

Intelligent Drivesystems, Worldwide Services



**ATEX**

**(RU)**

# B1091

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

АСИНХРОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ ТРЁХФАЗНОГО ТОКА СТАНДАРТНОГО СПОЛНЕНИЯ  
ЗАЩИЩЁННЫЕ ОТ ВЗРЫВА ДВИГАТЕЛИ, ВИД ЗАЩИТЫ „e“  
ПЫЛЕВЗРЫВОЗАЩИЩЁННЫЕ ДВИГАТЕЛИ (Зона 21 + Зона 22)

**NORD**  
**DRIVESYSTEMS**

1.	<b>ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ</b> .....	3
2.	<b>ОПИСАНИЕ</b> .....	4
2.1	Область применения.....	4
3.	<b>Указания по правильному обращению с электродвигателями</b> .....	4
3.1	Транспортировка и хранение .....	4
3.2	Установка .....	5
3.3	Балансировка, элементы привода.....	5
3.4	Регулирование.....	5
3.5	Подключение электрооборудования .....	5
3.6	Проверка сопротивления изоляции.....	6
3.7	Ввод в эксплуатацию .....	6
4.	<b>ПОДДЕРЖАНИЕ В ИСПРАВНОМ СОСТОЯНИИ/ ТЕХНИЧЕСКИЙ УХОД</b> .....	7
5.	<b>ДВИГАТЕЛИ С ВИДОМ ЗАЩИТЫ Epe (Усиленная защита)</b> .....	8
6.	<b>ДВИГАТЕЛИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ЗОНАХ 21 И 22</b> .....	10
6.1	Общие положения .....	10
6.2	Инструкции по технике безопасности.....	10
6.3	Указания по вводу в эксплуатацию / Область применения.....	10
6.4	Конструкция и способ функционирования .....	11
6.5	Минимальные поперечные сечения проводов защитного заземления .....	11
6.6	Обслуживание .....	12
7.	<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ЗОНЕ 22</b> .....	13
7.1	Эксплуатация с преобразователем частоты .....	13
7.2	Эксплуатация с внешним вентилятором.....	13
7.3	Блокировка заднего хода.....	13
7.4	Тормоз .....	13
8.	<b>СПИСОК И ОБОЗНАЧЕНИЕ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ</b> .....	14
9.	<b>ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ</b> .....	15
10.	<b>УКАЗАТЕЛЬ АДРЕСОВ</b> .....	18

## Указывающие и предупреждающие знаки

Всегда обращайтесь внимание на следующие указывающие и предупреждающие знаки!



**Опасно!**  
Опасно для жизни и  
здоровья людей



**Внимание!**  
Возможно  
повреждение машины



**Опасно!**  
важные указания по  
взрывозащите



**Указание!**

# 1. УКАЗАНИЯ



## 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Прочсть данное руководство по эксплуатации прежде, чем транспортировать, монтировать, вводить в эксплуатацию, технически обслуживать и ремонтировать двигатели НОРД.

Все лица, занимающиеся этими задачами, должны принять во внимание данное руководство. Для безопасности людей и защиты материальных ценностей строго соблюдать все указанные в данном руководстве инструкции. Это необходимо во избежание опасности и ущерба!

Далее, ещё необходимо учесть законно действующие национальные, местные и специфические предписания и требования!

**У особых конструктивных исполнений и вариантов могут иметь место отклонения в технических данных! При неясностях рекомендуется сделать запрос у производителя с указанием типового обозначения и номера двигателя или поручить фирме НОРД выполнить ремонтные работы.**

Квалифицированный персонал – это лица, которые на основе их образования, опыта, инструктажа, а также знания соответствующих стандартов, предписаний по технике безопасности и рабочих условий, имеют право выполнять необходимую работу, чтобы ввести двигатель в эксплуатацию. Нужны также знания о мерах по оказанию первой помощи и о спасательных работах на месте.

Предполагается, что работы по перевозке, монтажу, вводу в эксплуатацию, техническому уходу и ремонту выполняются квалифицированным персоналом.

При этом в особенности учесть:

- В каталоге, документации заказа и в других документах, прилагаемых к изделию, содержатся технические данные относительно разрешённого применения, монтажа, подключения, условий окружающей среды и производственных условий.
- Местные, специфические предписания и требования к оборудованию.
- Необходимо со знанием дела применять инструменты и подъёмно-транспортную технику.
- Использовать индивидуальные защитные приспособления.

Руководство по эксплуатации не может содержать всей подробной информации, относящейся к вариантам конструктивного исполнения, поэтому не учитывается каждый возможный случай монтажа, функционирования или технического обслуживания.

По этой причине данное руководство по эксплуатации содержит по существу только те инструкции, которые являются необходимыми для квалифицированного персонала при использовании согласно назначению.

Во избежание нарушений необходимо, чтобы предписанные работы по техническому обслуживанию осуществлялись только тем персоналом, который соответствующим образом обучен.

- При эксплуатации преобразователя в дополнение к этому руководству следует использовать руководство по проектированию 605 2101.
- Если имеется внешний вентилятор, нужно принимать во внимание дополнительное руководство по эксплуатации.
- Следует дополнительно принимать во внимание руководство по эксплуатации для тормозов при использовании тормозных двигателей.

Если по какой-либо причине руководство по эксплуатации или руководство по проектированию были утеряны, эти документы можно снова восстановить в Getriebebau NORD.



## 2. ОПИСАНИЕ

### 3. УКАЗАНИЯ



#### 2.1 Область применения

Применение двигателей:

Двигатели должны применяться только для той цели, для которой они предназначаются.

Двигатели изготовлены, по крайней мере, с видом защиты IP55. (Вид защиты – смотрите на щитке). Их можно устанавливать в пыльной или влажной окружающей среде.

В принципе условия применения и окружающей среды должны соответствовать необходимому виду защиты, также могут быть применены дополнительные мероприятия.

При наружном монтаже и вертикальных конструктивных формах, например, V1 или V5 с валом, направленным вниз, фирма НОРД рекомендует использовать следующий вариант: сдвоенный кожух вентилятора. Двигатели должны быть предохранены от интенсивного солнечного облучения, например, следует применять защитную крышу. Изоляция проявляет устойчивость даже в тропических условиях.

Высота установки:  $\leq 1000$  м

Температура окружающей среды  $-20^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$ . Если используется стандартная модель двигателя, диапазон допустимых температур более широк - от  $-20^{\circ}\text{C} \dots$  до  $+60^{\circ}\text{C}$ . При этом необходимо снизить значение мощности на **82** % от номинала, указанного в каталоге. Если максимальное значение температуры окружающей среды находится между  $+40^{\circ}\text{C}$  и  $+60^{\circ}\text{C}$ , то значение забора мощности может обратно-линейно интерполироваться от **100%** до **82%**.

Все соединительные провода и кабели должны подходить для работы при температурах  $\geq 90^{\circ}\text{C}$ .



#### 3. Указания по правильному обращению с электродвигателями

Все работы выполнять только, когда оборудование обесточено (не находится под напряжением).

##### 3.1 Транспортировка и хранение

- Для транспортирования использовать все имеющиеся у двигателя несущие проушины!
- Грузоподъемные проушины рассчитаны по весу двигателя; не следует навешивать дополнительные грузы!
- Для транспортирования блока оборудования (например, навесных устройств силового агрегата) применять только предусмотренные для этого подъемные проушины или цапфы!
- Нельзя приподнимать машинный агрегат путем подвешивания к отдельным частям оборудования!

