

Синхронные генераторы KWG Размеры 132, 160, 200, 250 и 355



Руководство по эксплуатации - русский
ЯЗЫК

Статус Февраль 2022 г.

Адрес производителя

KW-Generator GmbH & Co.KG
Bänglesäcker 24
73527 Швабиш-Гмюнд / Линдах
Тел: +49 (0) 7171 104 17 - 0
www.kw-generator.com
info@kw-generator.com

Об этом руководстве

Данное руководство относится к бесщеточным синхронным генераторам серии KWG-.... типоразмеров 132, 160, 200 250 и 355.

Технические и типовые данные следует искать в соответствующих типовых и подробных технических паспортах. Информация по безопасности и опасности, а также общие данные действительны для всех генераторов KWG и должны соблюдаться в любом случае по соображениям ответственности.

Никакая часть данного руководства по эксплуатации не может быть воспроизведена, опубликована или передана в любой форме или любым способом без специального разрешения KW-Generator GmbH & Co KG.

Изменения после печати не учитываются. Мы оставляем за собой право вносить технические изменения.

Состояние руководства:

V23: (модификация: исправление ошибок, устранение неисправностей с корректировкой и BG355). Янв. 2021.

V24: (Изменения: Стр. 5 - расширен ключ типа, Стр. 7 - расширена мощность, Стр. 8 - обновлена таблица, Стр. 9 - расширен текст для клеммной коробки, Стр. 11 - расширен текст для момента затяжки, Стр. 12 - изменен текст для токовой нагрузки).

Февраль 2022 года.

Стандарты и правила

Генераторные системы KWG соответствуют нормам DIN EN 60034 / VDE0530 и отвечают требованиям RoHS.

Использование и применение генераторов

Генераторы являются компонентами машин и оборудования, предназначенного для промышленного и профессионального использования, и поэтому не могут рассматриваться как розничные товары.

Генераторы разрешается использовать только в соответствии с информацией, указанной на заводской табличке, в паспорте конкретного типа или в специальном релизе. Это относится в первую очередь к наиболее важным данным, таким как номинальная скорость, диапазон частоты вращения, напряжение, мощность и ток, а также класс защиты. Выходы генератора должны быть защищены от перегрузки по току и короткого замыкания соответствующими предохранительными устройствами и не должны подключаться к другим системам распределения электроэнергии или производства электроэнергии без специального письменного разрешения.

Генераторы с одним подшипником предназначены исключительно для установки на двигатель внутреннего сгорания, который соответствует действующим стандартам, нормам и положениям.

Двухподшипниковые генераторы обычно приводятся в движение с помощью ремней, муфт или непосредственно от приводного устройства. Он должен быть установлен на абсолютно ровной и подходящей поверхности. При использовании

ременной передачи рекомендуется устанавливать генератор с возможностью регулировки, например, на направляющих. Натяжение ремня должно быть отрегулировано соответствующим образом. Не допускается превышение максимального радиального усилия, указанного ниже. KWG-Generator GmbH & Co. KG предлагает поддержку при проектировании привода.

Если не указано иное, генераторы и прикрепленные к ним детали относятся к классу защиты IP54 и могут эксплуатироваться и храниться на открытом воздухе. Очистка с помощью очистителей высокого давления запрещена. Место установки и эксплуатации должно быть выбрано таким образом, чтобы подача свежего воздуха к входному отверстию кожуха вентилятора обеспечивалась по кратчайшему пути. Номинальные рабочие характеристики генераторов действительны при температуре окружающей среды на входе и в генераторе < 40°C, а также при высоте установки до 1000 метров над уровнем моря. Если температура или высота установки превышены, применяется снижение мощности, как описано ниже. Эксплуатация при температурах > 60°C допускается только после специальной приемки и утверждения.

Генераторы разрешается использовать только для указанных здесь целей и только в соответствии с информацией, содержащейся в данном руководстве по эксплуатации. Любое другое использование является ненадлежащим и не допускается. Ненадлежащее или неправомерное использование генераторов или их отдельных компонентов запрещено. В этом случае KW-Generator GmbH und Co. KG не несет никакой ответственности.

Гарантия

Если в письменном виде не были заключены специальные гарантийные правила для приложений и клиентов, связанных с типом продукции, мы предоставляем гарантию в соответствии с общими европейскими правилами.

Общие указания по технике безопасности

ОПАСНОСТЬ



Электрические машины имеют опасные части, которые находятся под напряжением или вращаются во время работы машины.

