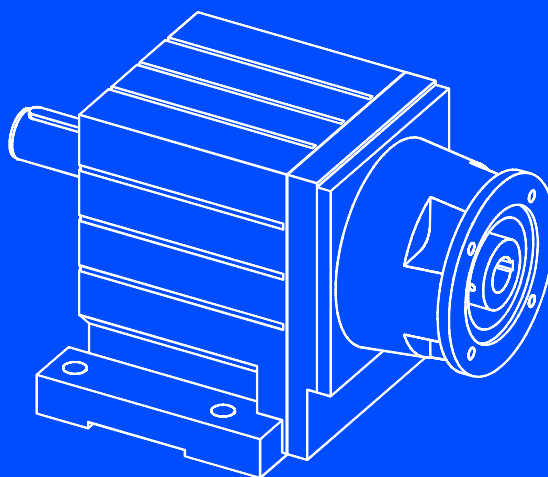


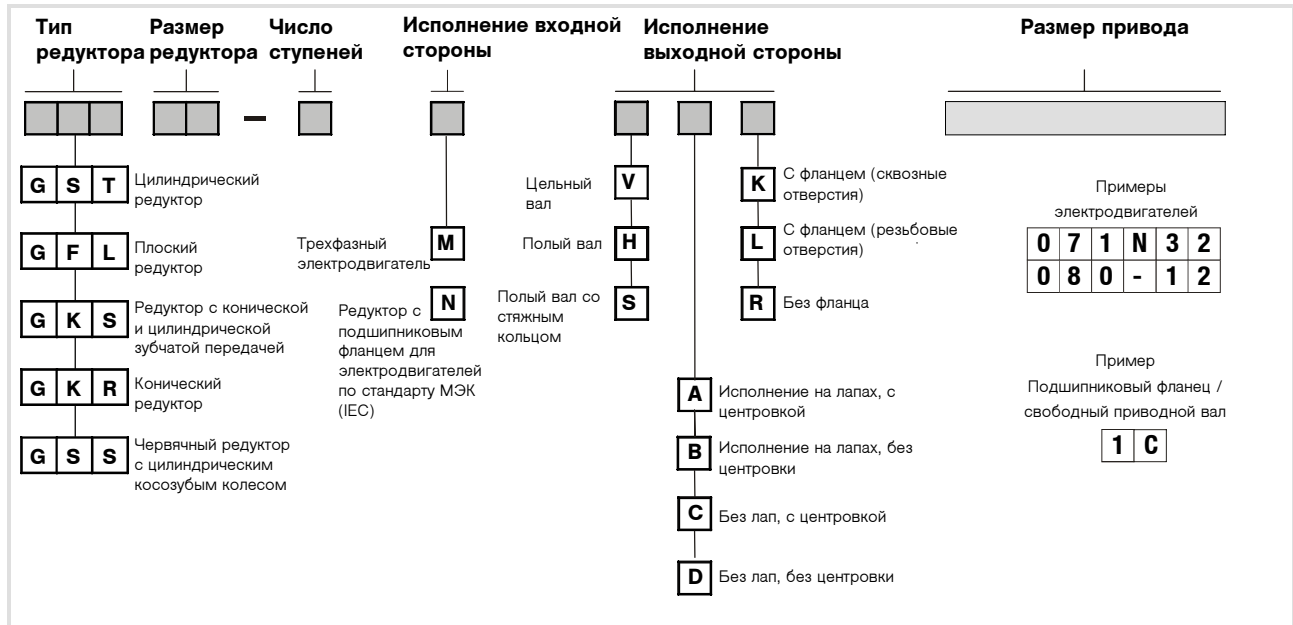


# G-motion



**ATEX-Редуктор**

## Код изделия



## Табличка данных редуктора

Поле	Содержание			Пример
1	Изготовитель	Сборочный завод / страна	Компонент оборудования для взрывозащиты	Отметка-CE
2	Тип	Размер электродвигателя / привода	Полож. сист. модулей	Монтажное положение
3	Передаточное отношение		Сорт смазки	Степень защиты
4	Макс. допустимый расчетный крутящий момент $M_2$ в Нм		Частота вращения ведомого вала / мин (частота в Гц)	Допустимая нагрузка**
5	Номер заказа		Идентификационный номер	Макс. частота вращения привода
6	Желания заказчика		Год и неделя изготовления	Номер Файла
7	Спецификация взрывозащиты			Температура окружающего воздуха *
8	Указание на руководство по эксплуатации			

**Lenze** EXTERTAL/Germany Ex CE

GFL05-2 M HCR 080N32 1C 004 B

$i=27,524$  CLP HC 320 IP 65

295 Nm 24/ min. (50 Hz) c=1,5

GT/40000027 00500038  $n_{1max}=1500/min$

X-XXX-XX-XXXX 0428 ATEX-GMC-03V01

Ex II 2GD EEx ck IIC T4 IP65 T125°C -20°C ≤ Ta ≤ +30°C

**Betriebsanleitung beachten / follow instructions**

\* см. также раздел 2.1

\*\* указывается только в случае редукторов с электродвигателем

## Какие дополнения / изменения имеются в этом руководстве ?

Номер материала	Издание	Важно	Содержание
00	3.0 04/05 TD09	1-е издание	Первое издание для пробной партии

© 2005 Lenze Drive Systems GmbH, Hans-Lenze-Straße 1, 31855 Aerzen

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 и проверены на соответствие описываемой аппаратуре и программному обеспечению. Тем не менее, мы не можем полностью исключить отклонения. Мы не несем юридической ответственности или обязанности возмещения связанного с такими отклонениями ущерба. Необходимые исправления мы внесем в следующие издания.

<b>1</b>	<b>Указания по безопасности</b> .....	<b>4</b>
1.1	Использование по назначению .....	4
1.2	Разъяснение имеющихся указаний .....	5
<b>2</b>	<b>Механический монтаж</b> .....	<b>6</b>
2.1	Подготовительные работы .....	6
2.2	Окружающие среды .....	6
2.3	Установка, окружающие условия на месте монтажа .....	7
2.4	Монтаж ведущих и ведомых элементов .....	7
2.4.1	Монтаж со шкивами .....	8
2.5	Указания для редукторов со стяжным кольцом .....	9
2.5.1	Кожух стяжного кольца и полого вала .....	10
2.6	Уплотнительные кольца для валов .....	11
2.7	Смазочные материалы .....	12
2.8	Подшипники качения .....	13
<b>3</b>	<b>Электрический монтаж</b> .....	<b>14</b>
3.1	Подключение электродвигателя .....	14
<b>4</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b> .....	<b>15</b>
4.1	Перечень проверок для ввода в эксплуатацию .....	15
4.2	Монтаж электродвигателей на редукторы с подшипниковым фланцем .....	17
4.3	Измерение температуры поверхности .....	17
4.4	Предельные значения температуры поверхности для температурного класса T4 в зоне 1 и 2 .....	18
4.5	Измерение температуры масла .....	19

<b>5</b>	<b>Техническое обслуживание</b> .....	<b>20</b>
5.1	Интервалы технического обслуживания .....	20
5.1.1	Регулярные проверки .....	22
5.1.2	Инспекция только при использовании в зоне 1 и/или 21 .....	22
5.2	Техническое обслуживание и устранение неисправностей .....	23
5.2.1	Определение интервалов технического обслуживания подшипников качения для редукторов типа N без электродвигателя .....	24
5.2.2	Определение интервалов технического обслуживания подшипников качения для редуктора типа M с электродвигателем .....	26
5.3	Таблица смазочных материалов для редукторных электродвигателей ATEX ..	28
5.3.1	Консистентные смазки для подшипников качения .....	29
5.4	Исследование на утечку масла .....	30
5.4.1	Проверка уровня масла в редукторе (редукторном электродвигателе) .....	31
5.5	Интервалы контроля муфт во взрывоопасных зонах .....	33
5.5.1	Проверка износа и бокового зазора .....	34
<b>6</b>	<b>Приложение</b> .....	<b>36</b>
6.1	Декларация о соответствии нормам ЕС .....	36

## 1 Указания по безопасности

- ▶ Это руководство по эксплуатации действительно только в сочетании с общим руководством по эксплуатации редукторов G-motion G□□!
- ▶ Соблюдать руководство по эксплуатации электродвигателя взрывозащитного исполнения!
- ▶ Если указания противоречат друг другу, преимущество имеет это руководство.
- ▶ При монтаже и подключении обращать внимание на электромагнитную совместимость, особенно это касается питания от преобразователя частоты!

Несоблюдение этого руководства по эксплуатации, особенно интервалов инспекции и технического обслуживания, приводит к тому, что Декларация о соответствии нормам ЕС-утрачивает силу.

