

Hazardous Area Motors



Руководство по эксплуатации

Асинхронные трехфазные взрывозащищенные электродвигатели и генераторы

- Линия W22Xdb...
 - Рёберное охлаждение
 - Трубчатое охлаждение



Содержание

1	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ.....	3
2	ОБЩИЙ ОСМОТР.....	6
3	ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	7
4	ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ	8
5	УСТАНОВКА	11
6	ЗАПУСК.....	13
7	ЗАЩИТА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ	21
8	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	22
9	СБОРКА И РАЗБОРКА.....	24
10	УТИЛИЗАЦИЯ.....	25
11	МАРКИРОВКА	25
12	ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ.....	30
13	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	30
14	СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	31
	ПРИЛОЖЕНИЕ I.....	32

Руководство по эксплуатации

Асинхронные трехфазные взрывозащищенные электродвигатели и генераторы

1 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

- 1.1 Благодарим Вас за предпочтение электродвигателям WEGeuro. Для достижения наилучших результатов мы рекомендуем следовать следующим инструкциям, которые особенно важны для электродвигателей, установленных во взрывоопасных зонах. Нарушение инструкций ставит под угрозу безопасность изделия и объекта.
- 1.2 Все операции по установке и техническому обслуживанию электродвигателей должны производиться обученным персоналом, имеющим соответствующую квалификацию для выполнения работ в данном типе моторов, а также хорошо ознакомленным с действующими требованиями и правилами техники безопасности, в частности, с принципами различных видов взрывозащиты.
- 1.3 В целях минимизации риска возгораний электрооборудования в зонах повышенной опасности необходимо обеспечить проверку и техническое обслуживание оборудования в надлежащие сроки.
- 1.4 Все работы по монтажу, запуску и обслуживанию электродвигателей WEG должны выполняться в полном соответствии с положениями и характеристиками, указанными в данном руководстве. Данное руководство необходимо изучать совместно со следующими стандартами:
- IEC 60079 14: 2013, ГОСТ IEC 60079-14: 2013
 - IEC 60079 17: 2013, ГОСТ IEC 60079-17: 2013
 - IEC 60079 19: 2019, ГОСТ Р МЭК 60079-19: 2011

Производитель снимает с себя всякую ответственность при несоблюдении пользователем положений данного руководства.

- 1.5 Наше оборудование имеет маркировку EAC в соответствии с Техническим Регламентом TR CU 012/2011. Электродвигатели предназначены для эксплуатации во взрывоопасных зонах классов 1 и 2; 21 и 22, а также в подземных выработках шахт, рудников и их наземных строениях, опасных по рудничному газу и/или горючей пыли.
- 1.6 Пользователь должен обеспечить соответствие между параметрами, указанными на заводской табличке, опасными условиями работы оборудования, классифицированной зоной, в которой будет работать оборудование, а также температурой на поверхности оборудования и температурой окружающего воздуха. Правильная классификация места установки и характеристики окружающей среды является обязанностью пользователя.
- 1.7 Взрывозащищенные электродвигатели WEGeuro в стандартном исполнении снабжаются взрывозащищенными коробками выводов Ex db. В качестве дополнения, может быть установлена коробка выводов с защитой Ex e. В этом случае двигателю присваивается код защиты Ex db e.
- 1.8 Как опция, клеммные коробки могут поставляться отдельно от двигателя. В этом случае двигатель будет оснащен пластинами с кабельными вводами, с защитой Ex db. Кабели с защитным рукавом или без него, которые проходят через эту пластину, подключаются к клеммной коробке отделенной от двигателя. На отделенных клеммных коробках должны быть закреплены шильдики сертификации с указанием типа защиты.
- 1.9 Электродвигатели Ex db изготовлены в соответствии с европейскими стандартами IEC 60079-0: 2011, ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) и IEC 60079-1: 2014, ГОСТ IEC 60079-1:2013. Двигатели Ex db e, по мимо вышеуказанных стандартов, производятся в соответствии со стандартом IEC 60079-7:2015, ГОСТ Р МЭК 60079-7:2012. Двигатели с оборудованием "Ex i" **производятся** в соответствии также со стандартом IEC 60079-11:2011, ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011). Двигатели подразделяются по группам газов на **IIВ** и **IIС** или **I**.
- 1.10 Установка должна быть в соответствии со стандартами IEC 60079-14:2013, ГОСТ IEC 60079-14:2013.

1.11 Электродвигатели низкого напряжения **Ex db** и **Ex db e** линии W22Xdb с реберным охлаждением и трубчатым охлаждением соответствуют требованиям Постановления Правительства РФ от 12 августа 2010 г. № 620 "Об утверждении технического регламента о безопасности объектов морского транспорта".

В соответствии с Общероссийским классификатором продукции (ОКП), асинхронные электродвигатели имеют код 33 3610.

1.12 Взрывозащищенные соединения электродвигателей WEGeuro могут соответствовать более строгим требованиям, чем те, что указаны в стандартах. Авторизованные ремонтные центры должны всегда запрашивать у производителя необходимую им информацию касательно характеристик взрывозащищенных соединений. При использовании в группе I (шахты), пользователь должен учитывать чтобы они подвергались соответствующему низкому риску механического воздействию.

1.13 Двигатели соответствуют требованиям технического регламента Таможенного союза 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

1.14 Электродвигатели с преобразователем частоты.

Если электродвигатель запитан от преобразователя частоты, на электродвигателе устанавливается дополнительный шильдик со следующей информацией: рабочие точки, диапазон скорости и частоты, минимальная частота коммутации и тип крутящего момента.

Чтобы выдерживать пики напряжения при использовании с преобразователем частоты, усиленная изоляция обмоток электродвигателя рассчитываются для каждого конкретного случая.

Во избежании появления опасного тока в подшипниках, при использовании конвертора, в случае необходимости, применяются специальные механизмы, такие как изолированные подшипники и заземляющие кольца.

При использовании электродвигателя с преобразователем частоты заказчик обязан подключить тепловую защиту обмоток электродвигателя, чтобы гарантировать допустимые пределы температуры поверхности.

- 1.15 Электродвигатели с классом защиты IP65 или IP66, разработанные для использования в атмосферах с содержанием взрывоопасной пыли (например, Ex tб IIC T125°C/T135°C Db IP65 или IP66), дополнительно соответствуют требованиям стандарта IEC 60079-31:2013, ГОСТ Р МЭК 60079-31:2013.
- 1.16 Двигатели могут быть оборудованы адаптерами, установленными в верхней части рамы или на другие адаптеры, позволяющими установку дополнительных клеммных коробок в различных положениях. Адаптеры могут быть взрывозащищенного типа "Ex db" или повышенной безопасности "Ex e" и позволяют установку взрывозащищенной клеммной коробки "Ex db" или клеммной коробки повышенной безопасности "Ex e".
- Для двигателей, оснащенных клеммными коробками с сегрегированными или изолированными фазами с повышенной защитой безопасности "Ex e", установка производится на адаптер с повышенной защитой безопасности "Ex e" и может использоваться до температуры окружающей среды -20 ° C.
- 1.17 Если электродвигатели оснащены внутренними компонентами безопасности (Ex i), их цепи четко идентифицированы во вспомогательных распределительных коробках и визуально отличаются по цвету (голубой). Эти схемы должны быть подключены к соответствующим защитным барьерам.
- 1.18 Искробезопасные компоненты подключаются внутри клеммной коробки, на клеммную рейку с проводом заземления подключенным к существующей для этой цели клемме заземления.
- 1.19 Когда двигатели оснащены искробезопасными компонентами безопасности "Ex i", следует проконсультироваться с установщиком / конечным пользователем чтобы определить зенеровский барьер искробезопасности. Информация, связанная с входными параметрами этих компонентов, указана в Приложении I.
- Для подробностей смотреть приложение I.
- 1.20 Ниже приведено обозначение типа на примере двигателя W22Xdb...T. для групп I, IIB, IIC

Пример: W22XdbB(E)T(S) 800 LK 2	
W22X	обозначение серии

db	вид взрывозащиты – взрывонепроницаемая оболочка
B или C или M	подгруппа IIB или IIC, или группа I
E	исполнение вводной коробки Ex e (опция)
T	двигатель с трубчатым охлаждением
S (только для групп I и IIB)	двигатель с подшипниками скольжения (опция)
800	габарит в mm
LK	установочные габариты
2,4,6,...	число полюсов

2 ОБЩИЙ ОСМОТР

- 2.1 Проверьте, соответствуют ли характеристики электромотора, указанные на заводской табличке, тем, что были указаны в заказе. Особое внимание должно быть уделено типу и/или степени защиты оборудования. В случае их несоответствия просьба обратиться в ближайший офис продаж или на завод.
- 2.2 Данные двигатели предназначены для работы во взрывоопасных зонах. Поэтому в обязательном порядке необходимо самым тщательным образом провести проверку полученного оборудования, а также выполнить осмотр внешних компонентов мотора (корпус, подшипниковые щиты, распределительную коробку выводов и крышку распределительной коробки).
- 2.3 Любые обнаруженные неисправности должны быть отмечены и проанализированы, чтобы гарантировать безопасное функционирование мотора в рабочей зоне. При необходимости следует заменить поврежденные детали, или детали, которые в дальнейшем могут представлять какую-либо опасность.