Поэтому может:

- неправильное использование,
 - снятие защитной облицовки, отключение защитных устройств,
 - неадекватная проверка и техническое обслуживание,
- привести к серьезному ущербу для людей или имущества.**

Поэтому лицо, ответственное за безопасность, должно убедиться и гарантировать, что транспортировка, монтаж, ввод в эксплуатацию, эксплуатация, осмотр, техническое обслуживание и ремонт машины осуществляется исключительно квалифицированным персоналом, который должен иметь следующую квалификацию:

- Специальная техническая подготовка и опыт
- Знание технических стандартов и действующего законодательства
- Знание общих, национальных и местных правил техники безопасности, относящихся к конкретным предприятиям
- Способность распознавать и избегать опасных ситуаций.



Работы на электрических машинах разрешается проводить только с разрешения лица, ответственного за безопасность, и при остановленной машине, отключенной от сети на всех полюсах и защищенной от повторного включения (включая вспомогательные цепи).

Генератор нельзя использовать во взрывоопасной атмосфере. прооперирован. Дальнейшие положения об этом должны быть обратите внимание!



Генератор и его части могут быть повреждены во время, а также после во время работы сильно нагреваются. Опасность ожогов!

Заземление нейтрального проводника генератора (N, нейтральный проводник)

отменяет защитную меру "защитное разделение" и поэтому следует избегать. Если нейтральный проводник N, тем не менее, должен

заземления, это может делать только квалифицированный электрик.

Эффективность электротехнических мер должна быть подтверждена соответствующими измерениями. Эффективность электротехнических мер должна быть подтверждена соответствующими измерениями. Перед подключением устройств к генератору убедитесь, что они выключены.

Опасность несчастного случая! Неконтролируемый запуск агрегатов может привести к опасности или травмированию людей, а также вызвать повреждения или быть поврежденным. Дети и животные не должны иметь доступа к генератору во время и после работы. Примите соответствующие меры предосторожности. Опасность для жизни из-за поражения электрическим током, травм и ожогов!

ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ



Генератор поставляется прикрученным к поддону, готовым к установке, и закрытым защитной пленкой для защиты от воды и грязи. По прибытии в пункт назначения рекомендуется тщательно проверить его на наличие повреждений при транспортировке. О любых видимых повреждениях необходимо сообщать непосредственно транспортной компании и KWG. Для подъема и перемещения генератора необходимо использовать предусмотренные для этого кольцевые проушины. Кольцевые проушины на генераторе подходят только для подъема самого генератора. Они не должны использоваться для подъема всего устройства. Кроме того, необходимо убедиться в наличии подходящего подъемного оборудования в соответствии с весом генератора и соблюдении всех мер безопасности при транспортировке. Если генератор не вводится в эксплуатацию немедленно, его необходимо хранить в защищенном, чистом, сухом и свободном от вибраций месте.

Шарикоподшипники не требуют обслуживания в период хранения; периодическое вращение вала предотвращает контактную коррозию и затвердевание смазки.

Вес (масса):	BG 132	прибл. 35 - 105 кг
	BG160	ок. 130 - 210 кг
	BG200	ок. 230 - 270 кг
	BG250	ок. 300 - 500 кг
	BG355	ок. 800 - 1800 кг
Допустимые температуры:	Транспортировка	-25 °С до +60 °С
	Хранение	-20 °С до +50 °С
Допустимая относительная влажность:	Транспортировка	95%, без конденсации
	Хранение	95%, без конденсации

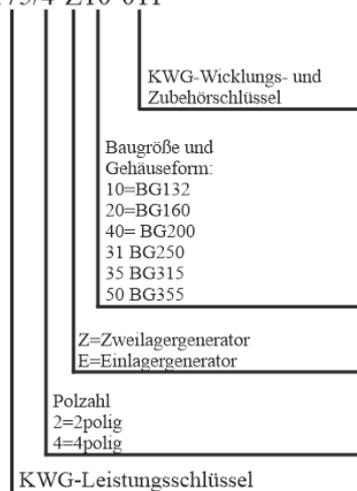
Введите ключ и серийный номер генератора

Каждый генератор КРГ имеет уникальный серийный номер и уникальное обозначение типа. Оба варианта можно найти на типовой табличке. Для запросов, повторных заказов, потребностей в запасных частях и расширенных данных оба номера должны быть наготове.

Серийный номер может выглядеть следующим образом: **KWG2565**

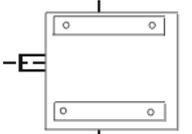
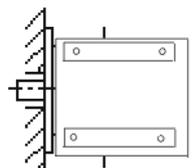
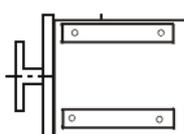
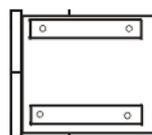
Номер типа имеет следующую структуру:

KWG-175/4-Z10-011



Примеры конструкции генераторов

Ниже перечислены наиболее распространенные конструкции.