### 1.1 Использование по назначению

Редукторы / редукторные электродвигатели предназначены для использования в машинах и установках. Их разрешается применять только в соответствии с указаниями и данными этого руководства, таблички данных и текста подтверждения заказа. Они соответствуют действующим стандартам и предписаниям и отвечают требованиям директивы 94/9/ЕС.

Взрывоопасные смеси газов, туманов, паров или пыль в сочетании с горячими и/или искрящими деталями редукторного электродвигателя и электростатическими разрядами могут стать причиной серьезных травм или несчастных случаев со смертельным исходом.

Выполнять монтаж, подключение и ввод в эксплуатацию, а также техническое обслуживание и ремонтные работы на редукторе, редукторном электродвигателе или дополнительном электрическом оборудовании разрешается только квалифицированному персоналу!

- ▶ При возведении установки соблюдать стандарты EN 60079-14 в газозврывоопасных зонах и EN 50281-1-2 в пылевзрывоопасных зонах!

#### **Машины можно использовать следующим образом:**

- A В зоне 2 (газовая взрывоопасность, категория 3G) в группах взрывоопасности IIA, IIB и IIC.
- B В зоне 22 (пылевая взрывоопасность, категория 3D) с минимальной зажигающей энергией > 3 мДж.
- C В зоне 1 (газовая взрывозащита, категория 2G) в группах взрывоопасности IIA, IIB и IIC.
- D В зоне 21 (пылевая взрывоопасность, категория 2D) с минимальной зажигающей энергией > 3 мДж.

## 1.2

**Разъяснение имеющихся указаний**

Чтобы указать на опасности и привлечь внимание к важной информации, в этой документации используются следующие сигнальные слова и символы:

**Указания по безопасности**

Структура указаний по технике безопасности:

**Опасно!**

(обозначают характер и серьезность опасности)

**Текст указания**

(описывает опасность и поясняет, как ее можно избежать)

Пиктограмма и сигнальное слово	Значение
<b>Опасно!</b>	<b>Опасность травм, вызванных опасным электрическим напряжением</b> Указание на непосредственно угрожающую опасность, которая может привести к смерти или тяжелым травмам, если не принять соответствующие меры.
<b>Опасно!</b>	<b>Общее предупреждение об опасности травм</b> Указание на непосредственно угрожающую опасность, которая может привести к смерти или тяжелым травмам, если не принять соответствующие меры.
<b>Стоп!</b>	<b>Риск материального ущерба</b> Указание на возможную опасность, которая может привести к материальному ущербу, если не принять соответствующие меры.

**Указания по применению**

Пиктограмма и сигнальное слово	Значение
<b>Примечание!</b>	Важное указание для бесперебойного функционирования
<b>Совет!</b>	Полезный совет для упрощения работы
	Ссылка на иную документацию

## **2 Механический монтаж**

### **2.1 Подготовительные работы**

- ▶ Необходимо проверить, совпадают ли данные на табличке редуктора/электродвигателя и данные текста подтверждения заказа с допустимыми параметрами взрывоопасности по месту эксплуатации:
  - Группа взрывоопасности
  - Категория
  - Зона
  - Температурный класс
  - Максимальная температура поверхности
- ▶ Монтировать редуктор только в монтажном положении, указанном на табличке данных!
- ▶ Запрещается превышать максимальную входную частоту вращения и максимальный расчетный крутящий момент, указанные на табличке данных!
- ▶ Если на табличке данных не указана иная температура, эксплуатация редукторов допускается только при температуре окружающего воздуха от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ .

### **2.2 Окружающие среды**

Должно быть обеспечено следующее:

- ▶ При монтаже не должно иметься взрывоопасных атмосфер, масел, газов, паров, горючей пыли и т. п.
- ▶ Смазочный материал должен соответствовать температуре окружающего воздуха.

**2.3****Установка, окружающие условия на месте монтажа****Опасно!**

Смонтировать редукторы на машине или в машине заказчика необходимо так, чтобы не образовались зазоры, в которых может скапливаться пыль, способная соприкоснуться с подвижными деталями (опасность возникновения высокой температуры).

На заводе-изготовителе редукторы заполнены требуемым количеством масла.

**Опасно!**

- ▶ Изменение исполнения возможно только после консультации на фирме Lenze. Без консультации допуск АTEX утрачивает силу!
- ▶ Детали редуктора могут быть алюминиевыми. Во избежание искр от удара они должны быть защищены от внешних ударных воздействий!
- ▶ Редукторные электродвигатели **не разрешается** использовать в установках с катодной защитой от коррозии!
- ▶ Редукторные электродвигатели должны быть встроены в контур выравнивания потенциалов установки.

**2.4****Монтаж ведущих и ведомых элементов**

**Во взрывоопасной зоне разрешается использовать только подходящие ведущие и ведомые элементы привода!**

Их пригодность может быть подтверждена следующим образом:

- A собственный допуск АТЕХ или
- B оценка опасности зажигания в соответствии со стандартом.

Монтировать передаточные элементы только с помощью приспособления для напрессовки и/или предусмотренной центрующей резьбы на конце вала.

Силы от передаточных элементов не должны превышать допустимые радиальные и осевые усилия.

**Опасно!**

- ▶ Обязательно избегать толчков и ударов по валу. От этого могут повредиться подшипники качения, корпус и вал.
- ▶ Затянуть все резьбовые соединения до предписанных моментов затяжки и зафиксировать резьбу имеющимся в продаже клеем для фиксации винтов!
- ▶ Проверить сборку испытанных по АТЕХ отдельных компонентов на новые опасности зажигания.



**2.4.1 Монтаж со шкивами**

При наличии шкивов должен соблюдаться правильный натяг ремня, указанный изготовителем.

**Опасно!**

Разрешается использовать только ремни, способные проводить электростатический заряд (сопротивление отвода заряда  $< 10^9 \Omega$ ).

## 2.5

**Указания для редукторов со стяжным кольцом****Опасно!**

Все резьбовые соединения зафиксировать имеющимся в продаже клеем для фиксации винтов!

Вал оборудования заказчика должен удовлетворять следующим требованиям:

- ▶ достаточная прочность материала, предел текучести  $Re > 360 \text{ Н/мм}^2$  (например, применять материал С45 или 42 CrMo4).
- ▶ Средняя высота неровностей профиля  $R_z < 15 \text{ mm}$
- ▶ Посадка вала h6

**Опасно!**

При использовании нержавеющей сталей в связи с изменением коэффициентов трения требуется проверка соединения фирмой Lenze.

Обязательно обеспечить правильный монтаж стяжного кольца в соответствии с руководством по эксплуатации (редуктор G-motion G□□). Неправильно смонтированное соединение со стяжным кольцом может стать причиной проскальзывания и разогрева до температур, способных привести к зажиганию.

Запрещается превышать максимально допустимые крутящие моменты соединений со стяжным кольцом (даже на короткое время)! Соблюдать нижеследующую таблицу.

Размер редуктора [ - ]	Отверстие полого вала [ мм ]	Макс. крутящий момент [ Нм ]
03	20	160
04	25	340
	30	600
05	30	380
	35	750
06	40	1250
07	50	1850
09	60	3000
	65	5200
11	80	8500
14	100	17000

Таб. 1 Крутящие моменты соединений со стяжным кольцом

**Опасно!**

Значения крутящего момента в Таб. 1 относятся к чистому нагружению крутящим моментом. Если же имеет место и радиальная или осевая сила, необходимо проконсультироваться на фирме Lenze.

**2.5.1 Кожух стяжного кольца и полого вала****Опасно!**

Если к крышке прилагается уплотнение, то во избежание проникновения пыли оно должно быть установлено.

После монтажа кожуха следует выполнить пробный пуск и убедиться в том, что стяжное кольцо или вставленный вал машины не задевают за кожух.

Кожух необходимо защитить с помощью подходящих мер от ударных воздействий и падающих предметов. Если необходимо, защитные устройства должны быть выполнены электропроводными и подсоединены к контуру выравнивания потенциалов.

Если кожух повредился, то во избежание проникновения пыли кожух и уплотнение необходимо заменить. Если имеется подозрение на проникновение пыли, кожух стяжного кольца следует удалить и очистить. Неплотно сидящие кожухи необходимо заменить новыми.

**2.6 Уплотнительные кольца для валов**

Уплотнительные кольца уплотняют зазор между корпусом и вращающимися валами. Они являются изнашивающимися деталями, которые требуется заменять после достижения предела износа.

