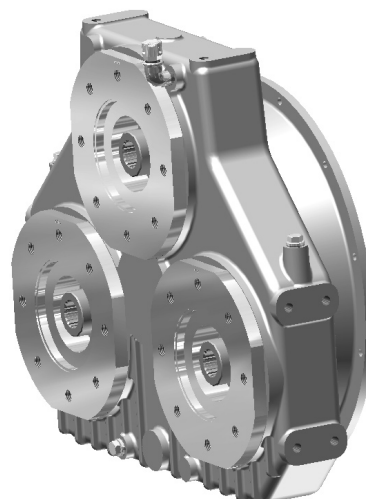
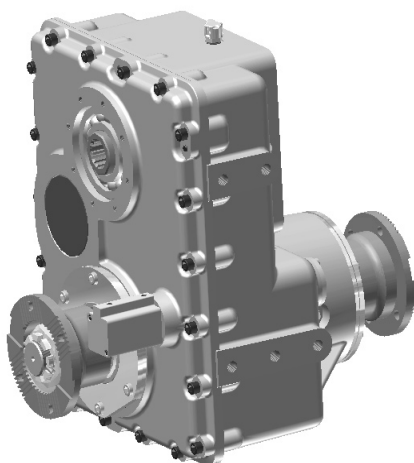




*Die treibende Kraft.*

---

**Инструкция по эксплуатации  
насосных раздаточных коробок  
раздаточных коробок  
раздаточных коробок передач**



**03  
RU**

Издание 01/10

---

Stiebel-Getriebebau GmbH & Co. KG - Industriestraße 12 - D-51545 Waldbröl

Телефон +49 (0)22 91 7 91-0 - Факс +49 (0)22 91 7 91-290

Эл. почта: [info@stiebel.de](mailto:info@stiebel.de) - Интернет: [www.stiebel.de](http://www.stiebel.de)



## 1. Технические данные

Остальные сведения, такие как, например, присоединительные размеры, уровень масла и т.п. можно посмотреть в монтажном чертеже, который можно затребовать у производителя.


## Содержание

1. Технические данные	
2. Предисловие	5
3. Применение по назначению	5
4. Транспортировка и хранение	5
5. Монтаж и ввод в эксплуатацию	6
6. Переделки и изменения	8
7. Указания по техническому обслуживанию	8
8. Запасные части и ремонт	9
9. Смазочные материалы	9
Таблица смазочных материалов	11

## 2. Предисловие

В данной инструкции по эксплуатации приведены важные указания, необходимые для надежной, соответствующей и экономичной эксплуатации коробки и устройства.

Соблюдение этих указаний поможет избежать опасностей и повреждений. Стоимость ремонта и время простоя уменьшаются, а надежность и срок службы коробки увеличивается.

**Важно:** Необходимо обязательно прочитать отмеченную этим символом  информацию. Она предупреждает об опасностях. В случае несоблюдения возможно возникновение травмы или материального ущерба!

## 3. Применение по назначению

Упомянутое выше изделие предназначено для установки в машину. Запрещается производить ввод в эксплуатацию до тех пор, пока не будет установлено, что машина, в которую должно быть установлено упомянутое выше изделие, соответствует нормам директивы ЕС по машинам.

Изделие разрешается использовать только для соответствующей договору, технически рассчитанной цели. Запрещается эксплуатировать изделие с мощностями, моментами вращения, частотами вращения или внешними нагрузками, превышающими конструктивные расчетные параметры (см. технические данные или каталог). Установка и ввод в эксплуатацию должны


Указание: Содержание данной инструкции по эксплуатации защищено авторским правом. Без нашего ведома или согласия рисунки, чертежи и данные, приведенные в этой инструкции по эксплуатации, запрещается как размножать, так и сообщать или делать доступным третьим лицам или конкурирующим фирмам (© 2001 и §18 закона о борьбе с недобросовестной конкуренцией).


производиться только квалифицированным персоналом. Необходимо учитывать действующие национальные, местные и относящиеся к устройству нормы и требования по технике безопасности.

Квалифицированным персоналом являются лица, которые вследствие своего образования, опыта и обучения, а также своих знаний соответствующих норм, правил, правил техники безопасности и условий эксплуатации, уполномочены ответственным за безопасность устройства лицом выполнять требуемую деятельность и при этом распознавать и избегать возможные опасности.

