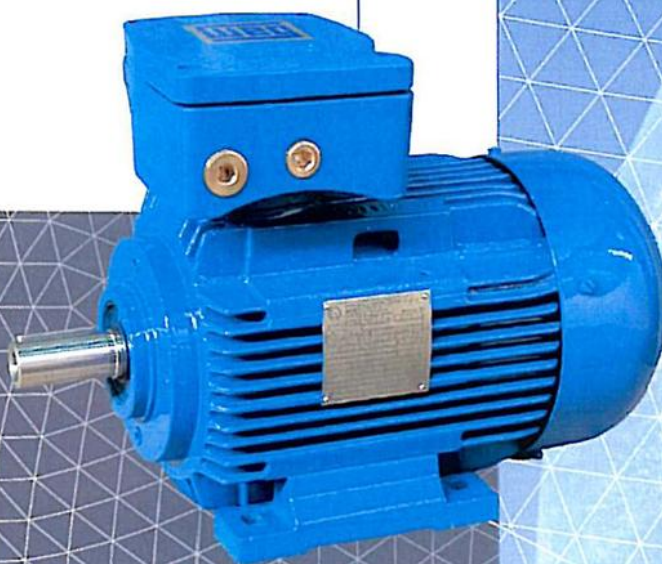


**BFGC7**  
**BFGC8**



**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**



## 1. МАРКИРОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

**ATEX**  
(Директива 94/9/CE)

**CENELEC**  
(Стандарт EN 50014)



**Примеры:**

**Не допускающий искрения (Газ):**  
**CE 1180 (Ex) II 3 G EEx na II T3**

**Взрывозащищенный (газ):**  
**CE 1180 (Ex) II 2 G EEx d IIC T4**

**Взрывозащищенный (газ и пыль):**  
**CE 1180 (Ex) II 2 GD EEx de IIC T4 T = 135 C IP55**

## 2. СЕРТИФИКАТ ОБОРУДОВАНИЯ

Пример: РТВ 04 АТЕХ 1105

## 3. СЕРТИФИКАЦИОННЫЕ ОРГАНЫ

Взрывозащищенные электродвигатели серии BFGC7 и BFGC8, изготовленные компанией WEGeuro, соответствуют директиве АТЕХ 94/9/CE и сертифицированы компанией РТВ согласно стандартам EN 50014, EN 50018 и EN 50019.

---

## **УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ BFGC7 и BFGC8**

В данных указаниях по монтажу и техническому обслуживанию не предусмотрены все частные случаи, которые могут возникнуть в процессе монтажа и применения асинхронного электромотора с короткозамкнутым ротором. Поэтому, компания настоятельно рекомендует, чтобы данный электродвигатель монтировался и обслуживался квалифицированными специалистами (стандарт IEC 364).

### **1. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ**

ЭЛЕКТРОМОТОРЫ ДОЛЖНЫ ХРАНИТЬСЯ В ЗАКРЫТОМ И СУХОМ МЕСТЕ. Если же предполагается их хранение на открытом воздухе, очень важно защитить их от непогоды. Обеспечьте, чтобы во время транспортировки электромоторов были применены обычные для данного типа изделий меры предосторожности. Моторы BFGC7 и BFGC8 должны переноситься при помощи подъемного захвата (см. рис. на стр. 8).

### **2. ПРИМЕНЕНИЕ И ЗАЩИТА ОТ ВЗРЫВА**

Взрывозащищенные асинхронные трехфазные электродвигатели с короткозамкнутым ротором типа BFGC7 и BFGC8 предназначены для установки в промышленных зданиях с высокой степенью взрывоопасной атмосферой, вызванной наличием возгораемых газов, пара, жидкостей или пыли.

Ниже приведены конструктивные варианты взрывозащищенных электромоторов:

- «Взрывозащищенные корпусные детали» для корпусов моторов и распределительных коробок согласно стандартам EN 50014 и EN 50018. На крышке распределительной коробки имеется обозначение EExd.
- «Взрывозащищенные корпусные детали» для корпусов моторов и «Повышенная степень безопасности» для распределительных коробок согласно стандартам EN 50014, EN 50018 и EN 50019. На крышке распределительной коробки имеется обозначение EExe.

Корпуса электрических моторов предназначены для работы в условиях газа группы IIC. Стандартный электрический мотор предназначен для температурного класса T4. Точное указание на степень взрывозащищенности может находиться на табличке.

### **3. УСТАНОВКА (МОНТАЖ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО МОТОРА**

**ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ВО ВРЕМЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОТОРА, ВЫЗВАННЫХ НЕПРАВИЛЬНЫМ ЕГО МОНТАЖОМ, МОНТАЖ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО МОТОРА ДОЛЖЕН ВЫПОЛНЯТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ СПЕЦИАЛИСТОМ.**

Ниже приведены правила, которые следует выполнять при монтаже электрических моторов.