Во избежание повреждения двигателя его всегда следует приподнимать посредством подходящих подъемных механизмов. Следует обновить подшипники качения, если период времени с момента поставки до ввода двигателя в эксплуатацию при благоприятных условиях (а именно, хранение в сухих помещениях без пыли и вибраций) составляет больше 4-х лет. При неблагоприятных условиях этот срок значительно уменьшается. Непредохраненные поверхности следует обработать антикоррозионным составом (плоскости прифланцовки, концы валов). Проверять спротивление изоляции обмотки; смотрите пункт 3.6.

Всекие отклонения от обычного функционирования (более высокое потребление энергии, более высокие температуры или вибрации, необычные шумы и запахи, срабатывание контрольных приборов) позволяют сделать вывод о том, что функционирование нарушено. Во избежание травмирования людей и нанесения материального ущерба, необходимо тотчас проинформировать соответствующий технический персонал об этих изменениях.

В сомнительном случае срочно отключить двигатель, как только состояние оборудования это позволит.

## 3. УКАЗАНИЯ



### 3.2 Установка

- После установки нужно закрепить или удалить винченные подъемные петли!
- Плавность хода: Точная балансировка сцепления, а также хорошо сбалансированный приводной элемент (сцепление, ременной шкив, вентилятор,...) – условия для обеспечения ровной, с минимальными вибрациями, работы.
- В некоторых случаях, возможно, потребуется полная балансировка двигателя вместе с приводным элементом.
- Положение верхней части клеммовой коробки, а также положение самой коробки могут быть изменены на 4 x 90 градусов.
- Двигатели IEC-B14: Нужно винтить все четыре крепежных винта, даже в случае отсутствия необходимости, в щит фланцевого подшипника! На резьбу крепежных элементов следует нанести уплотнительный материал, например, Loctide 242. Максимальная глубина ввинчивания в подшипниковый щит составляет 2 x d.
- Перед установкой и пуском двигателя необходимо убедиться, что двигатель не поврежден. Запрещено вводить в эксплуатацию поврежденный двигатель.



### 3.3 Балансировка, элементы привода

Монтаж и демонтаж элементов привода (сцепления, ременных шкивов, зубчатого колеса, ...) осуществлять при помощи подходящего приспособления. По стандарту роторы уравновешены посредством половинчатой клиновой балансировки. **При монтаже элементов привода на моторный вал учесть соответствующий вид балансировки! Приводные элементы следует уравновешивать согласно стандарту DIN ISO 1940!** Следует учесть общие необходимые мероприятия для защиты от контакта с элементами привода. Если двигатель вводится в действие без приводного элемента, следует предохранить призматическую шпонку от выброса. Это также имеет значение для возможно имеющегося второго конца вала. В качестве альтернативного решения можно удалить призматическую шпонку.




### 3.4 Регулирование


В особенности при прямом сцеплении валы двигателя и приводного устройства должны быть отрегулированы друг относительно друга в осевом и в радиальном направлениях. Неточное регулирование может привести к повреждению подшипников, к чрезмерным вибрациям и поломке валов.



### 3.5 Подключение электрооборудования

Кабельные резьбовые соединители проводов ввести в соединительную коробку. Соединительная коробка должна быть герметично закрыта для предохранения от пыли и воды. Напряжение и частота сети питания должны соответствовать данным, которые есть на фирменном щитке. Допускаются отклонения напряжения  $\pm 5\%$  и  $\pm 2\%$  частоты без какого-либо снижения мощности. Подключение и расположение мостиков клеммной панели осуществлять согласно схеме соединений, которая находится в соединительной коробке. Провод защитного заземления должен быть присоединен к этой клемме защитного заземления.

 Концы присоединительных проводов должны быть снабжены кабельными наконечниками или изогнутыми кольцевыми проушинами и присоединены к клеммной панели. Это имеет значение также для присоединения провода защитного заземления и внешнего подключения потенциала. Крутящие моменты затяжки резьбовых соединений электрооборудования, а также соединений клеммной панели (кроме клеммных колодок) – в нижеследующей таблице:

	Крутящие моменты затяжки соединений панели с клеммами				
	Диаметр резьбы	M4	M5	M6	M8
	Крутящий момент затяжки (Nm)	0,6 - 1,2	1,8 - 2,5	2,7 - 4,0	5,5 – 8,0

Если оборудование имеет систему обогрева в период простоя, в период функционирования её нельзя включать.



### 3.6 Проверка сопротивления изоляции

Перед первым пуском в ход двигателя, после длительного хранения или периода простоя (около 6 месяцев), следует проверить сопротивление изоляции обмотки. При измерении и непосредственно после измерения на клеммах имеются местами опасные участки напряжения, и к ним нельзя прикасаться.

#### **Сопротивление изоляции**

Сопротивление изоляции по отношению к корпусу и между собой новых, очищенных и отремонтированных обмоток составляет >200 Мом.

#### **Измерение**

Сопротивление изоляции по отношению к корпусу у обмоток с рабочим напряжением до 400 В следует измерять при напряжении 500 В постоянного тока. При рабочих напряжениях до 725 В измерять при напряжении 1000 В постоянного тока. Температура обмоток должна при этом составлять  $25^{\circ}\text{C} \pm 15^{\circ}\text{C}$ .

#### **Проверка**

Если у новой, очищенной обмотки или у отремонтированного двигателя, который хранился продолжительное время или был в состоянии простоя, сопротивление изоляции обмотки по отношению к корпусу оказалось меньше, чем 50 Мом, то причиной, вероятно, является влажность. Тогда обмотки следует просушить.

После продолжительного периода работы сопротивление изоляции может уменьшиться. Если замеренный параметр не меньше величины критического сопротивления изоляции 50 Мом, двигатель может эксплуатироваться и дальше. Но если этот параметр ниже критической отметки, следует выяснить причину уменьшения. При необходимости обмотки или части обмоток нужно отремонтировать, почистить или просушить.



### 3.7 Ввод в эксплуатацию

**Указание:** электромагнитная совместимость

**Паразитные излучения:** При сильно неодинаковых крутящих моментах (например, привод поршневого компрессора) форсируется несинусоидальный моторный ток, гармонические колебания которого могут обуславливать недопустимое влияние на сеть и недопустимые паразитные излучения.

При запитывании через преобразователь частоты появляются разные по силе паразитные излучения, что зависит от исполнения преобразователя (тип, мероприятия по подавлению помех, производитель). Обязательно следует учесть указания производителя преобразователя частоты, касающиеся электромагнитной совместимости. Если он рекомендует экранированную линию подвода к двигателю, тогда экранирование будет наиболее эффективным, если оно присоединяется по большой поверхности к металлической соединительной коробке двигателя (кабельное резьбовое соединение EMV из металла). У двигателей со встроенными датчиками (например, резисторы с положительным температурным коэффициентом) на сенсорной линии могут появиться мешающие паразитные напряжения, что обусловлено преобразователем частоты.

**Устойчивость к помехам:** У двигателей со встроенными датчиками (например, резисторы с положительным температурным коэффициентом) пользователь должен сам позаботиться о достаточной устойчивости к помехам путем подходящего выбора сенсорного сигнального провода (возможно с экранированием; привязка как у линии подвода к двигателю) и анализатора (или блока обработки данных). Перед вводом в эксплуатацию обратить внимание на данные и инструкции, которые имеются в руководстве по эксплуатации к преобразователю частоты, учесть все прочие инструкции! После навесного монтажа двигателей проверить безупречность функционирования! Кроме того, у тормозных двигателей проверить безупречность работы тормоза.