## 4. Транспортировка и хранение

### Транспортировка

 Для безопасного обращения необходимо использовать имеющиеся подъемные ушки и цапфы или резьбовые отверстия. Установленные на коробках подъемные ушки и схожие вспомогательные средства рассчитаны только на вес коробок. Поэтому их запрещается использовать, чтобы поднимать навесные детали, такие как двигатели, гидравлические агрегаты и схожее оборудование. Использовать только подходящие и технически безупречные подъемные механизмы, а также грузозахватные приспособления (например, канаты, рым-болты и т.п.), достаточной грузоподъемности. См. указание веса в технических данных или на заводской табличке. Указания веса следует понимать только в качестве приблизительных значений, так как веса, обусловленные, например, наполнением маслом, могут отличаться.

 Не находиться и не работать под подвешенными грузами!

### Хранение


Хранение с начала доставки и до ввода в эксплуатацию должно осуществляться в сухих, беспыльных и вибростойких помещениях. В случае отличающихся условий хранения необходимо проконсультироваться у производителя.


### Защита от коррозии


Соответствующая стандарту консервация валов, полых валов и т.п. эффективна при упомянутых выше условиях максимум один год. Она не пригодна для хранения на открытом воздухе.


## 5. Монтаж и ввод в эксплуатацию


Монтаж и ввод в эксплуатацию производится только квалифицированным персоналом.


 Перед вводом в эксплуатацию, а также перед пробным пуском, необходимо убедиться в отсутствии исхода опасности от подвижных и вращающихся деталей (например, валов, муфт и т.д.). Это означает, что должна присутствовать защита от прикосновения, или должно быть исключено опасное приближение. Во время пробного пуска без навесных элементов необходимо зафиксировать призматические шпонки на концах вала от выбрасывания.


 Прежде чем начать проведение работ с коробкой или навесным оборудованием, необходимо отключить электропитание. Принять меры предосторожности от непреднамеренного включения. Там где необходимо, следует обеспечить наличие механических средств (специальные устройства, опоры и т.д.), делающих невозможность движение или вращение машины.


 Перед вводом в эксплуатацию необходимо обеспечить заполнение смазочным материалом в предписанном количестве. Количество и качество масла см. на заводской табличке, в технических данных или в таблице смазочных материалов на стр. 11.

 Никогда не осуществлять эксплуатацию без сапуна, так как в противном случае это может привести к утечке масла, вызванной возникающим при нагревании в редукторе избыточным давлением.

 После продолжительной работы смазочное вещество и поверхность коробки может достигнуть температур, которые могут привести к ожогам кожи.

 В коробках образуется масляный туман. Поэтому обращение с открытым огнем вблизи отверстий коробки опасно. Существует опасность возникновения пожара или взрыва.

 Машины с высокой частотой вращения, в которые устанавливаются эти коробки, могут создавать громкие шумы, которые в случае длительного воздействия могут оказать вред органам слуха. В этом случае у обслуживающего персонала должна иметься защита органов слуха. Для снижения уровня шума необходимо применять все технические возможности с учетом законоположений.

 Необходимо обратить внимание на то, чтобы коробки постоянно не подвергались сильной вибрации, например, вызванной дизельными двигателями с низкой частотой вращения.

### Техническая информация

Корпус: крутильно-жесткий корпус из алюминия или серого чугуна

Зубчатое зацепление: закаленное, с зашлифованной боковой поверхностью зуба

Смазывание: смазка погружением, циркуляционная смазка под давлением

### Монтаж коробок


Перед монтажом проверить поверхности, кромки конца вала, призматические шпонки и профили шлицевых валов на предмет повреждений. Устранить имеющиеся повреждения.


В случае соединений с помощью призматической шпонки и соединений шлицевых валов обмазать конец вала белой смазочной пастой (например, Optimol White T). Паста облегчает монтаж агрегатов и предотвращает коррозию, которая может значительно усложнить последующий демонтаж.


Необходимо обратить внимание, чтобы кольца для уплотнения вала не были загрязнены, повреждены или покрыты краской. При покрытии лаком агрегатов необходимо закрыть уплотнительные кольца и рабочие поверхности валов или защитить их смазкой.

Только так можно избежать повреждений и утечки масла. Направляющие масло перегородки, которые, возможно, установлены на насосных навесных фланцах, не должны быть повреждены или демонтированы.

### Монтаж ведущих или ведомых элементов

 Между дизельным двигателем и раздаточной коробкой мы рекомендуем устанавливать высокоэластичную муфту с беззазорным соединением между ступицей муфты и ведущим валом.

 При установке многосекционных насосов (сдвоенных насосов) должно осуществляться дополнительное подпирание насосов, чтобы избежать опасных колебаний насосной установки и как следствие повреждения деталей.

