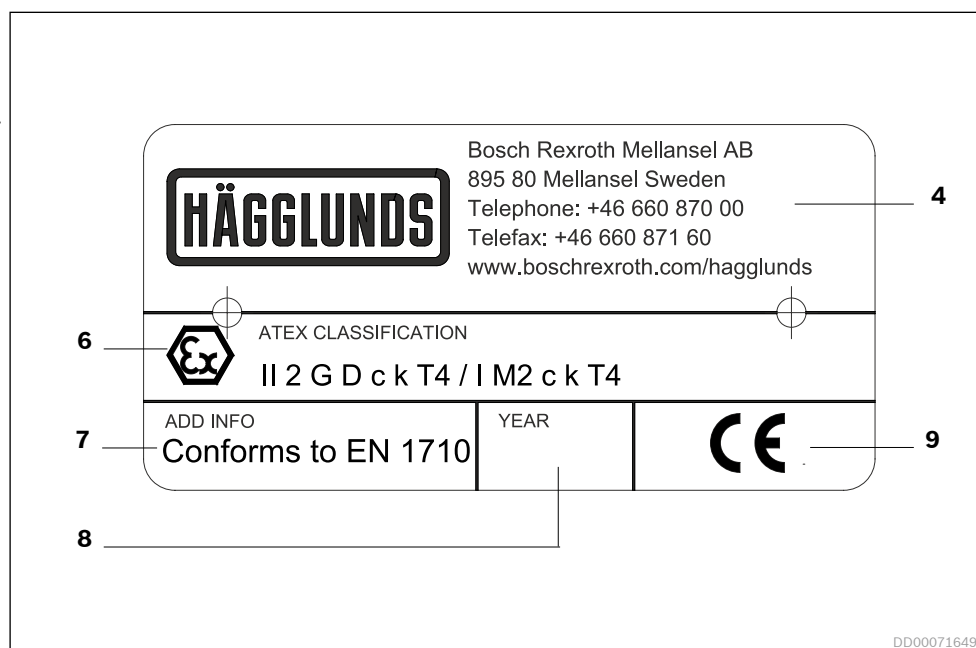


Рис. 2. Табличка взрывобезопасности

5 Гидромотор

Ограничение давления

Если в гидравлической системе существует опасность подъема давления выше 350 бар, необходимо установить ограничивающий давление перекидной клапан.

Заземление

Гидромотор должен быть заземлен. Точкой заземления на корпусе гидромотора является один из винтов подключения к каналу (см. Рис. 3). Кабель заземления должен иметь площадь сечения не менее 10 мм².

