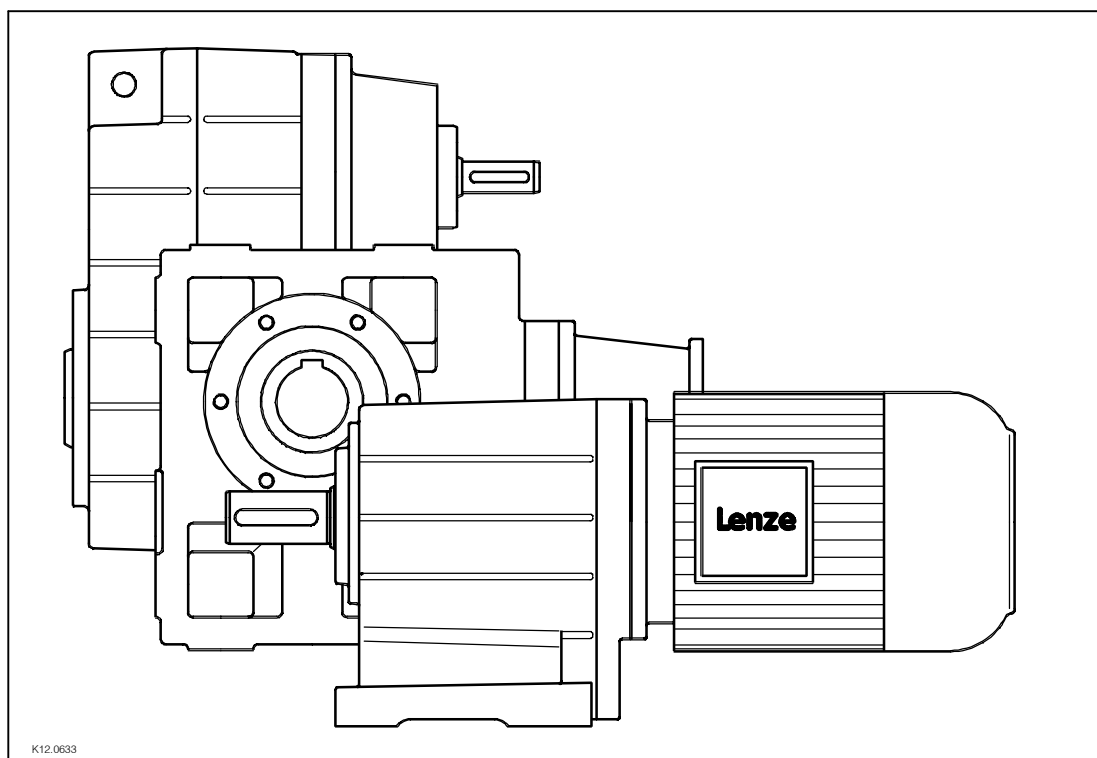


Руководство по эксплуатации



G-motion

Редуктор G□□

Код изделия

Тип редуктора	Размер редуктора	Число ступеней	Исполнение входной стороны	Исполнение выходной стороны	Размер привода
G S T	Серводвигатель, синхронный, цилиндрический редуктор	с поверхностным охлаждением	A	Цельный вал V	Пример электродвигателя
G F L	Плоский редуктор	Серворедуктор Disco	D	Полый вал H	0 7 1 C 3 2
G K S	Редуктор с конической и цилиндрической зубчатой передачей	Трехфазный электродвигатель с Motec	E	Полый вал со стяжным кольцом S	Пример подшипникового фланца/свободного приводного вала
G K R	Конический редуктор	Трехфазный электродвигатель SDS	G	R Без фланца	1 C
G S S	Червячный редуктор с цилиндрическим косозубым колесом	Компактный узел	K	K С фланцем (сквозные отверстия)	
		Трехфазный электродвигатель	M	L С фланцем (резьбовые отверстия)	
			N	A Исполнение с лапами, с центровкой	Пример мех. серворедуктора
Редуктор с подшипниковым фланцем для электродвигателей по стандарту МЭК (IEC)				B Исполнение с лапами, без центровки	0 7 1 - 1 2 0 2 C
Электродвигатель постоянного тока с возбуждением постоянными магнитами 13.12x/SGS			P	C Без лап, с центровкой	
Электродвигатель постоянного тока, гладкий корпус, MGFQU/MGFQK			Q	D Без лап, без центровки	
Электродвигатель постоянного тока, ребристый корпус, MGFRK			R		
Серводвигатель, асинхронный, с поверхностным охлаждением			S		
Электродвигатель постоянного тока с параллельным возбуждением 13.5xx			T		
Трехфазный электродвигатель 13.71x/13.75x			U		
Редуктор со свободным приводным валом			W		

Монтажное положение (A-F) и положение системных модулей (1-6)

GST клеммная коробка: 2, 3, 4, 5 без клеммной коробки: 0					
A		B		C	
D		E		F	
GFL цельный вал: 6 полый вал: 0 полый вал со стяжным кольцом: 1, 6 лапа: 3, 4 без лапы: 0 клеммная коробка: 2, 3, 4, 5 без клеммной коробки: 0					
A		B		C	
D		E		F	
GKS/ цельный вал: 3, 5, 8 (3+5) GSS полый вал: 0 полый вал со стяжным кольцом: 3, 5 фланец: 3, 5, 8 (3+5) без фланца: 0 клеммная коробка: 2, 3, 4, 5 без клеммной коробки: 0					
A		B		C	
D		E		F	
GKR цельный вал: 3, 5, 8 (3+5) полый вал: 0 полый вал со стяжным кольцом: 3, 5 фланец: 3, 5, 8 (3+5) без фланца: 0 клеммная коробка: 2, 3, 4, 5 без клеммной коробки: 0					
A		B		C	
D		E		F	

Табличка данных

Редукторные электродвигатели

Поле	Содержание	Пример
1	Сборочный завод / страна	Lenze EXTERTAL/Germany 004B GFL05-2 M HCR 080-32 $i=58,667$ CLP460 295 Nm 24 /min (50 Hz) GT/40000027 00500038 X-XXX-XX-XXXX 0203
2	Тип Размер привода Полож. сист. модулей Монтажное положение	
3	Передаточное отношение Сорт смазки	
4	Крутящий момент M_2 в Нм Частота вращения n_2 в 1/мин (частота в Гц)	
5	Номер заказа Идентификационный номер	
6	Желания заказчика Год и неделя изготовления	

Редуктор

Поле	Содержание	Пример
1	Сборочный завод / страна	Lenze EXTERTAL/Germany 004B GFL05-2 N HCK 1C $i=27,524$ CLP460 260 Nm (1400 /min) GT/40000035 00500050 X-XXX-XX-XXXX 0203
2	Тип Размер привода Полож. сист. модулей Монтажное положение	
3	Передаточное отношение Сорт смазки	
4	Крутящий момент M_2 в Нм Эталонная частота вращения 1/мин	
5	Номер заказа Идентификационный номер	
6	Желания заказчика Год и неделя изготовления	

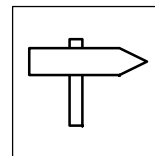
Какие дополнения / изменения имеются в этом руководстве ?

Номер материала	Издание	Важно	Содержание
00 421 260	1.0 05/01 TD09	1-е издание	Первое издание на русском языке
00 452 382	1.0 11/01 TD09	1-е издание Заменяет 421 260	Изменены количества смазки
00 473 393	1.0 12/02 TD09	1-е издание Заменяет 452 382	Изменены таблички данных Дополнено GKR 06; переименование фирмы
130 01 118	1.0 10/03 TD09	1-е издание Заменяет 473 393	Изменения: код изделия и положение системных модулей Дополнение - предупреждение в разделе 4 Дополнено разделом 6.2.1; Консистентные смазки для подшипников качения; и разделом 6.2.2; Таблица смазочных материалов

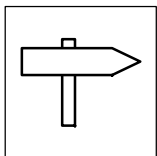
© 1998 - 2001 Lenze Drive Systems GmbH

Без особого письменного разрешения фирмы Lenze Drive Systems GmbH ни одну часть этой документации нельзя размножить или делать доступной третьим лицам.

Все данные этой документации составлены нами с максимальной тщательностью. Необходимые исправления мы внесем в следующие издания.

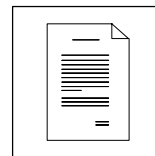


1	Введение и общие сведения	7
1.1	Об этом руководстве по эксплуатации	7
1.1.1	Используемые понятия	7
1.2	Объем поставки	7
1.3	Приводные системы Lenze	8
1.3.1	Обозначение	8
1.3.2	Использование по назначению	8
1.3.3	Правовые положения	8
2	Указания по безопасности	9
2.1	Лица, отвечающие за безопасность	9
2.2	Общие указания по технике безопасности	9
2.3	Выделение указаний по технике безопасности	10
3	Технические данные	11
3.1	Свойства продукта	11
3.1.1	Конструкция	11
3.1.2	Принцип работы	11
3.2	Массы транспортируемых грузов	12
3.3	Условия эксплуатации	12
3.3.1	Температура	12
3.3.2	Окружающие среды	13
4	Установка	14
4.1	Хранение	14
4.2	Установка	15
4.2.1	Подготовительные работы	15
4.2.2	Общие сведения о монтаже приводных систем	15
4.2.3	Монтаж передаточных элементов на цельные валы	16
4.2.4	Монтаж электродвигателей на редукторы с подшипниковым фланцем	16
4.2.5	Монтаж редукторов с полыми валами и шпоночным пазом	20
4.2.6	Монтаж редукторов с полым валом и стяжным кольцом	22
4.2.7	Редукторы с выпуском воздуха	23
4.2.8	Монтаж кожуха стяжного кольца	24
4.2.9	Монтаж кожуха полого вала, защищающего от струй воды	24
4.2.10	Разположение отверстия для слива и залива масла, и выпуска воздуха	25
4.2.11	Редукторы с компенсационным бачком в монтажном положении	29
4.3	Электрическое подключение	30
4.3.1	Подключение электродвигателя	30
4.3.2	Навесное оборудование электродвигателя	30
5	Ввод в эксплуатацию и эксплуатация	31
5.1	Перед первым включением	31
5.2	Во время эксплуатации	31



Содержание

6	Техническое обслуживание	32
6.1	Интервалы технического обслуживания	32
6.2	Работы по техническому обслуживанию	34
6.2.1	Консистентные смазки для подшипников качения	34
6.2.2	Таблица смазочных материалов	35
6.2.3	Замена смазки	37
6.3	Ремонт	43
6.4	Перечень запасных частей редукторных электродвигателей	44
6.5	Перечень запасных частей редукторов и редукторов с серворедуктором	45
6.6	Формуляр заказа	46
7	Поиск и устранение неисправностей	48
8	Утилизация	49



1 Введение и общие сведения

1.1 Об этом руководстве по эксплуатации

- Настоящее руководство по эксплуатации обучает безопасному выполнению работ, связанных с редукторами G□□. Оно содержит указания по технике безопасности, которые необходимо соблюдать.
- Все лица, выполняющие работы на редукторах G□□ и с их помощью, во время работы должны иметь в своем распоряжении руководство по эксплуатации и соблюдать данные и указания, относящиеся к этим работам.
- Руководство по эксплуатации всегда должно быть полным и находиться в безупречном для чтения состоянии.

1.1.1 Используемые понятия

Редуктор

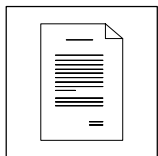
Для "редукторов типоряда G□□; в дальнейшем тексте используется термин ;редуктор.

Система привода

Для приводных систем с редукторами G□□ и другими компонентами приводов Lenze в дальнейшем тексте используется термин система привода (приводная система).

1.2 Объем поставки

- Приводные системы индивидуально составляются по модульному принципу. Объемы поставки указаны в соответствующих сопроводительных бумагах.
- После доставки сразу проверьте, совпадает ли объем поставки с сопроводительными бумагами на товар. На рекламации, поступившие позднее, гарантия фирмы Lenze не распространяется. Сразу сообщите
 - о заметных транспортных повреждениях - транспортному предприятию.
 - об обнаруженных недостатках/неполноте - в соответствующее представительство фирмы Lenze.



Введение и общие сведения

Приводные системы Lenze

Обозначение

1.3 Приводные системы Lenze

1.3.1 Обозначение

- Приводные системы Lenze однозначно идентифицируются данными, имеющимися на табличках данных.
- Изготовитель:
Lenze Drive Systems GmbH
Postfach 10 13 52
D-31763 Hameln

1.3.2 Использование по назначению

- Приводные системы Lenze
 - предназначены для использования в машинах и установках.
 - должны применяться только для заказанных и подтвержденных целей.
 - должны эксплуатироваться только в таких условиях, которые предписываются настоящим руководством по эксплуатации.
 - должны эксплуатироваться без превышения пределов мощности.

Любое иное использование считается использованием не по назначению!

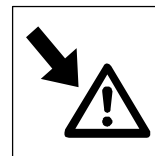
1.3.3 Правовые положения

Ответственность

- Информация, данные и указания, содержащиеся в руководстве по эксплуатации, соответствуют последнему уровню на момент печати руководства. Данные, изображения и описания не могут быть использованы в качестве основания для предъявления претензий к уже поставленным приводным системам.
- Мы не несем ответственности за ущерб и перебои производства, вызванные следующими причинами:
 - использование не по назначению
 - самовольные изменения в системе привода
 - неправильное выполнение работ на системе привода и с ее помощью
 - ошибки управления
 - несоблюдение руководств по эксплуатации

Гарантия

- Гарантийные условия см. в "Условиях продаж и поставок" фирмы Lenze Drive Systems GmbH
- Претензии на гарантийное обслуживание заявите на фирму Lenze сразу после обнаружения дефекта или ошибки.
- Гарантия утрачивает силу также во всех тех случаях, в которых исключается ответственность изготовителя.



2 Указания по безопасности

2.1 Лица, отвечающие за безопасность

Пользователь

- Пользователь - это физическое или юридическое лицо, которое использует систему привода или по поручению которого используется система привода.
- Пользователь или его уполномоченный по технике безопасности должен обеспечить,
 - чтобы соблюдались все важные предписания, указания и законы.
 - чтобы работы на системе привода и с ее помощью выполнял только квалифицированный персонал.
 - чтобы при выполнении любых работ персонал имел в своем распоряжении руководство по эксплуатации.
 - чтобы неквалифицированному персоналу было запрещено выполнять работы на системе привода и с ее помощью.