 В особенности в случае эксплуатации дизельного двигателя с переменной частотой вращения путем принятия необходимых мер следует избегать резонансных колебаний во всем диапазоне рабочей частоты вращения.

Нагревание муфт, шкивов или схожих элементов должно происходить от соответствующего устройства (ходового винта, ввинчивающегося в центрирующее отверстие вала). Необходимо обязательно избегать сильных ударов молотом, так как возможно повреждение подшипников качения, упорных колец и прочих внутренних деталей!

Для некоторых типов коробок (например, 4387, 4508 и 4533) заказчик на вал двигателя монтирует поставляемое в качестве съемной части центральное цилиндрическое зубчатое колесо. Из-за опасности повреждения боковой поверхности зубьев на цилиндрических зубчатых колесах необходимо особенно осторожно сцеплять двигатель и коробку. Поврежденные боковые поверхности зубьев вызывают повышенные шумы при работе. Притяжение, вытекающее на предоставления гарантии не принимается!

Гидравлические насосы должны масло-непроницаемо соединяться с навесными фланцами и не должны оказывать осевого давления на валы коробки! Необходимо перед монтажом в достаточной степени смазать соединительные элементы или профильные зубчатые соединения, как это рекомендует Optimol White T или Klüber Staburags NBU 30 PTM.

**Исключение:** Профильные полые валы, имеющие независимую от заполнения маслом смазку коробки. Соответствующий навесной фланец тогда имеет пробки для пополнения уровня масла и слива масла, а также имеется отверстие для удаления воздуха. Эти фланцы после осуществления монтажа насоса должны быть заполнены маслом до винта уровня масла.

### Заполнение смазочным материалом

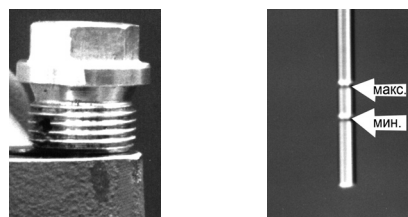
Как правило, коробки поставляются незаполненные маслом. Тогда у них имеется ярлык „Внимание, не заполнено маслом“. Обычно используется трансмиссионное масло CLP 220 DIN 51517-3 (минеральное масло) или CLP HC 150 DIN 51517-3 (синтетическое масло). Качества этих масел достаточно для нормальных условий эксплуатации при температуре окружающей среды от -10° до 35° С или от -35° до 80° в случае заполнения синтетическим маслом. В случае особых условий эксплуатации необходимо проконсультироваться с производителем. См. главу 9.

### Ввод в эксплуатацию

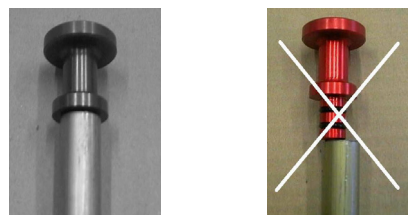
Заполнение смазочным материалом: Количество и качество масла см. на заводской табличке, в технических данных или в таблице смазочных материалов на стр. 11. Проверить уровень масла, открутив винт для избыточного слива масла, или с помощью указателя уровня масла или смотрового отверстия уровня масла, если эти приспособления входят в оснащение.

Проверить уровень масла по прошествии прим. 30, 60 и 240 минут работы, так как масло собирается в навесных фланцах или остается там для смазывания профильных полых валов. При необходимости, долить масло до предписанного уровня заполнения. Эти действия также необходимо осуществлять, если должны быть заполнены смазочным материалом масляные насосы, маслоохладители или схожие устройства.

Отметки ввинчиваемых указателей уровня действительны только в вывинченном состоянии.



Отметки вставляемых указателей уровня (не ввинчиваемое исполнение) действительны во вставленном до упора состоянии.



Температуры масла или коробок до 95 °С для минерального масла и до 120 °С для синтетического масла не являются необычными и не оказывают отрицательного влияния на работу коробок.

### Встроенные положения

Раздаточные коробки, насосные раздаточные коробки и раздаточные коробки передач фирмы Stiebel в зависимости от типа могут эксплуатироваться в нескольких встроенных положениях. В случае отличного от указанных в заказе или представленных на монтажном чертеже встроенных положений необходимо всегда консультироваться с производителем.

### Раздаточные коробки передач



Запрещается переключать коробки без нагрузки. Переключение задействовать только в состоянии покоя. Нарушение этого указания ведет к повреждению зубчатого зацепления. Притязание, вытекающее на предоставления гарантии не принимается!

– **Пневматическое переключение:** Пневматика должна быть такой, чтобы находящаяся под давлением сторона постоянно находилась под давлением 6 бар. В пневматику должен быть установлен распылитель масляного тумана, чтобы обеспечить безупречное смазывание переключающего поршня и его защиту от возможной коррозии.