- строго придерживайтесь инструкции по монтажу;
- проверяйте, соответствует ли тип взрывозащищенности мотора окружающей рабочей среде (зона, группа газа, температурная группа);
- проверяйте, каким образом окружающая рабочая среда влияет на работу электрического мотора (химически агрессивная атмосфера, температура, запыленность воздуха...);
- учитывайте специальные требования, предъявляемые к помещению или установке;
- обеспечьте применение правильных инструментов и приспособлений;

- 
- соблюдайте инструкции по технике безопасности при работе с электрическими двигателями;
  - пользуйтесь средствами индивидуальной защиты.

Конструкция и изготовление электрических моторов обеспечивают их надлежащее функционирование в условиях атмосферы с умеренной влажностью и запыленностью при температурах в пределах от  $-20\text{ C}$  до  $+40\text{ C}$ , не требуя никакой дополнительной защиты. При температурах ниже  $-20\text{ C}$  моторы должны быть оборудованы нагревателями (только для моторов EExd).

При установке моторов на открытом воздухе они должны быть защищены от прямых солнечных лучей. Если мотор будет устанавливаться и работать в вертикальном положении, отверстия вентилятора должны быть защищены от попадания внутрь воды защитным колпаком.

Теплоизоляция и наружная окраска электрических моторов выполняется при помощи высококачественных материалов. Поэтому, при правильном хранении, перед подсоединением к электрическому мотору электропитания, нет необходимости подвергать мотор какому-либо специальному тестированию.

При установке на вал мотора каких-либо узлов (муфты сцепления, шкивов) просьба обращать особое внимание на подшипники. Следите, чтобы в процессе монтажа мотора на подшипники не передавалось никаких осевых усилий от возможных ударов при установке оборудования.

#### 4. ПОДСОЕДИНЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

##### ВАЖНО ЗНАТЬ!

**ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МОТОРЫ ДОЛЖНЫ МОНТИРОВАТЬСЯ И ПОДСОЕДИНЯТЬСЯ К ИСТОЧНИКУ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ; СПЕЦИАЛИСТ ПО МОНТАЖУ ДОПОЛНИТЕЛЬНО ДОЛЖЕН ИМЕТЬ КВАЛИФИКАЦИЮ ПО УСТАНОВКЕ СИСТЕМ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ.**

Прежде чем подсоединять электрический мотор к электропитанию необходимо выполнить следующие проверочные мероприятия:

- напряжение и частота, указанные на табличке мотора, должны соответствовать напряжению и частоте источника питания;
- система взрывозащиты, указанная на табличке мотора должна соответствовать рабочей среде, в которой электрический мотор будет работать (группа газа, класс температуры);
- монтаж (провода и кабели) должен быть выполнен правильно.

Электрические моторы вращаются по часовой стрелке, если фазовые провода L1, L2 и L3 подсоединены к клеммам U, V, W (1U, 1V, 1W или U1, V1, W1). Направление вращения можно изменить, если поменять местами два фазовых провода.

К клеммам электромоторов подсоединяются следующие узлы:

- 10-11 РТС (положительный температурный резистор) на  $145\text{ C}$ , встроенный
- 14-15 Термостат НЗ (нормально закрытый контакт)
- 16-17 Термостат НО (нормально разомкнутый контакт)

---

Электрические моторы оборудованы тремя датчиками температуры (терморезистор РТС, DIN 44081-...). Эти температурные датчики должны быть подсоединены к отключающему устройству, сертифицированному специальным Регистрационным органом. Отключающее устройство не является взрывозащищенным и, поэтому, должно быть установлено вне опасной зоны. Отметка о соответствии служит только для подтверждения соответствия электрических параметров на устройстве сопряжения между электрической цепью температурного датчика и отключающего устройства, а также для обеспечения возможности применения как отключающего устройства с пометкой о соответствии, так и контактов РТС согласно стандарту DIN 44081 для теплового регулирования взрывозащищенных электрических машин.

Нагреватели подсоединяются к клеммам 30-31 (230 В) или 32-33 (110 В). Электромоторы с нагревателями маркируются при помощи дополнительной таблички с указанием нормальных технических данных нагревательной системы. Электрическое устройство управления должно гарантировать, чтобы мотор и нагреватель не получали электропитание одновременно.

Особое внимание следует уделить на подсоединение жил кабелей к клеммной колодке. Изоляция жил кабелей должна подходить как можно ближе к клеммам, а все провода гибких жил должны быть закреплены зажимами на клеммах. Момент затяжки соединений на клеммной колодке не должен превышать 7 Нм.