На срок службы уплотнительных колец влияет множество факторов, например:

- ▶ окружная скорость в зоне уплотнительной кромки
- ▶ температура
- ▶ внутреннее давление в редукторе
- ▶ вязкость смазочного материала
- ▶ химический состав и наличие присадок в смазочных материалах
- ▶ окружающие условия на месте монтажа (снабжение уплотнительной кромки смазочным материалом)
- ▶ посторонние частицы или частицы механического истирания в смазочном материале
- ▶ материал уплотнительного кольца

В связи с таким множеством влияющих факторов практически невозможно точно оценить срок службы уплотнения без проведения опытов, специально приспособленных для конкретного случая применения. Так как срок службы уплотнительных колец подвержен вышеупомянутым колебаниям, обязательно необходим регулярный контроль. Только так можно избежать незамеченной потери смазочного материала в редукторе (интервалы см. в разделе 5.1).

При замене уплотнительного кольца необходимо также проверить состояние поверхности вала, по которой скользит уплотнительная кромка. Если имеются углубления от износа, вал следует отремонтировать или заменить. Или же можно немного сместить уплотнительное кольцо на валу в осевом направлении, чтобы уплотнительная кромка скользила по еще не изношенному месту.

## 2.7 Смазочные материалы

Для надежного функционирования редуктора обязательно необходимо достаточное количество смазочного материала. Смазочный материал предотвращает работу всухую, с металлическим контактом между деталями, и связанный с этим недопустимый разогрев поверхности или механические искры. При этом главную опасность представляет незамеченная потеря смазочного материала. Поэтому редукторы необходимо регулярно проверять в отношении потери смазочного материала (раздел 5.1). Для этой цели их необходимо исследовать на утечки, а также проверять уровень масла.



### **Опасно!**

Смазочный материал необходимо заменять с установленными интервалами. (Раздел 5.1).

**2.8****Подшипники качения**

Даже при безупречных условиях эксплуатации подшипники качения в редукторах имеют ограниченный срок службы. Этот так называемый «срок службы по усталостному разрушению»; в случае подшипников качения является чисто статистическим значением. Достижимый отдельным подшипником действительный срок службы может от него сильно отличаться. Поэтому необходима регулярная проверка и/или контроль подшипников качения.

В разделе Интервалы технического обслуживания»; названы интервалы контроля подшипников качения, действительные в общем случае. Во взрывоопасной зоне категории 2 дополнительно необходима профилактическая замена подшипников качения после длительного срока работы (раздел 5.1). Для более точного определения номинального срока службы подшипников в конкретном случае применения можно выполнить расчет на фирме Lenze. В результате такого поверочного расчета могут оказаться необходимыми отличающиеся интервалы проверки и замены подшипников качения.

Для проверки выполняются, например, следующие измерения:

- ▶ шумы при работе
- ▶ температура
- ▶ вибродиагностика
- ▶ частотный анализ

Часто применяется сочетание нескольких измерений. При измерениях обычно контролируется изменение по времени, т. е. сначала после короткого времени приработки определяются опорные значения, с которыми затем сравниваются более поздние измерения. Так можно распознать изменения в характере работы, указывающие на предстоящий выход из строя или на необходимость технического обслуживания.

Для контроля подшипников промышленность подшипников качения предлагает соответствующие приборы (например, фирма SKF или фирма FAG). Предприятия, производящие подшипники качения, предлагают также возможность контроля подшипников силами их экспертов. Пожалуйста, выберите наиболее подходящий для вас способ, проконсультировавшись с предприятием-изготовителем подшипников.

## **3 Электрический монтаж**

### **3.1 Подключение электродвигателя**



#### **Примечание!**

Соблюдать руководство по эксплуатации электродвигателя взрывозащитного исполнения!

## 4 Inbetriebnahme

Перечень проверок для ввода в эксплуатацию

### 4 Ввод в эксплуатацию



#### Стоп!

Вводить привод в эксплуатацию разрешено лишь в том случае, если все проверки выполнены и по всем пунктам проставлены ответы "да"!

#### 4.1 Перечень проверок для ввода в эксплуатацию

##### Перед вводом в эксплуатацию

Что необходимо проверить?	Проверено
Поставка: <ul style="list-style-type: none"><li>● Совпадает ли объем поставки с сопроводительными документами?<ul style="list-style-type: none"><li>– Если обнаружены транспортные повреждения, сразу сообщить о них доставившему товар транспортному предприятию.</li><li>– О внешне заметных дефектах или неполноте поставки сразу сообщить в компетентное представительство фирмы Lenze.</li></ul></li></ul>	
Взрывоопасная область применения: <ul style="list-style-type: none"><li>● Совпадают ли следующие данные на табличке данных редуктора/электродвигателя с допустимыми параметрами взрывоопасности на месте эксплуатации?<ul style="list-style-type: none"><li>– Группа взрывоопасности</li><li>– Категория</li><li>– Зона</li><li>– Температурный класс</li><li>– Максимальная температура поверхности</li></ul></li></ul>	
Температура окружающего воздуха: <ul style="list-style-type: none"><li>● Выдержан ли диапазон температуры окружающего воздуха в соответствии с данными таблицы смазочных материалов?<ul style="list-style-type: none"><li>– В течение всего времени эксплуатации максимальная температура окружающего воздуха не должна превышать 40°C, если только на табличке данных редуктора не проставлена иная максимальная температура.</li></ul></li></ul>	
Приток воздуха: <ul style="list-style-type: none"><li>● Обеспечен ли достаточный приток воздуха к редукторам?</li></ul>	
Монтажное положение: <ul style="list-style-type: none"><li>● Совпадает ли действительное монтажное положение с положением, указанным на табличке данных редуктора?<ul style="list-style-type: none"><li>– Учитывайте: изменение монтажного положения возможно только после предварительной консультации с фирмой Lenze. Без этой консультации допуск ATEX утрачивает силу!</li></ul></li></ul>	
Уровень масла в приводах категории 2: <ul style="list-style-type: none"><li>● В правильном ли монтажном положении проверен уровень масла?</li><li>● Правильный ли уровень масла?</li></ul>	
Резьбовые пробки для контроля и слива масла, элементы выпуска воздуха: <ul style="list-style-type: none"><li>● Все ли резьбовые пробки для контроля и слива масла, а также винты и клапаны для выпуска воздуха свободно доступны?<ul style="list-style-type: none"><li>– В случае редукторов с выпуском воздуха удалить транспортный фиксатор выпуска воздуха или смонтировать элемент для выпуска воздуха.</li></ul></li></ul>	
Ведущие и ведомые элементы: <ul style="list-style-type: none"><li>● Все ли монтируемые ведущие и ведомые элементы пригодны для применения во взрывоопасном окружении?</li></ul>	
Данные таблички: <ul style="list-style-type: none"><li>● Не превышаются ли данные, указанные на табличке данных редуктора?</li></ul>	
Редуктор с полым валом и стяжным кольцом: <ul style="list-style-type: none"><li>● Смонтирован ли надлежащим образом защитный кожух? (см. раздел 2.5.1)</li></ul>	
Редукторные электродвигатели, работающие от сети: <ul style="list-style-type: none"><li>● Совпадают ли данные, указанные на табличке данных редуктора и электродвигателя, с окружающими условиями на месте эксплуатации?</li></ul>	



## Перечень проверок для ввода в эксплуатацию

Что необходимо проверить?	Проверено
<p>Редукторные электродвигатели, питаемые от преобразователя частоты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Допускается ли питание редукторного электродвигателя от преобразователя частоты? <ul style="list-style-type: none"> <li>– Перегрузка редуктора (см. таблицу данных редуктора) должна быть предотвращена путем параметрирования преобразователя.</li> </ul> </li> </ul>	
<p>Приводы в монтажном положении С (электродвигатель вверх):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Установлена ли защитная крыша для кожуха вентилятора?</li> </ul>	
<p>Выравнивание потенциалов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Обеспечено ли выравнивание потенциалов во встроенном состоянии?</li> </ul>	

## Во время ввода в эксплуатацию

Что необходимо проверить?	Проверено
<p>Окружающая среда:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Должно быть надежно установлено отсутствие взрывоопасных атмосфер, масел, кислот, газов, паров или горючей пыли!</li> </ul>	
<p>Измерение температуры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Измерять температуру <b>следует</b> после 3 часов работы при максимальной нагрузке для данного случая применения! <ul style="list-style-type: none"> <li>– Измерять температуру следует в зоне привода в местах, защищенных от потока охлаждающего воздуха. Целесообразно выполнить измерения в нескольких местах, чтобы затем определить максимум, раздел 4.3.</li> <li>– Абсолютная температура поверхности корпуса не должна превышать 90°C, чтобы тепловая нагрузка уплотнительных колец и смазочного материала была как можно меньше - это положительно сказывается на сроке их службы.</li> </ul> </li> </ul>	
<p>Температурный класс T4 в зоне 1 и 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Нельзя превышать предельную температуру для температурного класса T4 в зоне 1 и 2, раздел 4.4. Если привод имеет более высокую температуру, его необходимо вывести из эксплуатации.</li> </ul>	
<p>Абсолютная температура:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Превышается ли максимально допустимая абсолютная температура 100°C? <ul style="list-style-type: none"> <li>– Если это так, следует вывести привод из эксплуатации и проконсультироваться на фирме Lenze.</li> </ul> </li> </ul>	
<p>Срок смены масла:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Необходимость смены масла зависит от температуры масла, см. раздел 5.1</li> </ul>	

**4.2 Монтаж электродвигателей на редукторы с подшипниковым фланцем**

- ▶ Со стороны электродвигателя смонтировать ступицу муфты в соответствии с общим руководством по эксплуатации (руководство по эксплуатации редукторов G□□-motion□□, раздел 4.2.4).
- ▶ Винты на ступицах муфты зафиксировать среднепрочным клеем для фиксации винтов.
- ▶ Соблюдать моменты затяжки винтов!
- ▶ Зажимные ступицы разрешается использовать только в сочетании с призматической шпонкой, так как без нее существует опасность проскальзывания при резких изменениях крутящего момента!
- ▶ Контролировать муфту с предусмотренными интервалами технического обслуживания.