## 6. Переделки и изменения

Запрещается производить изменения и переделки с коробкой или элементами, которые могут отрицательно сказаться на безопасности, без получения на то разрешения производителя!

В особенности запрещается удалять или изменять защитные устройства (например, кожухи, защиту от перегрузки).

## 7. Указания

Регулярная смена масла в соответствии с инструкцией по эксплуатации. См. главу 9 "Смазочные материалы". Если у навешиваемых фланцев имеется собственное заполнение маслом, то оно считается смазкой на весь срок службы и, при необходимости, смены масла не требуется. Количество и качество масла см. на заводской табличке или в инструкции по эксплуатации, причем количества масла следует рассматривать в качестве приблизительных значений. Решающим всегда является уровень масла, указанный на монтажном чертеже. Перед проверкой уровня масла коробка должна проработать не менее 30 мин., так как масло собирается в навесных фланцах для смазывания профильных полых валов. Проверять уровень масла, открутив винт для избыточного слива масла, или с помощью указателя уровня масла, если эти приспособления входят в оснащение. Отметки ввинчиваемых указателей уровня действительны только в вывинченном состоянии. См. главу 9. При каждой смене масла необходимо проверять герметичность всех уплотнений и резьбовых соединений; при необходимости, подтянуть винты. Если возможно, то необходимо ежедневно производить визуальный контроль герметичности. Повышенный уровень масла в коробке или в навешиваемых фланцах с собственным за-полнением маслом указывает

– **Механическое переключение:** В систему тяг и рычагов управления механизмом переключения должен быть установлен пружинящий элемент (усилитель привода механизма переключения), чтобы можно было сдерживать систему тяг и рычагов управления механизмом переключения в случае опасного положения зубчатой муфты в коробке (зуб на зуб). При запуске двигателя муфта входит в зацепление. Тяговое усилие или усилие нажима системы тяг и рычагов управления механизмом переключения во включенном состоянии не должно превышать 500 Н.

Во время срока действия гарантии разрешается открывать коробку только в случае нашего ясно выраженного согласия, так как в противном случае срок действия гарантии прекращается.

на изношенные уплотнения гидравлических агрегатов. Преждевременный выход из строя коробки может произойти в результате работы без смазки, обусловленной утечкой масла, попаданием воды в корпус коробки или инородными телами во время заполнения смазочным материалом.



Во время осуществления смены масла, заполнения маслом, слива масла или взятия проб масла необходимо обеспечить, чтобы масло не попало в грунт, грунтовые или поверхностные воды или в канализацию.



Указатели уровня масла и винты для избыточного слива масла разрешается удалять только при неподвижной машине. Травмоопасность!





Длительный контакт со смазочными материалами может стать причиной повреждения кожного покрова. Использовать защитную мазь для кожи.





После продолжительной работы смазочный материал и поверхность коробки может достигнуть температур, которые приводят к ожогам кожи. При проведении работ с горячими деталями необходимо носить защитную одежду, например, защитные перчатки.



 Необходимо учитывать национальные, местные и относящиеся к установке правила и требования по технике безопасности и защите окружающей среды.

 Для предотвращения неполадок необходимо регулярно производить предписанные мероприятия по техническому обслуживанию и осмотру. Отличные от нормального режима работы изменения (высокая потребляемая мощность, высокие температуры или колебания, необычные шумы или запахи, срабатывание контрольных устройств и т.д.) позволяют понять, что функционирование осуществляется неправильно.

 Во избежание неполадок, которые могут стать причиной серьезного травматизма или материального ущерба, о всех изменениях в работе необходимо незамедлительно уведомлять обслуживающий персонал. В случае возникновения сомнений незамедлительно отключить и защитить соответствующее оборудование.

 Во избежание повреждений в результате перегрева необходимо регулярно удалять с поверхности коробки грязь и отложения пыли.


## 8. Запасные части и ремонт

Запасные части должны соответствовать установленным производителем техническим требованиям. Это всегда обеспечивается при использовании оригинальных запасных частей. В случае заказа запасных частей помимо номера запасной части необходимо указать типовой номер и серийный номер (см. на заводской табличке или в "Технические данные"). Чертежи запасных частей и ведомости запасных частей можно запросить у фирмы Stiebel.

Фирма Stiebel может в кратчайшие сроки произвести ремонт или капитальный ремонт. Фирма Stiebel не несет ответственности за ущерб, возникший в результате неправильного ремонта или использования неоригинальных запасных частей.