3 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

- 3.1 Электродвигатели для взрывоопасных зон удовлетворяют правительственным постановлениям, касающимся окружающей среды в местах установки.

Неправильное использование, подключение либо другого рода изменения, даже незначительные, могут поставить под угрозу надежность продукта.

- 3.2 Компоненты, дополнительно установленные пользователем на электродвигателе, такие как кабельные вводы, резьбовые заглушки, энкодер, и т.д. должны соответствовать типу и степени защиты оборудования (EPL) в соответствии со стандартами, указанными в сертификате.
- 3.3 Символ "X", следующий за номером сертификата на заводской табличке электродвигателя, означает, что он требует особых условий по установке, использованию и/или техническому обслуживанию, как указано в сертификате. Несоблюдение этих требований может ставить под угрозу безопасность продукта и объекта.
- 3.4 Для электродвигателей группы IIC, общая толщина краски не должна превышать 200 мкм. Если план покраски превышает 200 мкм, к электродвигателю будет прикреплена дополнительная табличка, информирующая о риске электростатических разрядов.

4 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

- 4.1 При транспортировке электродвигателей к месту назначения и при последующем хранении необходимо принять все меры по предотвращению любых повреждений.
- 4.2 При отгрузке электродвигатель должен быть проверен на наличие повреждений, полученных во время перевозки. Все повреждения должны быть заявлены в письменном виде в транспортную компанию, страховую компанию и WEG. Несоблюдение этих процедур приведет к аннулированию гарантии.
- 4.3 Все двигатели оборудованные роликовыми подшипниками или радиально-упорными шарикоподшипниками, снабжены устройством, фиксирующим ротор на период транспортировки. Это устройство должно быть снято непосредственно перед монтажом двигателя.
- 4.4 При получении электродвигателя снимите устройство блокировки вала (если есть в наличии), проверните вал вручную, чтобы убедиться, что он вращается

свободно. В случае дальнейшего хранения электродвигателя, поместите устройство блокировки вала в начальное положение.

4.5 Двигатели должны храниться в сухом и чистом месте, с относительной влажностью не более 60%, при температуре воздуха от +5 °C до 40 °C, без резких изменений температуры, пыли, вибраций, газов или агрессивных реагентов. Двигатель следует хранить в горизонтальном положении, за исключением двигателей специально предназначенных для работы в вертикальном режиме, без размещения на нем каких либо объектов.

4.6 Все обработанные на станках поверхности – вал, фланцы и т.д. защищены антикоррозийным покрытием (ANTICORIT BW 366 марки FUCHS или его эквивалентом).

Если предполагается длительное хранение электродвигателей, все эти поверхности следует проверить и при необходимости очистить от коррозии.

4.7 Взрывозащищенные соединения защищены антикоррозийным покрытием (MOBIL Polyrex EM, Lomomoly PT/4; Molykote 33 или эквивалентом, рекомендованным WEGeuro). Эти поверхности необходимо периодически проверять, зачищать от следов коррозии и в случае необходимости наносить свежее покрытие, в особенности на соединения клеммных коробок, если они были открыты.

4.8 Во избежание деформации при длительном хранении подшипников, необходимо периодически проворачивать вал ротора.

4.9 Если электродвигатель оснащен подшипниками скольжения, он должен храниться в рабочем положении с маслом в подшипниках. Уровень масла должен находиться на середине смотрового окна. На период хранения необходимо удалить устройство блокировки вала и вращать вал вручную каждый месяц, не менее пяти оборотов (при 30 об/мин), что позволит достичь равномерного распределения масла внутри подшипника и поддержать подшипник в надлежащем рабочем состоянии. При любом перемещении электродвигателя предварительно установите на вал устройство блокировки. Если электродвигатель хранится более шести месяцев, перед началом операции следует смазать подшипники. Если электродвигатель хранится в течение

периода, превышающего интервал замены масла, или если невозможно проворачивать вал двигателя вручную, масло необходимо слить и применить средство для защиты от коррозии и осушители.

4.10 Если электродвигатель снабжен антиконденсатными нагревателями, эти нагреватели должны работать во время хранения.

4.11 Мы рекомендуем регулярно измерять сопротивления изоляции обмотки для оценки ее электрических условий эксплуатации. При снижении значения сопротивления изоляции, следует оценить и в случае необходимости изменить условия хранения. См. процедуры и значения в разделе 6 данной инструкции.

4.12 Подъем электродвигателя должен производиться с помощью рым-болтов, в соответствии с ниже приведенными рисунками:



Рис.1 – Двигатель с ребрами
W22Xdb... 315-560



Рис.2 - Двигатель с трубным охлаждением
W22Xdb...Т. 500-900

4.13 Рым-болты на корпусе предназначены исключительно для подъема электродвигателя. Не используйте их для подъема электродвигателя с дополнительно связанным оборудованием, таким как базы, шкивы, насосы, редукторы, и т.д. Никогда не используйте поврежденные, изогнутые или треснувшие рым-болты. Всегда проверяйте состояние рым-болтов до поднятия двигателя. Рым-болты, установленные на такие компоненты как подшипниковые щиты, комплекты для принудительной вентиляции и т.д. должны использоваться исключительно для подъема этих компонентов. Не

используйте их для подъема двигателя. Дополнительная информация о максимально допустимом угле наклона во время подъема указана в Общем Руководстве по Эксплуатации доступной на веб-сайте WEG www.weg.net.

5 УСТАНОВКА

- 5.1 Электродвигатель должен быть отключен от источника питания и полностью остановлен перед проведением работ по установке или техническому обслуживанию. Необходимо принять дополнительные меры во избежание случайного запуска двигателя. Перед сопряжением двигателя с исполнительным механизмом проверьте направление вращения электродвигателя путем его запуска на холостом ходу.
- 5.2 Тип и степени защиты оборудования (EPL), указанные на заводской табличке электродвигателя, должны соответствовать классификации взрывоопасной атмосферы, где будет установлен электродвигатель.
- 5.3 Удалите устройство блокировки вала во время установки электродвигателя.
- 5.4 Роторы электродвигателей проходят динамическую балансировку с $\frac{1}{2}$ шпонки. Поэтому муфта, которая устанавливается на вал мотора, тоже должна быть сбалансирована с $\frac{1}{2}$ шпонки, в соответствии со стандартом IEC 60034-14. По отдельному запросу роторы могут быть сбалансированы с полной шпонкой.
- 5.5 Для установки муфты на вал ее следует нагреть примерно до 80°C.

При необходимости во время установки можно использовать резьбовое отверстие по центру вала.

Примечание – Никогда не производите установку муфты с применением ударов, так как это может привести к серьезному повреждению подшипников.

- 5.6 В случае прямого соединения электродвигателя и механизма, необходимо соблюдать требования к параллельности и радиальной центровке соединения, соблюдая заявленные производителем параметры. Следует помнить о том, что чем точнее угол при выравнивании, тем дольше будет срок службы подшипников.

В случае использования ременной передачи, ремни должны быть антистатическими и огнеупорными. Шкив не должен быть слишком узким или шире самого вала. Также необходимо следить за натяжением ремней: натяжение не должно превышать величины радиальных нагрузок, рекомендованных для подшипников. Если не следовать этим указаниям, возникает высокая вероятность поломки подшипника или самого вала.

5.7 Если иное не указано на шильдике, электродвигатели предназначены для работы при температуре окружающей среды от -20°C до $+40^{\circ}\text{C}$.

Для температур вне интервала -20°C до $+40^{\circ}\text{C}$ необходимо обратиться к производителю по вопросу проведения анализа на предмет специального исполнения и необходимости дополнительной сертификации.

Электродвигатели WEGeuro могут быть подготовлены для работы при температуре окружающей среды от -55°C до $+60^{\circ}\text{C}$.

5.8 При монтаже электродвигателя необходимо гарантировать свободную циркуляцию охлаждающего воздуха. Минимальное расстояние до ближайшей стены должно быть не менее $\frac{1}{4}$ от диаметра крышки вентилятора. Температура входящего воздуха должна соответствовать температуре окружающей среды.

5.9 При установке двигателей с трубным охлаждением убедитесь, что охлаждающие трубы не заблокированы. Очистите их сухим воздухом.

5.10 Если электродвигатель установлен вертикально, валом вниз, на кожух вентилятора необходимо установить защитный кожух во избежание проникновения воды и грязи сквозь решетку радиатора.

5.11 Для предотвращения несчастных случаев необходимо убедиться, что электродвигатель был надежно заземлен в соответствии с действующими стандартами. Удалите или зафиксируйте шпонку перед запуском электродвигателя.

5.12 Подключите двигатель должным образом к источнику питания с помощью безопасных и постоянных контактов.

5.13 Неизолированные части дополнительных кабелей не должны превышать 1 мм до разъема.

6 ЗАПУСК

6.1 Если электродвигатели не используются, либо хранятся в течение продолжительного времени на складе, рекомендуется измерить сопротивление обмотки перед монтажом и запуском.

Сопротивление изоляции должно измеряться с применением мегомметра. Испытательное напряжение для обмоток электродвигателей должно соответствовать значениям в приведенной ниже таблице в соответствии со стандартом IEEE 43.