При установке системы взрывозащиты для распределительной колодки типа EExd («взрывозащищенные корпусные детали») необходимо уделить специальное внимание инструкции по монтажу оборудования, а, кроме того, следует проверить, чтобы кабельные сальники ввода имели соответствующую степень взрывозащиты и сертификацию компании АТЕХ.

Прежде чем подсоединять электропитание следует проверить распределительную коробку по следующим пунктам:

- внутри распределительной коробки не должно быть пыли, обрезков проводов или других посторонних предметов;
- электрический монтаж должен выполняться квалифицированными специалистами, винты клемм должны быть затянуты с достаточным усилием;
- для напряжений 400 или 690 вольт зазоры между металлическими деталями должны составлять не менее 10 мм;
- неиспользуемые проводники должны отделяться и фиксироваться соответствующим образом;
- контактирующие поверхности должны быть чистыми и покрытыми незначительным слоем бескислотной консистентной смазкой;
- кабельный ввод должен быть надлежащим образом загерметизирован;
- неиспользуемые отверстия должны быть герметично закрыты заглушками, сертифицированными компанией АТЕХ для гарантирования свойств взрывозащищенности. Для того чтобы обеспечить это условие заглушки должны быть установлены таким образом, чтобы их снятие могло быть осуществлено только с помощью специальных инструментов (согласно стандарту EN 50014).

## **5. СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МОТОРОВ**

После монтажа электрических моторов все вращающиеся детали должны быть надлежащим образом защищены от возможных с ними контактов.

Электрические машины разрешается обслуживать только силами квалифицированных специалистов!

---

На моделях S1 должен быть предусмотрен автоматический выключатель для работы электромотора в нужном температурном классе. Для этого выключатель должен быть отрегулирован на номинальный ток трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.

На режимах работы моделей S2 и S3 и при работе с применением преобразователя тока трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором должен быть оборудован тремя терморезисторами РТС на каждой обмотке (стандарты DIN 44080, DIN 44081, DIN 44082). Номинальная температура отключения этих РТС составляет 145 С. Защитная система по поддержанию мотора в соответствующем температурном классе характеризуется также наличием соответствующего защитного устройства с отметкой Регистрационного органа.

Электрические моторы с двумя скоростями (две отдельные обмотки или одна обмотка с соединением типа Dahlander) должны иметь отдельные системы защит для каждой скорости.

Корпус электрического мотора должен быть заземлен с помощью защитного проводника. Для подсоединения провода заземления в распределительной коробке имеется крепежный болт, а другой болт заземления предусмотрен на раме мотора.

Если питание электромотора осуществляется через преобразователь частоты, необходимо проверить, чтобы настройки на преобразователе соответствовали характеристикам, указанным на дополнительной табличке. Электрический мотор должен иметь двойную защиту, т.е. при помощи автоматического выключателя тока и при помощи системы защиты по температуре. Отключающее устройство, подключенное к системе температурной защиты, должна быть отрегулировано на диапазон сопротивления  $2\text{кОм} < R_o < 2\text{кОм}$ , где  $R_o$  представляет собой сопротивление отключения. Отключающее устройство должно быть сертифицировано.

## **6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Электрические моторы имеют прочную конструкцию, благодаря чему они не требуют специального технического обслуживания.

Моторы должны чиститься через регулярные промежутки времени (в зависимости от условий работы), обращая особое внимание на входные отверстия вентилятора, с целью обеспечения притока достаточного количества воздуха для системы охлаждения.

Электрические моторы оснащены герметичными подшипниками, заправленными смазкой при их сборке. Предполагаемый срок службы этих подшипников в нормальных рабочих условиях составляет 25000 часов для двухполюсных моторов и 40000 часов для четырех и более полюсов (1500, 1000, 750, ..., об/мин).

С целью уменьшения степени риска повреждений и вынужденных простоев оборудования необходимо проводить регулярные осмотры и выполнять контрольные замеры параметров.

Каждое отклонение от номинальных значений параметров (например, повышенный ток нагрузки, повышение температуры, вибрации, необычные шумы или запах, аварийное отключение защитных устройств) должно рассматриваться как сигнал наличия сбоя в работе оборудования! Для недопущения повреждения оборудования и травмирования персонала необходимо немедленно сообщить о таких сигналах лицу, ответственному за безопасную работу оборудования.

---

## 7. РЕМОНТ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МОТОРЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОНАХ, ДОЛЖНЫ РЕМОНТИРОВАТЬСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО СИЛАМИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ ИЛИ ОФИЦИАЛЬНОГО ПРЕДСТАВИТЕЛЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

СПЕЦИАЛИСТЫ, ВЫПОЛНЯЮЩИЕ РАЗБОРКУ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ВЫСОКУЮ КВАЛИФИКАЦИЮ, А ТАКЖЕ ОБЛАДАТЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ЗНАНИЯМИ В ОТНОШЕНИИ СИСТЕМ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ.