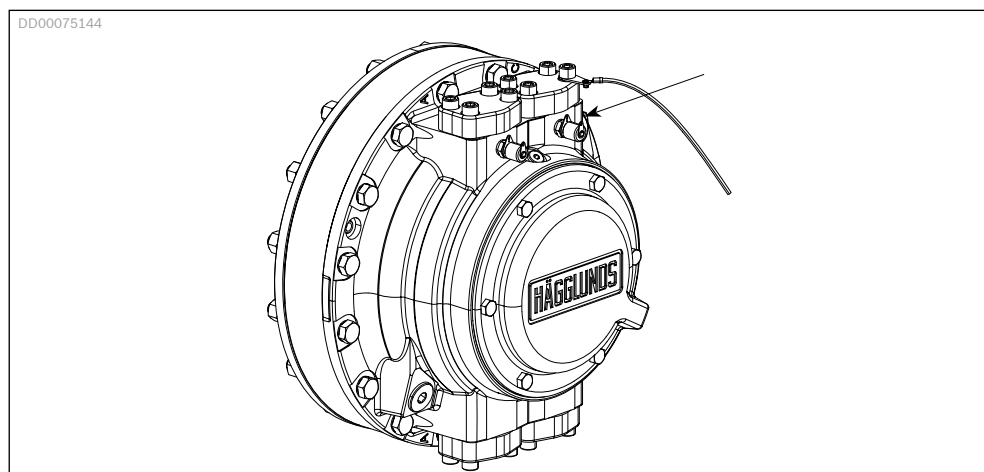


Рис. 3. Заземление гидромотора

Табл. 3. Детали для подключения кабеля заземления

№	Кол-во	Код	Описание
1	1	R939062517	Шайба M12-M6-EN1.4401
2	1	R939062518	Шайба M16-M6-EN1.4401
3	1	R939062519	Шайба M20-M6-EN1.4401
4	1	R939062520	Шайба 5/8-M6-EN1.4401
5	2	R913018264	Шайба ISO7092-12-200HV-A4
6	1	R913049653	Шайба ISO8738-16-160HV-A4
7	1	R913049655	Шайба ISO8738-20-160HV-A4
8	1	R913015066	Винт с шестигранной головкой ASME B18.2.1-5/8 UNC X1 1/2-GRADE5-A3K. Момент затяжки 140 Н•м (103 фунт-сила•фут)
9	1	R913049670	Винт с закругленной цилиндрической головкой ISO14583-M6X16-A4-70. Момент затяжки 6,3 Н•м (4,6 фунт-сила•фут)
10	1	R911373380	Кабельный наконечник KR-M6/0,75-10,0NN11,0-11,5
11	1	R913015031	Зубчатая стопорная шайба M6 DIN6798-A6,4-A4
12	1	R913049671	Шестигранная гайка M6 ISO7042-M6-A4-70
13	1	R913015261	Винт с шестигранной головкой ISO4017-M10X14-8.8-A3K

Детали для подключения заземления (шайбы, винты и кабельный наконечник) поставляются в небольшом пакете, закрепленном на корпусе гидромотора. В пакете находятся детали, необходимые для подключения заземления к гидромоторам всех моделей. Поэтому при выполнении подключения некоторые детали не потребуются. Кабель заземления не входит в комплект поставки.

При подключении заземления необходимо руководствоваться рисунком с примером подключения для данной модели гидромотора. При этом может быть выбран наиболее удобно расположенный фланец.