Квалифицированный персонал

Квалифицированным персоналом являются лица, которые благодаря своему образованию, опыту, пройденному инструктажу, а также знанию соответствующих стандартов, положений, правил техники безопасности и условий производства были уполномочены сотрудником, отвечающим за безопасность установки, выполнять требуемые виды деятельности и при этом способны распознать возможные опасности и избежать их.

(определение квалифицированного персонала в соответствии с нормой IEC 364)

2.2 Общие указания по технике безопасности

- Данные указания по безопасности не претендуют на полноту. Если у вас возникнут вопросы или затруднения, обратитесь, пожалуйста, в соответствующее представительство фирмы Lenze.
- Система привода соответствует уровню техники на момент поставки и в принципе считается безопасной при эксплуатации.
- От системы привода исходят опасности для людей, самой системы привода и других материальных ценностей пользователя, если
 - работы на системе привода или с ее помощью выполняет неквалифицированный персонал.
 - система привода используется не по назначению.
- Приводные системы должны быть спроектированы так, чтобы при надлежащей установке и применении по назначению они бесперебойно выполняли свои функции и не порождали опасностей для людей. Это распространяется и на их взаимодействие со всей установкой.
- Примите нужные меры для того, чтобы при отказе системы привода не возник материальный ущерб.
- Эксплуатируйте систему привода только в безупречном состоянии.
- Дооснащение системы привода, ее изменение или переделка запрещены. В любом случае необходимо предварительное согласование с фирмой Lenze.



Указания по технике безопасности

Выделение указаний по технике безопасности

2.3

Выделение указаний по технике безопасности

Все указания по безопасности в этом руководстве имеют единую структуру:

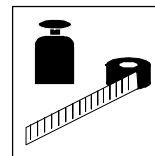
Пиктограмма (характеризует вид опасности)



Сигнальное слово! (характеризует тяжесть опасности)

Текст указания (описывает опасность и поясняет, как ее можно избежать)

Пиктограмма	Сигнальное слово		Последствия в случае несоблюдения указаний по безопасности
	Сигнальное слово	Значение	
 Опасное электрическое напряжение Общая опасность	Опасно!	Непосредственно угрожающая опасность для людей	Смерть или тяжелейшие травмы
	Внимание!	Возможность очень опасной ситуации для людей	Смерть или тяжелейшие травмы
	Осторожно!	Возможность опасной ситуации для людей	Легкие травмы
	Стоп!	Возможность материального ущерба	Повреждение системы привода или окружающего оборудования
	Примечание	Полезное примечание или совет Следование этому совету облегчает работу с системой привода.	



3 Технические данные

- Наиболее важные технические данные указаны на табличке данных (структуру и содержание таблички см. на стр. 3).
- Прочие технические данные содержатся в каталогах изделий.

3.1 Свойства продукта

3.1.1 Конструкция

Приводные системы состояются по модульному принципу.

Модульная система состоит из следующих компонентов:

- редукторов
(цилиндрических редукторов, плоских редукторов, червячных редукторов с цилиндрическим косозубым колесом или редукторов с конической и цилиндрической зубчатой передачей)
- серворедукторов
- электродвигателей

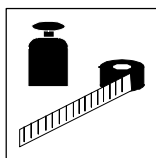
3.1.2 Принцип работы

- Преобразование крутящего момента и частоты вращения

Типоряд изделий	Предварительная ступень	1-я ступень	2-я ступень	3-я ступень
Цилиндрический редуктор	цилиндрическое зубчатое колесо	цилиндрическое зубчатое колесо	цилиндрическое зубчатое колесо	—
Плоский редуктор				—
Редуктор с конической и цилиндрической зубчатой передачей			коническое зубчатое колесо	цилиндрическое зубчатое колесо
Конический редуктор	—			—
Червячный редуктор с цилиндрическим косозубым колесом	цилиндрическое зубчатое колесо		червячное колесо	—

Таб. 1 Преобразование крутящего момента и частоты вращения в редукторах

- Для реактивного момента должно быть обеспечено опирание путем крепления лап, крепления фланца или с помощью упора против проворачивания.



Технические данные

Массы транспортируемых грузов

Температура

3.2 Массы транспортируемых грузов

Размер редуктора	Редукторные электродвигатели					
	Размер электродвигателя					
	063-□□	071-□□	080-□□	090-□□	100-□□	112-□□
G□□03	< 10	< 10				
G□□04	< 30	< 30	< 40	< 50		
G□□05	< 50	< 50	< 60	< 60	< 70	
G□□06	< 70	< 70	< 80	< 90	< 100	< 125
G□□07		< 125	< 125	< 150	< 150	< 175
G□□09		< 200	< 200	< 225	< 225	< 250
G□□11			< 350	< 375	< 375	< 400
G□□14				< 625	< 650	< 650

Размер редуктора	Редукторные электродвигатели Размер электродвигателя					Редуктор
	132-□□	160-□□	180-□□	200-□□	225-□□	
G□□04						< 30
G□□05						< 50
G□□06						< 70
G□□07	< 200	< 250				< 150
G□□09	< 275	< 325	< 475	< 550		< 250
G□□11	< 425	< 450	< 600	< 700	< 850	< 400
G□□14	< 700	< 750	< 850	< 950	< 1100	< 625

Таб. 2 Массы транспортируемых грузов в кг

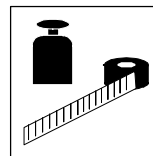
3.3 Условия эксплуатации

3.3.1 Температура

Допустимый диапазон температуры зависит от следующих факторов:

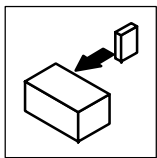
- параметров смазочных материалов в связи с ожидаемой температурой масла при работе (см. раздел 6.1 и табличку данных на стр. 3).
- теплового класса электродвигателя в связи с ожидаемой температурой двигателя при работе (см. табличку данных и/или руководство по эксплуатации электродвигателя).

Рабочая температура зависит от мощности потерь, температуры окружающего воздуха и условий охлаждения!



3.3.2 Окружающие среды

- Редукторы защищены от пыли и струй воды.
- Электродвигатели защищены в зависимости от класса их защиты (см. табличку данных и/или руководство по эксплуатации электродвигателя).
- Окружающие среды (в частности, химически агрессивные) могут разъедать уплотнительные кольца для валов и лаки (и вообще, пластмассы). Абразивные среды могут представлять угрозу для уплотнительных колец валов.



Монтаж

Хранение

4

Установка



Опасно!

Для транспортировки привода использовать только подъемно-транспортные средства с достаточной грузоподъемностью (см. массы транспортируемых грузов в разделе 3.2). Позаботьтесь о надежном креплении. Избегайте ударов!

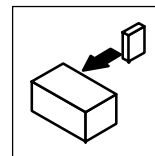
Некоторые из закрепляемых на редукторе электродвигателей имеют несущие проушины. Эти проушины предназначены **только** для монтажа электродвигателя на редукторе и его демонтажа с редуктора, их **не** разрешается использовать для подъема всего редукторного электродвигателя в сборе!

4.1

Хранение

Если вы устанавливаете редуктор не сразу, обеспечьте подходящие условия хранения.

- До одного года:
Особые меры не нужны. Хранить в сухих, незапыленных внутренних помещениях, защищенных от солнечного света.
 - Редукторы с выпуском воздуха хранить так, чтобы резьбовая пробка для выпуска воздуха была вверху.
 - При поставке валы и неокрашенные поверхности покрыты средством для защиты от коррозии.
 - Если электродвигатель имеет отверстия для выхода конденсата (по особому заказу), вынуть из них заглушки (см. раздел 4.2.1).
- Более одного года:
Необходимо проконсультироваться на заводе-изготовителе.



4.2 Установка

4.2.1 Подготовительные работы

- Тщательно удалить антикоррозионное средство с выходных валов и поверхностей фланцев.
- Если редукторные электродвигатели имеют опцию «Отверстие для выхода конденсата», то при поставке эти отверстия закрыты заглушками. При монтаже электродвигателя или при его постановке на хранение эти заглушки следует удалить. Место расположения заглушки на электродвигателе зависит от монтажного положения электродвигателя - они всегда расположены с его нижней стороны.

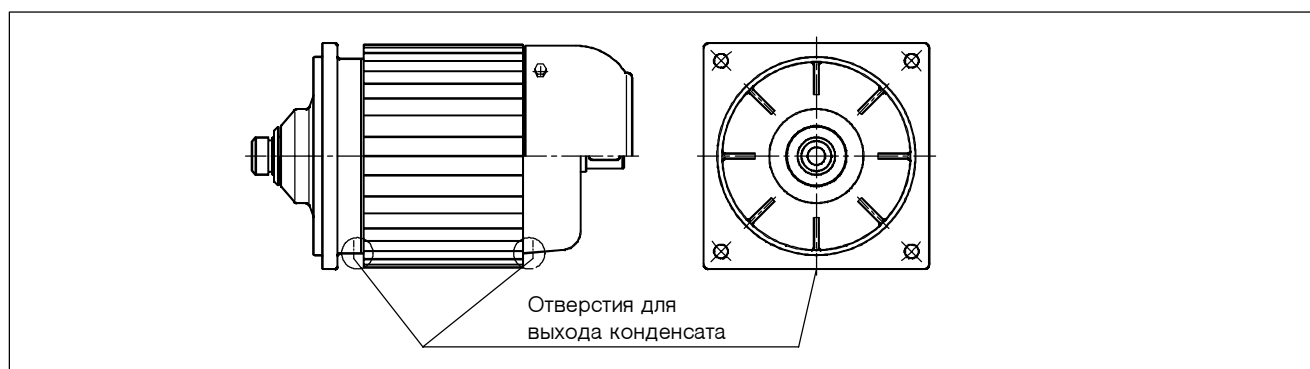
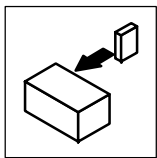


Рис. 1 Электродвигатель с отверстиями для выхода конденсата

4.2.2 Общие сведения о монтаже приводных систем

- Перед началом работ принять меры безопасности:
 - Отделить машину от сети, обеспечить неподвижное состояние системы привода и предотвратить возможность каких-либо движений машины.
 - Проверить безупречность состояния системы привода. Никогда не устанавливать и не вводить в эксплуатацию поврежденные приводные системы.
 - Проверить соответствие функции привода и функции машины. Проверить направление вращения.
- Монтажные поверхности должны быть плоскими, жесткими на кручение и не должны иметь вибраций.
- Точно выровнять систему привода на монтажных поверхностях относительно приводимого во вращение вала машины.
 - Следить за тем, чтобы во время монтажа не возникали механические напряжения, так как они могут вызвать дополнительные нагрузки.
 - Небольшие неточности можно скомпенсировать путем применения подходящих упругих муфт.
- Предусмотреть подходящее опирание реактивного момента.



Монтаж

Установка

Монтаж передаточных элементов на цельные валы

- Крепления принадлежностей и навесного оборудования обязательно зафиксировать против самопроизвольного отвинчивания.
Рекомендуем фиксировать винтовые соединения клеем.



Стоп!

Количество смазочного материала, заливаемого в редуктор, зависит от монтажного положения редуктора. Обязательно соблюдать монтажное положение, указанное на табличке данных, иначе редуктор может повредиться (монтажные положения см. в разделе 6.2 и на табличке данных, стр. 3).
При частотах вращения привода $< 200 \text{ мин.}^{-1}$ просим проконсультироваться!

4.2.3

Монтаж передаточных элементов на цельные валы

- Насаживать передаточные элементы на ведомый вал только с помощью имеющейся центрирующей резьбы.



Стоп!

Толчки и удары по валу повреждают подшипники качения.

4.2.4

Монтаж электродвигателей на редукторы с подшипниковым фланцем (исполнение со стороны входного вала N)

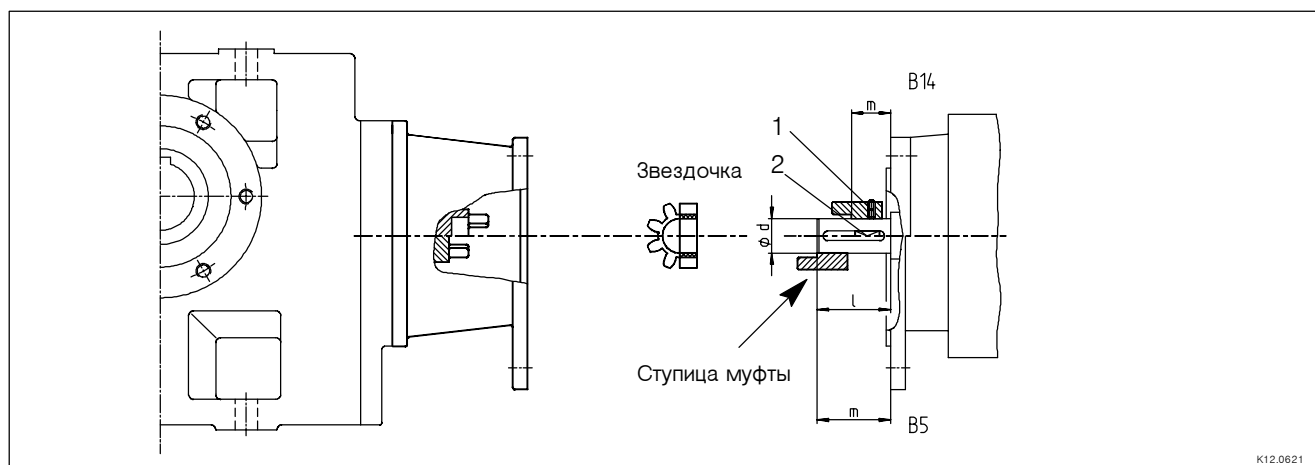
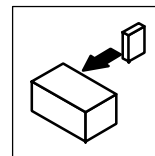


Рис. 2 Исполнение со стороны входного вала N

Монтаж электродвигателей на редукторы с подшипниковым фланцем



Размер привода	Вал электродвигател я		Монтажный размер	Стандартная ступица Фиксирующий винт Резьба [мм]	Зажимная ступица		Призматическая шпонка 1)	Ступица с зажимным кольцом		
	d [мм]	макс. l [мм]			m [мм]	Резьба [мм]		Момент затяжки [Нм]	Резьба [мм]	Момент затяжки [Нм]
1A	11	23	23	M4	M3	1,34	*	M3	1,34	
1B	14	30	30	M4	M3	1,34		M3	1,34	
2B	11	23	23							
1C	19	40	25	M5	M6	10,5	B 6 x 6 x 16	M4	2,9	
2C	14	40	25				B 5 x 5 x 16			
3C	14	40	25							
4C	14	40	25							
1D	24	50	50	M5	M4	2,9	*	-	-	
2D	19	40-50	50		M6	10,5		M4	2,9	
1E	28	30-60	30	M5	M6	10,5	B 8 x 7 x 18	M5	6	
2E	24	30-60	30				B 6 x 6 x 18			
3E	19	30-60	30							
1F	28	30-60	30	M5	M6	10,5	B 8 x 7 x 18	M5	6	
2F	24	30-60	30							
1G	38	80	80	M6	M8	25	*	M5	6	
2G	28	60	60							
3G	38	80	80							
1H	42	110	110	M8	M10	69	*	-	-	
2H	48	110	110					M8	35	
3H	38	80	80							
1K	55	110	110	M8	M10	69	*	-	-	
2K	60	140	140							

Таб. 3

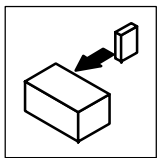
Монтаж электродвигателей на редукторы с подшипниковым фланцем

* Использовать оригинальную призматическую шпонку электродвигателя

1) Призматическая шпонка в случае стандартной и зажимной ступицы

4.2.4.1 Монтаж стандартной ступицы / зажимной ступицы

1. Установить призматическую шпонку электродвигателя (2).
– В случае приводов размеров LC, LE, LF установить поставленную призматическую шпонку.
2. Надвинуть ступицу муфты на вал электродвигателя, выдержав размер "m".
3. Зафиксировать ступицу муфты от осевого перемещения с помощью стопорного винта или зажимного винта (1).
4. Вложить звездочку (зубчатый венец) в кулачок муфты редуктора.
5. Выровнять кулачки полумуфты электродвигателя относительно ответной полумуфты.
6. Медленно надвинуть электродвигатель и соединить его винтами с фланцем редуктора.