При разборке электрических моторов старайтесь не повредить поверхности, формирующие защиту от взрывов!

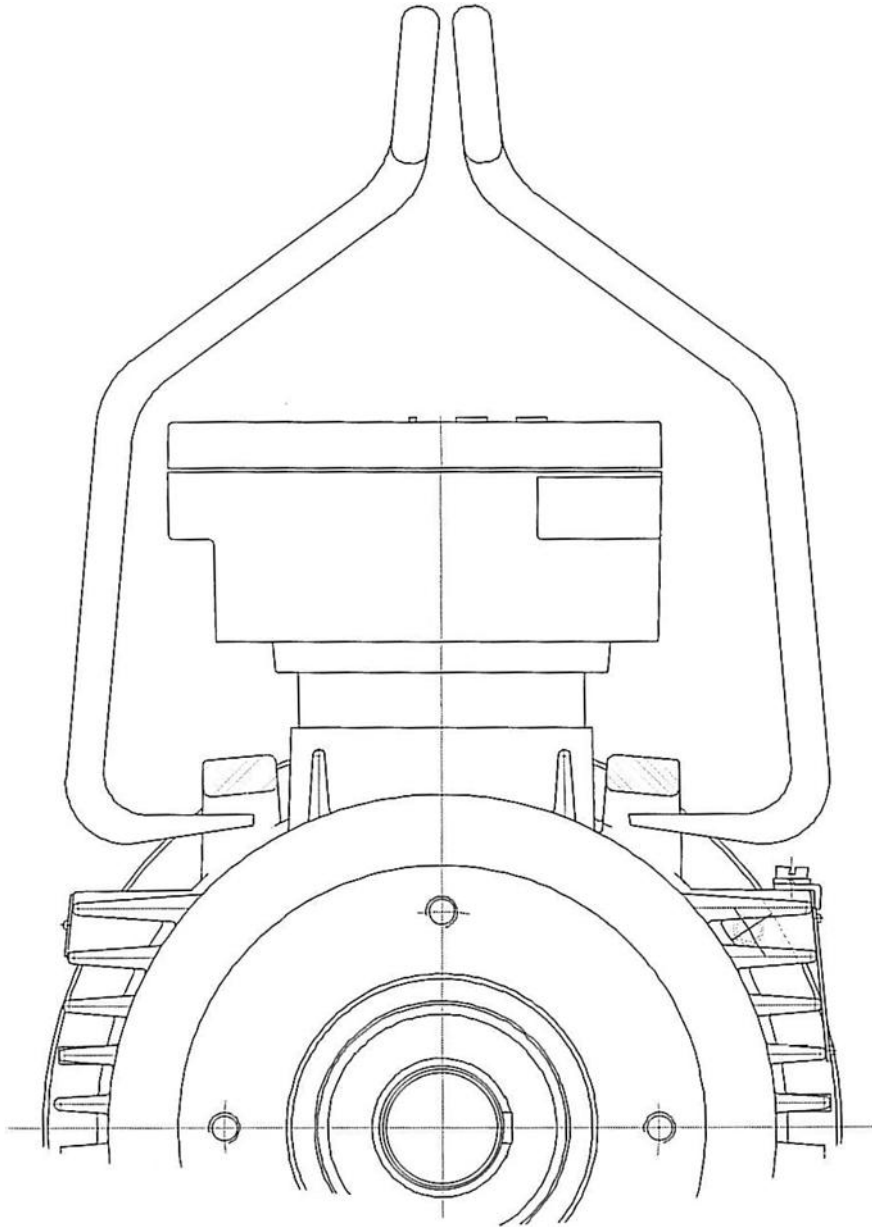
При выполнении ремонта электрических моторов все их узлы должны иметь соответствующие сертификационные документы.

Если в процессе разборки становится очевидным, что «взрывозащищенные корпусные детали» больше не соответствуют техническим требованиям в отношении взрывозащиты, а также другим требованиям, указанным в сертификационной документации, необходимо убрать с данного мотора отметку о взрывозащите.

### МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ

РЕЗЬБА		М4	М5	М6	М8	М10	М11
Момент затяжки	мин.	0,8	1,8	2,7	5,5	9	14
- Нм -	макс.	1,2	2,5	4	8	13	19

МЕСТА УСТАНОВКИ ЗАХВАТОВ ДЛЯ ПОДЪЕМА МОТОРА





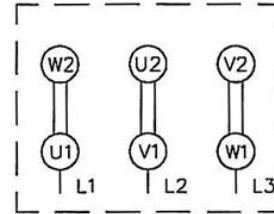
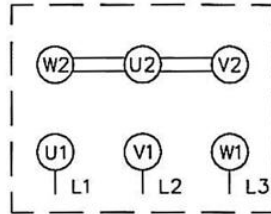
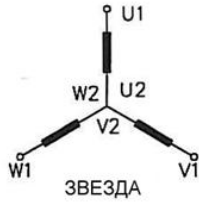
# СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЙ

## РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ КОРОБКА

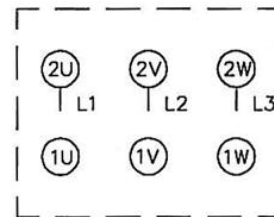
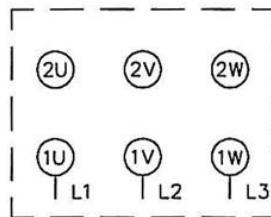
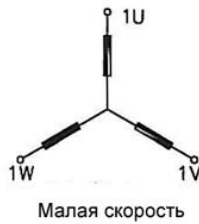
### EEx d BFGC8 71 / BFGC8 160

### EEx de BFGC8

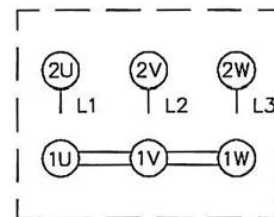
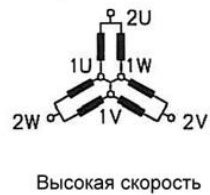
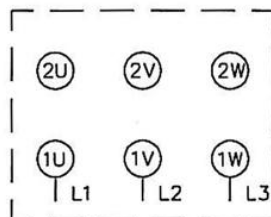
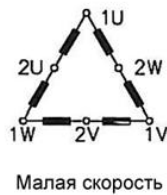
#### ПРЯМОЙ ПУСК



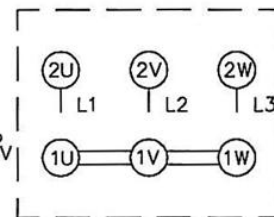
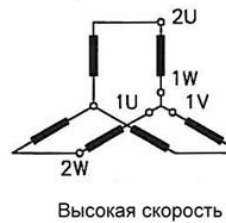
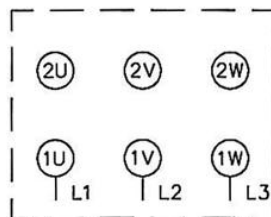
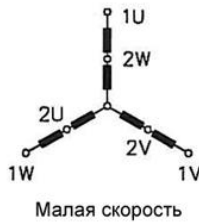
#### ДВОЙНАЯ ОБМОТКА



#### ДВОЙНАЯ ОБМОТКА (DANLANDER)



#### ДВОЙНАЯ ОБМОТКА (DANLANDER)



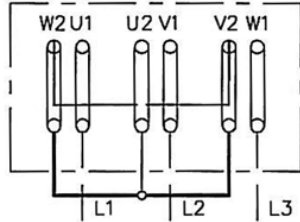
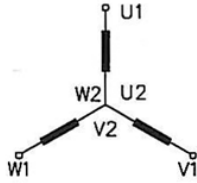
10 – 11	ТЕРМОРЕЗИСТОР PTC	
14 – 15	БИМЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ	NC НОРМАЛЬНО ЗАМКНУТЫЙ
16 – 17		NO НОРМАЛЬНО РАЗОМКНУТЫЙ
20 21 22 23	РЕЗИСТИВНЫЙ ТЕРМОМЕТР PT100	
30 – 31	НАГРЕВАТЕЛИ	230 В
32 – 33		110 В

# СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЙ

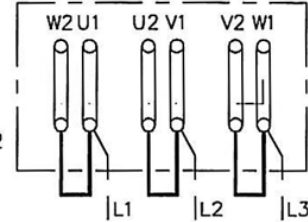
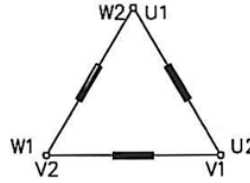
## РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ КОРОБКА

EExd BFGC8 80 - 132

### ПРЯМОЙ ПУСК



Перемычка для соединения звездой



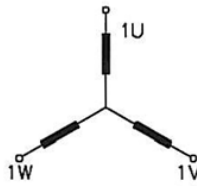
Перемычка для соединения треугольником

Для изменения соединения поверните перемычку

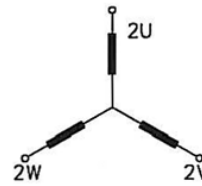
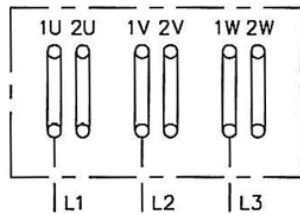
Клемма 10, 11