## Мероприятия техники безопасности

Перед началом любой работы у двигателя или прибора, особенно перед отпиранием крышек активных узлов, двигатель согласно инструкции должен быть отключен. Наряду с основными цепями тока обратить при этом внимание на возможно имеющиеся вспомогательные или дополнительные цепи тока.

Согласно DIN VDE 0105 «пять правил» техники безопасности гласят:

- Отключение.
- Предохранение от повторного включения.
- Констатировать, что нет напряжения.
- Заземление и закорачивание.
- Прикрыть или оградить соседние узлы, находящиеся под напряжением.

Перечисленные выше мероприятия можно отменять только при условии, что завершены все ремонтные работы, и двигатель полностью смонтирован.

Через определённые интервалы времени, периодически осуществлять инспекторскую проверку двигателей. При этом особое внимание обращать на возможно имеющиеся механические повреждения, свободные каналы охлаждающего воздуха, странный шум, а также следить за тем, чтобы подключение электрических узлов было выполнено со знанием дела.

Необходимо применять только оригинальные фирменные запчасти за исключением нормированных, равноценных и стандартных частей!

**УКАЗАНИЕ:** Поскольку двигатели выполнены с закрытыми отверстиями для сбора конденсата воды, их следует время от времени открывать, чтобы скопившийся конденсат воды мог стекать. Отверстия для сбора конденсата воды всегда размещаются в самом низком месте двигателя. При монтаже двигателя следить за тем, чтобы отверстия для сбора конденсата располагались внизу.

## Смена подшипников, наполнение смазкой

Периоды смены подшипников в рабочих часах [ч] у двигателей IEC со сцеплением (муфтой) при нормальных рабочих условиях, при горизонтальной установке двигателя, в зависимости от температуры охлаждающего средства и числа оборотов двигателя составляют:

	25°C	40°C
до 1800 мин <sup>-1</sup>	около 40000 ч	около 20000 ч
до 3600 мин <sup>-1</sup>	около 20000 ч	около 10000 ч

При прямом навешивании коробки передач или при особых условиях работы, к примеру, при вертикальной установке двигателя, при больших вибрациях и толчках, при частом функционировании с реверсируемостью и т. д. существенно уменьшается указанное выше количество часов эксплуатации.

Через каждые 5 лет рекомендуется делать капитальный ремонт двигателя!

Для этого двигатель следует разобрать. Выполнить следующие работы.

- Почистить все узлы двигателя.
- Проверить все части двигателя: нет ли повреждений?
- Все повреждённые части следует обновить.
- Все подшипники качения следует обновить.
- Следует обновить все уплотнения и уплотнительные кольца валов.

Капитальный ремонт следует делать в специализированной мастерской при наличии соответствующего оснащения. Ремонт выполняет квалифицированный персонал. Мы рекомендуем поручать капитальный ремонт службе сервиса NORD.



## 5. ДВИГАТЕЛИ С ВИДОМ ЗАЩИТЫ EXE (УСИЛЕННАЯ ЗАЩИТА)



Для этих двигателей имеет значение нижеследующая информация (в качестве дополнения или специфически)!

Двигатели подходят для применения в зоне 1 и соответствуют группе оборудования II, категории 2G, разрешается их эксплуатация при температуре окружающей среды от -20°C до +40°C.

Дополнения к типам: 2G напр.: 80 L/4 2G TF

Обозначение следующее: 0102 Ex e II с указанием класса температуры.

Если двигатель соединен с коробкой передач, тогда учесть также обозначение Ex коробки передач!

Увеличенная опасность во взрывоопасных зонах требует особого внимания к соблюдению общих инструкций по технике безопасности и вводу в эксплуатацию. Необходимо, чтобы уполномоченные лица были обучены правильному использованию двигателей во взрывоопасных местах.

Электрические машины, защищенные от взрыва, соответствуют нормам эксплуатации EN 60034 (VDE 0530), а также EN 60079-0 и 60079-7. Степень взрывоопасности соответствует классификации зон. Стандарт DIN EN 60079, часть 10 даёт информацию в связи с этим. Пользователь несет ответственность за правильное применение машин в той или иной зоне.

Запрещается применять во взрывоопасных зонах те двигатели, которые не разрешены для эксплуатации во взрывоопасных местах. Электролинейные вводы должны быть разрешены для области Ex. Неиспользуемые отверстия следует закрывать заглушками.

При подключении монтажных проводов соединительные концы укладывать к клеммам двигателя, а у провода защитного заземления с U-образно изогнутыми линиями - под соответствующими клеммами, чтобы зажимная скоба и зажимной палец были равномерно нагружены и ни в коем случае не деформировались. В качестве альтернативной возможности соединительные детали могут оснащаться кабельными наконечниками. Для подключения не разрешается использовать алюминиевые провода.

В комплект двигателя входит сертифицированный кабельный коннектор. Гайки клемм необходимо затянуть с моментом затяжки в соответствии с таблицей, указанной ниже.

Кабельный коннектор	Момент затяжки гайки клеммы [Нм]
M20x1,5	6
M25x1,5	8
M32x1,5	12
M40x1,5	16

При монтаже следить за тем, чтобы не были занижены допустимые воздушные зазоры в 10 мм и допустимые пути утечки тока в 12 мм токоведущих частей по отношению к частям с потенциалом или между узлами, которые находятся под напряжением.

Прежде, чем клеммная коробка будет закрыта, удостовериться, что все гайки и болт соединителя провода защитного заземления надёжно закручены. Уплотнения клеммной коробки, а также уплотнения кабельного резьбового соединителя должны сидеть правильно и ни в коем случае не быть поврежденными.

Если конец вала сверху, например, у конструкций IMV3, IMV6, то у двигателей Exe следует монтировать кожух, который предотвращает падение инородных тел на кожух вентилятора двигателя (смотрите стандарт DIN EN 50014). Это не должно препятствовать охлаждению двигателя посредством его вентилятора. Наличие маховика у второго конца вала не допускается. Если конец вала внизу, например, у конструкций IMV1, IMV5, то двигатели в общем поставляются с предохранительной крышкой на кожухе вентилятора.

Двигатели рассчитаны на длительный режим работы и нормальные, не повторяющиеся разгоны, при которых не выделяется значительная тепловая энергия во время запуска.

Должен быть соблюден диапазон А по стандарту EN 60034-1 (VDE 0530, часть 1) – напряжение  $\pm 5\%$ , частота  $\pm 2\%$ , форма кривой и симметрия сети, чтобы степень разогрева оставалась в допустимых пределах. Более значительные отклонения от измеренных параметров могут недопустимым образом увеличить нагревание электрооборудования.





## 5. ДВИГАТЕЛИ С ВИДОМ ЗАЩИТЫ EHE (УСИЛЕННАЯ ЗАЩИТА)



Класс температуры двигателя, указанный на щитке, должен, по меньшей мере, соответствовать классу температуры возможно появляющегося горючего газа.

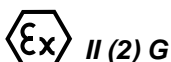
Каждая электрическая машина должна быть защищена от недопустимого нагревания посредством функционально испытанного (в названном месте) замедленного (или инерционного) в зависимости от электрического тока устройства защиты с фазовым предохранителем согласно VDE 0660 или равноценного устройства (по всем фазам). Устройство защиты устанавливать согласно измеренному току. При наличии обмоток с треугольной схемой пускатели подключаются в ряд с участками (фазами) обмоток и устанавливаются согласно измеренному току, кратному 0,58. Если такая схема невозможна, необходимы дополнительные меры защиты (например, термическая защита оборудования.). Устройство защиты должно отключать электрические машины при блокировании вентиляции в пределах указанного времени для соответствующего класса температур.