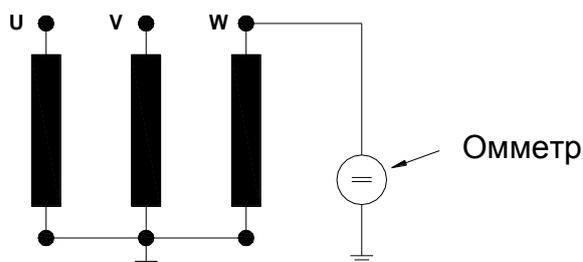
Испытательное напряжение сопротивления изоляции

Номинальное напряжение обмотки (В)	Постоянное напряжение для испытания сопротивления изоляции (В)
≤ 1000	500
1000 – 2500	500-1000
2501 – 5000	1000 – 2500
5001 – 12 000	2500 – 5000
> 12 000	5000 – 10 000

Испытательное напряжение для нагревателей, других аксессуаров и устройств термозащиты составляет 500 В пост. тока.

Эти измерения следует проводить до подключения электродвигателя к цепи питания.

Возможная схема для измерения сопротивления изоляции приведена ниже. Снятие показаний омметра следует проводить спустя одну минуту после начала измерений.



В соответствии со стандартом IEEE 43 рекомендованное минимальное сопротивление изоляции при 40°C в МΩ должно быть равным:

- 5 МΩ, для электродвигателей низкого напряжения ($U \leq 1,1\text{кВ}$)
- 100 МΩ, для электродвигателей среднего напряжения ($1,1\text{кВ} < U \leq 11\text{кВ}$)

Сопротивление изоляции в основном зависит от температуры обмотки, как показано в следующей таблице:

ТЕМПЕРАТУРА ОБМОТКИ	ЭКСПЛУАТАЦИОННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	
	$\leq 1,1 \text{ кВ}$	$> 1,1 \text{ кВ}$
20°C	20 МΩ	400 МΩ
30°C	10 МΩ	200 МΩ
40°C	5 МΩ	100 МΩ

Если же значения сопротивления изоляции ниже указанных, необходимо проверить изоляцию обмотки на наличие влаги и пыли, при необходимости очистить их.

В случае необходимости, очистить изоляцию обмотки и просушить электродвигатель при температуре до 100 °С.

Если эти меры не достаточны, должна быть запрошена помощь специалиста.

6.2 Удостоверьтесь в том, что напряжение питания соответствует указанному на заводской табличке электродвигателя. Необходимо строго соблюдать схемы соединений (вложенные в клеммную коробку электродвигателя) в отношении напряжения питания и/или скоростей работы (для двухскоростных электродвигателей).

В справочных целях самые распространенные схемы соединений приведены на стр. 34-35.

6.3 Все электродвигатели вращаются по часовой стрелке, если смотреть с торца вала со стороны привода, причем алфавитная последовательность выводов (U, V, W), соответствует временной последовательности фаз (L1, L2, L3). Для

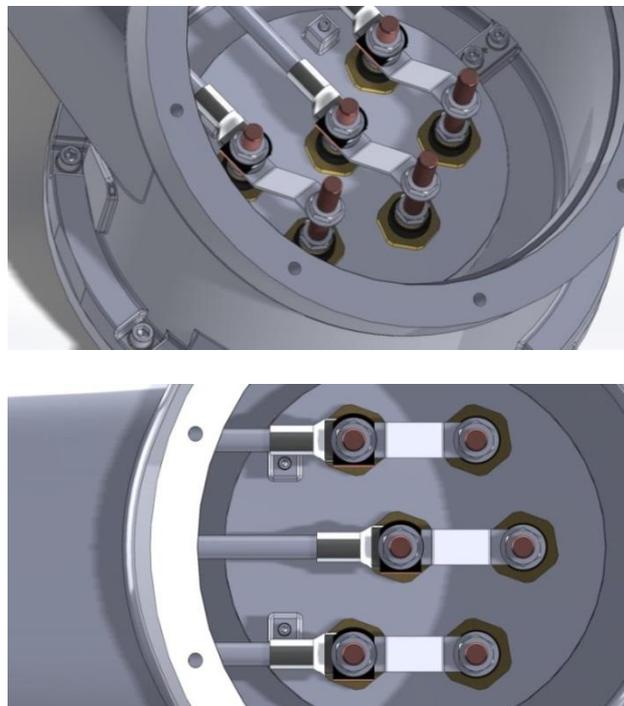
изменения направления вращения мотора необходимо поменять местами две фазы из трех.

На электродвигатели с однонаправленным вентилятором нанесена стрелка, которая указывает направление вращения электродвигателя.

6.4 В электродвигателях, снабженных клеммными коробками "Ex e" изоляторы должны быть оснащены кабельными зажимами или фиксирующими пластинами, чтобы постоянно удерживать кабель в фиксированном положении во время его затяжки.

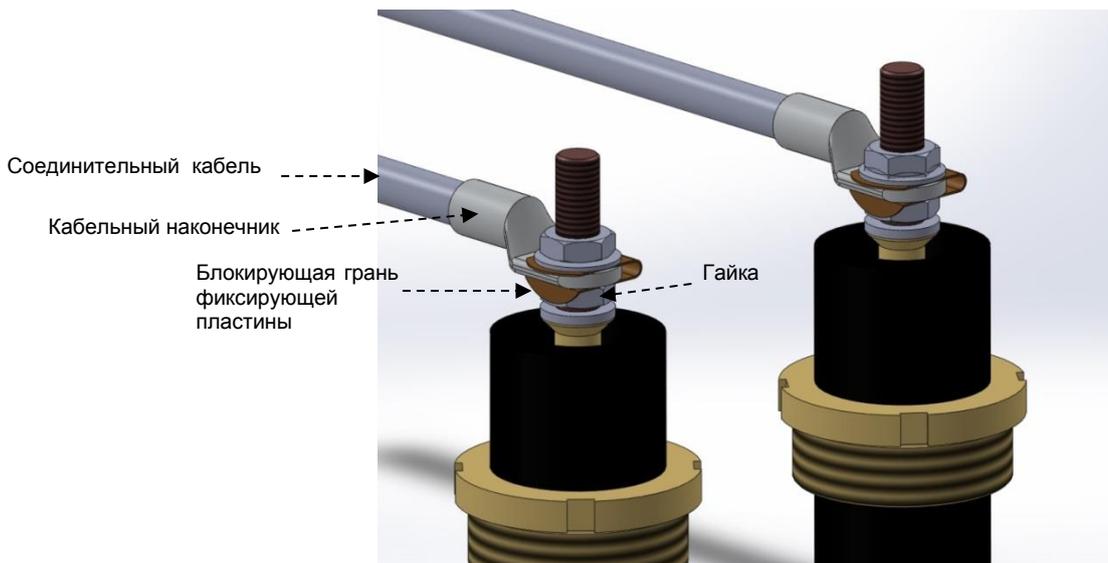
6.5 Стандартно "Ex e" клеммные коробки оснащены проходными изоляторами с пластиной-фиксатором, сохраняя характеристику уровня тока короткого замыкания (I_{cc}).

В проходные изоляторы с пластинами-фиксаторами должны быть выровнены с терминальными наконечниками таким образом, чтобы позволить правильное подключение кабелей, как показано на следующих изображениях.



Пример "Ex e" подключения с фиксирующими пластинами.

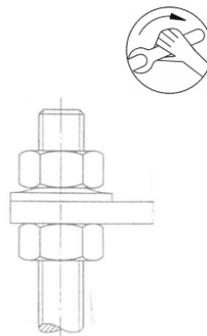
Для того, чтобы гарантировать правильное положение соединительного кабеля, блокирующая поверхность пластины вместе с гайкой под ней должна располагаться параллельно по отношению к кабельному наконечнику.



Фрагмент выравнивания между стопорным устройством и соединительным кабелем.

Моменты затяжки для верхней гайки изолятора от M10 до M24:

Резьба	Минимум [Нм]	Максимум [Нм]
M10	8	13
M12	15	30
M16	30	50
M20	50	80
M24	130	186



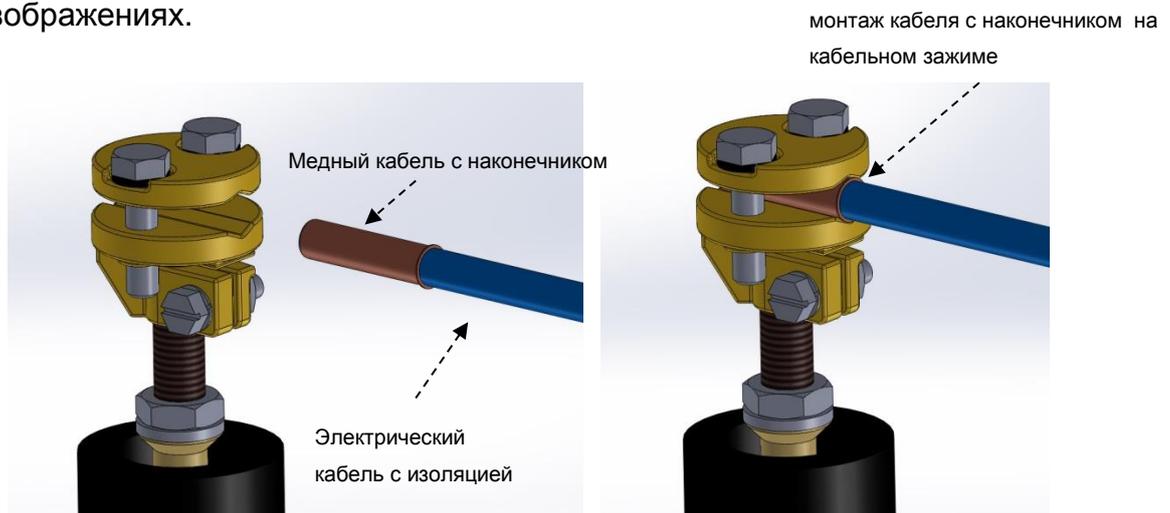
6.6 В качестве опции, двигатели с клеммными коробками "Ех е" могут быть оснащены с зажимами на изоляторах. В этом случае необходимо

гарантировать правильную силу затягивании между зажимом, изолятором и кабелем.