Монтаж

Установка

Монтаж электродвигателей на редукторы с подшипниковым фланцем

4.2.4.2 Монтаж ступицы с зажимным кольцом

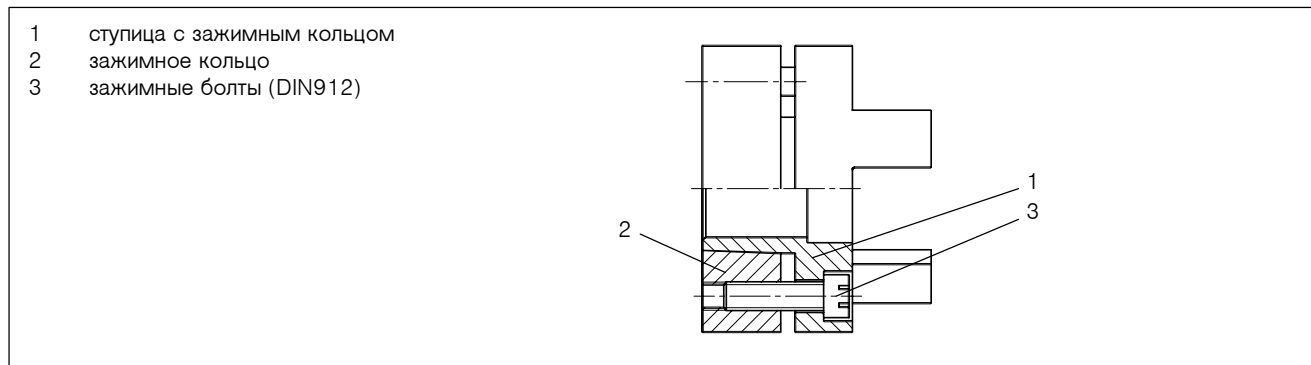


Рис. 3 Муфта

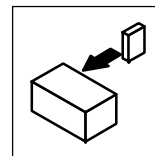
1. Слегка смазать контактные поверхности вала электродвигателя жидким маслом для скольжения, например, Castrol 4 in 1 или Klueber Quitsch Ex.



Стоп!

Масла и консистентные смазки с дисульфидом МОЛИБДЕНА или с противозадирными присадками, а также консистентные пасты для скольжения не применять!

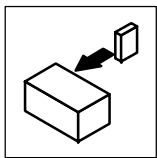
2. Надвинуть ступицу муфты на вал электродвигателя, выдержав монтажный размер “m” (см. Рис. 2 и Таб. 3).
3. Выровнять ступицу и слегка затянуть зажимные винты до их прилегания.
4. С помощью динамометрического ключа равномерно затянуть винты в перекрестном порядке с указанным моментом затяжки, так чтобы этот момент затяжки был на всех зажимных винтах.
5. Вложить звездочку (зубчатый венец) в кулачок муфты редуктора.
6. Выровнять кулачки полумуфты электродвигателя относительно ответной полумуфты.
7. Медленно надвинуть электродвигатель и соединить его винтами с фланцем редуктора.

**4.2.4.3 Демонтаж ступицы с зажимным кольцом**

1. Равномерно, один за другим отпустить зажимные винты.
2. Вывернуть винты, расположенные рядом с отжимной резьбой, и ввернуть их в имеющиеся резьбовые отверстия до прилегания.
3. Для снятия зажимного кольца с конической ступицы постепенно, равномерно, в перекрестном порядке затягивать винты в отжимных резьбовых отверстиях.
4. Перед повторным монтажом очистить, слегка смазать маслом и соединить все контактные поверхности, включая резьбу и поверхность прилегания головки зажимных винтов.

4.2.4.4 Общие сведения**Примечание**

Стандартные ступицы, зажимные ступицы и ступицы с зажимным кольцом не требуют технического обслуживания.
Во время регулярных инспекций рекомендуется визуально проверять состояние звездочки и деталей установки.



Монтаж

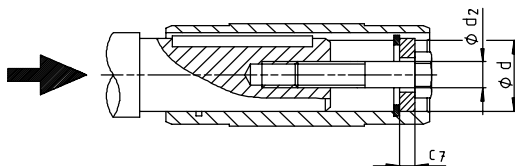
Установка

Монтаж редукторов с полыми валами и шпоночным пазом

4.2.5 Монтаж редукторов с полыми валами и шпоночным пазом

Монтаж

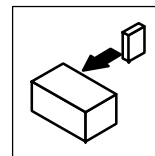
1. Насадить редуктор с полым валом на приводимый во вращение вал машины:
 - Воспользоваться подходящей монтажной пастой.
 - Монтажные силы прилагать только к полному валу. Не прилагать их к корпусу редуктора.
2. Зафиксировать редуктор в осевом направлении:
 - Для фиксации в осевом направлении полый вал имеет пазы для стопорных колец (Рис. 4). Детали, необходимые для фиксации вала, не входят в объем поставки.



K12.0611

Приспособление (рекомендуемые размеры)		
$\emptyset d^{H7}$	$\emptyset d_2$	c_7
18 20	M6	4
25 30	M10	5 6
35	M12	6
40 45	M16	8
50 55	M16 M20	10
60 70	M20	12
80	M20	14
100	M24	16

Таб. 4 Размеры в [мм]



Демонтаж

1. Удалить детали, фиксирующие полый вал редуктора в осевом направлении.
2. Снять редуктор с вала электродвигателя с помощью подходящего приспособления (Рис. 4).



Примечание

Для конического редуктора GKR применять подходящее отжимное приспособление!

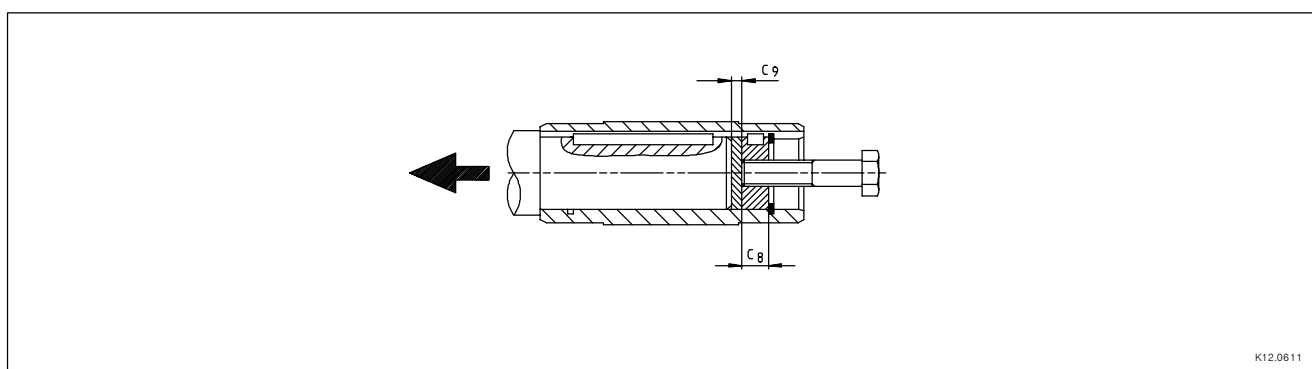
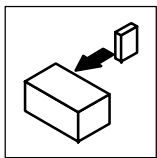


Рис. 4 Демонтаж редукторов с полым валом с помощью приспособления; не для GKR

Приспособление (рекомендуемые размеры)		
$\varnothing d^{H7}$	C8	C9
18	6	3
20		
25	10	3
30		
35	12	3
40	16	4
45		
50	16	5
55	20	
60	20	5
70		
80	20	6
100	24	8

Таб. 5 Размеры в [мм]



Монтаж

Установка

Монтаж редукторов с полым валом и стяжным кольцом

4.2.6 Монтаж редукторов с полым валом и стяжным кольцом

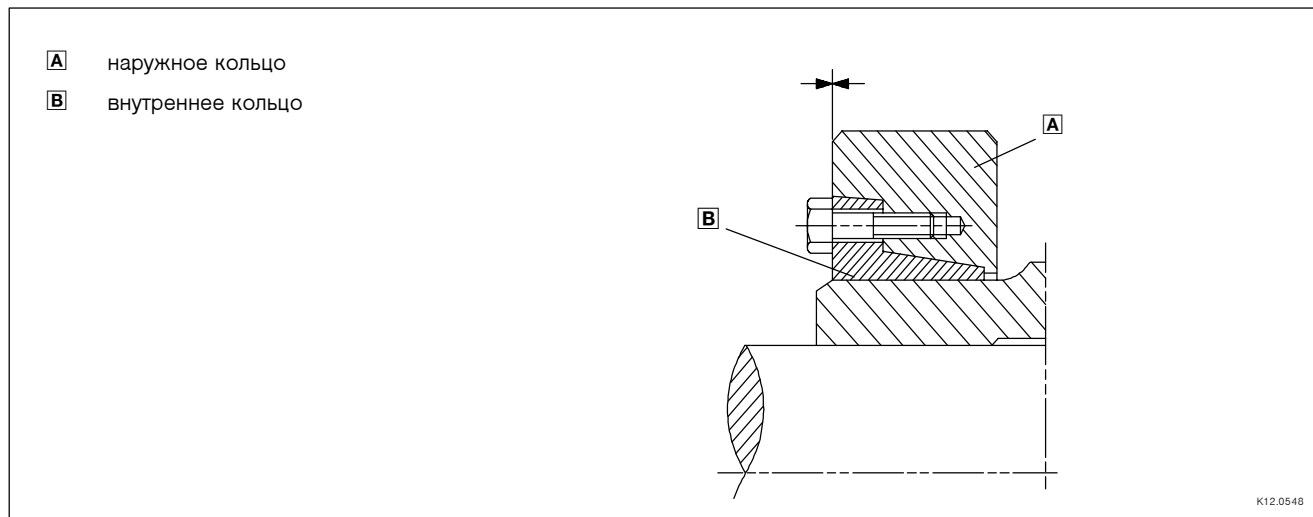


Рис. 5 Полый вал со стяжным кольцом



Стоп!

Новое стяжное кольцо не разбирать.
Никогда не затягивать зажимные винты, прежде чем не будет задвинут вал машины. Во время эксплуатации стяжное кольцо должно быть ограждено от прикосновения с помощью подходящих мер (например, защитного кожуха).

Монтаж:

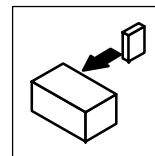
1. Удалить смазку из отверстия полого вала и с вала машины.
2. Надвинуть привод на вал машины.
3. Динамометрическим ключом затянуть зажимные винты один за другим за несколько проходов по кругу. Соблюдать моменты затяжки:

Отверстие полого вала [мм]	20	25	30	35	40	50	60	65	80	100
Момент затяжки [Нм]	12	30	30	30	30	30	59	70	59	100

4. Проверить правильность зажатия:
 - Стяжное кольцо смонтировано и зажато правильно, если торцевые поверхности наружного кольца и внутреннего кольца совпадают. Минимальные отклонения допустимы.

Демонтаж:

1. Равномерно отпустить зажимные винты один за другим.
2. Если необходимо, отжать наружное кольцо.
3. Снять привод с вала машины.
4. Стяжное кольцо разбирать и очищать только в случае загрязнения. Затем слегка смазать маслом.



4.2.7 Редукторы с выпуском воздуха

В случае редукторов размера 03, 04 и GKR 05, 06 никакие меры для выпуска воздуха не нужны.

Редукторы типоразмеров от 09 до 14 оснащаются элементами выпуска воздуха. Если редукторы этих типоразмеров эксплуатируются в монтажном положении "C", рекомендуем использовать масляный компенсационный бачок.

Редукторы, поставляемые с элементом для выпуска воздуха, можно отличить по табличке с указаниями, имеющейся на редукторе.



Стоп!

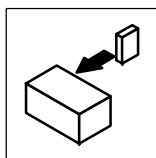
Перед первым вводом в эксплуатацию обеспечить выпуск воздуха!

- Повернуть редуктор в монтажное положение, указанное на табличке данных (см. табличку данных и раздел 6.2).
- В редукторах GST□□-3, GF□□□-3, GSS□□-3 и GKS□□-4 воздух из предварительной ступени отводится отдельно!
- Вывернуть из редуктора винт-пробку в том месте, которое показано на рисунке в зависимости от монтажного положения редуктора (см. рисунки ниже).

В случае элементов для выпуска воздуха с уголками

- Смонтировать уголок в соответствующем месте на редукторе.

Внимание! Внутренняя резьба после монтажа должна быть обращена вверх (в зависимости от монтажного положения). Ввернуть элемент для выпуска воздуха в уголок.