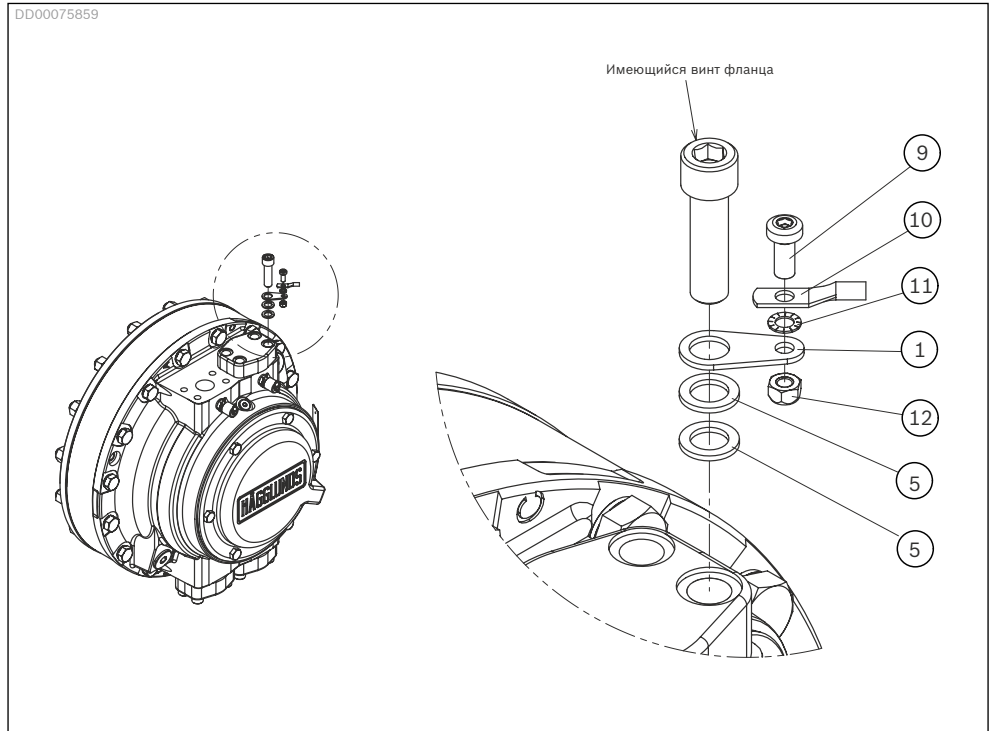


Рис. 4. Пример точки заземления гидромотора Häglunds CA

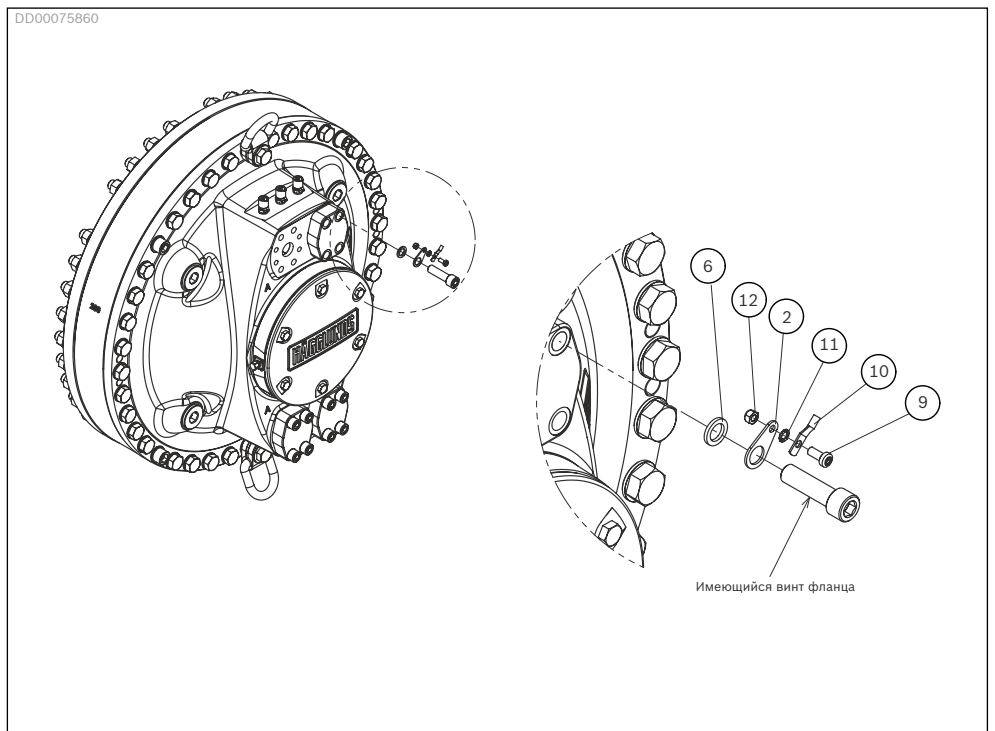


Рис. 5. Пример точки заземления гидромотора Häglunds CB

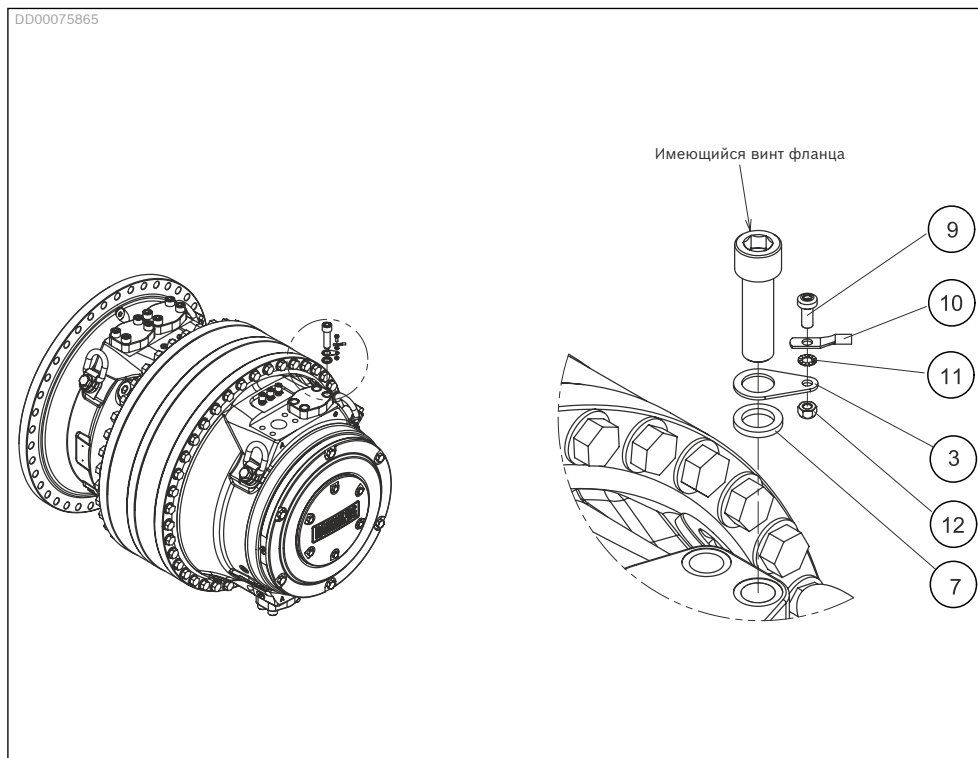


Рис. 6. Пример точки заземления гидромотора Häggglunds CBP

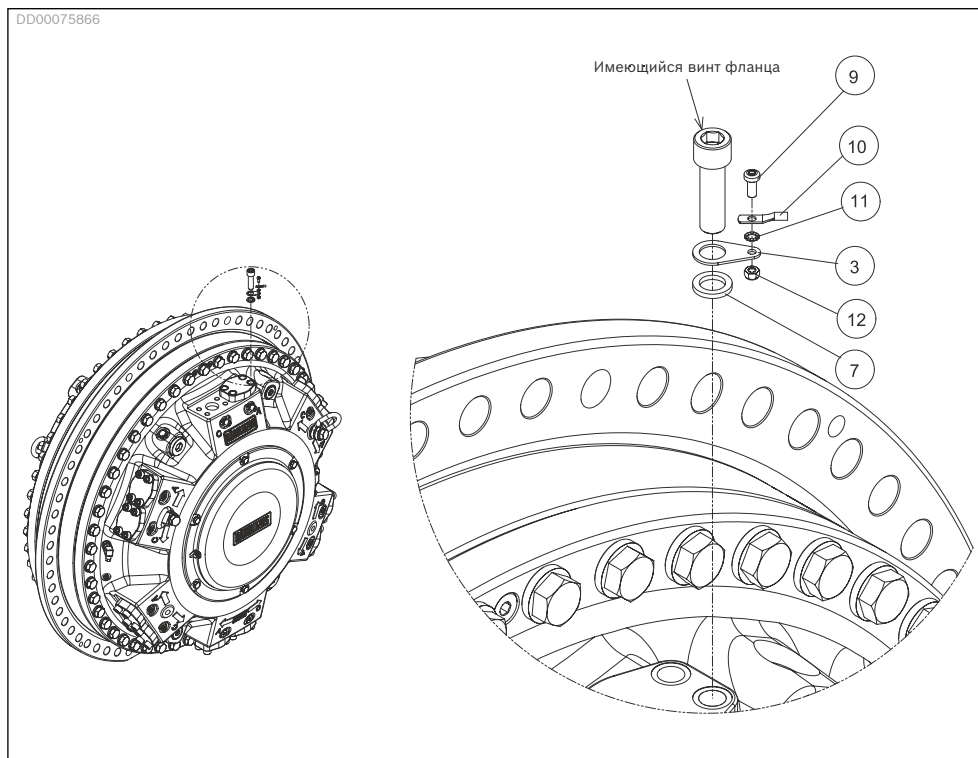