Символ	Тип	Пояснение
	IM B3 (B3)	Двухопорная конструкция с ножками внизу и цилиндрическим концом вала
	IM B34 (B3/B14)	Двухопорная конструкция с лапами в нижней части и фланцевым соединением на щите со стороны А и цилиндрическим концом вала
	IM 1202	Версия с одним подшипником и диском сцепления SAE
	SAE J609	Конструкция с одним подшипником и коническим валом

Обзор классов защиты

Защита от контакта и инородных тел

1. номер кода	Назначение - Объяснение
0	Не защищена
1	Защита от твердых инородных тел диаметром 50 мм и более: объектный зонд (сфера 50 мм) не должен проникать полностью
2	Защита от твердых посторонних предметов диаметром 12,5 мм и более: Зонд предмета (шарик диаметром 12,5 мм) не должен полностью проникать Примечание: Обычно вентиляционные отверстия в корпусе блока питания ПК...
3	Защита от твердых инородных тел диаметром 2,5 мм: Объектный зонд (шарик 2,5 мм) не должен проникать внутрь.
4	Защита от твердых инородных тел размером от 1 мм и более: предметный зонд (шарик 1 мм) не должен проникать внутрь вообще
5	Пыль защищена: Проникновение пыли полностью не предотвращается, но пыль не должна проникать в таком количестве, чтобы нарушить работу устройства или безопасность
6	Пыленепроницаемость: отсутствие проникновения пыли при отрицательном давлении в корпусе 20 мбар

Защита от воды

2. кодировый номер	Назначение - Объяснение
0	Нет защиты
1	Защита от капающей воды: вертикально падающие капли не должны оказывать вредного воздействия
2	Защита от капель воды при наклоне корпуса до 15°: вертикально падающие капли не должны оказывать вредного воздействия, если корпус наклонен на угол до 15° в обе стороны от вертикали
3	Защита от водяных брызг: Вода, распыленная под углом до 60° по обе стороны от вертикали, не оказывает вредного воздействия.
4	Защита от брызг воды: вода, попадающая на корпус с любого направления, не оказывает вредного воздействия
5	Защита от струй воды: Вода, направленная в виде струи на корпус с любого направления, не должна оказывать вредного воздействия Примечание: Эквивалентно примерно 12,5 л/мин (садовый шланг). Период тестирования около 5 минут. (Информация без гарантии.)
6	Защита от сильных струй воды: Вода, направленная на корпус с любого направления в виде сильной струи, не должна оказывать вредного воздействия.
7	Защита от воздействия временного погружения в воду: Вода не должна проникать внутрь в таком количестве, чтобы вызвать вредные последствия при временном погружении корпуса в воду в стандартных условиях давления и времени.
8	Защита от воздействия длительного погружения в воду: Вода не должна проникать внутрь в таком количестве, чтобы вызвать вредное воздействие, если корпус постоянно погружен в воду в условиях,

согласованных между изготовителем и пользователем. Однако условия должны быть более тяжелыми, чем для кода № 7.

Общая структура

Генераторы состоят из главной машины с внутренним полюсом и ротором с конечным полюсом и машины возбуждения с внешним полюсом для передачи энергии возбуждения. Для преобразования тока, поступающего от полюсного колеса возбуждителя, используется вращающийся выпрямитель, установленный на полюсном колесе возбуждителя. Корпус состоит из статора, торцевых экранов, экструдированного корпуса с экструдированными ножками и колпака, закрывающего колесо вентилятора со стороны В. Клеммная коробка / кабелепровод могут быть установлены под углом 45°. На внешней стороне корпуса имеются функциональные винтовые и крепежные каналы.



ВНИМАНИЕ: Винты и крепежные каналы предназначены только для монтажа ножек генератора, подшипниковых щитов и аксессуаров KWG. Каналы не должны использоваться для других вложений без письменного разрешения. Регулятор генератора находится в крышке клеммной коробки, но может быть установлен и отдельно в качестве внешнего компонента.

Краткие технические характеристики

Ниже приведены общие данные генераторов KWG.

Если в паспорте конкретного типа не указаны другие данные, то действительными являются эти.