Электрические машины для сложного разгона (время разгона  $> 1,7 \times t_E$  - период времени) должны предохраняться посредством контрольного прибора согласно ЕС-удостоверению контроля моделей.

Термическая защита оборудования посредством прямого контроля температуры обмотки датчиком температуры резистора с положительным температурным коэффициентом допускается, если есть удостоверение и указание на фирменной табличке.

Не подавать напряжение больше, чем 30 В к датчику температуры резистора!

При единственной защите посредством датчика температуры резистора применять проверенный, удостоверенный пускатель РТС. Пусковое устройство РТС должно иметь следующее обозначение вида защиты:



**В Германии при установке электрооборудования во взрывоопасных зонах ссылаться на стандарт DIN 57165 / VDE 0165! За рубежом учесть соответствующие предписания той или иной страны!**

Для режима функционирования с преобразователем частоты должно быть удостоверенное разрешение. Обязательно обратить внимание на особые указания производителя. Для вида защиты Ehe от взрыва двигатель, преобразователь частоты и устройство защиты должны иметь единое обозначение. В общем контрольном ЕС-удостоверении модели должны быть определены допустимые рабочие характеристики. На генерируемые преобразователем пики напряжений может быть оказано неблагоприятное воздействие (по величине) из-за монтажного кабеля между преобразователем и электрической машиной. В системе преобразователь – кабель – электрическая машина нельзя допускать превышения максимальной величины пиков напряжений у присоединительных клемм машины (предельная величина указана в особых инструкциях производителя). Соблюдать предписания по электромагнитной совместимости (EMV).

Ремонт должна выполнять фирма НОРД или эти работы должны быть приняты официально признанным экспертом. При проведении ремонта вывешивать дополнительный щиток с указанием «Ремонт». Применять фирменные, оригинальные запасные части (смотрите перечень запасных частей), за исключением стандартных и равноценных частей. Особенно это касается уплотнений и присоединительных деталей.

У двигателей с закрытыми отверстиями для конденсата воды резьбу крепёжных винтов после слива конденсата смазывать средствами Loctite 242 или Loxeal 82 - 21. Потом снова вставлять крепёжные винты. Периодически проводить проверку крепёжных соединений. Проверять надёжность посадки присоединительных клемм, клемм провода защитного заземления и клемм выравнивателя потенциала. Следует проверять безупречность состояния кабельного ввода, кабельного резьбового соединения и уплотнений соединительной коробки. Все ремонтные работы с электрооборудованием выполнять, когда оно остановлено и отключено от сети по всем полюсам.

При измерении сопротивления изоляции двигатель должен быть демонтирован. Измерение нельзя выполнять во взрывоопасной зоне. Во избежание искрового разряда во взрывоопасном месте после измерения, присоединительные клеммы следует тотчас же снова разрядить посредством закорачивания.





## 6. ДВИГАТЕЛИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ЗОНАХ 21 И 22





### 6.1 Общие положения

Ниже приведена дополнительная или специальная информация для двигателей категории 2D и 3D! В зависимости от марки двигателя предназначены для использования в зоне 21 (категория 2D) или в зоне 22 – с непроводящей пылью (категория 3D).

Дополнения к типам: зона 21:2G напр.:80 L/4 **2G TF**  
зона 22:2G напр.: 80 L/4 **2G TF**

Значения маркировки:   <sup>0102</sup> D T 125°C для категории 2 (зона 21)  
Номер свидетельства: BVS 04 ATEX E 037

  II 3 D T 125°C для категории 3  
(зона 22 непроводящая пыль)\*

\* Температура поверхности может отличаться от значения 125°, информация о температуре указана на заводской табличке.

Если двигатель соединен с редуктором, нужно соблюдать Ex-маркировку редуктора!

### 6.2 Инструкции по безопасности

Повышенная опасность в областях с горючей пылью требует неукоснительного соблюдения общих указаний по безопасности и эксплуатации. Взрывоопасная концентрация пыли может стать причиной взрыва, вызванного во время зажигания горячими или искрящими предметами, что может привести к тяжелым и даже смертельным случаям травматизма, также к значительному материальному ущербу. Требуется, чтобы лица, отвечающие за использование двигателей во взрывоопасной зоне, прошли необходимый инструктаж о правильной эксплуатации.

### 6.3 Инструкции по вводу в эксплуатацию / область применения

В зависимости от маркировки двигателя подходят для использования в зоне 21 (категория 2D) или зоне 22 – непроводящая пыль (категория 3D). Если двигатели должны подходить для работы с преобразователем частоты, это нужно указать при заказе. Должна быть предусмотрена защита двигателя от перегрева с помощью подходящего контрольного прибора. Слой пыли не должен превышать 5 мм! Двигатели рассчитаны для области напряжения и полосы частот А по EN 60034, часть 1.

Электрооборудование, предназначенное для эксплуатации в зонах, содержащих взрывоопасную пыль, удовлетворяет нормам EN 50281-1-1, EN 60034, а также EN 50014. Степень взрывоопасности определяет классификация зон. Пользователь/заказчик отвечает за классификацию зон (RL 1999/92/EG).

Если свидетельство дополнено маркировкой X, нужно учитывать особые нормы и положения, указанные в свидетельстве ЕС об испытаниях образца. Запрещено использование во взрывоопасных зонах стандартных двигателей, не предназначенных для работы в таких условиях. Для зоны 21 должны использоваться линии проводки, разрешенные для использования во взрывоопасных зонах (минимальный класс защиты IP 66), имеющие надежное крепление. Неиспользуемые отверстия должны быть закрыты подходящими заглушками (минимальный класс защиты IP 66). Для зоны 22 необходимо использовать кабельные вводы с классом защиты не менее указанного на заводской табличке. Неиспользуемые отверстия необходимо закрыть заглушками с классом защиты не менее указанного на заводской табличке.

Нельзя открывать двигатель во взрывоопасной атмосфере для подключения проводки или для других работ. Прежде чем открыть, всегда отключать напряжение и обезопасить от повторного включения!



## 6. ДВИГАТЕЛИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ЗОНАХ 21 И 22



Если двигатель поставляется с сертифицированным кабельным коннектором, то гайки клемм необходимо затянуть с моментом затяжки, указанным в таблице.

Кабельный коннектор	Момент затяжки гайки клеммы [Нм]
M20x1,5	6
M25x1,5	8
M32x1,5	12
M40x1,5	16

Разрешается работа двигателя при температуре окружающей среды  $-20^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$ . Двигатели, предназначенные для работы в зонах 21 и 22, имеют более широкий диапазон допустимых температур окружающей среды - от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+60^{\circ}\text{C}$ . Тем не менее, если есть тормоз или дополнительный вентилятор, это положение неверно! При этом необходимо снизить значение мощности на **72 %** от номинала, указанного в каталоге. Если максимальное значение температуры окружающей среды находится между  $+40^{\circ}\text{C}$  и  $+60^{\circ}\text{C}$ , то значение забора мощности может обратно-линейно интерполироваться от **100%** до **72%**. В этом случае обязательно нужно обеспечить защиту двигателя, снабдив его датчиком температуры. Все соединительные провода и кабели должны подходить для работы при температурах  $\geq 90^{\circ}\text{C}$ .