Рис. 7. Пример точки заземления гидромотора Häggglunds CBM

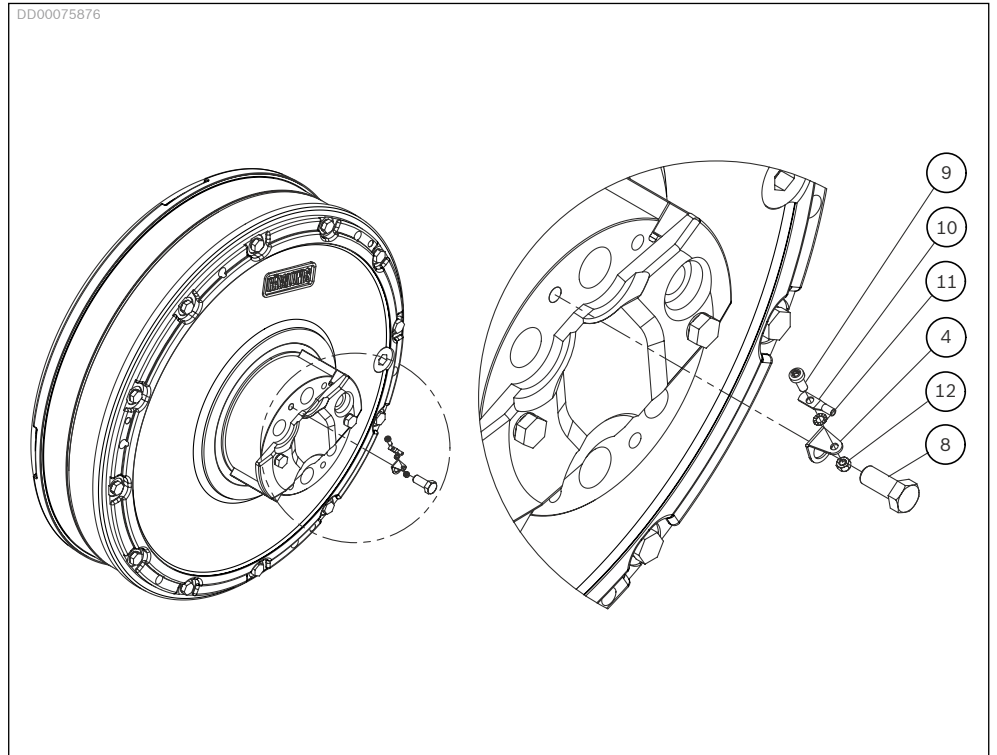


Рис. 8. Пример точки заземления гидромотора Häglunds Viking 44/64

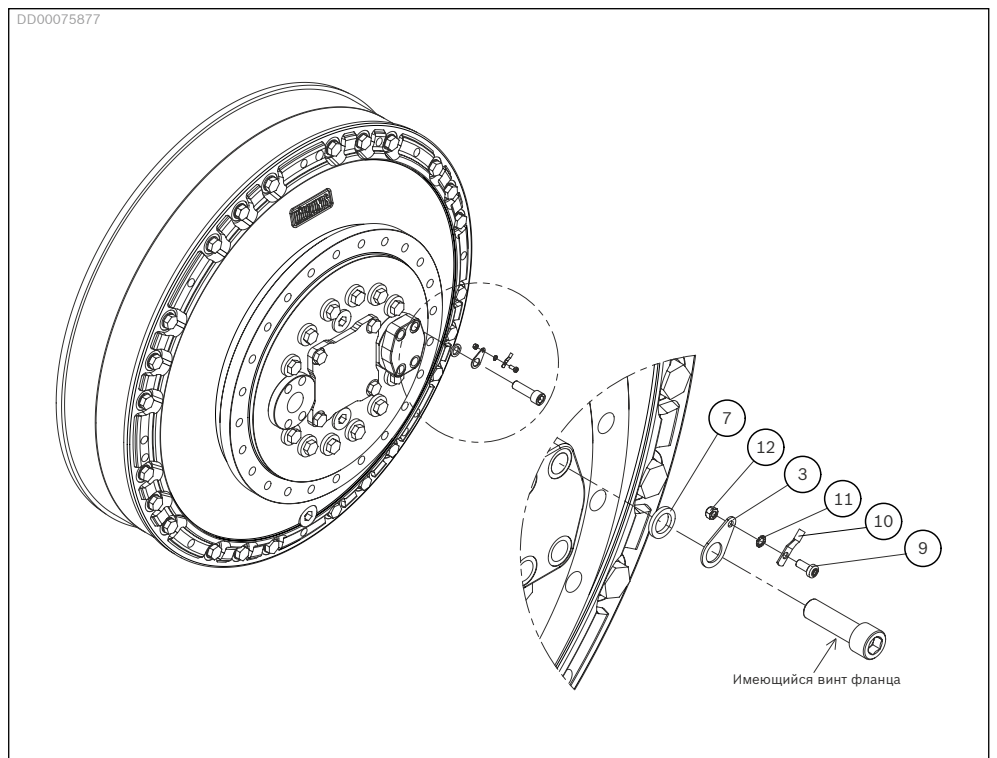


Рис. 9. Пример точки заземления гидромотора Häglunds Viking 84

6 Датчики

6.1 Датчик температуры

Датчик температуры корпуса гидромотора представляет собой обычный датчик типа RT100, используемый как простое электрооборудование (не добавляет энергию в электрическую цепь).

Подключение

Датчик температуры должен быть подключен через взрывобезопасный усилитель. Это позволит ограничить подачу энергии во взрывоопасную зону.