Диапазон мощностей от 5 до 550 кВА в исполнении 50 Гц;

Скорость 1500 (диапазон до 3500) и 3000 (диапазон до 4500) мин⁻¹ (4 / 2 полюса);

Направление вращения: двухподшипниковая конструкция - левое/правое вращение, одноподшипниковая конструкция - только правое вращение,

Напряжение: Предпочтительные значения 115, 230, 400 В с частотой 50 Гц;

Частота: значения по умолчанию 50 и 60 Гц.

Отклоняющиеся напряжения и частоты должны быть согласованы;

Коэффициент мощности: $\cos \varphi = 0,8 - 1,0$,

КПД с 3-фазными обмотками: прибл. 90% при 80% нагрузке

КПД с 1-фазными обмотками: прибл. 85% при 75% нагрузке

Температура охлаждающей жидкости: 40 °С; при снижении мощности может использоваться до 60 °С;

Степень защиты: IP 54, более высокие степени защиты по договоренности;

макс. относительная допустимая влажность: хранение 95%

Непрерывная работа: 85% при 25°С, кратковременная: 100% при макс. 35°С

Класс теплоты: F/H класс;

Значения сопротивления стандартных 3-фазных (1-фазных) генераторов					
	Основное развитие Статор L1-N (фаза-N) (Ом)	Основное развитие Статор L1-L2 (фаза-фаза) (Ом)	Основное развитие Ротор 2F1-2F2 (Ом)	Обмотка возбудителя Ротор (фаза-фаза) (Ом)	Обмотка возбудителя Статор F1-F2 (Ом)
KWG-090/2-x10-xxx	0,97	1,94	7,2	1,35	28
KWG-110/2-x10-xxx	0,69 (0,171)	1,39 (0,332)	7,65	1,35	28
KWG-145/2-x10-xxx	0,47	0,94	8,82	1,35	28
KWG-190/2-x10-xxx	0,22	0,57	10,07	1,35	28
KWG-230/2-x10-xxx	0,16	0,32	11,75	1,9	14
KWG-300/2-x10-xxx	0,11	0,22	14,20	1,9	14
KWG-175/4-x10-xxx	0,49	1,0	8,3	1,72	14
KWG-240/4-x10-xxx	0,09	0,3	10,76	1,65	14
KWG-180/2-x20-xxx	0,2	0,24	7,62	0,35	10
KWG-250/2-x20-xxx	0,08	0,15	7,55	0,3	10
KWG-360/2-x20-xxx	0,42	0,82	8,87	0,40	10
KWG-200/4-x20-xxx	0,16	0,31	1,70	0,3	10
KWG-270/4-x20-xxx	0,10	0,20	2,11	0,3	10
KWG-370/4-x20-xxx	0,077	0,15	2,69	0,32	10
KWG-250/4-x40-xxx	0,1	0,19	2,44	0,32	10
KWG-350/4-x40-xxx	0,042	0,081	3,00	0,32	10
KWG-270/4-x31-xxx	0,034	0,065	3,17	0,46	14,5
KWG-320/4-x31-xxx	0,028	0,056	3,8	0,46	14,5
KWG-450/4-x31-xxx	0,026	0,052	4,3	0,46	14,5
KWG-235/4-x50-xxx	0,0095	0,019	0,9	0,095	14,5
KWG-335/4-x50-xxx	0,0057	0,011	1,15	0,095	14,5
KWG-430/4-x50-xxx	0,0044	0,0088	1,28	0,095	14,5
KWG-560/4-x50-xxx	0,0026	0,0052	1,55	0,095	14,5

Значение сопротивления Z_{u-N} зависит от типа и составляет примерно $\frac{1}{2}$ от сопротивления $L1-N$. То же самое относится к Z_v и Z_w .

Качество балансировки ротора: класс 2,5 в соответствии с ИЕС 34-12 / для генераторов с 2 подшипниками, сбалансированных с помощью половинной шпонки.

Вентиляция: самовентилируемый вентилятор с совместным вращением на стороне В.

Устройство возбуждения: с электронным контроллером, с самовозбуждением,

Регулировка уставки: $\pm 2,5\%$ от U_N , с помощью внутреннего триммера;

Допуск по статическому напряжению: $< \pm 1\%$ от U_N и падение скорости на 5% от n_N ;

Динамическое изменение напряжения: $< 25\%$ при номинальном включении и отключении нагрузки;

Время установления: от 0,1 до 0,5 с в зависимости от применения и типа генератора;

Непрерывный ток короткого замыкания: $> 3 \times I_N$ трехфазный; $> 6 \times I_N$ однофазный в течение 3 - 5 с;

Скользящая нагрузка: Возможность скользящей нагрузки, см. паспорт генератора для конкретного типа;

Демпферные планки в роторе: стандарт;

Коэффициент искажения: $< 5\%$ U-N для стандартных обмоток и $< 3\%$ U-N для повышенных требований;

Перегрузочная способность в течение короткого времени: 50% в течение 2 мин,

Непрерывная перегрузка: от номинальной до 50% перегрузки автоматически регулируется обратно в зависимости от условий окружающей среды,

Перегрев в генераторе: в зависимости от типа, температура измеряется встроенным в генератор датчиком или температура определяется по сопротивлению обмотки.