Щиток для фланцевого подшипника В-14 покрыт защитной пленкой, которую нужно снять перед тем, как крепить двигатель. Нужно завинтить все четыре крепежных винта, даже в случае отсутствия необходимости, в щит фланцевого подшипника! На резьбу крепежных элементов следует нанести уплотнительный материал, например, Loctide 242. Максимальная глубина винчивания в подшипниковый щит составляет  $2 \times d$ . На конце вала, сверху, например, в конструкциях IMV3, IMV6, пользователь или сборщик должен предусмотреть покрытие в двигателях, препятствующее попаданию внутрь кожуха вентилятора двигателя посторонних предметов (см. DIN EN 50 281-1-1). Оно не должно препятствовать работе вентилятора и охлаждению двигателя. На конце вала, снизу, например, в конструкциях IMV1, IMV5, двигатели для зоны 21, как правило, имеют защитную крышку на кожухе вентилятора. Не допускается наличие маховика на втором конце вала. Электрические машины предназначены для длительной эксплуатации и нормальных, не часто повторяющихся запусков, во время которых не возникает существенного нагрева, если только в свидетельстве об испытаниях или на табличке с паспортными данными не указано иное касательно типа эксплуатации или допусков. Двигатели можно использовать только в отмеченных на табличке с паспортными данными режимах эксплуатации. Обязательно соблюдать инструкции по установке!

### 6.4 Конструкция и режим работы

Двигатели имеют систему самоохлаждения. Как со стороны привода (AS), так и со стороны обдува (BS) установлены прокладочные кольца.

Двигатели для зон 21 и 22 оснащены металлическим вентилятором. Двигатели имеют класс защиты IP 55, опционально IP 66 (зона 22 – непроводящая пыль) или IP 66 (зона 21). В нормальных условиях эксплуатации температура поверхности не поднимается выше значения температуры, указанного на заводской табличке.

### 6.5 Минимальное поперечное сечение защитных проводов

Поперечное сечение провода фазы S провода в мм <sup>2</sup>	Минимальное сечение защитного провода SP в мм <sup>2</sup>
$S < 16$	S
$16 < S < 35$	16
$S > 35$	$0,5 S$

При подключении проводки к внешнему заземлению площадь минимального сечения должна составлять 4 мм<sup>2</sup>.



## 6. ДВИГАТЕЛИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ЗОНАХ 21 И 22



### 6.6 Обслуживание

*Прежде чем открыть, всегда отключать напряжение и обезопасить от повторного включения!  
Внимание! Внутри двигателя температура может быть выше, чем максимально допустимая температура на поверхности корпуса. Поэтому нельзя открывать двигатель в атмосфере, содержащей взрывоопасную пыль! Нужно регулярно проводить контроль и проверку надежности работы двигателя! Следует соблюдать все действующие национальные нормы и предписания!  
Нельзя допускать сильного отложения пыли – недопустимый слой >5 мм! Если не обеспечивается надежная работа двигателя, дальше двигатель нельзя использовать! При замене шарикоподшипника нужно заменить также уплотнительные кольца вала. Следует использовать рекомендованные Getriebebau NORD уплотнительные кольца из FKM эластомера. Работа должна проводиться квалифицированным персоналом! Внешнее кольцо и уплотнительная кромка уплотнительного кольца вала должны быть смазаны. Если к двигателю герметично прифланцован взрывозащищенный редуктор, то разрешается использовать со стороны привода двигателя (AS) прокладочное кольцо вала, изготовленное из NBR-эластомера, если температура трансмиссионного масла не превышает 85° С В качестве запасных частей можно использовать только оригинальные части, а также равноценные и эквивалентные части других производителей, удовлетворяющие нужным нормам. Это положение касается также прокладок и элементов подключения. Части для клеммовой коробки или запчасти для внешнего заземления нужно заказывать в соответствии со списком запчастей, указанным в руководстве по эксплуатации.*

*Нужно регулярно проверять прокладки, уплотнительные кольца и кабельную арматуру!  
Исправность противопоылевой защиты двигателя имеет первостепенное значение для предохранения от взрыва. Обслуживание должно проводиться с помощью квалифицированного персонала в специальных мастерских, имеющих соответствующее оборудование. Мы настоятельно рекомендуем проводить капитальный ремонт в NORD Service.*



## 7. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ЗОНЕ 22



### 7.1 Эксплуатация с преобразователем частоты

Двигатели ATEX NORD, используемые в зоне 22, благодаря своей изоляции подходят для работы с преобразователем. Из-за меняющейся частоты вращения требуется контроль температуры через терморезистор или реле температуры. Следуйте руководству по проектированию «Эксплуатация двигателей ATEX с преобразователем частоты» № 605 2101 для обеспечения надежного проектирования и использования. Это руководство предоставляет информацию о необходимых условиях для эксплуатации преобразователя и о допустимых частотах вращения.

### 7.2 Эксплуатация с внешним вентилятором

Двигатели с дополнительной маркировкой F (например, 80S/4 3D F) имеют внешний вентилятор, контроль температуры в них должен производиться с помощью встроенного датчика температуры.

#### **⚠ Внимание!**

Двигатель можно использовать только с внешним вентилятором! Выход из строя внешнего вентилятора может привести к перегреву двигателя и, следовательно, стать причиной травматизма и материального ущерба. Следует соблюдать инструкции, указанные в руководстве по эксплуатации для внешнего вентилятора! Электропитание внешнего вентилятора осуществляется отдельно, через собственную клеммовую коробку. Величина питающего напряжения должна соответствовать характеристикам, указанным на заводской табличке. Внешний вентилятор должен быть защищен от перегрева с помощью подходящего контрольного прибора! Класс защиты IP внешнего вентилятора может отличаться от класса защиты двигателя. Кабельные вводы должны иметь класс защиты не ниже указанного на заводской табличке. Неиспользуемые отверстия необходимо закрыть заглушками с классом защиты не менее указанного на заводской табличке. Неиспользуемые отверстия нужно закрыть заглушками (минимальный класс защиты IP55). Внешние вентиляторы и двигатели, разрешенные для использования во взрывоопасных зонах, имеют маркировку Ex согласно RL 94/9 EG. Маркировка должна присутствовать на внешнем вентиляторе и на двигателе. Если маркировка на внешнем вентиляторе отличается от маркировки двигателя, в этом случае привод в целом имеет класс взрывозащиты ниже указанного. Среди указанных температур поверхностей отдельных компонентов для привода в целом действительна максимальная из указанных температур. В связи с этим следует учитывать также возможное наличие редуктора. В случае возникновения вопросов обращайтесь за консультацией к Getriebebau NORD. Если хотя бы один из компонентов привода не имеет маркировки Ex, то такой привод нельзя использовать во взрывоопасной зоне.

### 7.3 Блокировка заднего хода

Двигатели с дополнительной маркировкой RLS (например, 80S/4 3D RLS) имеют блокировку заднего хода. На двигателях, имеющих блокировку заднего хода, на корпусе вентилятора обозначена стрелка, указывающая направление вращения. Острие стрелки показывает направление вращения двигателя. При включении двигателя и при управлении им следует убедиться, например, через измерение магнитного поля в том, что двигатель может двигаться только в направлении вращения. Включение же двигателя в обратном направлении вращения, т.е. неправильное направление вращения, может привести к повреждениям.

Блокировка заднего хода не изнашивается, если скорость вращения более 800 1/мин. Для предотвращения недопустимого нагрева и преждевременного износа не разрешается использовать блокировку заднего хода при скорости вращения менее 800 1/мин. Это следует учитывать, если двигатель, имеет частоту вращения от 50 Hz и число фаз  $\geq 8$ , а также если двигатель работает с преобразователем частоты.