РТС встроен

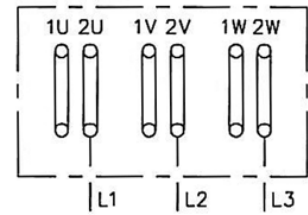
### ДВОЙНАЯ ОБМОТКА



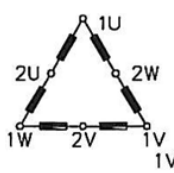
Малая скорость



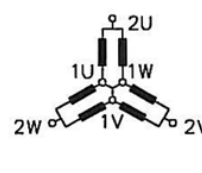
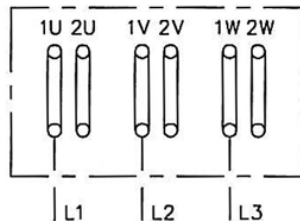
Высокая скорость



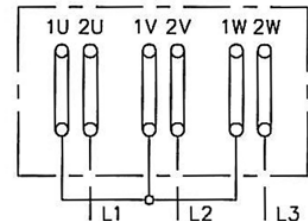
### ДВОЙНАЯ ОБМОТКА (DAHLANDER)



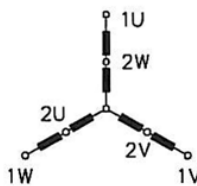
Малая скорость



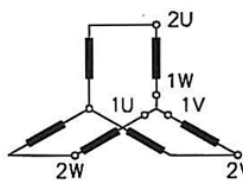
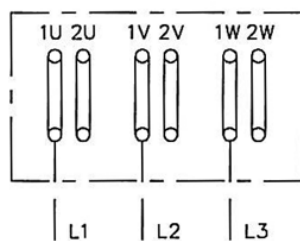
Высокая скорость



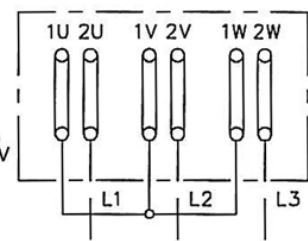
### ДВОЙНАЯ ОБМОТКА (DAHLANDER)



Малая скорость



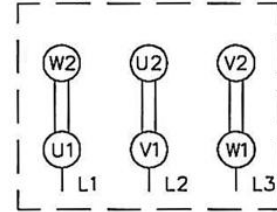
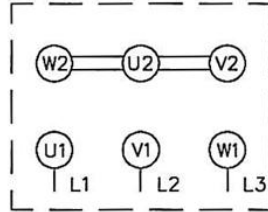
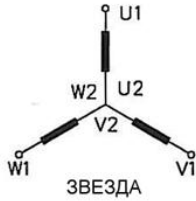
Высокая скорость



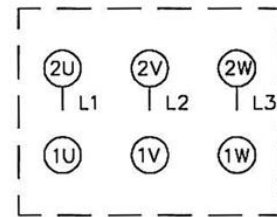
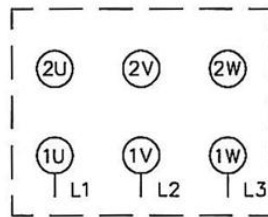
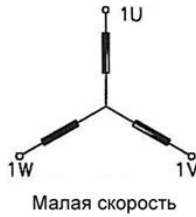
# СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЙ

## РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ КОРОБКА BFGC7 EEx d - EEx de

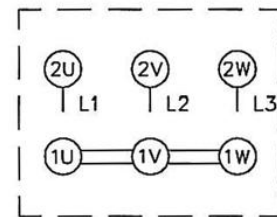
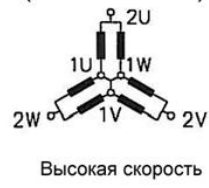
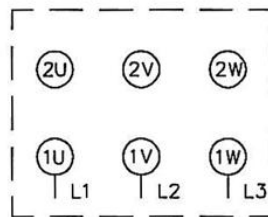
### ПРЯМОЙ ПУСК



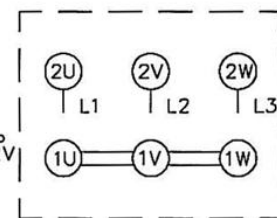
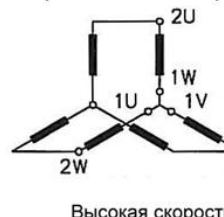
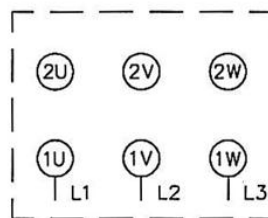
### ДВОЙНАЯ ОБМОТКА