**4.3 Измерение температуры поверхности**

Измерять температуру поверхности во время ввода редуктора в эксплуатацию следует обязательно в максимально нагруженном состоянии. Максимальная температура поверхности достигается приблизительно через 3 часа.

Измерять температуру следует в зоне привода в местах, защищенных от потока охлаждающего воздуха. Целесообразно выполнить измерения в нескольких местах, чтобы затем определить максимум.

Максимально допустимая абсолютная температура составляет 100°C. В случае температурного класса T4 в зоне 1 или 2 должны соблюдаться предельная температура, указанная в разделе 4.4!

**Опасно!**

Если температура выше указанного значения, необходимо сразу остановить привод и проконсультироваться на фирме Lenze!

#### 4.4 Предельные значения температуры поверхности для температурного класса T4 в зоне 1 и 2

Так как условия применения и установки редукторных электродвигателей могут сильно различаться, необходимо обеспечить, чтобы даже при неблагоприятных условиях в редукторе не могла превышаться максимальная температура 135°C. Максимальная температура, измеренная снаружи на корпусе в соответствии с разделом 4.3, не должна быть выше указанных в нижеследующих таблицах значений.

##### Частота вращения привода до 1500 мин<sup>-1</sup>

Монтажные положения A, B, D, E и F		Монтажное положение C	
Размер привода [-]	Предельная температура [°C]	Размер привода [-]	Предельная температура [°C]
JA	100	JA	100
JB	100	JB	100
JC	100	JC	100
JD	100	JD	100
JE	100	JE	95
JF	100	JF	90
JG	95	JG	90
JH	90	JH	80
JK	90	JK	80

##### Частота вращения привода от 1501 до 3000 мин<sup>-1</sup>

Монтажные положения A, B, D, E и F		Монтажное положение C	
Размер привода [-]	Предельная температура [°C]	Размер привода [-]	Предельная температура [°C]
JA	100	JA	95
JB	100	JB	95
JC	100	JC	90
JD	95	JD	90
JE	95	JE	85
JF	95	JF	85
JG	90	JG	80
JH	80	JH	70
JK	80	JK	65



#### Примечание!

В монтажном положении D более высокие частоты вращения, чем 1500 мин<sup>-1</sup>, в связи с большой нагрузкой на уплотнительное кольцо недопускаются!

**4.5****Измерение температуры масла**

Температура масла измеряется в нижней зоне редуктора (на высоте маслосборника). Если редуктор имеет маслосливную резьбовую пробку, температуру следует измерять на маслосливной пробке. К измеренной температуре следует добавить еще 10К, а затем определить по диаграмме (Рис. 1) интервал смены смазочного материала (раздел 5.1).

## 5 Техническое обслуживание



### Опасно!

Если во время проверок или в промежутках между проверками на работающих редукторных электродвигателях обнаружены необычные шумы, вибрации или повышенная температура, необходимо сразу остановить редукторный электродвигатель и выполнить техническое обслуживание!

Обязательно соблюдать требования действующих предписаний и стандартов, например, профсоюзных предписаний (BGV A2), предписаний по эксплуатации (EN 50110), предписаний по возведению установок (EN 60079-14 и EN 50281-1-2) и предписаний по поддержанию в исправном состоянии (EN 60079-17)!

Во избежание образования электростатического заряда пластмассовые детали разрешается очищать только влажной тряпкой.

### 5.1 Интервалы технического обслуживания

В соответствии со стандартом EN 60079-17, в этом разделе используются следующие понятия.

#### Визуальная проверка

Регулярная проверка, при которой поиск неисправностей осуществляется без применения средств для доступа или инструментов по внешнему виду, наощупь или на слух.

#### Близкая проверка

Регулярная проверка, при которой помимо процедур визуальной проверки для распознавания неисправностей используются инструменты и/или измерительные приборы.

#### Детальная проверка

Регулярная проверка, при которой помимо процедур близкой проверки осуществляется дополнительное исследование редукторного электродвигателя.

#### Инспекция

Тщательное исследование объекта с целью надежной оценки состояния этого объекта, выполняемое без демонтажа или, если необходимо, с частичным демонтажем, и дополняемое такими мерами как, например, измерения.

**Техническое обслуживание и устранение неисправностей**

Сочетание всех действий, выполняемых для поддержания состояния объекта (здесь - редуктора или редукторного электродвигателя) или его повторного приведения в состояние, отвечающее требованиям соответствующей спецификации и обеспечивающее выполнение требуемых функций.

**Опасно!**

Для безопасной в отношении взрывозащиты эксплуатации необходимо обязательно соблюдать интервалы технического обслуживания!

Несоблюдение интервалов технического обслуживания приводит к тому, что Декларация о соответствии нормам ЕС-утрачивает силу!

### 5.1.1 Регулярные проверки

При использовании в зоне 2 и/или 22 и монтажных положениях А, В, С, Е и F нижеуказанные интервалы можно удвоить.

	Вид проверки		
	Визуальная	Близкая	Детальная
Интервал проверки в часах эксплуатации:	—	500 h	3000 h
Не позднее чем через:	1 месяц	3 месяца	6 месяцев
<b>Действия</b>			
Визуальный контроль редукторного электродвигателя.	•		
Удалять отложения пыли в зависимости от запыленности. Рекомендуется удалять отложения пыли, толщина которых превышает 1 мм.	•		
Исследование на утечку масла (раздел 5.4).			
Проверить уровень масла при установленном блоке электродвигателя (раздел 5.4.1). Эта проверка уровня масла нужна для обнаружения утечки через уплотнительное кольцо вала электродвигателя.		•	
Контроль на необычные шумы, колебания и недопустимо высокую температуру при работе.			
Визуальный контроль и проверка бокового зазора упругого зубчатого венца (раздел 5.5).			
Проверить резиновый буфер упора против проворачивания. Если замечен износ или повреждение - заменить.			
Проверить уровень масла (только приводы для категории 2)			•
В случае редукторов с выпуском воздуха: проверить прохождение воздуха через элемент для выпуска воздуха. Если необходимо, очистить (например, продуть) или заменить.			
Проверка крепления редуктора (крепление на лапах, фланцем или с помощью стяжного кольца).			
Проверить электродвигатели	в соответствии с отдельными руководствами по эксплуатации		

### 5.1.2 Инспекция только при использовании в зоне 1 и/или 21

	Вид проверки / инспекции
	Визуальная
Однократная проверка после:	2000 h
Не позднее, чем через:	3 месяца
<b>Действия</b>	
Визуальный контроль и проверка бокового зазора упругого зубчатого венца (раздел 5.5).	•

## 5.2

## Техническое обслуживание и устранение неисправностей

**Опасно!**

Работы по устранению неисправностей взрывозащитных электрических машин разрешается выполнять только изготовителю или специалистам соответствующей квалификации в оборудованной для таких работ специализированной мастерской. Следует применять только соответствующие оригинальные запчасти фирмы Lenze. Рабочие операции должны отвечать указаниям изготовителя.

Если на деталях компонента оборудования, влияющих на взрывозащиту, были выполнены изменения или ремонт, то возобновлять эксплуатацию этого компонента оборудования разрешается лишь в том случае, если специалист установил его соответствие действующим техническим предписаниям.