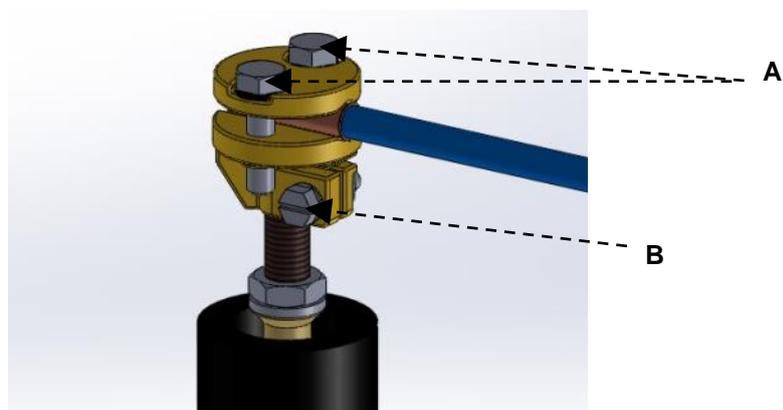
В клеммных коробках, оснащенных зажимами, шунты должны быть собраны или разобраны по инструкции, приведенной в данном руководстве, для того, чтобы избежать измененного положения соединительных зажимов (см стр. 36).

Для клеммных коробок, оснащенных зажимами, уровень тока короткого замыкания (I_{sc}) меньше по сравнению с теми же клеммными коробками без зажимов.

- 6.7 Для подключения силового кабеля рекомендуется использовать медный кабель с наконечником на конце кабеля, как показано в следующих изображениях.



Для изоляторов с зажимами рекомендуется использовать следующие значения моментов затяжки:



Момент затяжки (Нм)	
А - Болты для обжатия кабеля внутри зажима	В - Болты для закрепления зажима на изолятор
50	25

6.8 Рядом с каждым резьбовым отверстием в корпусе, предназначенном для ввода кабелей, находится табличка с указанием размеров и типа резьбы.

6.9 Используемые кабели и кабельные вводы должны соответствовать температурам, указанным в сертификате, если они выше 80°C:

Трубчатое охлаждение электродвигателя	
Кабельные вводы, установленные на клеммные коробки	<ul style="list-style-type: none"> • 85°C для температуры окружающей среды 50°C • 95°C для температуры окружающей среды 60°C
Кабельные вводы, установленные на запорную пластину для двигателей со свободным концом провода	<ul style="list-style-type: none"> • 95°C для температуры окружающей среды 40°C • 105°C для температуры окружающей среды 50°C • 115°C для температуры окружающей среды 60°C

6.10 Кабельные вводы должны быть сертифицированы согласно IECEx для двигателей с сертификатом IECEx, а также иметь ту же самую защиту (Ex db IIB, Ex db IIC, Ex e II, Ex db I или Ex e I), что и коробка выводов.

6.11 Перед тем, как закрыть клеммную коробку, удостоверьтесь, что внутри нет пыли.

6.12 Рекомендуемые моменты затяжки болтов для фиксирования крышки клеммной коробки и подшипниковых щитов к раме являются следующие:

Тип	Момент затяжки (Нм)			
	Сталь / класс 12.9		Нержавеющая сталь / класс A2-70 / A4-80	
	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
M8	14	30	14	19
M10	28	60	28	40
M12	45	105	45	60
M14	75	110	75	100
M16	115	170	115	170
M20	230	330	225	290
M24	400	510	400	510

6.13 Перед запуском электродвигателя проверьте соответствие подключения питания схемам соединения, приведенным в данном руководстве или приложенным к электродвигателю (в клеммной коробке), с учетом типа электродвигателя и обмотки.

6.14 Неиспользуемые кабельные вводы в основной клеммной коробке, дополнительной клеммной коробке и устройствах температурной защиты подшипников необходимо закрыть резьбовыми заглушками, сертифицированными по IECEx и с такой же защитой (Ex db IIB, Ex db IIC, Ex e II, Ex db I or Ex e I), что и клеммная коробка.

6.15 Моторы с гибкими выводами необходимо подключить к питанию за пределами опасной зоны, либо установить надлежащие средства или системы защиты.

6.16 Для электродвигателей, оборудованных радиально-упорными подшипниками, не допускается работа без нагрузки, и, кроме того, они

должны применяться согласно монтажной форме IM, как указано на заводской табличке.

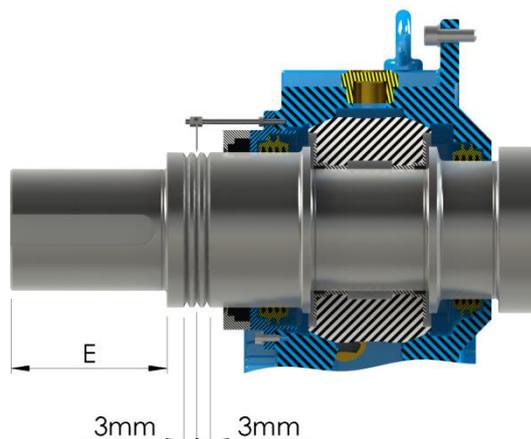
6.17 Электродвигатели с подшипниками скольжения (не предназначенные для группы IIC) должны иметь прямое (муфта) соединение с механизмом. Для таких электродвигателей не рекомендуется использовать роликовые/ременные приводы.

Эти двигатели нельзя использовать при температуре окружающей среды выше + 60 ° C.

Когда двигатель соединен с механизмом проверьте величину осевого люфта подшипника скольжения, а также механизма и максимальный допуск осевого отклонения соединения

Запрещается эксплуатация данного типа электродвигателей в любых условиях с аксиальными нагрузками на подшипник скольжения, так как этот тип нагрузок для них не предусмотрен.

В стандартном исполнении двигателя, ротор не является само выровненным относительно механического центра и имеет максимальный осевой зазор ± 3 мм. Механический центр является серединой между конечными пределами плавающей точки ротора.



Положение осевого центра ротора должно быть обеспечено с помощью приводимой машины и муфты. Это необходимо принимать во внимание при сборке двигателя вместе с приводимым механизмом.

7 ЗАЩИТА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

- 7.1 Для защиты электромотора рекомендуется использовать реле перегрузки и короткого замыкания.
- 7.2 Электромоторы необходимо заземлять посредством клеммы заземления в клеммной коробке, либо на корпусе электродвигателя.
- 7.3 Установка двигателей должна соответствовать стандарту IEC 60079-14, ГОСТ IEC 60079-14. Проверка и техническое обслуживание должны проводиться в соответствии со стандартом IEC 60079-17, ГОСТ IEC 60079-17.
- 7.4 Если двигатели оснащены датчиками тепловой защиты, они могут быть подключены в качестве дополнительной защиты и источника информации для технического обслуживания. В случае Pt100 или термодатчиков, температура срабатывания должна быть установлена на значение, указанное WEG.
- 7.5 Если термозащита не подключена, пользователь должен убедиться, что установка и техническое обслуживание выполняются надлежащим образом, чтобы избежать любого отказа подшипников, который может привести к возникновению источника возгорания.
- 7.6 При необходимости, в зависимости от условий установки и эксплуатации оборудования, следует принимать меры предосторожности, такие как постоянный контроль температуры подшипников, для защиты от любых эффектов, вызванных наличием циркулирующих токов.
- 7.7 Двигатели с питанием от частотного преобразователя должны быть оснащены термодатчиками в обмотке, и в случае необходимости, в подшипниках. Подключение этих защит является обязательным. Эти двигатели всегда оснащены взрывозащищенными клеммными коробками «Ex db».
- На двухскоростных моторах средства защиты устанавливаются индивидуально на каждую обмотку.
- 7.8 Если эти тепловые датчики не подключены, то и для того, чтобы иметь возможность рассматривать отказы подшипников как редкую неисправность:

- Компания WEGeuro должна информировать конечного пользователя и дать ему все рекомендации по техническому обслуживанию, в соответствии с ожидаемым использованием и установкой и в зависимости от типа двигателей, чтобы избежать отказов подшипников при нормальной работе и при возможных неисправностях.
- Пользователь должен убедиться, что установка и техническое обслуживание этих двигателей выполняются надлежащим образом в соответствии с рекомендациями WEGeuro. В этих условиях использование теплозащиты не требуется для поддержания соответствия техническому регламенту ТР ТС 012/2011.

7.9 Если в двигателях предусмотрены анти-конденсатные нагреватели, они должны подключаться только в тех случаях, когда мотор отключен и имеет низкую температуру.

7.10 В электромоторах с принудительной вентиляцией, либо работающих без вентилятора, но в потоке воздуха рабочего механизма, необходимо установить устройство блокировки работы электродвигателя без вентиляции.