Монтаж

Установка

Монтаж кожуха стяжного кольца

4.2.8 Монтаж кожуха стяжного кольца

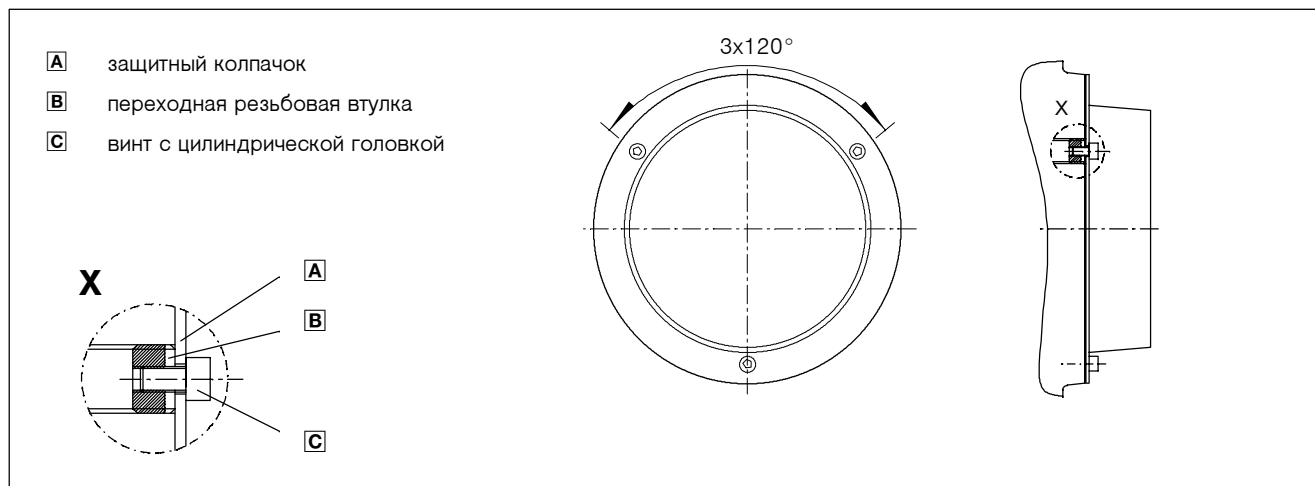


Рис. 6

1. С помощью отвертки вернуть во фланец **вровень** с поверхностью три переходные резьбовые втулки, распределив их через 120°.
2. Закрепить на фланце защитный колпачок тремя винтами с цилиндрической головкой через переходные резьбовые втулки.

4.2.9 Монтаж кожуха полого вала, защищающего от струй воды

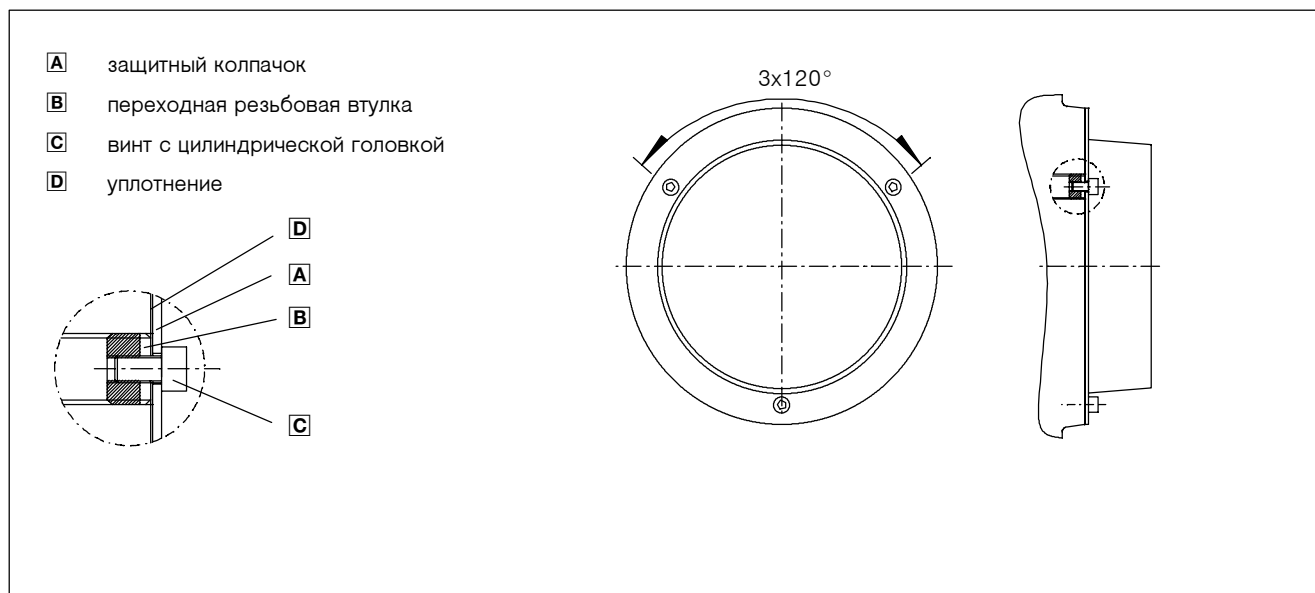
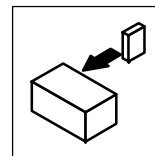


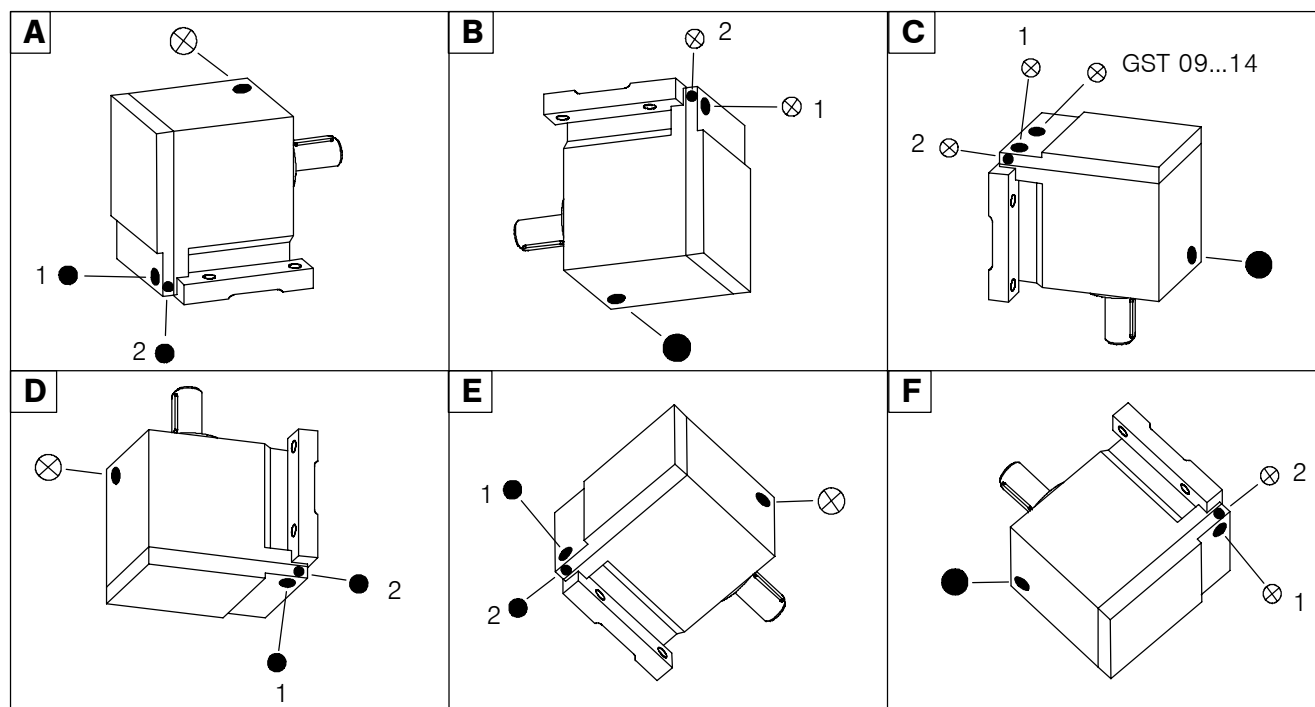
Рис. 7

1. С помощью отвертки вернуть во фланец **вровень** с поверхностью три переходные резьбовые втулки, распределив их через 120°.
2. Вложить уплотнение между фланцем и защитным колпачком.
3. Закрепить на фланце защитный колпачок тремя винтами с цилиндрической головкой через переходные резьбовые втулки.