	Вид проверки Техническое обслуживание / устранение неисправностей	
Выполнение технического обслуживания / устранение неисправностей с интервалом в часах эксплуатации:	по диаграмме <sup>1)</sup>	по таблице технического обслуживания подшипников качения (5.2.1) и диаграмме технического обслуживания подшипников качения (5.2.2) <sup>2)</sup>
Не позднее чем через:	5 лет	—
<b>Действия</b>		
Сменить масло		
Заменить уплотнительные кольца для валов, проверить состояние поверхности скольжения под уплотнительной кромкой. Если необходимо, отремонтировать.	●	
Заменить консистентные смазки в подшипниках качения		
В случае редукторов с выпуском воздуха: заменить элемент для выпуска воздуха.		
Замена подшипников качения		●
Техническое обслуживание применяемых электродвигателей	в соответствии с отдельными руководствами по эксплуатации	

- 1) Определение интервала путем измерения температуры (раздел 4.5) и использования диаграмма смены масла.
- 2) Возможны и более длительные интервалы смены, однако для этого должен быть выполнен расчет на фирме Lenze.

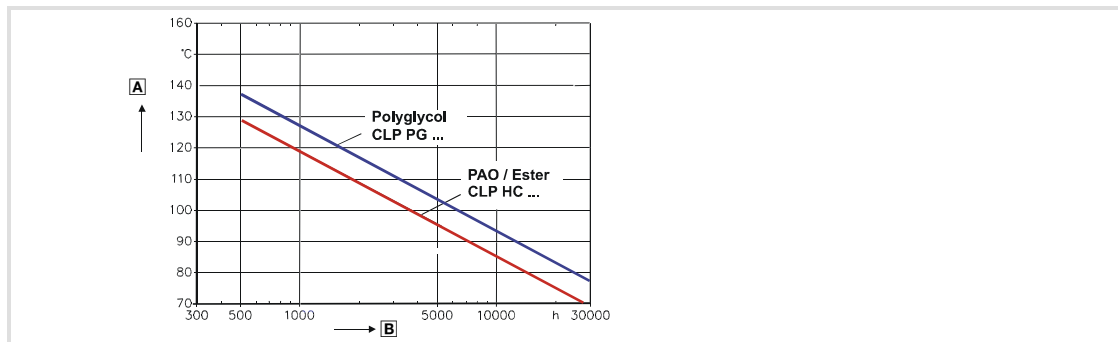


Рис. 1 Диаграмма смены масла

- A** Температура масла
- B** Часы эксплуатации



**5.2.1 Определение интервалов технического обслуживания подшипников качения для редукторов типа N без электродвигателя**

Интервал технического обслуживания подшипников качения следует определить в зависимости от нагрузки редуктора. Для этого в зависимости от случая нагружения рассчитывается переменная  $k$ , а затем по таблице технического обслуживания подшипников качения определяется интервал технического обслуживания.

Переменная  $k$  всегда должна быть  $\geq 1$ !

**при постоянной нагрузке**

$$k = \frac{T_{\text{доп.редуктора}}}{T_{\text{треб.машины}}} \quad \text{где } k \geq 1$$

**при переменной нагрузке**

при:

$$T_{\text{эквив.}} = \sqrt[3]{T_1^3 \cdot \frac{n_1}{n_m} \cdot \frac{q_1}{100} + T_2^3 \cdot \frac{n_2}{n_m} \cdot \frac{q_2}{100} + \dots}$$

и средней частоте вращения  $n_m$  полученной по формуле:

$$n_m = n_1 \cdot \frac{q_1}{100} + n_2 \cdot \frac{q_2}{100} + \dots$$

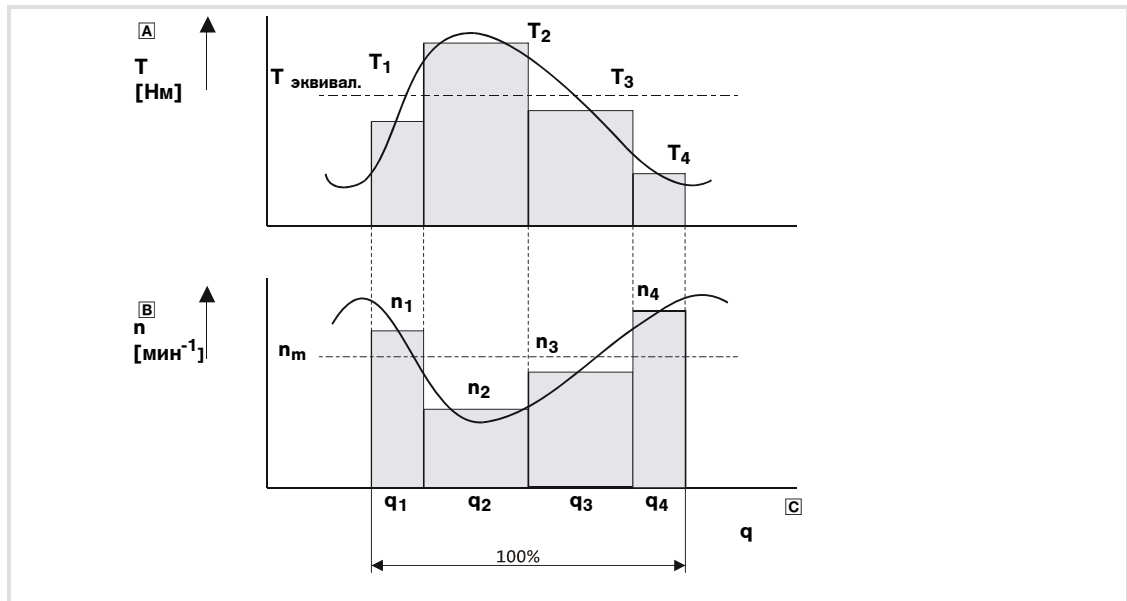
получаем:

$$k = \frac{T_{\text{доп.редуктора}}}{T_{\text{эквив.}}} \quad \text{где } k \geq 1$$

Разъяснение:

- $n_{1, 2, \dots}$  усредненная частота вращения в [мин<sup>-1</sup>] в интервалах 1, 2 ...
- $q_{1, 2, \dots}$  доля времени в [%] в интервалах 1, 2 ...
- $T_{1, 2, \dots}$  усредненная нагрузка в [Нм] в интервалах 1, 2 ...

В расчет нельзя включать время простоев!



- A** нагрузка в [Нм]
- B** частота вращения в [мин<sup>-1</sup>]
- C** доля времени в [%]

**Таблица технического обслуживания подшипников качения**

<b>k</b>	<b>Интервал технического обслуживания [ч]</b>
1,0	6000
1,2	10000
1,4	16000
1,6	24000
1,8	35000
> 2,0	48000

**5.2.2 Определение интервалов технического обслуживания подшипников качения для редуктора типа М с электродвигателем**

Интервал технического обслуживания подшипников качения следует определить в зависимости от нагрузки редуктора. Для этого в зависимости от случая нагружения рассчитывается переменная  $k$  и нагрузка  $k_{\Delta}$ , затем по диаграмме технического обслуживания подшипников качения определяется интервал технического обслуживания.

Переменная всегда должна быть  $\geq 1$ !

**при постоянной нагрузке**

$$k = \frac{T_{\text{ном.редукт.эл. - двиг.}}}{T_{\text{треб.машины}}} \quad \text{где } k \geq 1$$

**при переменной нагрузке**

при:

$$T_{\text{эквив.}} = \sqrt[3]{T_1^3 \cdot \frac{n_1}{n_m} \cdot \frac{q_1}{100} + T_2^3 \cdot \frac{n_2}{n_m} \cdot \frac{q_2}{100} + \dots}$$

и средней частоте вращения  $n_m$  полученной по формуле:

$$n_m = n_1 \cdot \frac{q_1}{100} + n_2 \cdot \frac{q_2}{100} + \dots$$

получаем:

$$k = \frac{T_{\text{ном.редукт.эл. - двиг.}}}{T_{\text{эквив.}}} \quad \text{где } k \geq 1$$