Табл. 4. Подключение датчика температуры

Разъем		M12
Контакты	Контакт 1 или 2	Сигнал +
	Контакт 3 или 4	Сигнал –

6.2 Датчики скорости вращения

6.2.1 Датчик SPDB2

Датчик скорости вращения SPDB2 представляет собой взрывобезопасный инкрементный четырехканальный импульсный датчик угла поворота, имеющий сертификацию Ex d IIC T5 для атмосфер, содержащих взрывоопасные газы, и сертификацию Ex tD A21 IP65 T95°C для атмосфер, содержащих взрывоопасную пыль.

Подключение

Датчик подключен к винтовым клеммам внутри взрывобезопасного корпуса, расположенного под кожухом. Корпус имеет сертификат Exd. Электропитание датчика осуществляется через отверстие M20 в корпусе гидромотора. При этом используются кабельный ввод, имеющий сертификат Exd IIC, и кабель с гидрофобным заполнением. Максимальное допустимое напряжение питания составляет 30 В пост. Имеется возможность отдельно заказать готовый комплект подключения, позволяющий упростить процесс монтажа. Комплект состоит из кабельного ввода, имеющего сертификат Exd, кабеля длиной 5 м и распределительной коробки, имеющей сертификат Exe. Номер изделия: R939003770.

Табл. 5. Подключение датчика SPDB2

Клемма	
1	+9-30 В пост.
2	0 В
3	Сигнал 0
4	Сигнал 0 обратн.
5	Сигнал 1
6	Сигнал 1 обратн.
7	Сигнал 2
8	Сигнал 2 обратн.

Заземление

Кабель заземления должен быть подключен к к точки заземления корпуса. Кабель должен иметь площадь сечения не менее 1,5 мм².

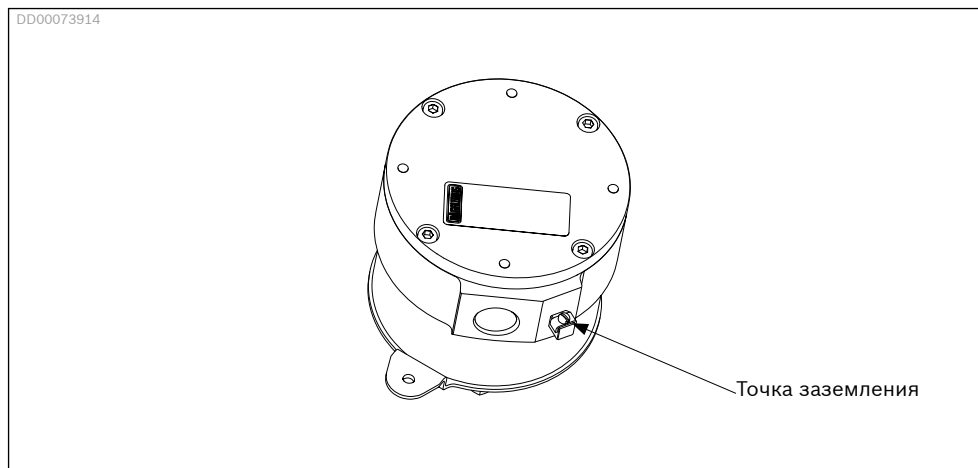


Рис. 10. Заземление датчика SPDB2

Техническое обслуживание и ремонт

Перед открытием кожуха во взрывоопасной атмосфере следует отключить электропитание и подождать не менее 15 мин. Это время необходимо для охлаждения внутренних компонентов до безопасной температуры. Конструкция датчика не предусматривает возможность его ремонта пользователем.

6.2.2 Индуктивный датчик

Индуктивный датчик скорости вращения представляет собой взрывобезопасный инкрементный одноканальный импульсный датчик угла поворота с 40 ппр, соответствующий требованиям стандарта Namur и имеющий сертификат II 2G Ex ia IIC T6 Ga для атмосфер, содержащих взрывоопасные газы.

Подключение

Индуктивный датчик скорости вращения должен быть подключен через взрывобезопасный коммутирующий усилитель. Это позволит ограничить подачу энергии во взрывоопасную зону.

Табл. 6. Подключение индуктивного датчика

Разъем		M12
Контакты	Контакт 1 Контакт 3	Сигнал + Сигнал -
Собственная индуктивность, мГн		2
Собственная емкость, нФ		250

Bosch Rexroth AB

SE-895 80 Mellansel

Швеция

Тел.: +46 (0) 660 870 00

Факс: +46 (0) 660 871 60

documentation.ml@boschrexroth.se

www.boschrexroth.ru

**Контактные данные местного представительства компании
указаны на странице**

www.boschrexroth.com/adresses