### 7.4 Тормоз

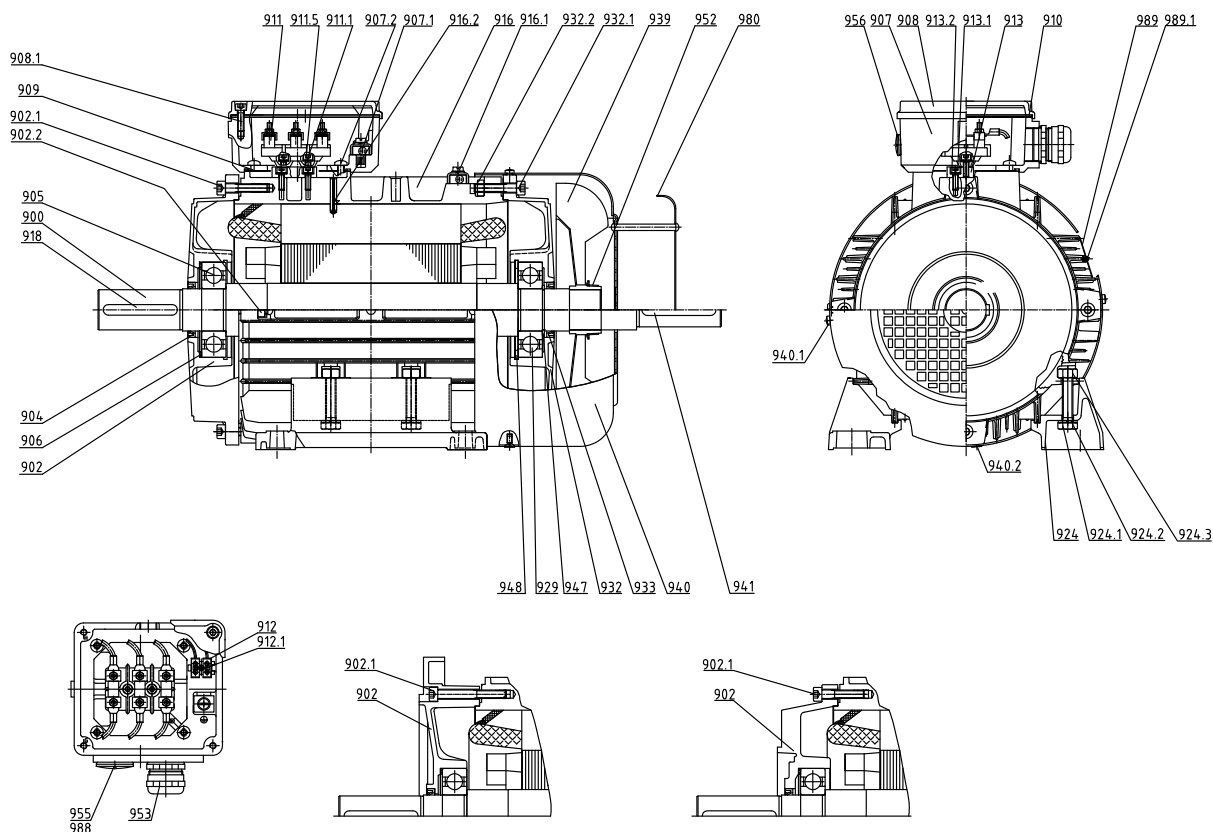
Двигатели с дополнительной маркировкой BRE (напр. 80S/4 3D BRE 10) оснащены тормозной системой и контролируются встроенным температурным датчиком. Срабатывание температурного датчика одной из частей (двигатель или тормоз) должно приводить к безопасному выключению всего механизма. Терморезистор двигателя и тормоза нужно включать последовательно.

#### **⚠ Внимание!**

Нужно соблюдать руководство по эксплуатации к тормозу! Подключение тормоза к постоянному напряжению осуществляется через выпрямитель, находящийся в клеммном ящике двигателя, или через прямое подключение к источнику постоянного напряжения. Необходимо соблюдать при этом указанное на типовой табличке значение напряжения. Кабель датчика температур должен быть проложен отдельно от питающего кабеля. Перед эксплуатацией нужно проверить работу тормозной системы. Не должно быть шума от трения, иначе трение приведет к недопустимо высокому нагреву механизма.



## 8. ЧЕРТЕЖ И ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ



<u>№ позиции</u>	<u>Наименование</u>	<u>№ позиции</u>	<u>Наименование</u>
900	Ротор с валом	918	Призматическая шпонка
02	А-подшипниковый щит	924	Привинченная ножка (BG 100-132)
	902.1 Цилиндрический винт	924.1	Винт с шестигранной головкой
	902.2 Шестигранная гайка	924.2	Пружинное кольцо
904	Уплотнительное кольцо вала	924.3	Шестигранная гайка
905	А-подшипник	929	В-подшипник
906	Уравнительная шайба шарикоподшипника	932	В-подшипниковый щит
907	Рама соединительной коробки	932.1	Цилиндрический винт
	907.1 Зажимная скоба	932.2	Шестигранная гайка
	907.2 Винт с полупотайной головкой	933	Уплотнительное кольцо вала
908	Крышка соединительной коробки	939	Вентилятор
	908.1 Цилиндрический винт	940	Кожух вентилятора
909	Уплотнение рамки соединительной коробки	940.1	Винт с полупотайной головкой
910	Уплотнение крышки соединительной коробки	940.2	Винт с потайной головкой ВЗ
911	Клеммная панель	941	Призматическая шпонка
	911.1 Цилиндрический винт	942	Предохранительное кольцо
	911.5 Пружинное кольцо	947	Предохранительное кольцо
912	Миниклемма	948	Предохранительное кольцо
	912.1 Винт с полупотайной головкой	952	Зажимная втулка
913	Распорная деталь	953	Кабельное резьбовое соединение
	913.1 Цилиндрический винт	955	Заглушка
	913.2 Пружинное кольцо	956	Заглушка
916	Статор с обмоткой	980	Предохранительная крышка
	916.1 Компенсационная клемма потенциала	988	Уплотнительное кольцо
	916.2 Пружинный штифт	989	Фирменный щиток
		989.1	Винт с полупотайной головкой

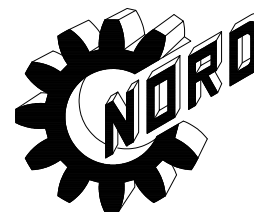
# 9. ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ



## Декларация соответствия

(в смысле директивы 94/9/EG Приложение VIII)

### GETRIEBEBAU NORD



GmbH&Co.KG  
Rudolf-Diesel Str. 1  
D-22941 Bargteheide  
Tel.: +49 (0) 4532 / 401 - 0  
Fax: +49 (0) 4532 / 401 – 253  
<http://www.nord.com>  
[info@nord-de.com](mailto:info@nord-de.com)

#### Getriebebau NORD

несет исключительную ответственность за оформление этой декларации соответствия стран ЕС. *Эта декларация не является гарантией в смысле гарантии качества изделия.*

#### Изделие

Трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, группа устройств II, категория 2D.  
SK 63S/4 2D до SK 132M/40 2D

Getriebebau NORD декларирует соответствие вышеупомянутого изделия следующим директивам:  
94/9/EG

#### Использованные нормы:

EN 60034, EN 50281-1-1, EN 50014

#### Орган сертификации

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)  
Bundesallee 100  
D - 38116 Braunschweig  
Идентификационный номер: 0102