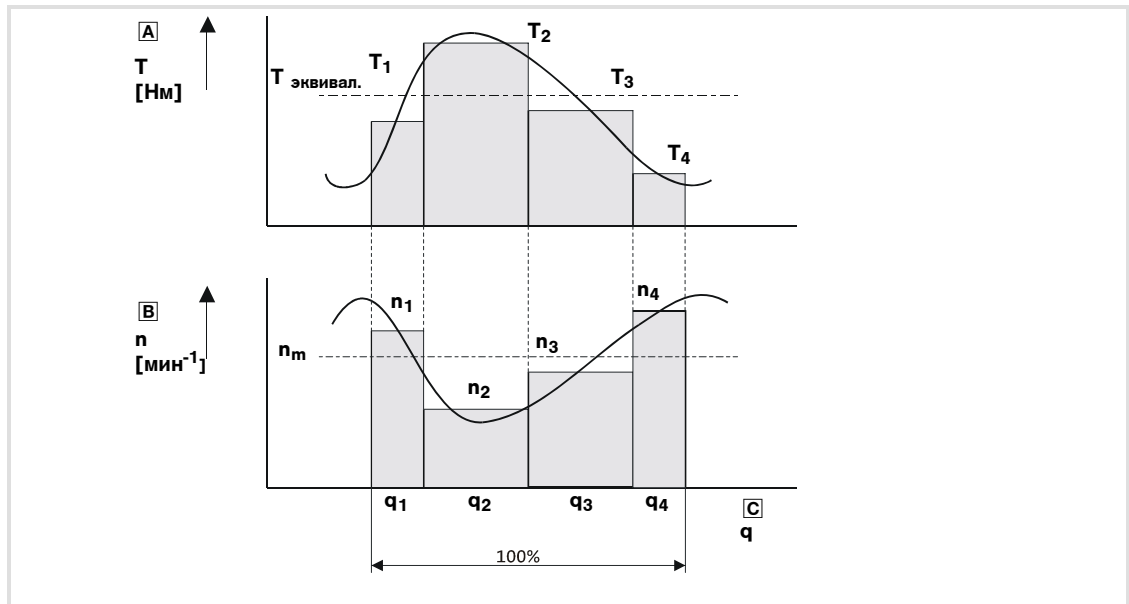
Разъяснение:

- $n_1, 2, \dots$  усредненная частота вращения в [мин<sup>-1</sup>] в интервалах 1, 2 ...
- $q_1, 2, \dots$  доля времени в [%] в интервалах 1, 2 ...
- $T_1, 2, \dots$  усредненная нагрузка в [Нм] в интервалах 1, 2 ...

## Техническое обслуживание

Техническое обслуживание и устранение неисправностей  
 Диаграмма технического обслуживания подшипников качения

В расчет нельзя включать время простоев!



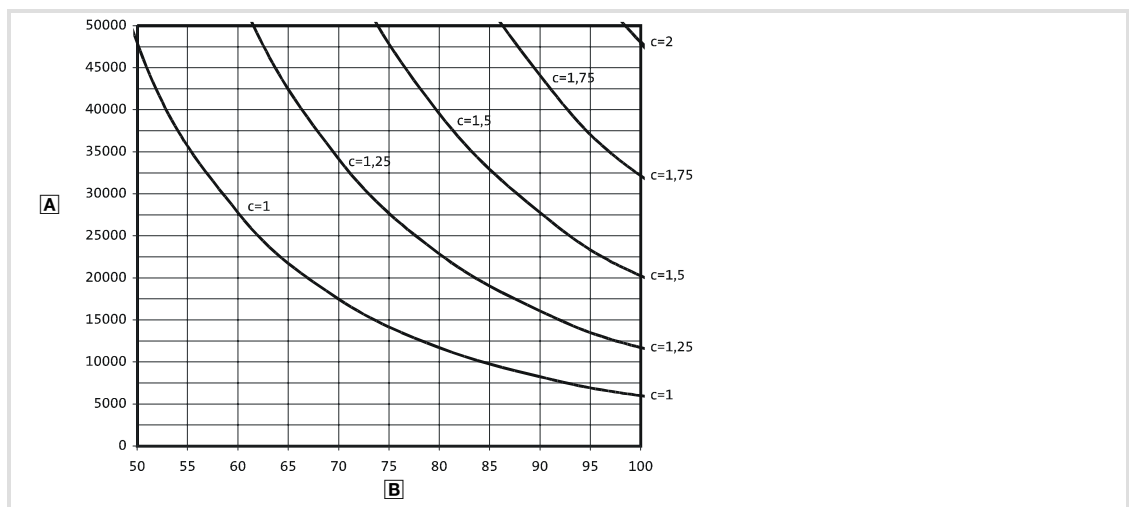
- A** нагрузка в [Нм]
- B** частота вращения в [мин<sup>-1</sup>]
- C** доля времени в [%]

### Нагрузка редукторного электродвигателя

$$k_A = \frac{100\%}{k}$$

### Диаграмма технического обслуживания подшипников качения




Интервал технического обслуживания как функция коэффициента эксплуатации  $s$  и нагрузки  $k_A$



- A** Интервал [ч]
- B** Нагрузка редукторного электродвигателя  $k_A$

**5.3 Таблица смазочных материалов для редукторных электродвигателей АТЕХ**

Для редукторов АТЕХ фирмы Lenze допускаются смазочные материалы, указанные в следующей таблице.

	Температура окружающего воздуха [°C]			DIN 51517-3: CLP		Тип редуктора GST, GFL, GKS, GKR, GKK	Тип редуктора GSS
	-50	0	+50	ISO 12925-1: СКК/СКД			
 Shell	-25		+50 <sup>3)</sup>	CLP HC	VG 320	Omala HD 320	
	-20		+40	CLP PG	VG 220		Tivela S 220 <sup>2)</sup>
	-40		0 <sup>4)</sup>	CLP HC	VG 46	Cassida HF 46	
 KLÜBER LUBRICATION	-25		+50 <sup>3)</sup>	CLP HC	VG 320	klübersynth EG 4-320	
	-20		+40	CLP PG	VG 220		klübersynth GH 6-220 <sup>2) 5)</sup>
	-30		0 <sup>4)</sup>	CLP PG	VG 32		klübersynth GH 6-32 <sup>1) 2)</sup>
	-40		0 <sup>4)</sup>	CLP HC	VG 46	klüber Summit HySyn FG-46	
 FUCHS	-25		+50 <sup>3)</sup>	CLP HC	VG 320	Renolin Unisyn CLP HC 320 <sup>5)</sup>	
	-20		+40	CLP E	VG 220		Renolin PG 220 <sup>2)</sup>

**При выборе смазочного материала соблюдайте следующие пояснения к таблице смазочных материалов!**

CLP PG	⇒	Полигликолевое масло
CLP HC	⇒	Синтетические углеводороды или полиальфаолефиновое масло
1)	⇒	В настоящее время еще не имеется опытных данных об эффективности названных смазочных материалов для смазывания червячных редукторов. При использовании этих масел допустимый крутящий момент следует уменьшить до 80% от каталогового значения.
2)	⇒	Полигликолевые масла нельзя смешивать с маслами других типов.
3)	⇒	При температурах окружающего воздуха выше 40°C просим проконсультироваться в отношении точных условий эксплуатации!
4)	⇒	Соблюдать критическую пусковую характеристику при низких температурах! При температурах ниже -25°C необходимо принять особые меры для подшипников электродвигателя и уплотнительных колец из нитрильного каучука (NBR)!
	⇒	Низкотемпературные масла. Соблюдать критическую пусковую характеристику при низких температурах!
5)	⇒	Смазочный материал, залитый на заводе-изготовителе

## 5 Техническое обслуживание

Таблица смазочных материалов для редукторных электродвигателей ATEX  
Консистентные смазки для подшипников качения

### 5.3.1 Консистентные смазки для подшипников качения

Для пополнения смазки в подшипниках качения и смазывания кромки уплотнительного кольца в редукторах ATEX фирмы Lenze в диапазоне температуры окружающего воздуха от -30 до + 50°C применять консистентную смазку Klüber Petamo 133N.

#### Нужны следующие количества консистентной смазки:

- ▶ В случае быстро вращающихся подшипников (в электродвигателе и в редукторе на ведущей стороне): заполнить консистентной смазкой приблизительно одну треть полостей между телами качения.
- ▶ В случае медленно вращающихся подшипников (в редукторе и с ведомой стороны редуктора): заполнить консистентной смазкой приблизительно два трети полостей между телами качения.

#### 5.4 Исследование на утечку масла

Пользователь должен исследовать редукторы или редукторные электродвигатели на отсутствие утечек с указанными в разделе 5.1 интервалами технического обслуживания.

На отсутствие утечек необходимо визуально проверять весь редуктор / редукторный электродвигатель. Утечку смазочного материала можно распознать, например, по следам течения на редукторе или электродвигателе, а также по образованию капель и/или пятен смазочного материала под редуктором или электродвигателем.

Появления утечки обычно можно ожидать на уплотнительных кольцах. Прочими возможными местами утечки являются, например, стыки между деталями корпуса, фланцы, крышки, колпачки и т. п.

Редукторы с подшипниковым фланцем для электродвигателей по стандарту МЭК (IEC) имеют отверстие для контроля утечки, позволяющее заблаговременно распознать возможные утечки через уплотнительное кольцо привода.