В случае проведения ремонта собственными силами обеспечить надежную и безвредную для окружающей среды утилизацию эксплуатационных и вспомогательных материалов.

Необходимо учитывать действующие национальные, местные и относящиеся к устройству нормы и требования по технике безопасности и защите окружающей среды.

 Длительный контакт со смазочными материалами может стать причиной повреждения кожного покрова. Использовать защитную мазь для кожи. После продолжительной работы смазочный материал и поверхность коробки может достигнуть температур, которые приводят к ожогам кожи. Перед началом ремонта дать коробке остыть.

## 9. Смазочные материалы

Используемые смазочные материалы должны соответствовать минимальным требованиям согласно DIN 51517, часть 3, или ISO/DP 6743-6 для смазочных масел CLP. Классификация вязкости ISO соответствует DIN 51519 или ISO 3448.

Производители смазочных материалов рекомендуют продукты, приведенные в таблице смазочных материалов (стр. 11).

Производитель смазочных материалов несет ответственность за качество и техническую пригодность своих продуктов.

Выбор синтетических смазочных масел следует исходя из специальных условий эксплуатации редуктора, например, из температуры окружающей среды. Решающим является достигнутая при эксплуатации температура масла.

Как правило, раздаточные коробки фирмы Stiebel могут работать с минеральными маслами. При этом необходимо обеспечить, чтобы температура масла не превышала 95 °C; в противном случае необходимо использовать синтетическое масло с максимальной температурой 120 °C. Температуры масла свыше 120 °C недопустимы; при необходимости, необходимо остудить масло.

Также может использоваться трансмиссионное масло класса вязкости SAE 90 EP и SAE 85W-90 EP согласно DIN 51512, если оно удовлетворяет классификации API GL-4, API GL-5 или MIL-L-2105 D. Температура окружающей среды от -10 °C до +35 °C.

### Смена смазочного материала

Первая смена масла должна осуществляться по прошествии 200 часов работы, затем каждые 2000 часов, но не реже, чем по прошествии 12 месяцев.

Сливать смазочный материал следует, по возможности, в прогретом состоянии, чтобы обеспечить полную смену отработанного смазочного материала. Рекомендация: В случае сильно загрязненного масла промыть коробку новым смазочным материалом.

Заливка нового смазочного материала: Количество и качество масла см. на заводской табличке, в технических данных или в таблице смазочных материалов на стр. 11. Проверять уровень масла, открутив винт для избыточного слива масла, или с помощью указателя уровня масла, если эти приспособления входят в оснащение.

#### Смешиваемость смазочных материалов:

Не смешивать синтетические смазочные материалы друг с другом или с минеральными смазочными материалами!

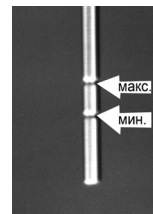
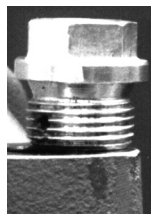
Полиальфаолефины (PAO) CLP HC, как правило, смешиваемы с остатками минеральных масел.

Возможна смешиваемость или нет, может оценить только производитель смазочного материала.

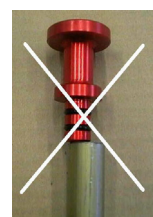


Если меняется вид смазочного материала, то необходимо промыть коробку новым смазочным материалом. Заливать промывочное масло до предписанного уровня масла. Дать коробке поработать около 15 мин. без нагрузки. Затем слить промывочное масло и залить новый смазочный материал.






Отметки ввинчиваемых указателей уровня действительны только в вывинченном состоянии.



Отметки вставляемых указателей уровня (не ввинчиваемое исполнение) действительны во вставленном до упора состоянии.



## Смазочные материалы

Вид смазочного материала	Минеральное масло	Синтетическое масло
	CLP DIN 51517-3	CLP HC DIN 51517-3
Кинематическая вязкость [mm <sup>2</sup> /s] 40 °C	220	150
Температура окружающей среды	-10 → 40 °C	-35 → 80 °C
	GEAR RSX 220	Synthogear PE 150
	Agip Blasia 220	Agip Blasia SX 150
	Degol BG 220	--
	Energol GR-XP 220	Energol EP-XF 150
	Alpha SP 220	Alphasyn T 150 Optigear Synthetic X 150 Tribol 1510/150
	Spartan EP 220	--
	Renolin CLP 220 Renolin CLP 220 Plus	Renolin Unisyn CLP 150
	Mobilgear XMP 220	Mobilgear SHC XMP 150
	Klüberoil GEM 1-220 N	Klübersynth GEM-4-150 N
	Omala 220	Omala HD 150