### GETRIEBEBAU NORD

GmbH&Co.KG

Bargteheide, 27.08.2004  
Место и дата оформления

подписано U.Кьшенmeister,  
Коммерческий директор

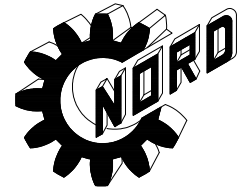
i.V. подписано Dr. В.Вouchй,  
Технический директор



## 9. ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

### Декларация соответствия

(в смысле директивы 94/9/EG Приложение VIII)



### GETRIEBEBAU NORD

GmbH&Co.KG  
Rudolf-Diesel Str. 1  
D-22941 Bargteheide  
Tel.: +49 (0) 4532 / 401 - 0  
Fax: +49 (0) 4532 / 401 – 253  
<http://www.nord.com>  
[info@nord-de.com](mailto:info@nord-de.com)

#### Getriebebau NORD

несет исключительную ответственность за оформление этой декларации соответствия стран ЕС. *Эта декларация не является гарантией в смысле гарантии качества изделия.*

#### Изделие

Трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, группа II, категория 3D.  
SK 63S/4 3D до SK 132M/40 3D

Getriebebau NORD декларирует соответствие вышеупомянутого изделия следующим директивам:  
94/9/EG

#### Использованные нормы:

EN 60034, EN 50281-1-1, EN 50014

### GETRIEBEBAU NORD

GmbH&Co.KG

Bargteheide, 27.08.2004

Место и дата оформления

подписано U.Кьшенmeister,  
Коммерческий директор

i.V. подписано Dr. B.Bouchй,  
Технический директор



## 9. ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ



### Декларация соответствия

(в смысле директивы 94/9/EG Приложение VIII)



### GETRIEBEBAU NORD

GmbH&Co.KG  
Rudolf-Diesel Str. 1  
D-22941 Bargteheide  
Tel.: +49 (0) 4532 / 401 - 0  
Fax: +49 (0) 4532 / 401 – 253  
<http://www.nord.com>  
[info@nord-de.com](mailto:info@nord-de.com)

#### Getriebebau NORD

несет исключительную ответственность за оформление этой декларации соответствия стран ЕС. *Эта декларация не является гарантией в смысле гарантии качества изделия.*

#### Изделие

Трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, группа устройств II, категория 2G.

SK 80 S/4 2G до SK 80 L/4 2G

Getriebebau NORD декларирует соответствие вышеупомянутого изделия следующим директивам:  
94/9/EG

#### Использованные нормы:

EN 60034, EN 60079-0, EN 60079-7

#### Орган сертификации

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)  
Bundesallee 100  
D - 38116 Braunschweig  
Идентификационный номер: 0102

### GETRIEBEBAU NORD

GmbH&Co.KG

Bargteheide, 07.07.2008

Место и дата оформления

подписано U.Кьшенmeister,  
Коммерческий директор

i.V. Wiedemann,  
Руководитель направления электродвигателей



## 10. УКАЗАТЕЛЬ АДРЕСОВ

---

### Филиалы Getriebebau NORD в Германии:

**Niederlassung Nord**  
Hamburg / Schleswig-Holstein /  
Niedersachsen

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG  
Postfach 12 62 · 22943 Bargteheide  
Rudolf-Diesel-Straße 1 · 22941 Bargteheide

Tel.: +49(0) 4532 / 401-0  
Fax: +49(0) 4532 / 401-253  
E-mail: info@nord-de.com

**Vertriebsbüro Bremen**  
westliches Niedersachsen /  
Bremen

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG  
Vertriebsbüro Bremen  
Wohlers Feld 16  
27211 Bassum

Tel.: +49(0) 4249 / 9616-75  
Fax: +49(0) 4249 / 9616-76  
E-mail: nl-bremen@nord-de.com

**Niederlassung West**  
Köln / Koblenz /  
südl. Nordrhein-Westfalen /  
de.com  
Ruhrgebiet / Düsseldorf

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG  
Niederlassung West  
Großenbaumer Weg 10  
40472 Düsseldorf

Tel.: +49(0) 211 / 99555-0  
Fax: +49(0) 211 / 99555-45  
E-mail: nl-duesseldorf@nord-

**Vertriebsbüro Butzbach**  
Hessen / Frankfurt /  
Wiesbaden / Darmstadt

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG  
Vertriebsbüro Butzbach  
Marie-Curie-Straße 2  
35510 Butzbach

Tel.: +49(0) 6033 / 9623-0  
Fax: +49(0) 6033 / 9623-30  
E-mail: nl-frankfurt@nord-de.com

**Niederlassung Ost**  
Sachsen / südl. Sachsen-Anhalt /  
Thüringen

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG  
Niederlassung Ost  
Leipziger Straße 58  
09113 Chemnitz / Sachsen

Tel.: +49(0) 371 / 33407-0  
Fax: +49(0) 371 / 33407-20  
E-mail: nl-chemnitz@nord-de.com

**Vertriebsbüro Berlin**  
Berlin / Brandenburg  
Mecklenb.-Vorpommern /  
nördl. Sachsen-Anhalt

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG  
Vertriebsbüro Berlin  
Roedernstr. 8  
12459 Berlin

Tel.: +49(0) 30 / 639794-13  
Fax: +49(0) 30 / 639794-14  
E-mail: nl-berlin@nord-de.com

**Niederlassung Süd**  
Stuttgart / Baden-Württemberg /  
Saarland / südl. Rheinland-Pfalz

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG  
Niederlassung Süd  
Katharinenstr. 2-6  
70797 Filderstadt – Sielmingen

Tel.: +49(0) 7158 / 95608-0  
Fax: +49(0) 7158 / 95608-20  
E-mail: nl-stuttgart@nord-de.com

**Vertriebsbüro Nürnberg**  
Nürnberg / Nord-Bayern

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG  
Vertriebsbüro Nürnberg  
Schillerstraße 3  
90547 Stein

Tel.: +49(0) 911 / 672311  
Fax: +49(0) 911 / 672471  
E-mail: nl-nuernberg@nord-de.com