### ДВОЙНАЯ ОБМОТКА (DAHLANDER)



### ДВОЙНАЯ ОБМОТКА (DAHLANDER)



10 - 11	ТЕРМОРЕЗИСТОР PTC	
14 - 15	БИМЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ	NC НОРМАЛЬНО ЗАМКНУТЫЙ
16 - 17		NO НОРМАЛЬНО РАЗОМКНУТЫЙ
20 21 22 23	РЕЗИСТИВНЫЙ ТЕРМОМЕТР PT100	
30 - 31	НАГРЕВАТЕЛИ	230 В
32 - 33		110 В



## Декларация соответствия ЕС

Изготовитель: **WEGeuro Industria Electrica S.A.**  
**Av. Eng. Federico Ulrich, sector V**  
**Apartado 6074**  
**4476-908 MAIA Португалия**

Настоящим заявляет, что

**Изделия** 3-фазные асинхронные электродвигатели  
**II2 G EEx d IIC T4 и II2 G EEx de IIC T4**  
Группа II, Категория 2 G, Температурный класс T4 (135 C)

<u>Тип мотора</u>	<u>Размер IEC</u>	<u>Сертификация типа CE</u>
<b>BFGC8</b>	<b>71 и 160</b>	<b>PTB 04 ATEX 1104</b>
<b>BFGC8</b>	<b>от 80 до 132</b>	<b>PTB 04 ATEX 1105</b>
<b>BFGC7</b>	<b>от 180 до 225</b>	<b>PTB 04 ATEX 1106</b>

соответствуют следующим документам:

- **Директиве ATEX от 23 марта 1994, 94/9/EC**
- **Согласованным стандартам: EN 50 014, EN 50 018, EN 50 019**
- **Директиве по низковольтным системам: 73/23/EEC (изменена на 93/68/EEC)**
- **Стандарту EN 60 034**

и, как компоненты, существенным требованиям следующего документа:

- **Директиве EMC 89/336/EEC (изменена на 92/31/EEC и 93/68/EEC) в отношении существенных характеристик по величине вредных выбросов и защищенности.**

Кроме того, изготовитель заявляет, что по своей конструкции данные машины, устанавливаемые в качестве узлов, соответствуют существенным требованиям следующих документов:

**Машиностроительная Директива 98/37/EEC**, при условии, что монтаж узла будет выполнен правильно изготовителем оборудования (например, в соответствии с нашими Инструкциями на монтаж и стандартом EN 60 204 «Электрическое оборудование и промышленные машины»).

**Сертификат на монтаж** (Директива 98/37/EEC, статья 4.2 и Приложение II, Подпункт В):

**Указанное выше оборудование разрешается вводить в эксплуатацию только после того, как установка, в которую данное оборудование будет монтироваться, будет объявлена соответствующей Машиностроительной Директиве.**

Место и дата выпуска сертификата  
г. Маиа, 09.08.2004

Имя, фамилия и подпись официального лица  
Франсиско Хосе Оливейра

.....

.....



## Декларация соответствия ЕС

Изготовитель: **WEGeuro Industria Electrica S.A.**  
**Av. Eng. Federico Ulrich, sector V**  
**Apartado 6074**  
**4476-908 MAIA Португалия**

Настоящим заявляет, что

**Изделия** 3-фазные асинхронные электродвигатели  
**II2 G EEx d IIC T4 и II2 G EEx de IIC T4**  
Группа II, Категория 2 G, Температурный класс T4 (135 C)

<u>Тип мотора</u>	<u>Размер IEC</u>	<u>Сертификация типа CE</u>
<b>BFGC8</b>	<b>180</b>	<b>XXXXX</b>
<b>BFGC8</b>	<b>200</b>	<b>YYYYY</b>
<b>BFGC8</b>	<b>225</b>	<b>ZZZZZ</b>

соответствуют следующим документам:

- **Директиве АТЕХ от 23 марта 1994, 94/9/ЕС**
- **Согласованным стандартам: EN 50 014, EN 50 018, EN 50 019**
- **Директиве по низковольтным системам: 73/23/ЕЕС (изменена на 93/68/ЕЕС)**
- **Стандарту EN 60 034**

и, как компоненты, существенным требованиям следующего документа:

- **Директиве EMC 89/336/ЕЕС (изменена на 92/31/ЕЕС и 93/68/ЕЕС) в отношении существенных характеристик по величине вредных выбросов и защищенности.**

Кроме того, изготовитель заявляет, что по своей конструкции данные машины, устанавливаемые в качестве узлов, соответствуют существенным требованиям следующих документов:

**Машиностроительная Директива 98/37/ЕЕС**, при условии, что монтаж узла будет выполнен правильно изготовителем оборудования (например, в соответствии с нашими Инструкциями на монтаж и стандартом EN 60 204 «Электрическое оборудование и промышленные машины»).