Во избежание перегрева поверхности двигателя необходимо задействовать температурную защиту основного и вспомогательных электромоторов. Если в качестве средств термозащиты используются датчики типа Pt-100 или термопары, температуру отключения необходимо отрегулировать в соответствии со значениями, указанными WEGeuro.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Для взрывозащищенных двигателей или двигателей с защитной оболочкой, открывать клеммную коробку и / или разбирать двигатель можно при температуре поверхности корпуса не выше температуры окружающей среды.

8.2 Тип, количество и интервалы смазки при нормальных условиях эксплуатации указаны на заводской табличке. Добавление смазки производится при работающем электродвигателе с соблюдением техники безопасности.

Для сложных условий эксплуатации, например, при высокой влажности или загрязнении, при увеличенных нагрузках на подшипники и высоком уровне вибрации, интервалы смазки необходимо сократить.

8.3 Каждые два года необходимо проводить осмотр всех подшипников и производить замену изношенных. Во время этой проверки необходимо удалить старую смазку. Для сложных условий эксплуатации этот интервал сокращается.

8.4 Воздухозаборники и поверхности охлаждения должны периодически очищаться. Интервалы очистки зависят от степени загрязнения / накопления пыли в воздухе.

8.5 Периодически проверяйте работу двигателя в соответствии с его применением, гарантируя свободный поток воздуха. Проверьте уплотнительные прокладки, крепежные болты, уровни вибрации подшипников и шума, дренажные устройства и т.д.

8.6 Двигатели, которые могут иметь потенциальный риск накопления электростатического заряда, поставляются соответствующим образом идентифицированными с предупреждающей шильдой, должны получить надлежащую очистку и техническое обслуживание, например, с использованием влажной ткани, избегая электростатических разрядов.

8.7 Техобслуживание взрывозащищенных моторов важно, поскольку:

- *Любые изменения конструкции подшипников могут привести к:
 - резкому повышению температуры, что вызовет опасность возникновения взрыва;
 - увеличению зазора между валом и вкладышем подшипника вследствие трения вала по закрывающему вкладышу. Внутреннее искрение может проникнуть наружу и вызвать взрыв опасной среды.*
- *Неисправность в системе охлаждения может привести к повышению температуры поверхности выше допустимых пределов установленных для данного класса температур.*
- Температурный класс должен быть сверен с классом, указанным на заводской табличке. Ниже приведены значения максимальных температур для температурных классов:

T3 ; T4 ; T135°C ; T125°C

8.8 Все взрывозащищенные двигатели поставляются с антикоррозийным покрытием арматуры и болтов. Перед сборкой компонентов с механически обработанной поверхностью (например, крышки клеммной коробки) необходимо очистить и заново покрыть антикоррозийным составом.

На соединениях взрывозащищенных электродвигателей необходимо использовать исключительно следующие антикоррозионные продукты: Polyrex EM (производитель Mobil) или Lomomoly PT/4 (производитель Lumobras) для -20°C до 80°C или Molykote DC 33 (производитель Dow Corning) для -55°C до 80°C.

8.9 Особое внимание следует уделить механически обработанным поверхностям прохождения пламени во взрывозащищенных электродвигателях. Необходимо удостовериться в отсутствии заусенцев, царапин и другого рода повреждений, которые способствуют уменьшению длины и/или увеличению зазора для прохождения пламени.

9 СБОРКА И РАЗБОРКА

Данный тип электродвигателей требует особого внимания.

9.1 При сборке и разборке необходимо проверять состояние соединений. Размеры в местах соединений, т.е. длина и зазоры, проходят 100% контроль при изготовлении двигателей. Конструкция соединений не подлежит изменениям.

Необходимо выполнять следующее:

- Убедиться, что соединения не нарушены, не имеют царапин и следов ударов.

При обнаружении таковых, детали необходимо заменить.

- Все болты должны быть плотно затянуты. Плохо затянутый болт изменяет общую прочность корпуса. В случае замены болта крайне важно подобрать замену идентичной длины и из того же материала.
- Во время технического обслуживания запрещается производить замену взаимозаменяемых деталей.

9.2 Прочность крепежных элементов мотора и клеммных коробок должна составлять, как минимум:

- Класс 12.9 для стальных болтов.
- Класс A2-70 или A4-80 для болтов из нержавеющей стали.

10 УТИЛИЗАЦИЯ

Электродвигатели, выработавшие свой ресурс, не представляют опасности для здоровья человека и окружающей среды и подлежат утилизации.

При утилизации электродвигателей необходимо действовать в рамках местного законодательства.

Для проведения утилизации необходимо предварительно разобрать двигатель и отделить цветные (медь, алюминий, сталь) и черные металлы (чугун) для последующей передачи организациям, занимающихся их переработкой.

Детали двигателя из органических соединений (лак, резина, пластмассовые детали, и т.д.) утилизируются в соответствии с соблюдением экологических норм.

11 МАРКИРОВКА

11.1 Каждый электродвигатель оснащен двумя заводскими табличками:

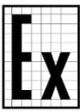
- **Табличка с данными (шильдик)**

На этой табличке указана информация, соответствующая требованиям IEC 60034-1, ГОСТ Р 52776-2007 (МЭК 60034-1-2004), а также прочие технические данные.

- **Сертификационная Табличка**

Сертификационная табличка должна соответствовать взрывоопасной зоне, где будет использоваться оборудование либо типу сертификации. Сертификационная табличка может содержать следующую информацию:

11.1.1 Маркировка EAC для взрывоопасных атмосфер с газом:

	<p>1Ex db IIB T4/T3 Gb X или</p> <p>1Ex db e IIB T4/T3 Gb X или</p> <p>1Ex db ia IIB T4/T3 Gb X или</p> <p>1Ex db e ia IIB T4/T3 Gb X или</p> <p>1Ex db ib IIB T4/T3 Gb X или</p> <p>1Ex db e ib IIB T4/T3 Gb X</p>
	<p>1Ex db IIC T4/T3 Gb X или</p> <p>1Ex db e IIC T4/T3 Gb X или</p> <p>1Ex db ia IIC T4/T3 Gb X или</p> <p>1Ex db e ia IIC T4/T3 Gb X или</p> <p>1Ex db ib IIC T4/T3 Gb X или</p> <p>1Ex db e ib IIC T4/T3 Gb X</p>

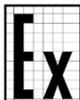
1	Электрооборудование с высокой безопасностью
Ex	Символ, который указывает на соответствие стандартам конкретного типа взрывозащиты
db	Вид защиты – Взрывонепроницаемая оболочка
e	Компонент с защитой повышенной безопасности
B	Подраздел группы II
C	Подраздел группы II
T4/T3	Класс температуры
ia/ib	Вид защиты – искробезопасная электрическая цепь
Gb	Степень защиты оборудования
X	Особые условия по безопасности

11.1.2 Для взрывоопасных атмосфер с пылью

	Ex tb IIIC T125°C Db X IP65 или IP66 или
	Ex tb IIIC T135°C Db X IP IP65 или IP66 или
	Ex ia tb IIIC T125°C Db X IP65 или IP66 или
	Ex ia tb IIIC T135°C Db X IP65 или IP66 или
	Ex ib tb IIIC T125°C Db X IP 65 или IP66 или
	Ex ib tb IIIC T135°C Db X IP65 или IP66

Ex	Символ, который указывает на соответствие стандартам конкретного типа взрывозащиты
tb	Защита оболочкой для зоны 21
IIIC	Подраздел группы III
T125°C/T135°C	Максимальная температура поверхности
Db	Степень защиты оборудования
ia/ib	Вид защиты – искробезопасная электрическая цепь
X	Особые условия по безопасности
IP65/IP66	Степень защиты

11.1.3 Для подземного или шахтного оборудования:

	PB Ex db I Mb X или
	РП Ex db e I Mc X или
	PB Ex db ia I Mb X или
	РП Ex db e ia I Mc X или
	PB Ex db ib I Mb X или
	РП Ex db e ib I Mc X

PB	Электрооборудование с высокой безопасностью для шахт
PP	Электрооборудование повышенной безопасности для шахт
Ex	Символ, который указывает на соответствие стандартам конкретного типа взрывозащиты
db	Вид защиты – Взрывонепроницаемая оболочка
e	Компонент с защитой повышенной безопасности
I	Оборудование, предназначенное для использования в подземных помещениях или шахтах, а также на поверхностных конструкциях шахт, где вероятно присутствие рудничного газа или горючей пыли
Mb	Степень защиты оборудования
Mc	Степень защиты оборудования
ia/ib	Вид защиты – искробезопасная электрическая цепь
X	Особые условия по безопасности

11.1.4 Номер сертификата

EAЭС RU C-PT.AA87.B.XXXXX/20	
XXXXX	Порядковый номер

11.1.5 Для двигателей на судно с флагом Российской Федерации, с сертификацией Российского Морского Регистра Судоходства, идентификационная табличка двигателя маркируется знаком обращения на рынке в соответствии с действующими требованиями законодательства Российской Федерации.

11.2 Дополнительная маркировка

Соединительный кабель должен выдерживать температуру __°C

WEGeuro Indústria Eléctrica, S.A.