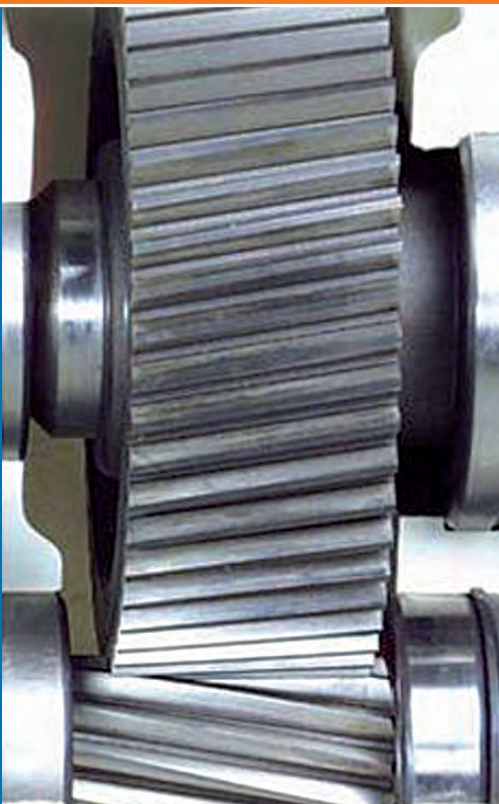
# 10. УКАЗАТЕЛЬ АДРЕСОВ



## Getriebebau NORD в мире:

- AT** Getriebebau NORD GmbH  
Deggendorfstraße 8, A-4030 Linz  
Tel.: +43-732-31 89 20 Fax: +43-732-31 89 20-85  
info@nord-at.com
- AUS** NORD Drivesystems  
18 Stoney Way  
3030 Derrimut Vic, Australia  
Tel.: +61 (0) 488 588 200  
mark.alexander@nord.com
- BE** NORD Aandrijvingen België N.V.  
Boutersem Dreef 24, B-2240 Zandhoven  
Tel.: +32-3-484 59 21 Fax: 32-3-484 59 24  
info@nord-be.com
- BR** Nord Motoredutores do Brasil Ltda.  
Rua Dr. Moacyr Antonio de Moraes 700  
CEP: 07140-285 São Paulo  
Tel.: +55-11-64 02 88 55 Fax: +55-11-64 02 88 30  
info@nord-br.com
- CA** Nord Gear Limited  
41 West Drive, CDN - Brampton, Ontario L6T 4A1  
Tel.: +1-905-796-36 06 Fax: +1-905-796-81 30  
info@nord-ca.com
- CN** NORD Drivesystems  
No. 510 Chang Yang Street, Suzhou Industrial Park, 215021  
P.R. China, Jiangsu Province  
Tel.: +86-512-85180277-191 Fax: +86-512-85180278  
jblock@nord-cn.com
- HR** NORD-Pogoni d.o.o.  
Obrtnicka 9, HR-48260 Krizevci  
Tel.: +385-48-71 19 00 Fax: +385-48-27 04 94  
info@nord-hr.com
- CZ** NORD-Poháněcí technika, s. r. o.  
Bečovská 1398/11, CZ 104 00 Praha 10 - Uhřetíněves  
Tel.: +420 222 287 222 Fax: +420 222 287 228  
info@nord-cz.com
- DK** NORD-Gear Danmark A/S  
Kliplev Erhvervspark 28 – Kliplev, DK - 6200 Aabenraa  
Tel.: +45-73 68 78 00 Fax: +45-73 68 78 10  
info@nord-dk.com
- FI** NORD Gear Oy  
Aunankorvenkatu 7, FIN - 33840 Tampere  
Tel.: +358-3 25 41 800 Fax: +358-3 25 41 820  
info@nord-fi.com
- FR** NORD Réducteurs sarl.  
17-19 Av. G. Clémenceau, F-93421 Villepinte Cedex  
Tel.: +33-1 49 63 01 89 Fax: +33-1 49 63 08 11  
info@nord-fr.com
- HU** NORD Hajtastechnika Kft.  
Törökkö u. 5-7, H-1037 Budapest  
Tel.: +36-1 437 01 27 Fax: +36-1 250 55 49  
info@nord-hu.com
- IN** Nord Drivesystem Pvt. LTD  
282/2, 283/2, Village Mann, Tal. Mulshi,  
IN – Pune – 411 057  
Tel.: +91-(0)20-39801-200 Fax: +91-(0)20-39801-216  
info@nord-in.com
- ID** PT. NORD Indonesia  
Jln. Raya Serpong KM7  
Kompleks Rumah Multi Guna Blok D-No. 1  
Pakulonan, Serpong 15310 – Tangerang - West Java  
Tel.: +62-21-53 12 22 22 Fax: +62-21-53 12 22 88  
info@nord-id.com
- IT** NORD-Motoriduttori s.r.l.  
Via Newton 22, IT-40017 San Giovanni In Persiceto (BO)  
Tel.: +39-051-68 70 711 Fax: +39-051-68 70 793  
info@nord-it.com
- MX** NORD Gear corporation  
Av. Lázaro Cárdenas 1007 Pte, San Pedro Garza Caría, N.L.  
MX – 66266 Mexico, C.P.  
Tel.: +52-81-82 20 91 65 Fax: +52-81-82 20 90 44  
HGonzales@nord-mx.com
- NL** NORD Aandrijvingen Nederland B.V.  
Voltstraat 12, NL-2181 HA Hillegom  
Tel.: +31-252-52 95 44 Fax: +31-252-52 22 22  
info@nord-nl.com
- NO** NORD Gear Norge AS  
Hestehagen 5, PB 1043, N – 1442 Drøbak  
Tel.: +47-64 90 55 80 Fax: +47-64 90 55 85  
info@nord-no.com
- PL** NORD Napêdy sp. z o.o.  
Ul. Grottgera 30, PL-32-020 Wieliczka  
Tel.: +48-012-28 89 900 Fax: +48-012-28 89 911  
biuro@nord.pl
- RU** OOO NORD Privody  
Ul.A. Nevsky 9, RU-191167 St. Petersburg  
Tel.: +7-812-327 0192 Fax: +7-812-327 0192  
info@nord-ru.com
- SG** NORD GEAR Pte. Ltd.  
33 Kian Teck Drive, 628850 Jurong - Singapore  
Tel.: +65-62 65 91 18 Fax: +65-62 65 68 41  
info@nord-sg.com
- SK** NORD Pohony, s.r.o.  
Stromová 13, SK - 831 01 Bratislava  
Tel.: +421-2-54 79 13 17 Fax: +421-2-54791402  
info@nord-sk.com
- ES** NORD Motorreductores S.A.  
Aptdo. de Correos 166, ES - 08200 Sabadell  
Tel.: +34 93 72 35 322 Fax: +34 93 72 33 147  
info@nord-es.com
- SE** NORD Drivsystem AB  
Ryttargatan 277 / Box 2097, SE-19402 Upplands Väsby  
Tel.: +46-8-59 41 14 00 Fax: +46-8-59 41 14 14  
info@nord-se.com
- CH** Getriebebau NORD AG  
Bächigenstr.18, CH-9212 Arnegg  
Tel.: +41-71-38 89 911 Fax: +41-71-38 89 915  
info@nord-ch.com
- TR** NORD-Drivesystems Güç Aktarma  
Sýstemlerý San. Ve. Ltd. Pty  
Ticaret Ltd. Sti., TR-34959 - Tuzla - Istanbul  
Tel.: +90-216-30 41 360 Fax: +90-216-30 41 369  
info@nord-tr.com
- UKR** Getriebebau NORD GmbH  
Vasilkovskaja 1, Office 100/3, Ukr-03040 Kyiv  
Tel.: +380-44-53 70 615 Fax: +380-44-53 70 615  
vtsoka@nord-ukr.com
- UK** Nord Gear Limited (UK)  
11 Barton Lane, Abingdon Science Park, GB-Abingdon,  
Oxfordshire OX14 3NB  
Tel.: +44-1235-53 44 04 Fax: +44-1235-53 44 14  
info@nord-uk.com
- US** NORD Gear Corporation  
800 Nord Drive, P.O. 367, USA-Waunakee, WI 53597  
Tel.: +1-608-84 97 300, +1-888-314-6673  
Fax: +1-800-373-6673  
info@nord-us.com
- VN** NORD Gear Pte. Ltd  
Unit 401, 4F, An Dinh Building,  
18 Nam Quoc Cang Street  
Pham Ngu Lao Ward  
District 1, Ho Chi Minh City, Vietnam  
Tel: +84- 8 925 7270 Fax: +84 8 925 7271  
info@vn.nord.com

Intelligent Drivesystems, Worldwide Services



Getriebebau NORD GmbH & Co. KG  
Rudolf-Diesel-Str. 1  
D - 22941 Bargteheide  
Fon +49 (0) 4532 / 401 - 0  
Fax +49 (0) 4532 / 401 - 253  
info@nord.com  
www.nord.com