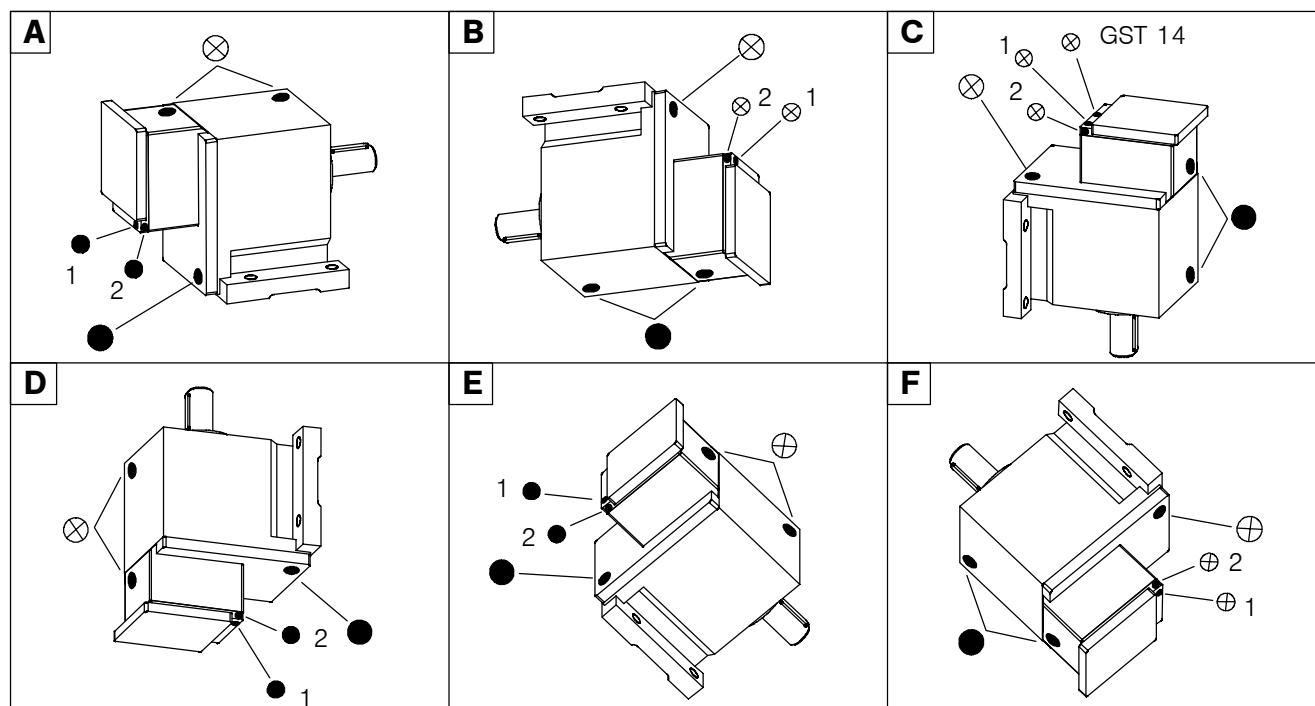


4.2.10 Разположение отверстия для слива и залива масла, и выпуска воздуха

4.2.10.1 Цилиндрические редукторы GST 05...09-1 и GST 05...14-2



4.2.10.2 Цилиндрические редукторы GST 05...14-3

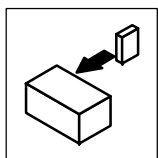


A...F монтажное положение

⊗ выпуск воздуха / маслозаливная пробка

поз. 1 или 2 в зависимости от исполнения

● маслозаливная резьбовая пробка

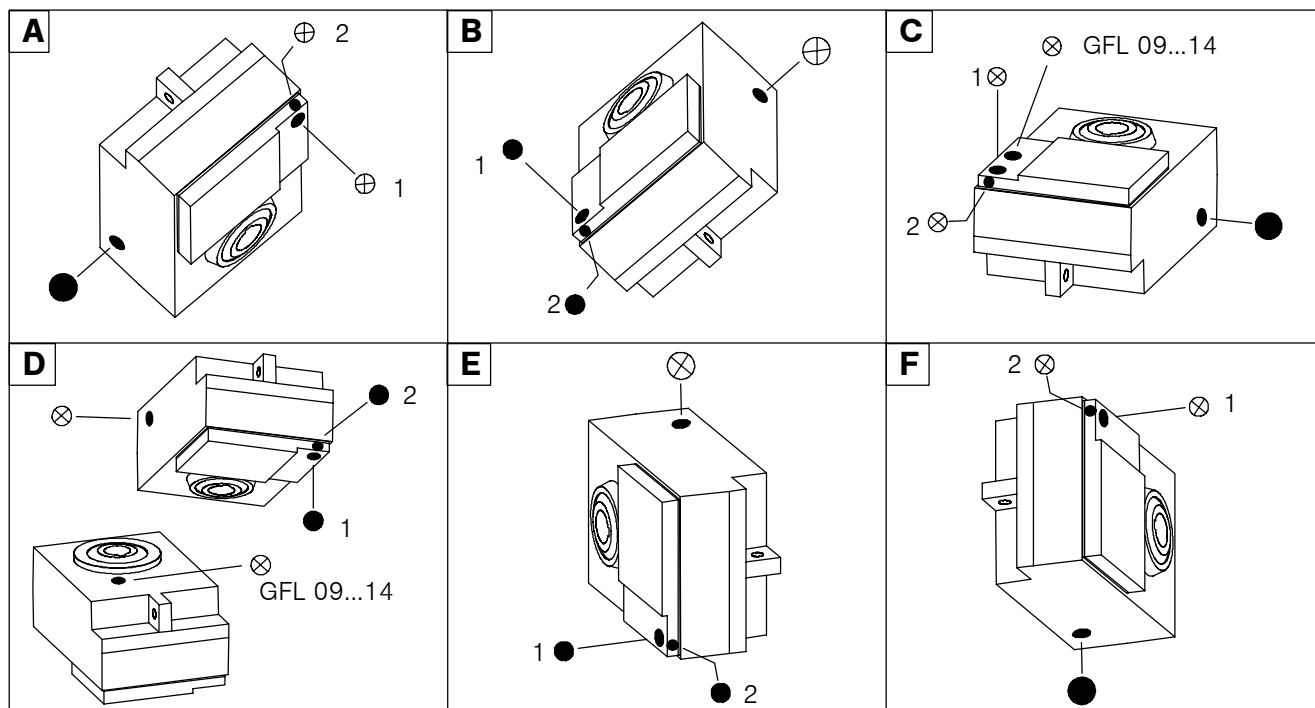


Монтаж

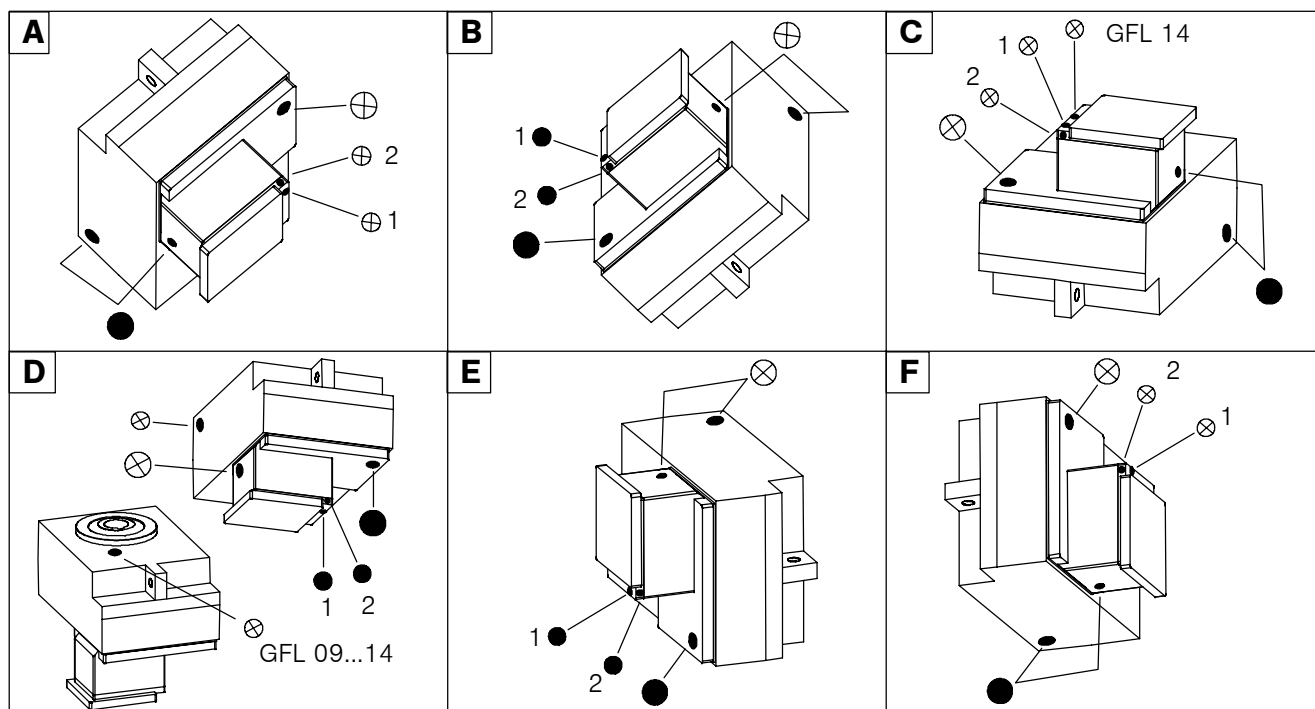
Установка

Разположение отверстия для слива и залива масла, и выпуска воздуха

4.2.10.3 Плоские редукторы GFL 05...14-2

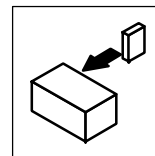


4.2.10.4 Плоские редукторы GFL 05...14-3

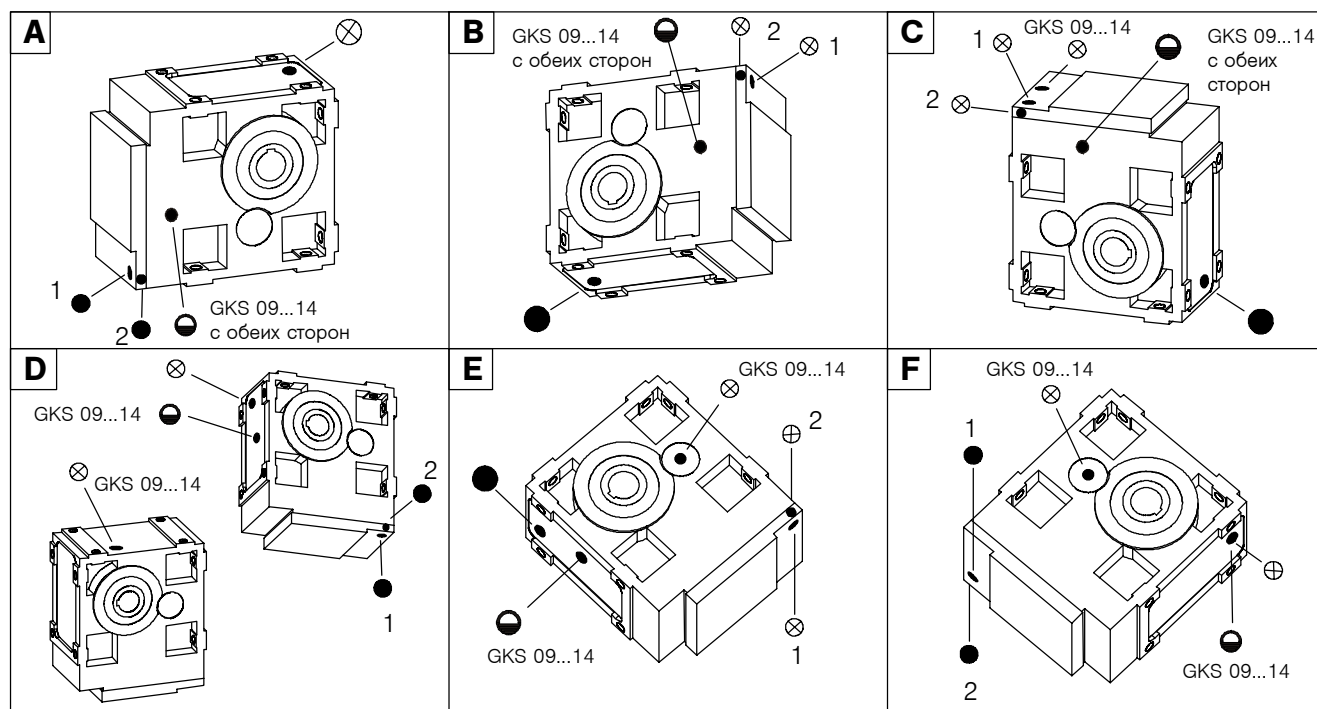


A...F монтажное положение
 ⊗ выпуск воздуха / маслозаливная пробка

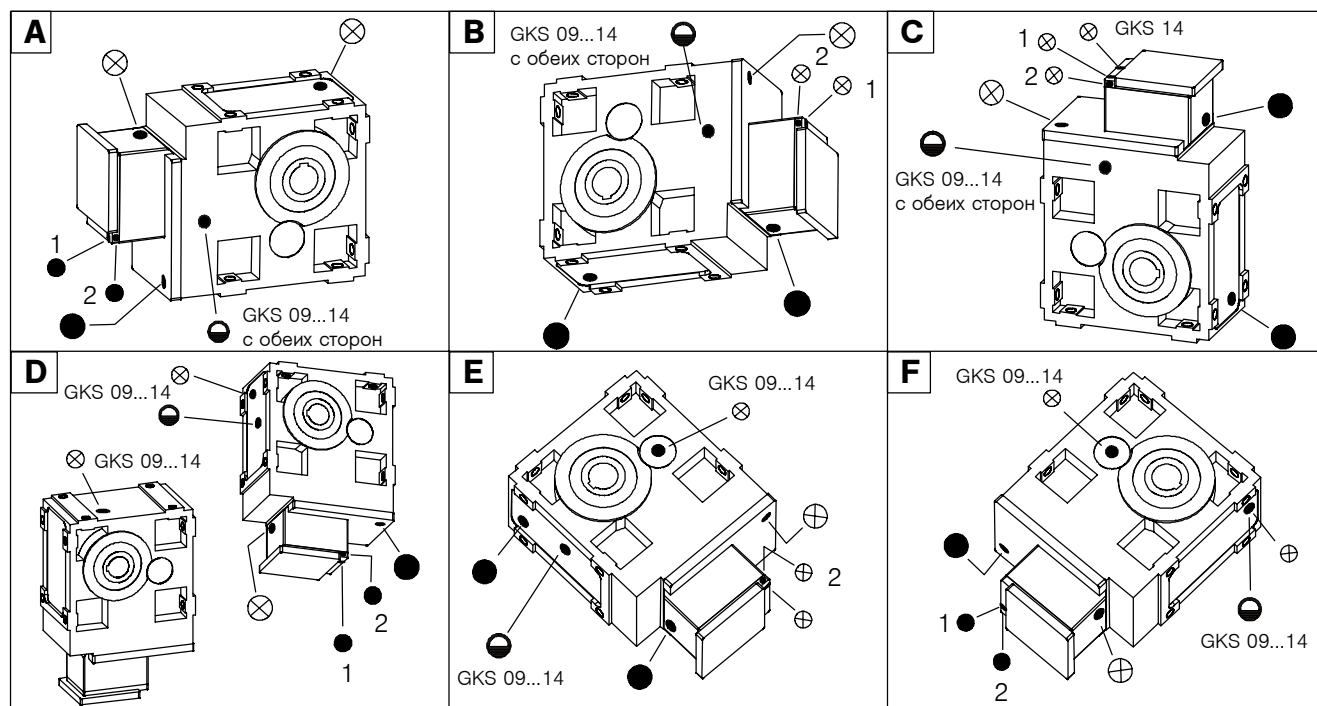
поз. 1 или 2 в зависимости от исполнения
 ● маслозаливная резьбовая пробка



4.2.10.5 Редукторы с конической и цилиндрической зубчатой передачей GKS 05...14-3



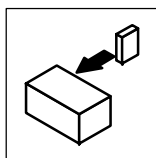
4.2.10.6 Редукторы с конической и цилиндрической зубчатой передачей GKS 05...14-4