Rua Eng^o Frederico Ulrich,

Zona Industrial da Maia, Sector V

4470-605 Maia – Portugal

На крышке клеммной коробки указана следующая информация:

ВНИМАНИЕ:

НЕ ОТКРЫВАТЬ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

Дополнительная информация: Адреса коммерческих филиалов WEG прилагаются.

- Дополнительная маркировка для клеммных коробок, когда они отделены от двигателя

Номер сертификата двигателя	
	<p>Маркировка для газа:</p> <p>1Ex db IIB T4/T3 Gb X или</p> <p>1Ex e IIB T4/T3 Gb X или</p> <p>1Ex db ia IIB T4/T3 Gb X или</p> <p>1Ex e ia IIB T4/T3 Gb X или</p> <p>1Ex db ib IIB T4/T3 Gb X или</p> <p>1Ex e ib IIB T4/T3 Gb X или</p> <p>1Ex db IIC T4/T3 Gb X или</p> <p>1Ex e IIC T4/T3 Gb X или</p> <p>1Ex db ia IIC T4/T3 Gb X или</p> <p>1Ex e ia IIC T4/T3 Gb X или</p> <p>1Ex db ib IIC T4/T3 Gb X или</p> <p>1Ex e ib IIC T4/T3 Gb X или</p> <p>Маркировка для пыли:</p>

	<p>Ex tb IIIC T125°C Db X IP 65 или IP66 или</p> <p>Ex tb IIIC T135°C Db X IP 65 или IP 66 или</p> <p>Ex ia tb IIIC T125°C Db X IP 65 или IP 66 или</p> <p>Ex ia tb IIIC T135°C Db X IP 65 или IP 66 или</p> <p>Ex ib tb IIIC T125°C Db X IP 65 или IP 66 или</p> <p>Ex ib tb IIIC T135°C Db X IP 65 или IP 66</p> <p>Маркировка для шахт:</p> <p>PВ Ex db I Mb X или</p> <p>РП Ex e I Mc X или</p> <p>PВ Ex db ia I Mb X или</p> <p>РП Ex e ia I Mc X или</p> <p>PВ Ex db ib I Mb X или</p> <p>РП Ex e ib I Mc X</p>
--	---

12 ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

При заказе запасных частей необходимо указать следующие данные:

- Тип электродвигателя
- Серийный номер электродвигателя
- Обозначение запасной части.

Тип и серийный номер мотора указаны на заводской табличке.

Запасные части необходимо приобретать в сервисных центрах, авторизованных компанией WEG. Использование неоригинальных запасных частей может привести к выходу двигателя из строя, снижению производительности и прекращению действия гарантии.

13 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Предполагаемый срок службы электродвигателей составляет 25 лет.

Для получения дополнительной информации по транспортировке, хранению, обращению, монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию или ремонту электродвигателей, посетите наш сайт www.weg.net.

Представитель производителя на территории Российской Федерации ООО «ВЕГ СНГ»,

Почтовый адрес: 194292, Санкт-Петербург, 6-й Верхний пер., д. 12 литер А, офис 223

Телефон: +7 812 3632172

14 СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Сертификат соответствия поставляется вместе с электродвигателями. В случае, если номер сертификата двигателя или клеммной коробки имеет символ «X», требуются особые условия эксплуатации, которым необходимо неукоснительно следовать.

ПРИЛОЖЕНИЕ I

Трехфазные асинхронные взрывозащищенные двигатели и генераторы, оснащенные устройствами Ex i

Параметры для определения зонеровского барьера искробезопасной защиты

а) Датчики тепловой защиты и измерительные преобразователи:

Выходные параметры защитного барьера Зенера, которые будут использоваться установщиком или конечным пользователем, должны соответствовать входным параметрам датчиков температуры и измерительных преобразователей, используемых в двигателе. Эти входные параметры указаны в руководстве по эксплуатации и в сертификатах EAC.

Датчики для тепловой защиты и измерительные преобразователи Ex i и их сертификаты EAC, используемые на двигателях WEG, перечислены в таблице ниже:

Тип датчика	Изготовитель	Модель	Номер сертификата
Температурный датчик	Ephy Mess	PR-SPA-EX-LTH	EAЭС RU C-DE.ВН02.В.00338/20
	Wika	TR.../TC...	TC RU C-DE.АЯ45.В.00918
Температурный измерительный преобразователь	Wika	T32.**.0IS/T32.1*.0IS-*	TC RU C-DE.ГБ08.В.02485
Защита от перенапряжения	Phoenix Contact	PT 2XEX(I) 24DC-ST	TC RU C-DE.АА87.В.00420
		PT 4EX(I) 24DC-ST	

б) Датчики для детектирования и контроля вибрации:

Выходные параметры защитного барьера Зенера, которые будут использоваться установщиком или конечным пользователем, должны соответствовать входным параметрам датчиков Ex i, используемых в двигателе. Эти входные параметры указаны в руководстве по эксплуатации и в сертификатах EAC.

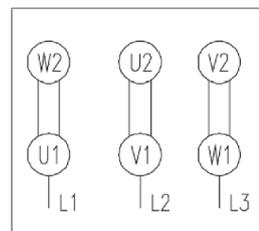
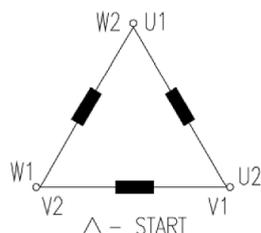
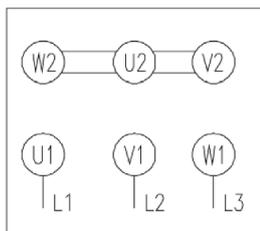
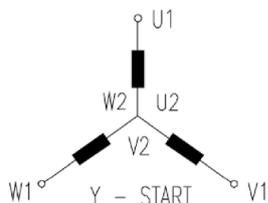
Датчики Ex i для диагностики и контроля вибрации и их сертификаты EAC, используемые на двигателях WEG, перечислены в таблице ниже:

Тип датчика	Изготовитель	Модель	Номер сертификата
Proximity датчик	Bently Nevada	3300 XL, 7200	TC RU C-US.AA87.B.00352
		3000, 3300/3300XL,7200	
	Metrix	10.000 серия	EAЭС RU C-US.HA65.B.00354/19
		Mx2032, Mx 2034	
Mx 2033			
Датчик вибрации	Bently Nevada	330400, 330425	TC RU C-US.AA87.B.00846
		190501	
		330500, 330501, 330505, 330525	
		330450 Группа IIC	
		330750, 330752	
		350900	
		200150, 200155, 200157	
		200350, 200355	
Акселерометр	Bruel & Kjaer	ASA-06X	TC RU C-DE.AA87.B.00334
		ASA-02X	
Измерительный преобразователь вибрации	Bently Nevada	990, 991	TC RU C-US.AA87.B.00352
	Metrix	ST5484E-...	EAЭС RU C-US.HA65.B.00354/19
Датчик скорости	Metrix	5485C	

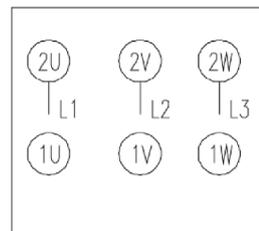
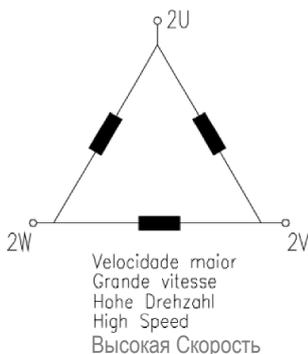
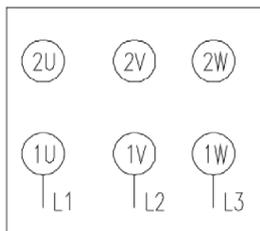
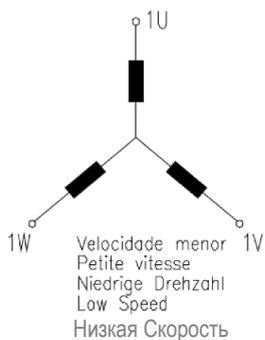
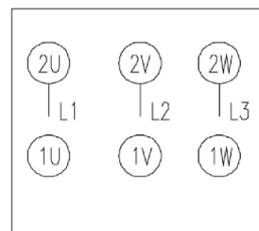
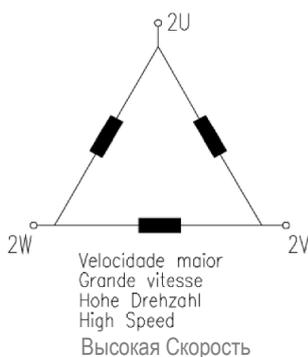
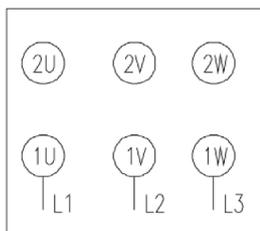
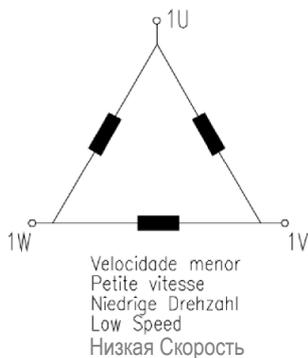
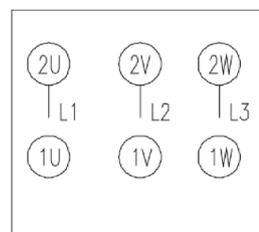
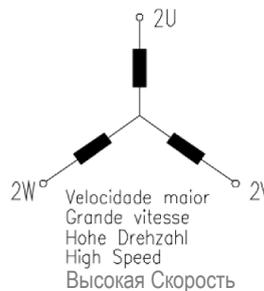
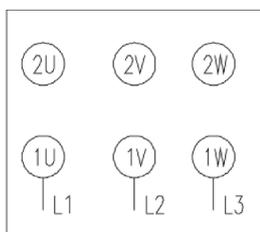
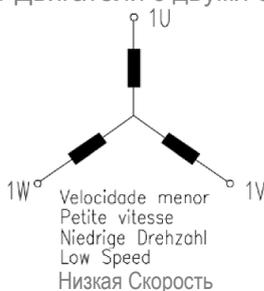
В моторной упаковке вы найдете инструкцию по эксплуатации и сертификаты ATEX или IECEx, согласно сертификации двигателя, для искробезопасных компонентов, которыми оборудован двигатель.

СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЙ

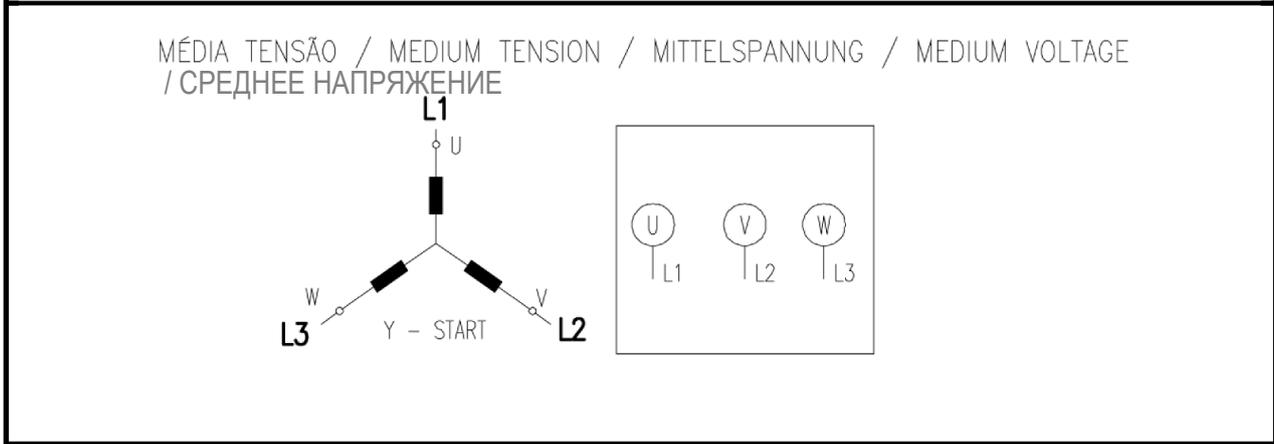
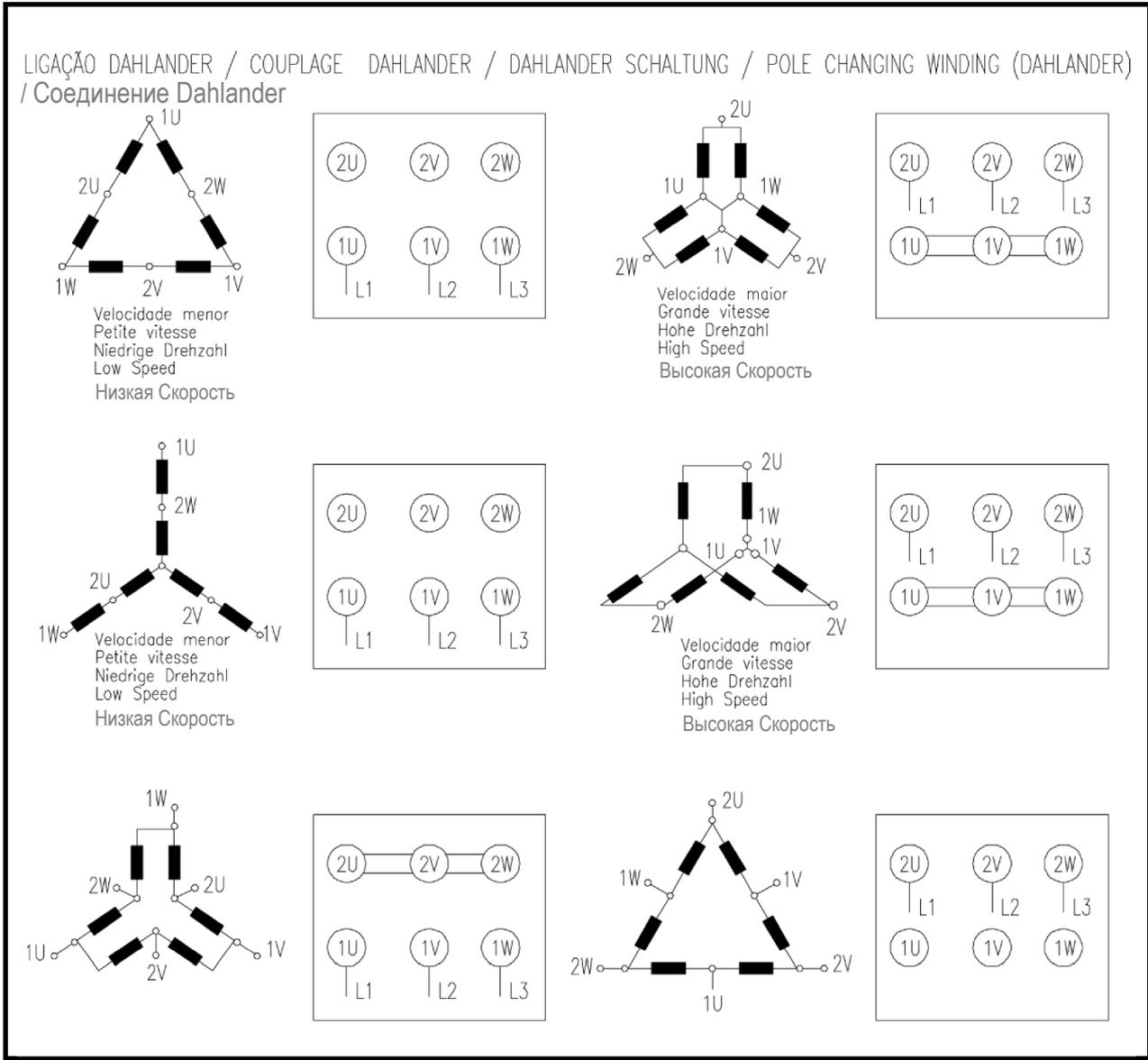
ARRANQUE DIRECTO / DEMARRAGE DIRECT / DIREKT ANLAUF / D.O.L. STARTING
/ ПРЯМОЙ ПУСК



MOTORES 2 ENROLAMENTOS / MOTEUR A POLES COMMUTABLES / POLUMSCHALTBAR / POLE-CHANGIG WINDING
/ Двигатели с двумя обмотками



СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЙ



Подключение электродвигателей Ex de

- Выбрать кабель подходящего сечения, соответствующий установленным выводам (см. маркировку на верхней поверхности);
- Ослабить болты [1] и подключить кабели [2] к выводам двигателя. Затем затянуть болты [1] с усилием;
- Для удаления перемычек [5], необходимо ослабить гайки [3] и удалить перемычки (см. рис. С). Затем необходимо снова затянуть гайки [3].

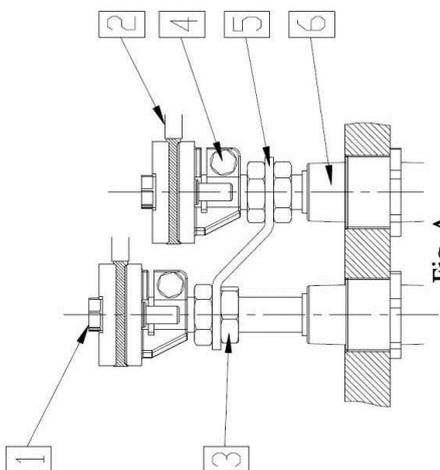


Fig. A

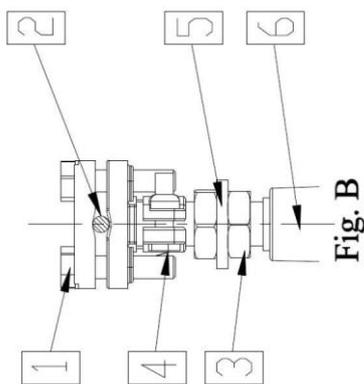


Fig. B



ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОСЛАБЛЯТЬ БОЛТЫ ФИКСАЦИИ ЗАЖИМА [4]

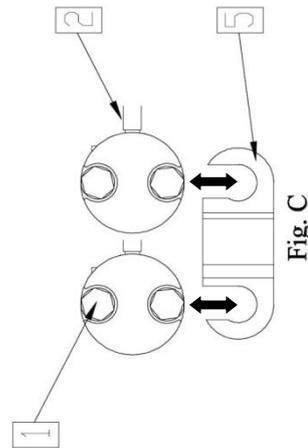


Fig. C

- 1 – Зажимной болт
- 2 – Питающий кабель
- 3 – Гайка крепления шунта
- 4 – Болт фиксации зажима
- 5 – Перемычка
- 6 – Проходной изолятор