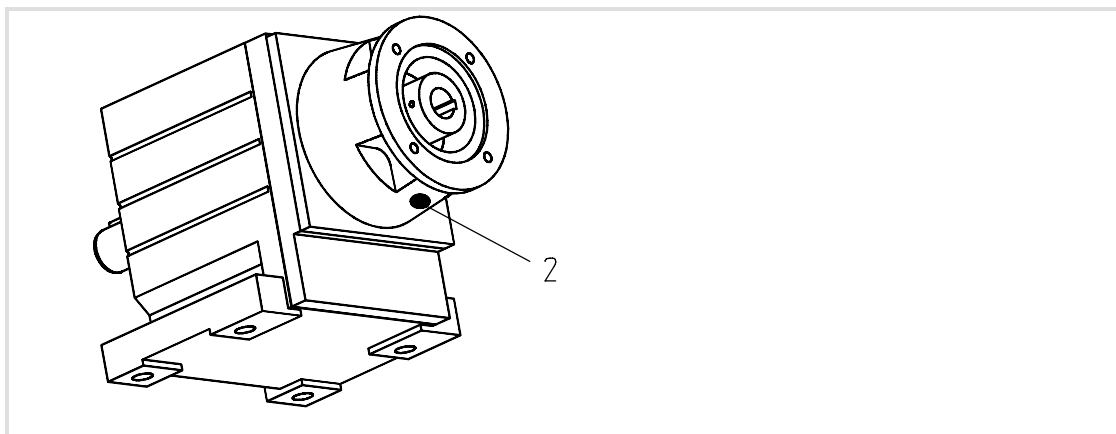


Рис. 2 Фланец стандартного электродвигателя GNA, местоположение отверстия для контроля на утечки

При каждой проверке на утечки следует вывернуть резьбовую пробку (поз. 2) из подшипникового фланца и проверить, имеется ли масло утечки за винтом. Затем снова закрыть отверстие.

Если обнаружена утечка, следует оперативно проверить количество смазочного материала в редукторе и, если необходимо, восстановить предписанное количество.

- ▶ Если утечка составляет лишь несколько капель смазочного материала, эксплуатацию можно продолжать. Однако при дальнейшей эксплуатации необходимы более частые проверки, чтобы было исключено незамеченное возрастание количества утечек. Выявленную неисправность следует устранить в короткий срок, чтобы утечка прекратилась.
- ▶ В случае более значительных количеств утечек необходимо сразу устранить неисправность, вызывающую утечку.

При замене уплотнительного кольца необходимо также проверить состояние поверхности вала, по которой скользит уплотнительная кромка. Если имеются углубления от износа, вал следует отремонтировать или заменить. Или же можно немного сместить уплотнительное кольцо на валу в осевом направлении, чтобы уплотнительная кромка скользила по еще не изношенному месту.

## 5 Техническое обслуживание

Исследование на утечку масла

Проверка уровня масла в редукторе (редукторном электродвигателе)

### 5.4.1 Проверка уровня масла в редукторе (редукторном электродвигателе)

В редукторах (редукторных электродвигателях) категории 2 помимо исследования на утечку масла необходимо проверять уровень масла. Эта проверка должна быть выполнена перед первым вводом в эксплуатацию, а затем с регулярными интервалами (раздел 5.1.1).

Для проверки уровня масла редукторы оснащены одной или несколькими резьбовыми пробками или смотровыми глазками. В зависимости от используемого устройства для проверки уровня масла уровень проверяется следующим образом.

Редукторные электродвигатели с непосредственно закрепленным электродвигателем (без стандартного колокола) и в категории 3 оснащаются смотровым глазком или резьбовыми пробками для проверки уровня масла. Это необходимо для того, чтобы было возможным обнаружение потери масла в редукторе в случае внешне незаметного перетекания масла в электродвигатель через поврежденное уплотнительное кольцо на валу электродвигателя.

#### 5.4.1.1 Проверка уровня масла в случае редукторов со смотровым глазком

1. Выключить редукторный электродвигатель.
2. Выждать несколько минут, пока все масло не соберется в маслосборнике.
3. Уровень масла должен быть приблизительно посередине смотрового глазка. Допускаются следующие отклонения уровня относительно середины смотрового глазка (ниже или выше):

Размер редуктора	04 ... 05	06 ... 07	09 ... 11	14
Допуск уровня масла [мм]	2	3	4	5

Таб. 2

4. Если необходимо, откорректировать уровень масла.



#### Стоп!

Для доливки следует использовать масло того же сорта, который уже находится в редукторе.



### 5.4.1.2 Проверка уровня масла в случае редукторов с резьбовой пробкой

1. Обесточить редукторный электродвигатель и принять меры против его случайного включения.
2. Выждать несколько минут, пока все масло не соберется в маслосборнике.
3. Выяснить местоположение резьбовой пробки для проверки уровня масла. Такие резьбовые пробки помечаются красным цветом либо указаны на прилагаемом чертеже.
4. Вывернуть резьбовые пробки.
5. Проверить уровень масла.
  - Максимальный уровень: нижняя кромка отверстия для контроля уровня масла
  - Минимальный уровень: на X мм ниже нижней кромки отверстия для контроля уровня масла (см. Рис. 3).
6. Если необходимо, откорректировать уровень масла. Применять для этого масло такого же сорта, который уже имеется в редукторе.
7. Снова закрыть отверстие для контроля уровня масла.

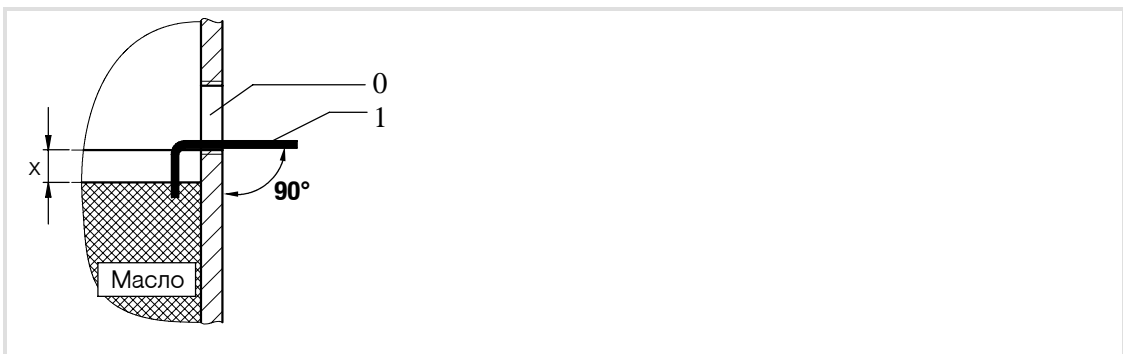


Рис. 3 Проверка уровня масла с помощью приспособления

- ▣ A Отверстие для контроля масла
- ▣ B Приспособление, например, загнутая проволока (не входит в объем поставки)

Размер редуктора	04 ... 05	06 ... 07	09 ... 11	14
Размер X [мм]	2	3	4	5

Таб. 3

## 5.5

**Интервалы контроля муфт во взрывоопасных зонах**

Группа взрывоопасности	Интервалы контроля
II 2G с IIB T4	<p>После ввода муфты в эксплуатацию проверку бокового зазора и визуальный контроль упругого зубчатого венца необходимо впервые выполнить после 3000 часов эксплуатации, однако не позднее чем через 6 месяцев.</p> <p>Если при этой первой инспекции износ зубчатого венца незначителен или отсутствует, то при таких же условиях эксплуатации дальнейшие интервалы инспекций равны 6000 часам эксплуатации, однако не реже одного раза в 18 месяцев.</p> <p>Если при первой инспекции обнаружен повышенный износ, при котором уже можно было бы рекомендовать замену зубчатого венца, то необходимо выяснить причину такого износа.</p> <p>В этом случае интервалы технического обслуживания следует обязательно откорректировать в соответствии с изменившимися условиями эксплуатации.</p>
II 2G с IIC T4	<p>После ввода муфты в эксплуатацию проверку бокового зазора и визуальный контроль упругого зубчатого венца необходимо впервые выполнить после 2000 часов эксплуатации, однако не позднее чем через 3 месяца.</p> <p>Если при этой первой инспекции износ зубчатого венца незначителен или отсутствует, то при таких же условиях эксплуатации дальнейшие интервалы инспекций можно увеличить до 4000 часов эксплуатации, однако не реже чем один раз в 12 месяцев.</p> <p>Если при первой инспекции обнаружен повышенный износ, при котором уже можно было бы рекомендовать замену зубчатого венца, то необходимо выяснить причину такого износа.</p> <p>В этом случае интервалы технического обслуживания следует обязательно откорректировать в соответствии с изменившимися условиями эксплуатации.</p>

**Стоп!**

При достижении максимального предела износа по истиранию (☞ 5.5.1) зубчатый венец необходимо сразу заменить!