A...F монтажное положение
● маслосливная резьбовая пробка

⊗ выпуск воздуха / маслозаливная пробка
поз. 1 или 2 в зависимости от исполнения

● винт контроля масла

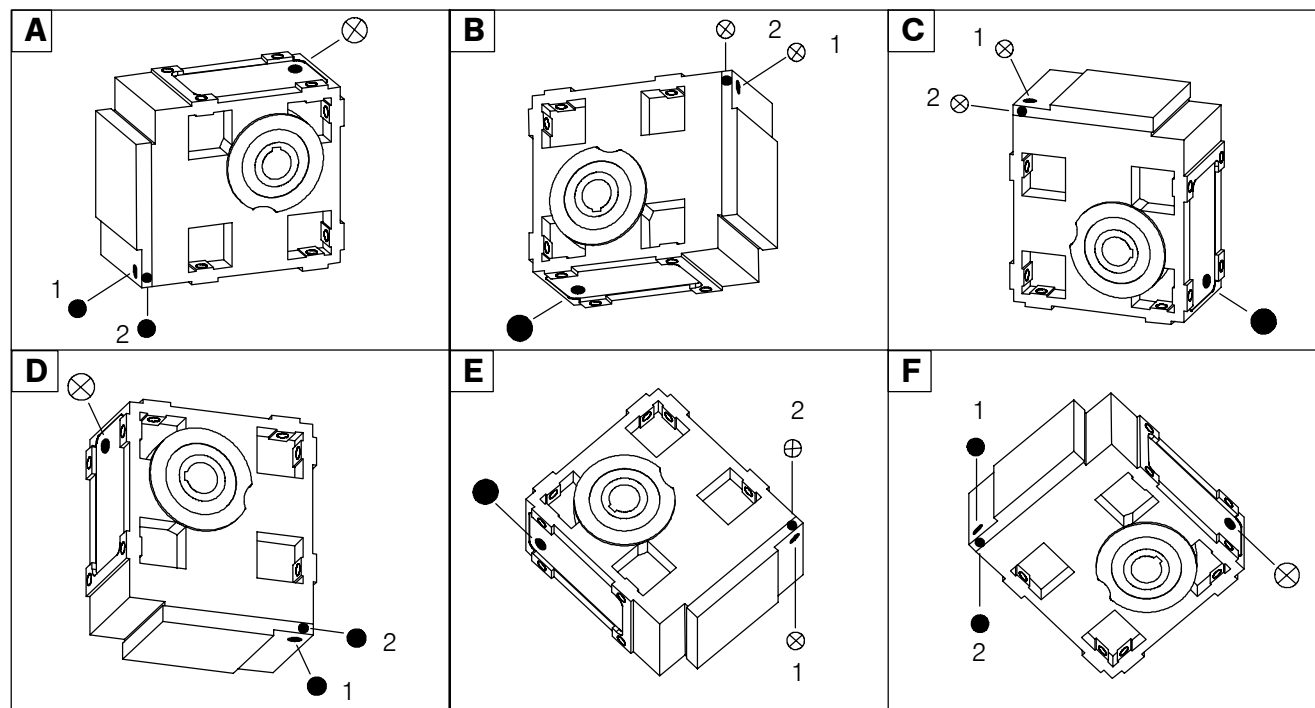


Монтаж

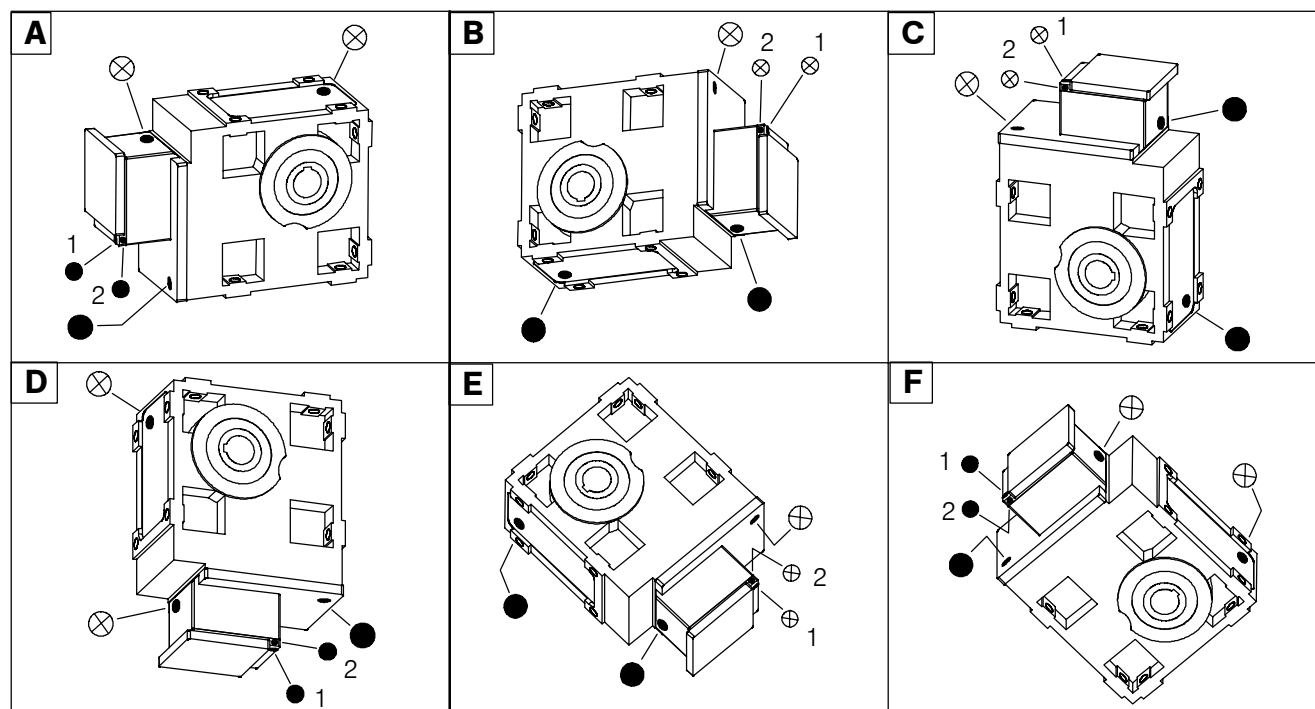
Установка

Разположение отверстия для слива и залива масла, и выпуска воздуха

4.2.10.7 Червячные редукторы с цилиндрическим косозубым колесом GSS 05...07-2

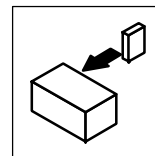


4.2.10.8 Червячные редукторы с цилиндрическим косозубым колесом GSS 05...07-3

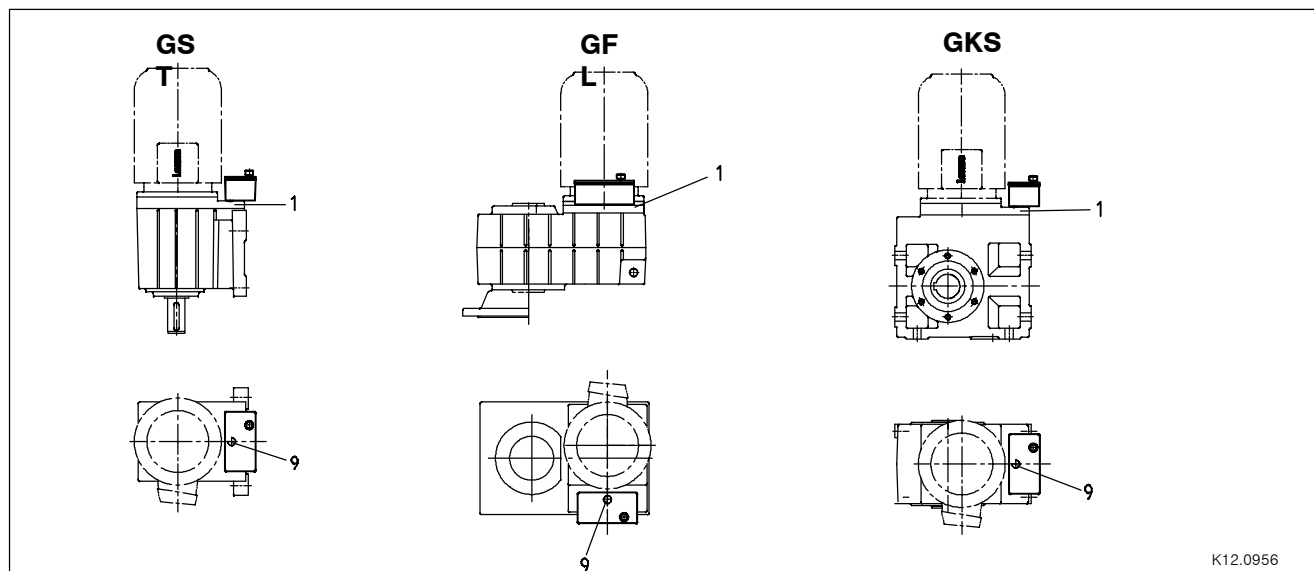


A...F монтажное положение
 выпуск воздуха / маслозаливная пробка

поз. 1 или 2 в зависимости от исполнения
 маслолидная резьбовая пробка



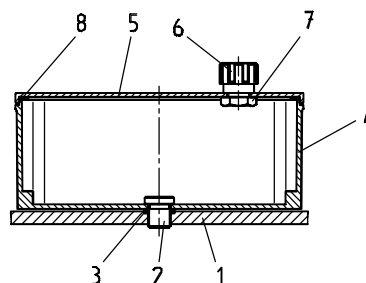
4.2.11 Редукторы с компенсационным бачком в монтажном положении



K12.0956

4.2.11.1 Перечень запасных частей компенсационного бачка

- 1 промежуточная крышка
- 2 крепежный винт
- 3 уплотнительные кольца
- 4 корпус
- 5 крышка
- 6 фильтр выпуска воздуха
- 7 шестигранная гайка
- 8 уплотнение



K12.0956

Монтаж

1. Смонтировать редуктор в монтажном положении «C» (электродвигатель вверх).
2. Вывернуть винт-пробку из промежуточной крышки (9).
3. Вместо винта-пробки закрепить на промежуточной крышке корпус (4) с помощью крепежного винта (2).

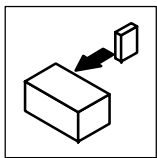
Внимание! Промежуток между углублением в промежуточной крышке и корпусом уплотнить двумя уплотнительными кольцами.

4. Закрепить в крышке фильтр выпуска воздуха с помощью шестигранной гайки.
5. Закрепить крышку с уплотнением на корпусе.



Стоп!

При транспортировке демонтировать компенсационный бачок и закрыть редуктор резьбовой пробкой в поз. 9.



Монтаж

Электрическое подключение

Подключение электродвигателя

4.3 Электрическое подключение



Опасно!

Электрическое подключение поручать только квалифицированным электрикам!

4.3.1 Подключение электродвигателя

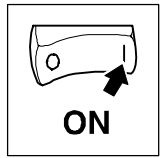
Чтобы правильно подключить электродвигатель, соблюдайте следующие указания:

- указания в коробке выводов электродвигателя.
- указания в руководстве по эксплуатации электродвигателя.
- технические данные на табличке электродвигателя.

4.3.2 Навесное оборудование электродвигателя

Чтобы правильно подключить навесное оборудование электродвигателя, например, пружинные тормоза Lenze, соблюдайте следующие указания:

- указания в соответствующей коробке выводов.
- указания в соответствующем руководстве по эксплуатации.
- технические данные на соответствующей табличке данных.



5 Ввод в эксплуатацию и эксплуатация



Стоп!

Вводить привод в эксплуатацию разрешается только квалифицированному персоналу!

5.1 Перед первым включением

Проверьте:

- В порядке ли механическое крепление?
- В порядке ли электрические соединения?
- Защищены ли от прикосновения вращающиеся детали и поверхности, которые могут разогреться до высокой температуры?
- В случае редукторов с выпуском воздуха (раздел 4.2.7): обеспечивается ли выпуск воздуха?

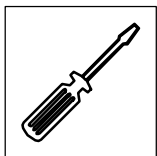
5.2 Во время эксплуатации



Стоп!

Полные эксплуатационные показатели червячных редукторов с цилиндрическим косозубым колесом достигаются лишь после приработки в течение 24...48 часов при номинальном крутящем моменте!

- Во время эксплуатации выполняйте регулярные проверки. При этом обращайте особое внимание на:
 - необычные шумы или температуры
 - негерметичность
 - плохо закрепленные крепежные элементы
 - состояние электропроводки.
- Если возникли неисправности, просмотрите таблицу поиска неисправностей в разделе 7. Если устранить неисправность не удастся, проконсультируйтесь в службе сервиса фирмы Lenze.



Техническое обслуживание

Интервалы технического обслуживания

6 Техническое обслуживание

Для того, чтобы поставленные редукторы и редукторные электродвигатели Lenze были готовы к эксплуатации, при отправке с завода-изготовителя они заполняются смазочным материалом, зависящим от привода и типа редуктора. Этот первоначально залитый смазочный материал указан в столбце соответствующего типа редуктора фирмы Lenze. При заказе смазочного материала определяющим фактором для выбора его количества является монтажное положение и исполнение редуктора.



Примечание

Редукторы типоразмера 03/04 и GKR 05/06 смазаны на весь срок службы. Так как их тепловая нагрузка сравнительно мала, в смене смазочного материала нет необходимости.

При смене масла Lenze рекомендует также заменять консистентную смазку в подшипниках и радиальные уплотнительные кольца!

6.1 Интервалы технического обслуживания

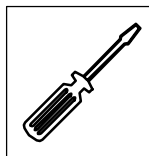
- Механическая система передачи силы не требует технического обслуживания.
- В редукторах типоразмера 05 и выше смазку необходимо заменять с регулярными интервалами.
 - Сорт смазки указан на табличке данных. Смазочный материал необходимо заменять только таким же смазочным материалом.
 - Интервалы технического обслуживания см. в таблице 5 Обзор смазочных материалов
- Уплотнительные кольца для валов:
 - Срок службы зависит от условий эксплуатации.
 - При утечке смазки заменить уплотнительные кольца, чтобы избежать более серьезных повреждений.



Стоп!

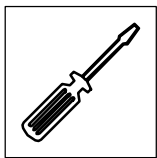
В случае приводных систем: соблюдайте также интервалы технического обслуживания для прочих компонентов привода!

Смазочные материалы				Интервал замены
Сорт	Спецификация	Температура окружающего воздуха	Примечание	
CLP 460	Масло на минеральной основе с присадками	0 °C ... + 40 °C		16.000 часов работы - не позднее чем через три года (температура масла 70...80 °C)
CLP PG 220 CLP PG 460	Масло на синтетической основе (полигликоль)	-20 °C ... + 40 °C	Не смешивать с минеральными маслами!	25.000 часов работы - не позднее чем через три года (температура масла 70...100 °C)



Смазочные материалы				Интервал замены
Сорт	Спецификация	Температура окружающего воздуха	Примечание	
CLP HC 220 (H1)	Масло на синтетической основе	-20 °C ... + 40 °C	Допуск по стандарту USDA-H1	16.000 часов работы - не позднее чем через три года (температура масла 70...80 °C)
CLP E 320	Биологически разлагаемое масло на основе сложного синтетического эфира	-20 °C ... + 40 °C	Класс опасности для воды 0	16.000 часов работы - не позднее чем через три года (температура масла 70...80 °C)
CLP HC 320	Масло на синтетической основе (синтетический углеводород)	-25 °C ... + 50 °C	Можно смешивать с остаточными количествами минерального масла	25.000 часов работы - не позднее чем через три года (температура масла 70...80 °C)
CLP HC 46	Масло на синтетической основе (синтетический углеводород)	-40 °C ... 0 °C	Хорошая текучесть при низких температурах	25.000 часов работы - не позднее чем через три года

Таб. 6 Обзорная таблица замены смазочных материалов



Техническое обслуживание

Работы по техническому обслуживанию

Консистентные смазки для подшипников качения

6.2 Работы по техническому обслуживанию

6.2.1 Консистентные смазки для подшипников качения

Подшипники качения электродвигателей и редукторов фирмы Lenze заполняются на заводе-изготовителе следующими консистентными смазками:

	Температура окружающего воздуха	Изготовитель	Тип
Подшипники качения редуктора GST, GFL, GKS, GKR	-30...+50°C -30...+80°C -40...+60°C	Fuchs Klueber Klueber	Renolit H 443 Petamo 133N Microlube GHY 72
Подшипники качения редуктора GSS	-30...+80°C -15...+60°C	Klueber Klueber	Petamo 133N Klüberplex BE 11-462
Подшипники качения электродвигателя	-30...+70°C -40...+80°C	Lubcon Klueber	Thermoplex 2TML Asonic GHY 72
Специальные консистентные смазки для подшипников качения редуктора			
Низкотемпературная смазка, соблюдать критическую пусковую характеристику при низких температурах!	-40...+80°C	Klueber	Asonic GHY 72
Биологическая консистентная смазка (смазочный материал для лесного, сельского и водного хозяйства)	-40...+50°C	Fuchs	Plantogel 0120S

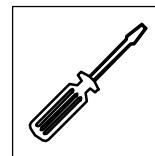
Требуются следующие количества консистентной смазки:

- в случае быстро вращающихся подшипников (в электродвигателе и со стороны входного вала редуктора): заполнить смазкой около одной трети полостей между телами качения.
- в случае медленно вращающихся подшипников (в редукторе и со стороны выходного вала редуктора): заполнить смазкой около двух третей полостей между телами качения.



Примечание

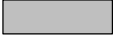
Обращаем ваше внимание на то, что рекомендация какого-либо масла (консистентной смазки) или их включение в таблицу смазочных материалов Lenze не означает, что Lenze берет на себя какую-либо ответственность за эти смазочные материалы или за ущерб, вызванный их несовместимостью с используемыми материалами.



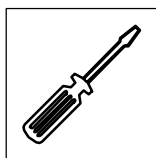
6.2.2 Таблица смазочных материалов

Для приводов Lenze допускается использование смазочных материалов, указанных в таблице. В случае длительного хранения или особых условий эксплуатации должны использоваться специальные смазочные материалы. Соответствующие смазочные материалы можно заказать за дополнительную плату.

При выборе смазочного материала учитывайте следующие обозначения, используемые в таблице смазочных материалов!