**Сертификат на монтаж** (Директива 98/37/ЕЕС, статья 4.2 и Приложение II, Подпункт В):

**Указанное выше оборудование разрешается вводить в эксплуатацию только после того, как установка, в которую данное оборудование будет монтироваться, будет объявлена соответствующей Машиностроительной Директиве.**

Место и дата выпуска сертификата  
г. Маиа, 26.06.2006

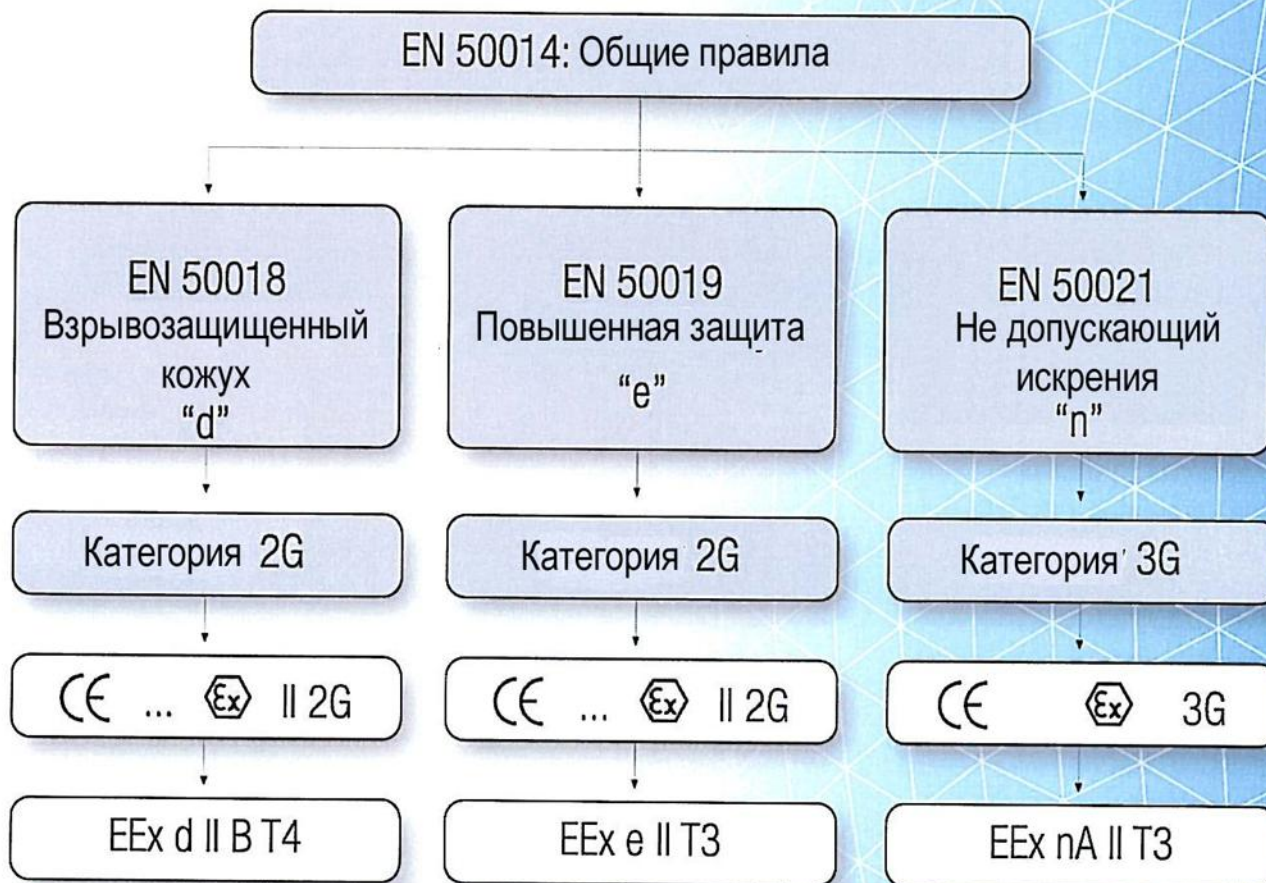
Имя, фамилия и подпись официального лица  
Франсиско Хосе Оливейра

.....

.....

# ПОДБОР ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ РАБОТЫ В ЗОНАХ ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ

Стандарт EN для Группы II: Газовая среда



Изделие

-----  
Окружающая среда

Зона 1

Зона 1

Зона 2