WEG Worldwide Operations

ARGENTINA

WEG EQUIPAMIENTOS
ELECTRICOS S.A.
(Headquarters San Francisco-Cordoba)
Sgo. Pampiglione 4849
Parque Industrial San Francisco
2400 - San Francisco
Phone: +54 (3564) 421484
Fax: +54 (3564) 421459
info-ar@weg.net
www.weg.net/ar

WEG PINTURAS

Mélan, 2983
Parque Industrial Burzaco
Buenos Aires - Argentina
Phone: (54-11) 4299-8000
tintas@weg.net

AUSTRALIA

WEG AUSTRALIA PTY. LTD
3 Dalmore Drive
Carribbean Park Industrial Estate
Scoresby VIC 3179 - Melbourne
Phone: 61 (3) 9765 4600
Fax: 61 (3) 9753 2088
info-au@weg.net
www.weg.net/au

AUSTRIA

WATT DRIVE ANTRIEBSTECHNIK GMBH
Wöllersdorfer Strabe 68
A-2753 Markt Piesting, Austria
Phone: +43 (0) 2633 404-0
Fax: +43 (0) 2633 404-220
watt@wattdrive.com
www.wattdrive.com

BELGIUM

WEG BENELUX S.A.
Rue de l'Industrie 30 D,
1400 Nivelles
Phone: +32 (67) 88-8420
Fax: +32 (67) 84-1748
info-be@weg.net
www.weg-net/be

BRAZIL

WEG EQUIPAMIENTOS
ELECTRICOS, S.A
International Division
Av. Prefeito Waldemar
Grubba, 3000 - Jaraguá do Sul
Phone: +55 (47) 3276-4002
Fax: +55 (47) 3276-4060
info-be@weg.net
www.weg.net/br

CHILE

WEG CHILE S.A.
Los Canteros 8600
La Reina - Santiago
Phone: (56-2) 784 8900
Fax: (56-2) 784 8950
info-cl@weg.net
www.weg.net/cl

CHINA

WEG (NANTONG) ELECTRIC
MOTOR MANUFACTURING CO., LTD
No. 128# - Xinkai South Road
Nantong Economic &
Technical Development Zone,
Nantong, Jiangsu Province
Phone: (86) 0513-85989333
Fax: (86) 0513-85922161
info-cn@weg.net
www.weg.net/cn

COLOMBIA

WEG COLOMBIA LTDA
Calle 46A N82 - 54
Porteria II - Bodega 7
San Cayetano II - Bogotá
Phone: (57 1) 416 0166
Fax: (57 1) 416 2077
info-co@weg.net
www.weg.net/co

DENMARK

WEG SCANDINAVIA DENMARK
Sales Office of WEG
Scandinavia AB
Anelysparken 43B True
8381 Tilst - Denmark
Phone: +45 86 24 22 00
Fax: +45 86 24 56 88
info-se@weg.net
www.weg.net/se

FRANCE

WEG FRANCE SAS
Zi de Chenes - Le Loup
13 Rue di Morellon - BP 738
38297 Saint Quentin Fallavier
Phone: +33 (0) 4 74 99 11 35
Fax: +33 (0) 4 74 99 11 44
info-fr@weg.net
www.weg.net/fr

GERMANY

WEG GERMANY GmbH
Industriegebiet Türnich 3
Geigerstraße 7
50169 Kerpen-Türnich
Phone: +49 (0) 2237/9291-0
Fax: +49 (0) 2237/9292-200
info-de@weg.net
www.weg.net/de

GHANA

ZEST ELECTRIC GHANA
LIMITED - WEG GROUP
15, Third Close Street Airport
Residential Area, Accra PMB CT
175, Cantonments
Phone: 233 30 27 664 90
Fax: 233 30 27 664 93
info@zestghana.com.gh
www.zestghana.com.gh

INDIA

WEG ELECTRIC (INDIA) PVT.LTD
#38, Ground Floor, 1st Main
Road, Lower Palace Orchards,
Bangalore - 560 003
Phone: +91-80-4128 2006/7
Fax: +91-80-2336 7624
info-in@weg.net
www.weg.net/in

WEG INDUSTRIES (INDIA) PVT. LTD

Plot E-20 (North)
SPICOT industria complex,
Phase II, Expansion II, Mornapalli
Village
Hosur 635 109 Tamil Nadu, India
Phone: 04344-261501/261503
Fax: 04344-261516 / 261558
info-in@weg.net
www.weg.net/in

ITALY

WEG ITALIA S.R.L.
V. le Brianza 20 - 20092 - Cinisello
Balsamo - Milano
Phone: (39) 02 6129-3535
Fax: (39) 02 6601-3738
info-it@weg.net
www.weg.net/it

JAPAN

WEG ELECTRIC MOTORS
JAPAN CO., LTD
Yokohama Sky Building 20F
2-19-12 Takashima,
Nishi-ku, Yokohama City
Kanagawa, Japan 220-001
Phone: (81) 45 440 6063
info-jp@weg.net
www.weg.net/jp

MEXICO

WEG MEXICO, S.A. DE C.V.
Carretera Jorobas-Tula Km. 3.5,
Manzana 5, Lote 1, Fraccionamiento
Parque Industrial - Huehuetoca,
Estado do México - C.P. 54680
Phone: +52 (55) 5321 4275
Fax: +52 (55) 5321 4262
info-mx@weg.net
www.weg.net/mx

NETHERLANDS

WEG NETHERLANDS
Sales Office of WEG Benelux S.A.
Hanzepoort 23C, 7575 DB Oldenzaal
Phone: +31 (0) 541-571 080
Fax: +31 (0) 541-571090
info-nl@weg.net
www.weg.net/nl

PORTUGAL

WEGEURO - INDÚSTRIA
ELÉCTRICA, S.A.
Mailing Address:
Apartado 6074 - 4471-908 Maia
Factory & Head Office:
Rua Engº Frederico Ulrich
Z.I. Maia, Sector V
4470-605 Maia
Phone: +351 229 477 700
Fax: +351 229 477 792
info-pt@weg.net
www.weg.net/pt

RUSSIA

WEG ELECTRIC CIS
Russia, 194292, St. Petersburg,
Prospekt Kullury 44, Office 419
Phone: +7 (812) 363-21-72
Fax: +7 (812) 363-21-72
info-ru@weg.net
www.weg.net/ru

SOUTH AFRICA

ZEST ELECTRIC MOTORS (PTY) LTD
WEG Group
47 Galaxy Avenue, Lindro
Business Park - Gauteng
Private Bag X10011 - Sandton,
2146 Johannesburg
Phone: (27-11) 727-6000
Fax: (27-11) 723-6001
info@zest.co.za
www.zest.co.za

SPAIN

WEG IBERIA S.L.
Avenida de la Industria, 25
28823 Coslada - Madrid
Phone: (34) 916 553 008
Fax: (34) 916 553 058
info-es@weg.net
www.weg.net/es

SINGAPORE

WEG SINGAPORE PTE LTD
159, Kampong Ampat,
#06-02A KA PLACE
Singapore 368328
Phone: +65 6858 9081
Fax: +65 6858 1081
info-sg@weg.net
www.weg.net/sg

SWEDEN

WEG SCANDINAVIA AB
Box 10196 - Verkstadgatan 9
434 22 Kungsbacka
Phone: (46) 300 73400
Fax: (46) 300 70264
info-se@weg.net
www.weg.net/se

UK

WEG ELECTRIC MOTORS (U.K.) LTD
28/29 Walkers Road
Manorside Industrial Estate
North Moons Moat - Redditch
Worcestershire B98 9HE
Phone: 44 (0) 1527 596-748
Fax: 44 (0) 1527 591-133
info-uk@weg.net
www.weg.net/uk

UNITED ARAB EMIRATES

WEG MIDDLE EAST FZE
JAFZA - JEBEL ALI FREE ZONE
Tower 18, 19th Floor,
Office LB 18 1905
P.O. Box 262508 - Dubai
Phone: +971 (4) 8130800
Fax: +971 (4) 3180811
info-ae@weg.net
www.weg.net/ae

USA

WEG ELECTRIC CORP.
6655 Sugarloaf Parkway,
Duluth, Ga 30097
Phone: 1-770-339-1632
Fax: 1-770-338-1632
info-us@weg.net
www.weg.net/us

VENEZUELA

WEG INDUSTRIAS VENEZUELA C.A.
Avenida 138-A, Edificio Torre Banco
Occidental de Descuent, Piso 6
Oficina 6-12, Urbanizacion San Jose de
Tarbes, Zona Postal 2001
Valencia, Edo. Carabobo
Phone: (58) 241 8210582
(58 241 8210799 / (58) 241 8211457
Fax: (58) 241 8210966
info-ve@weg.net
www.weg.net/ve



WEGEURO - INDÚSTRIA ELÉCTRICA, S.A.

Mailing Address:

Apartado 6074
4471-908 Maia

Factory & Head Office:

Rua Engº Frederico Ulrich, Z.I. Maia - Sector V
4470-605 Maia - PORTUGAL

Phone(s): +351 229 477 700

Fax: +351 229 477 792

info-pt@weg.net

www.weg.net/pt