- CLP => минеральное масло
- CLP PG => полигликолевое масло
- CLP HC => синтетические углеводороды или полиальфаолефиновое масло
- CLP E => масло на основе сложного эфира (класс опасности для воды 1)
- 1) => В отношении свойств названных смазочных материалов при смазывании червячных редукторов в настоящее время еще не имеется результатов опытов. При использовании этих масел допустимый крутящий момент следует уменьшить до 80% от значений, указанных в каталоге.
- 2) => Полигликолевые масла нельзя смешивать с маслами других типов.
- 3) => При температурах окружающего воздуха более 40°C просим проконсультироваться относительно точных условий эксплуатации!
- 4) => Соблюдать критическую пусковую характеристику при низких температурах! При температурах ниже -25°C нужны особые меры для подшипников электродвигателя и уплотнительных колец из нитрильного каучука!
=> Низкотемпературные масла, соблюдать критическую пусковую характеристику при низких температурах!
-  => Масла, допущенные для пищевой промышленности (допуск по стандарту USDA-H1)
-  => Биомасло (смазочный материал для лесного, сельского и водного хозяйства)
-  => Низкотемпературные масла, соблюдать критическую пусковую характеристику при низких температурах!
-  => Смазочные материалы, залитые на заводе Lenze

	Температура окружающего воздуха [°C]			DIN 51517-3: CLP ISO 12925-1: CKC/CKD			Типы редукторов	
	-50	0	+50				GST, GFL, GKS, GKR	GSS
		0			CLP	VG 460	Omala 460	
		-25			CLP HC	VG 320	Omala HD 320	
		-10			II	CLP HC	VG 460	Cassida Fluid GL 460
		-20			II	CLP HC	VG 220	Cassida Fluid GL 220
		-20				CLP PG	VG 220	Tivela S 220 ²⁾
		-20				CLP PG	VG 460	Tivela S 460 ²⁾
		-40			*	CLP HC	VG 46	Cassida HF 46
		-20			II	CLP PG	VG 320	Cassida Fluid WG 320 ^{1) 2)}
		-20			≈	CLP E	VG 320	Omala EPB 320 ¹⁾

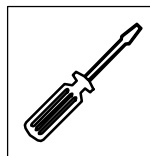


Техническое обслуживание

Работы по техническому обслуживанию

Таблица смазочных материалов

	Температура окружающего воздуха [°C]			DIN 51517-3: CLP ISO 12925-1: CKC/CKD			Типы редукторов	
	-50	0	+50				GST, GFL, GKS, GKR	GSS
	0		+40		CLP	VG 460	Klueberoil GEM1 460	
	-25		+50 ³⁾	*	CLP HC	VG 320	Kluebersynth EG 4-320	
	-20		+40		CLP PG	VG 460		Kluebersynth GH 6-460 ²⁾
	-20		+40		CLP PG	VG 220		Kluebersynth GH 6-220 ²⁾
	-30	0 ⁴⁾		*	CLP PG	VG 32		Kluebersynth GH 6-32 ^{1) 2)}
	-40	0 ⁴⁾		* II	CLP HC	VG 46	Klueber Summit HySyn FG-46	
	-20		+40	II	CLP HC	VG 220	Klueberoil 4 UH1-220N	
	-20		+40	II	CLP PG	VG 320		Kluebersynth UH 1-320 ^{1) 2)}
	-20		+50 ³⁾		CLP E	VG 320	Kluebersynth GEM 2-320	Kluebersynth GEM 2-320 ¹⁾
	-25		+40		CLP HC	VG 320	Renolin Unisyn CLP 320	
	-20		+40	≈	CLP E	VG 320	Plantogear 320 S	Plantogear 320 S ¹⁾
	-20		+40		CLP PG	VG 460		Renolin PG 460 ^{1) 2)}
	0		+40		CLP	VG 460	Renolin CLP 460	
	-10		+50 ³⁾	II	CLP HC	VG 460	Eural Gear 460	
	-25		+40	II	CLP HC	VG 220	Eural Gear 220	
	-20		+40		CLP PG	VG 460		Degol GS 460 ^{1) 2)}
	0		+40		CLP	VG 460	Degol BG 460	
	-25		+50 ³⁾		CLP HC	VG 320	Degol PAS 320	
	0		+40		CLP	VG 460	Blasia 460	
	-25		+50 ³⁾		CLP HC	VG 320	Blasia SX 320	
	0		+40		CLP	VG 460	Energol GR-XP 460	
	-20		+50 ³⁾		CLP HC	VG 320	Energol HTX 320	
	0		+40		CLP	VG 460	Alpha MW 460	
	0		+40		CLP	VG 460	Alpha SP 460	
	-20		+40		CLP PG	VG 460	Alpha PG 460 ²⁾	Alpha PG 460 ^{1) 2)}
	0		+40		CLP	VG 460	Falcon CLP 460	
	-20		+40		CLP PG	VG 460		Polydea PGLP 460 ^{1) 2)}
	-20		+50 ³⁾	≈	CLP E	VG 320	Ergon ELP 320	Ergon ELP 320 ^{1) 2)}
	0		+40		CLP	VG 460	Spartan EP 460	
	-20		+40		CLP PG	VG 460		Glycolube 460 ^{1) 2)}
	-25		+50 ³⁾		CLP HC	VG 320	Spartan Synthetic EP 320	
	0		+40		CLP	VG 460	Mobilgear 634	
	-20		+40		CLP PG	VG 460		Mobil Glygoyle HE 460 ^{1) 2)}
	-20		+50 ³⁾		CLP HC	VG 320	Mobilgear SHC XMP 320	



	Температура окружающего воздуха [°C]			DIN 51517-3: CLP ISO 12925-1: CKC/CKD			Типы редукторов	
	-50	0	+50				GST, GFL, GKS, GKR	GSS
		0				CLP	VG 460	Turmogearoil 460 OM
		-25				CLP HC	VG 320	Turmofluid GV 320
		-20				CLP PG	VG 460	Turmopoloil 460 EP ¹⁾
		-20				CLP PG	VG 220	Turmopoloil 220 EP ¹⁾
		-40		0 ⁴⁾		*	CLP HC	Turmofluid GV 46
		-20				II	CLP HC	Turmosynthoil GV 220
		-20				II	CLP PG	Turmosynthoil PG 460 ^{1) 2)}
		-20				≈	CLP E	Turmofluid Biolube CLP 320
		0				CLP	VG 460	Optigear BM 460
		-25				CLP HC	VG 320	Optigear Synthetic A 320
		0				CLP	VG 460	Tribol 1100/460
		-20				CLP PG	VG 460	Tribol 800/460 ^{1) 2)}
		-25				CLP HC	VG 320	Tribol 1510/320
		-20				II	CLP	Food Proof 1810/220
		-20				II	CLP PG	Food Proof 1800/460 ^{1) 2)}

6.2.3 Замена смазки

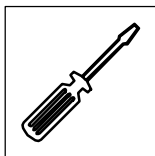
- Редуктор должен быть теплым от работы.
- Заблокировать (запереть) систему привода и машину, так чтобы было невозможным их случайное движение и включение сети.



Стоп!

В редукторах GST□□-3, GF□□□-3, GSS□□-3 и GKS□□-4 предварительная ступень смазана отдельно - слить масло из всех модулей редуктора!

- Слить смазку, вывернув маслосливную резьбовую пробку (см. рис. на стр. 20-23).
- Ввернуть маслосливную пробку с новым уплотнением.
- Вывернуть маслозаливную пробку / устройство для выпуска воздуха.
- Залить смазку через заливное отверстие.
- Ввернуть маслозаливную пробку (устройство для выпуска воздуха) с новым уплотнением.
- Отработанное масло утилизировать в соответствии с действующими предписаниями.



Техническое обслуживание

Работы по техническому обслуживанию

Замена смазки

Количество смазочного материала в цилиндрических редукторах GST□□-1□ VAL/VBL						
Монтажное положение	A	B	C	D	E	F
GST04	0,1	0,37	0,2	0,3 0,35 W≥1C	0,25	0,25
GST05	0,2	0,6	0,35	0,5 0,6 M≥90 A≥80 N≥1D	0,35	0,35
GST06	0,4	1,2	0,65	0,85 1 W≥1E	0,7	0,7
GST07	0,7 1,3 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	2,3 2,7 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	1,3	1,5 2,2 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	1,5	1,5
GST09	1,2 2,5 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	4,1 4,8 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	2,8	2,7 3,7 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	2,5	2,5

Таб. 7

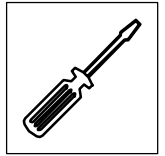
Количество смазки в литрах

Примечание: → = привод
 A, M, N, W = исполнение со стороны входного вала
 90.....132 = размер электродвигателя
 1A.....2K = размер привода

Техническое обслуживание

Работы по техническому обслуживанию

Замена смазки

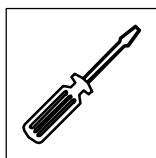


Количество смазочного материала в цилиндрических редукторах GST□□-1□ VCL						
Монтажное положение	A	B	C	D	E	F
GST04	0,1	0,3	0,15	0,3 0,35 W≥1C	0,2	0,2
GST05	0,2	0,5	0,2	0,45 0,55 M≥90 A≥80 N≥1D	0,3	0,3
GST06	0,4	1	0,45	0,85 1 W≥1E	0,6	0,6
GST07	0,8 1,5 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	1,6 2,0 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	0,85	1,6 2,3 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	1,3	1,3
GST09	1,6 2,7 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	3,0 3,5 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	1,7	2,7 3,7 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	2,3	2,3
Количество смазочного материала в цилиндрических редукторах GST□□-2□; -3□ VAL/VBL						
GST03	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
GST04	0,35	0,5	0,45	0,55	0,3	0,3
GST05	0,7	0,85	0,75	1	0,55	0,55
GST06	1,25	1,5	1,35	1,8	1	1
GST07	2,2 2,6 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	2,5 2,9 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	2,6	3 3,7 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	1,7 2,1 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	1,7 2,1 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G
GST09	4,2 4,8 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	5,3 5,9 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	5,4	6,1 7,3 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	3,1 3,7 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	3,1 3,7 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G
GST11	8,5	9,5	10	11,5	7	7
GST14	15	18	18	20	11	11

Таб. 8

Количество смазки в литрах

Примечание: → = привод
A, M, N, W = исполнение со стороны входного вала
90.....132 = размер электродвигателя
1A.....2K = размер привода



Техническое обслуживание

Работы по техническому обслуживанию

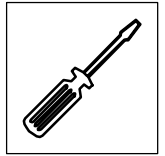
Замена смазки

Количество смазочного материала в цилиндрических редукторах GST□□-2□; -3□ VC□						
Монтажное положение	A	B	C	D	E	F
GST03	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
GST04	0,35	0,45	0,3	0,6	0,3	0,3
GST05	0,55	0,7	0,6	0,95	0,45	0,45
GST06	1,1	1,3	1,1	1,7	0,9	0,9
GST07	1,8 2,2 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	2,4 2,8 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	2,2	2,7 3,4 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	1,5 1,9 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	1,5 1,9 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G
GST09	3,5 4,1 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	4,5 5,0 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	4,4	5,5 6,7 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	2,8 3,4 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	2,8 3,4 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G
GST11	7,5	8,5	8,0	10,5	6	6
GST14	13	16	14	18	9,5	9,5
Количество смазочного материала в предварительной ступени GST□□-3□						
GST05	0,12 0,15 W≥1C	0,3 0,35 W≥1C	0,15	0,3 0,35 0,4 N≥1B W≥1C	0,2	0,2
GST06	0,15	0,4	0,35	0,3 0,4 W≥1C	0,3	0,3
GST07	0,3	0,7	0,5	0,55 0,65 M≥90 A≥80 N≥1D	0,4	0,4
GST09	0,6	1,4	1,1	1,2	0,8	0,8
GST11	1,5 2,0 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	2,5 2,9 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	2,1	1,7 2,4 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	1,7	1,7
GST14	2,7 4,0 M≥132 A≥112 N≥1G	4,6 5,2 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	4,3	3,2 4,1 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	3	3

Таб. 9

Количество смазки в литрах

Примечание: → = привод
A, M, N, W = исполнение со стороны входного вала
90.....132 = размер электродвигателя
1A.....2K = размер привода

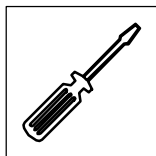


Количество смазки в плоских редукторах GF□□□-2; -3							
Монтажное положение	A	B	C	D	E	F	
GFL04	0,65	0,6	1,05	0,8	0,75	0,35	
GFL05	1,3	1,4	1,7	1,7	1,3	0,7	
GFL06	2,0	2,1	3,0	2,8	2,1	1,2	
GFL07	4,3	3,8	6,3	5,8	4,6	2,5	
GFL09	8,9	7,6	13	11,3	9,5	5,2	
GFL11	16	15	25	21	20	9,0	
GFL14	32	36	47	42	27	28	
Количество смазки в предварительной ступени GF□□□-3							
GFL05	0,2	0,2	0,15	0,3 0,35 N≥1B 0,4 W≥1C	0,12 0,15 W≥1C	0,3 0,35 W≥1C	
GFL06	0,3	0,3	0,35	0,3 0,4 W≥1C	0,15	0,4	
GFL07	0,4	0,4	0,5	0,55 0,65 M≥90 A≥80 N≥1D	0,3	0,7	
GFL09	0,8	0,8	1,1	1,2	0,6	1,4	
GFL11	1,7	1,7	2,1	1,7 2,4 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	1,5 2,0 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	2,5 2,9 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	
GFL14	3,0	3,0	4,3	3,2 4,1 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	2,7 4,0 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	4,6 5,2 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	

Таб. 10

Количество смазки в литрах

Примечание: → = привод
A, M, N, W = исполнение со стороны входного вала
90.....132 = размер электродвигателя
1A.....2K = размер привода



Техническое обслуживание

Работы по техническому обслуживанию

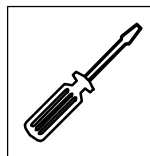
Замена смазки

Количество смазки в угловых редукторах						
Монтажное положение	A	B	C	D	E	F
Редукторы с конической и цилиндрической зубчатой передачей GKS□□-3; -4						
GKS04	0,8	1,4	1,5	1,1	1,3	1,3
GKS05	1,4	2	2,1	1,7	1,9	1,9
GKS06	2,4	3,6	4	3	3,6	3,6
GKS07	4,5	6,7	7,7	5,6	6,5	6,5
GKS09	6	14	16	10	14	14
GKS11	11,5	27	29	21	25	25
GKS14	21	50	56	38	47	47
Червячные редукторы с цилиндрическим косозубым колесом GSS□□-2; -3						
GSS04	0,5	1,0	1,0	1,0	0,8	0,8
GSS05	1,2	1,7	1,7	1,7	1,4	1,4
GSS06	1,8	3,0	3,0	3,0	2,6	2,6
GSS07	3,6	5,6	5,9	5,6	4,8	4,8
Количество смазочного материала в предварительной ступени GKS□□-4 / GSS□□-3						
GLL05-□	0,12 0,15 W≥1C	0,3 0,35 W≥1C	0,15	0,3 0,35 0,4 N≥1B W≥1C	0,2	0,2
GLL06-□	0,15	0,4	0,35	0,3 0,4 W≥1C	0,3	0,3
GLL07-□	0,3	0,7	0,5	0,55 0,65 M≥90 A≥80 N≥1D	0,4	0,4
GLL09-□	0,6	1,4	1,1	1,2	0,8	0,8
GLL11-□	1,5 2,0 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	2,5 2,9 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	2,1	1,7 2,4 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	1,7	1,7
GLL14-□	2,7 4,0 M≥132 A≥112 N≥1G	4,6 5,2 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	4,3	3,2 4,1 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	3	3