### 5.5.1 Проверка износа и бокового зазора

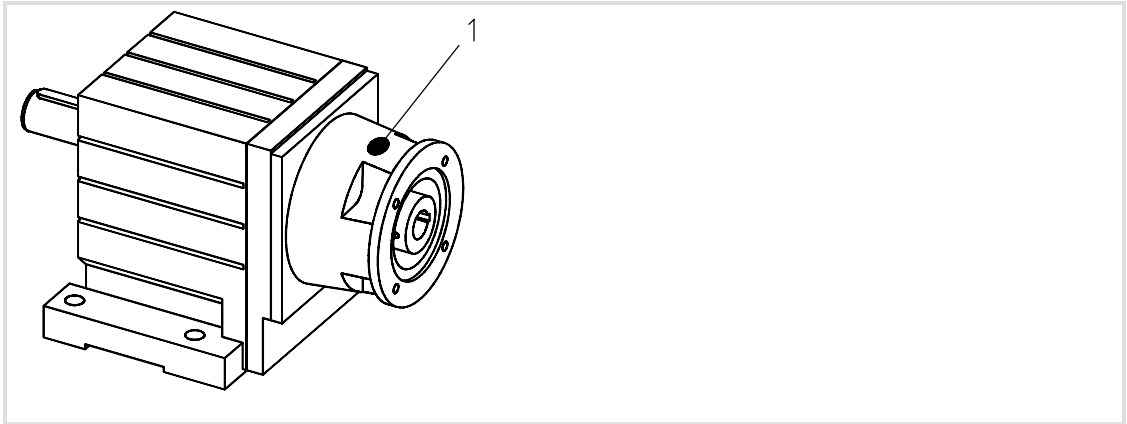


Рис. 4 Стандартный электродвигатель GNA с фланцем, местоположение резьбовой пробки (1)

1. Для проверки износа и бокового зазора вывернуть резьбовую пробку (поз. 1).
2. Проверить зазор между кулачками муфты и упругим зубчатым венцом с помощью щупа (Рис. 5).
3. Если превышен предел износа " $X_{\text{макс.}}$ " (Таб. 4), зубчатый венец необходимо заменить. Если обнаружены повреждения на ступице, необходимо заменить всю муфту.
4. По окончании проверки снова закрыть отверстие (поз. 1) резьбовой пробкой.

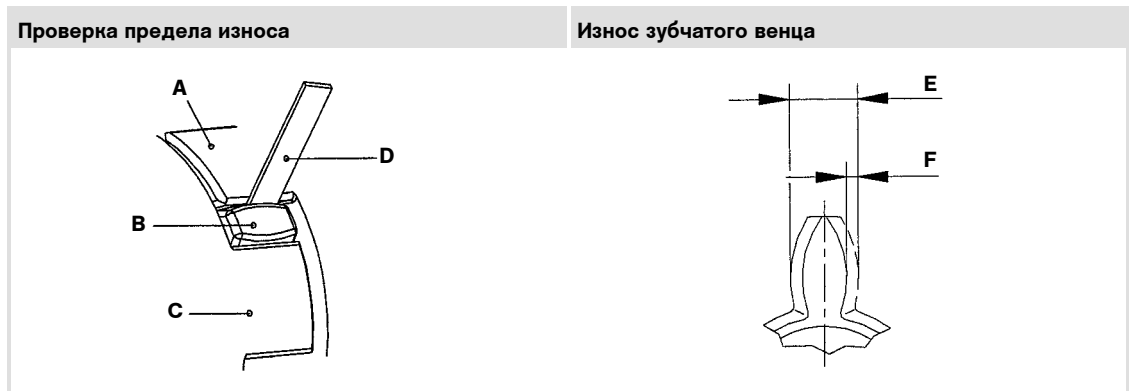


Рис. 5 Проверка: износ

- ▣ A Ступица 1
- ▣ B Зубчатый венец
- ▣ C Ступица 2
- ▣ D Щуп
- ▣ E B = новое состояние
- ▣ F X = износ (ориентировочное значение / боковой зазор)

Размер привода	Пределы износа (ведомая сторона) X <sub>Макс.</sub> [мм]
1A	2
1B / 2B	2
1C / 2C / 3C / 4C	3
1D / 2D	3
1E / 2E / 3E	3
1F / 2F	3
1G / 2G / 3G	3
1H / 2H / 3H	4
1K / 2K	4

Таб. 4 Пределы износа

**6 Приложение**

**6.1 Декларация о соответствии нормам ЕС**



**Декларация о соответствии нормам ЕС**

в понимании директивы ЕС-Взрывозащита 94/9/ЕС, приложение VIII и приложение X

Ниженазванные изделия разработаны, сконструированы и изготовлены в соответствии с вышеназванной директивой ЕС и с единоличной ответственностью фирмы

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

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

Адрес: **Bösingfeld**  
Breslauer Strasse 3  
D-32699 Extertal  
Телефон (05154) 82-0  
Факс (05154) 82-15 75

Продукт	Обозначение типа	Спецификация в соответствии с табличкой данных
Редукторы и редукторные электродвигатели	GFL, GST, GKS, GKR, GSS	3 GD

Настоящим подтверждаем, что вышеназванные редукторы с механически постоянными передаточными отношениями производства фирмы Lenze Drive Systems GmbH отвечают требованиям, установленным в предписаниях Совета по гармонизации законодательных предписаний государств-членов ЕС в отношении приборов и защитных систем для предусмотренного применения во взрывоопасных зонах (94/9/ЕС) в их текущей редакции. Декларация действительна для всех экземпляров, изготовленных по хранящейся у изготовителя технологической документации, которая является составной частью этой декларации.

Редукторы являются компонентами техники приводов. Устанавливать их разрешается только квалифицированному персоналу в **зоне 2 и 22 (категория G3 D)**

со строгим соблюдением применимых предписаний по технике безопасности!

Примененные стандарты в редакции, действующей на день подписания:	
EN 1127-1	Взрывоопасные атмосферы, взрывозащита, часть 1: основы и методика.
EN 13463-1	Неэлектрические приборы для применения во взрывоопасных зонах, часть 1: основы и требования.
EN 13463-5	Неэлектрические приборы для применения во взрывоопасных зонах, часть 5: защита на основе конструктивной безопасности.

г. Хамельн, 01.07.2003

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

# Lenze

## Декларация о соответствии нормам ЕС

в понимании директивы ЕС-Взрывозащита 94/9/ЕС, приложение VIII и приложение X

Ниженазванные изделия разработаны, сконструированы и изготовлены в соответствии с вышеназванной директивой ЕС и с единоличной ответственностью фирмы

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

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

Адрес: **Bösingfeld**  
Breslauer Strasse 3  
D-32699 Extetal  
Телефон (05154) 82-0  
Факс (05154) 82-15 75

Продукт	Обозначение типа	Спецификация в соответствии с табличкой данных
Редукторы и редукторные электродвигатели	GFL, GST, GKS, GKR, GSS	2 GD

Настоящим подтверждаем, что вышеназванные редукторы с механически постоянными передаточными отношениями производства фирмы Lenze Drive Systems GmbH отвечают требованиям, установленным в предписаниях Совета по гармонизации законодательных предписаний государств-членов ЕС в отношении приборов и защитных систем для предусмотренного применения во взрывоопасных зонах (94/9/ЕС) в их текущей редакции. Декларация действительна для всех экземпляров, изготовленных по хранящейся у изготовителя технологической документации, которая является составной частью этой декларации.

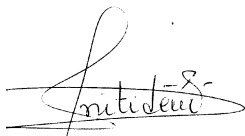
Редукторы являются компонентами техники приводов. Устанавливать их разрешается только квалифицированному персоналу в **зоне 1 и 21 (категория 2 GD)**

со строгим соблюдением применимых предписаний по технике безопасности!

### Примененные стандарты в редакции, действующей на день подписания:

EN 1127-1	Взрывоопасные атмосферы, взрывозащита, часть 1: основы и методика.
EN 13463-1	Неэлектрические приборы для применения во взрывоопасных зонах, часть 1: основы и требования.
EN 13463-5	Неэлектрические приборы для применения во взрывоопасных зонах, часть 5: защита на основе конструктивной безопасности.
EN 13463-8	Неэлектрические приборы для применения во взрывоопасных зонах, часть 8: защита путем капсулирования с заполнением корпуса жидкостью

г. Хамельн, 01.07.2003






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



Lenze Drive Systems GmbH  
Hans-Lenze-Straße 1  
31855 Aerzen  
Germany

BA 12.0029 3.0 04/2005 TD09  
© 2005

 +49 (0) 51 54 82-0  
 Service 00 80 00 24 4 68 77 (круглосуточно)  
 Service +49 (0) 51 54 82-1112  
Эл. почта [Lenze@Lenze.de](mailto:Lenze@Lenze.de)  
Интернет [www.Lenze.com](http://www.Lenze.com)

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1