Таб. 11

Количество смазки в литрах

Примечание: → = привод
 A, M, N, W = исполнение со стороны входного вала
 90.....132 = размер электродвигателя
 1A.....2K = размер привода



Количество смазки в конических редукторах GKR			
Монтажное положение	A	B	C
GKR03	0,35	0,35	0,4
GKR04	0,4	0,5	0,7 / 0,8 *
GKR05	0,8	1,3	1,5 / 1,6 *
GKR06	1,5	2,3	3,0 / 3,2 *
Монтажное положение	D	E	F
GKR03	0,35	0,35	0,35
GKR04	0,7	0,6	0,4
GKR05	1,4	1,5	1,0
GKR06	2,6	3,0	1,8

Таб. 12

Количество смазки в литрах
* при исполнении выходной стороны V□K

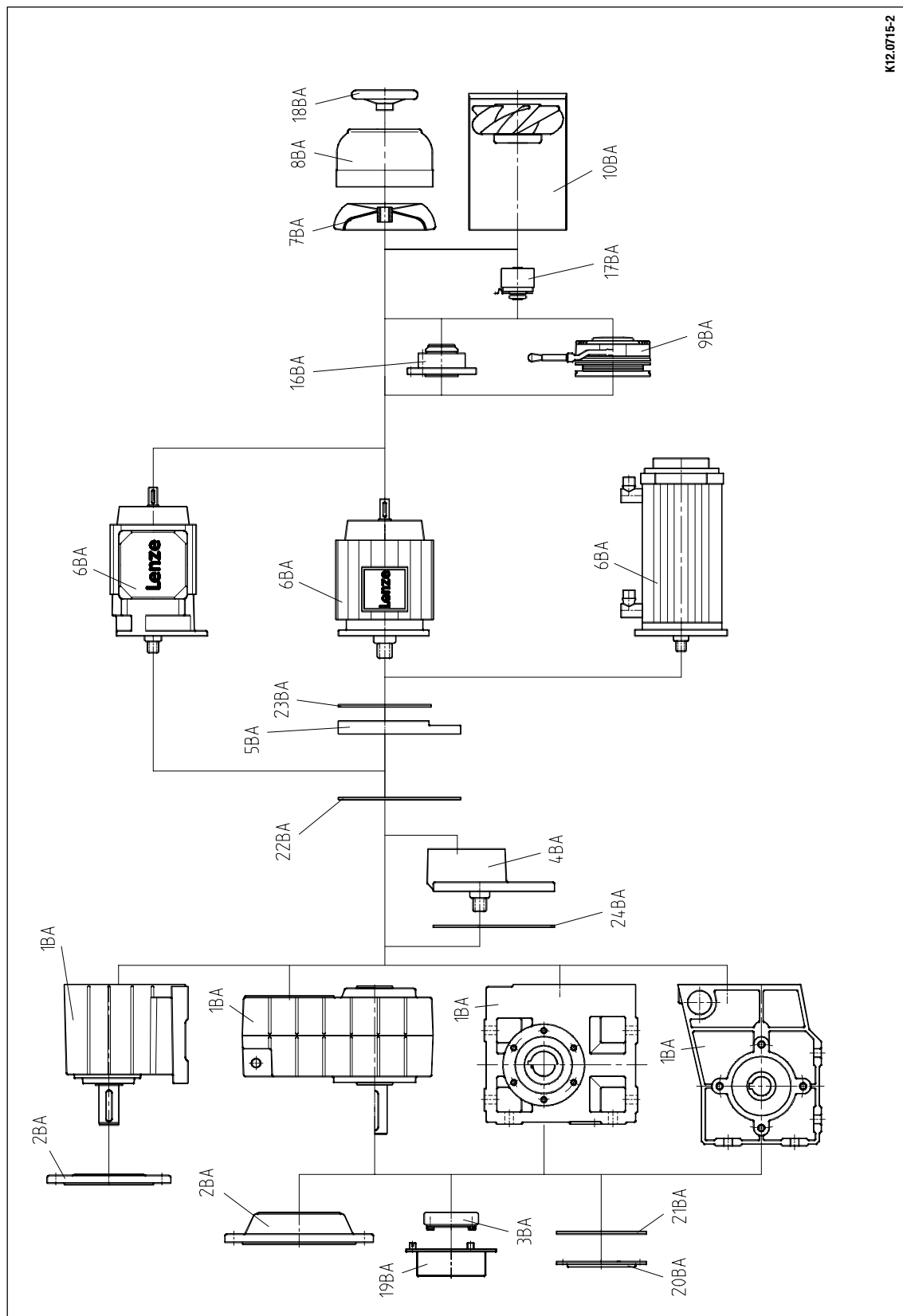
6.3 Ремонт

Lenze рекомендует поручать ремонты службе сервиса Lenze.



Техническое обслуживание

Перечень запасных частей редукторных электродвигателей

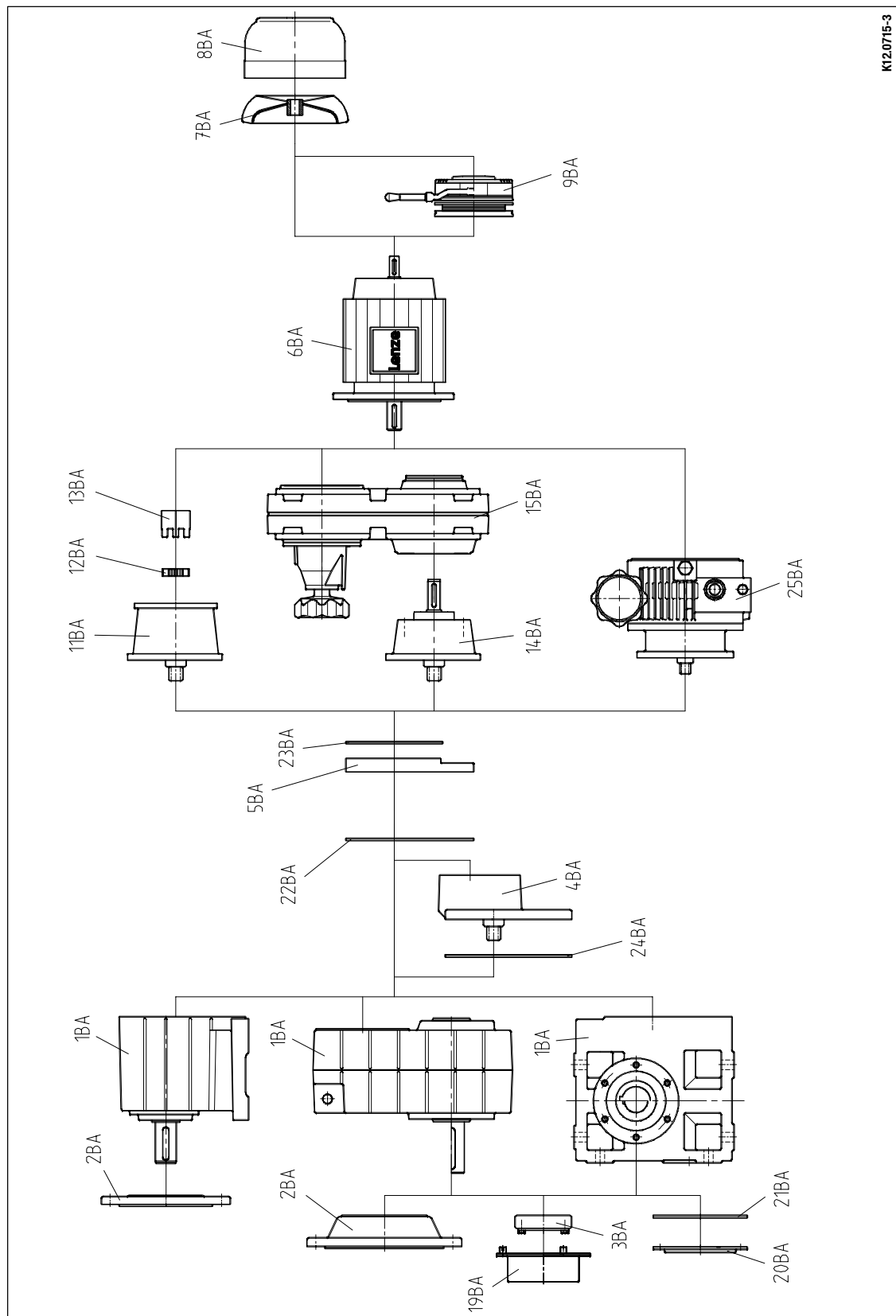


K12.0715-2

Рис. 8



6.5 Перечень запасных частей редукторов и редукторов с сервомедуктором



K120715-3

Рис. 9



Техническое обслуживание
Формуляр заказа

Поз.	Наименование	Количество
1BA	Базовый редуктор GST □□	
	Базовый редуктор GFL □□	
	Базовый редуктор GKS □□	
	Базовый редуктор GKR □□	
	Базовый редуктор GSS □□	
2BA	Ведомый фланец	
3BA	Стяжное кольцо	
4BA	Предварительная ступень	
5BA	Промежуточная крышка	
6BA	Электродвигатель	
7BA	Вентилятор	
8BA	Кожух вентилятора	
9BA	Пружинный тормоз	
10BA	Вентилятор принудительного обдува	
11BA	Подшипниковый фланец	
12BA	Звездочка	
13BA	Ступица муфты	
14BA	Свободный приводной вал	
15BA	Ременный серводуктор	
16BA	Ограничитель обратного хода	
17BA	Датчик частоты вращения/положения	
18BA	Маховичок	
19BA	Защитный кожух стяжного кольца	
20BA	Кожух полого вала	
21BA	Уплотнение	
22BA	Уплотнение	
23BA	Уплотнение	
24BA	Уплотнение	
25BA	Планетарный серводуктор	

Получатель: Lenze

Почтовый индекс/город: _____

Факс: _____

Все G□□

Отправитель _____ заказчика _____

Улица/почтовый ящик _____ Номер заказа _____

Почтовый индекс/город _____ Участник выставки _____

Адрес доставки _____ Телефон _____

Получатель счета* _____ Факс _____

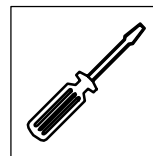
Срок поставки _____

Дата _____ Подпись _____

* Указать, если отличается от отправителя

Номер типа LENZE: _____

Номер заказа: _____



Раскладная страница - перечень запасных частей

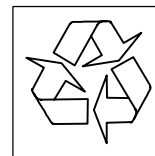


Поиск и устранение неисправностей

7 Поиск и устранение неисправностей

Если во время эксплуатации системы привода возникли неисправности, проверьте, пожалуйста, их возможные причины по нижеследующей таблице. Если с помощью указанных мер устранить неисправность не удастся, проконсультируйтесь в службе сервиса фирмы Lenze.

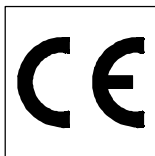
Неисправность	Возможная причина	Устранение
Привод не запускается	Нет электропитания	Проверить соединения
	Неправильное электрическое подключение	Проверить соответствие электропитания табличке данных
	Слишком высокая нагрузка	Уменьшить нагрузку Проверить соответствие привода машине
Двигатель работает, редуктор не вращается	Отсутствуют или неисправны соединительные элементы	Проверить монтаж
	Редуктор неисправен	Обратиться в службу сервиса Lenze
Необычный шум при работе	Перегрузка	Уменьшить нагрузку Проверить соответствие привода машине
	Повреждения в редукторе или электродвигателе	Обратиться в службу сервиса Lenze
Слишком высокая температура	Перегрузка	Уменьшить нагрузку Проверить соответствие привода машине
	Недостаточный отвод тепла	Улучшить приток охлаждающего воздуха Очистить редуктор/электродвигатель
	Недостаточно смазки	Заполнить смазкой в соответствии с предписаниями
Плохо закрепленные крепежные элементы	Вибрации	Предотвратить вибрации



8 Утилизация

Внесите свой вклад в охрану окружающей среды, направив ценное сырье на вторичную переработку.

Что?		Куда?
Транспортные материалы	Поддоны	Обратно изготовителю или экспедитору
	Упаковка	Картон в макулатуру Пластмассу на переработку пластмассы или в остаточные отходы Тонкую древесную стружку использовать повторно или утилизировать
Смазочные материалы	Масла, консистентные смазки	Утилизировать с соблюдением действующих положений
Конструктивные элементы	Корпус: Подшипники, валы, зубчатые колеса: Уплотнения серый чугун сталь особый вид отходов	Утилизировать отдельно в зависимости от материала



Декларация изготовителя

Lenze

Декларация изготовителя

Настоящим декларируем, что нижеуказанное изделие предназначено для монтажа в машине или для сборки с другими элементами для построения машины. Ввод машины в эксплуатацию запрещен до тех пор, пока не будет установлено ее соответствие положениям директивы Европейского сообщества 98/37/EG.

Редуктор

Lenze Drive Systems GmbH
Postfach 10 13 52
D-31763 Hameln

Место установки: Bцsingfeld
Breslauer Strasse 3
D-32699 Extertal
Телефон (05154) 82-0
Факс (05154) 82-15 75

Продукт:

Обозначение типа:

Плоские редукторы и редукторные электродвигатели	GFL
Цилиндрические редукторы и редукторные электродвигатели	GST, 12.6□□
Редукторы с конической и цилиндрической зубчатой передачей и редукторные электродвигатели	GKS, 12.5□□
Конические редукторы и редукторные электродвигатели	GKR
Червячные редукторы с цилиндрическим косозубым колесом и редукторные электродвигатели	GSS, 52.1□□
Ременные серворедукторы и редукторные электродвигатели	G□□-K 11.1□□, 11.2□□, 11.4□□
Планетарные серворедукторы и редукторные электродвигатели	GLL-D 11.7□□
Насаживаемые редукторы	12.4□□
Червячные редукторы и редукторные электродвигатели	52.3□□, 52.4□□, 52.5□□

Примененные гармонизированные стандарты:

EN 292, часть 1

EN 292, часть 2

г. Хамельн, 01.07.2003

(др. инж. н. Этьен Нитидем)
Руководитель конструкторского
отдела, сектор электромеханики