При превышении температурного порога выходная мощность автоматически плавно снижается. Перегрев контроллера генератора: Каждый контроллер KWG измеряет температуру контроллера с помощью встроенного в контроллер датчика. При превышении температурного порога мощность возбуждения автоматически плавно снижается.

Превышение скорости: возможно без ограничений.

Подшипник: радиальный шарикоподшипник со стороны привода как фиксирующий подшипник и со стороны вентилятора как нефиксирующий подшипник, подшипники с постоянной смазкой в закрытом исполнении С3 макс. срок службы подшипника: 20000 ч часов при соблюдении условий окружающей среды, макс. радиальная нагрузка на вал по центру конца вала:

BG132	2-полюсный	макс. 3500Н
BG132	4-полюсный	макс. 4000Н
BG160	2/4полюсмакс	. 6500Н
BG200	4полюс	макс. 8500Н
BG250	4-полюсный	макс. 11000Н
BG355	4полюс	по договорённости

Клеммная коробка

Клеммная коробка обычно расположена на задней стороне корпуса и содержит соединения обмотки статора и все дополнительные клеммы, необходимые для работы и контроля генератора. Для подключения потребителя предусмотрены водонепроницаемые (IP54 - IP67) кабельные вводы, количество и размеры которых согласовываются. Клеммная коробка в верхней части может поворачиваться на 180°. Клеммная коробка может содержать до 4 метрических или PG резьб.

Стандартно на стороне В нарезается резьба М32х1,5 на BG 132 и BG160 и М40х1,5 на BG200, BG250 и BG355. В стандартном исполнении обмотка статора имеет большие размеры и соединена в звезду с выведенной точкой звезды, с учетом несбалансированной нагрузки.

Направление вращения и вращающееся поле

При вращении привода по часовой стрелке (по часовой стрелке, если смотреть со стороны вала) временная последовательность фаз соответствует последовательности клемм U-V-W согласно DIN EN 60034-8. При изменении направления вращения последовательность фаз меняется. Возможно направление вращения привода влево с последовательностью фаз U-V-W.

Поведение при снижении скорости

Пониженная скорость на генераторе не является проблемой. Контроллер генератора ограничивает ток возбуждения максимально допустимым током с одновременным многократным контролем температуры. В зависимости от условий окружающей среды, номинальная выходная мощность все еще представлена до 5% ниже скорости. Для применения в генераторных установках встроен дополнительный регулятор мощности для защиты от перегрузки по крутящему моменту двигателя.

Поведение при превышении скорости

Максимально допустимая скорость не должна превышать. Следствием этого является механическое разрушение ротора из-за высоких центробежных сил. Ротор прижимается к статору, в результате чего происходит полное разрушение генератора. Кроме того, при превышении скорости регулятор генератора больше не может поддерживать заданное время срабатывания шага. Это доходит до того, что напряжение релактанта генератора превышает номинальное напряжение и может привести к повреждению генератора или подключенных устройств.

МОНТАЖ И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Перед установкой



- необходимо проверить, соответствуют ли данные, выбитые на заводской табличке генератора, данным системы;
- защитные пленки и транспортные замки должны быть удалены
- все болты и гайки на генераторе затянуты для установки системы,
- мех. сборка правильная,
- имеется ли достаточное количество охлаждающего воздуха и обеспечивается ли генератор не всасывает горячий воздух и не обдувается сбоку вентиляторами других генераторных установок с горячим воздухом. Кроме того, необходимо предусмотреть достаточное пространство для проведения инспекционных работ (см. главу "Уход и обслуживание"). Для получения технической поддержки в отношении ситуации с установкой компания KWG предлагает помощь.
- Для генераторов с одним подшипником, правильный ли момент затяжки дисков сцепления, или конус плотно прилегает друг к другу?
- Система защищена от доступа неавторизованных лиц.
- оснащен необходимыми защитными устройствами в соответствии с законодательными нормами,
- соединения на клеммной панели выполнены в соответствии с предписаниями,
- соединения не перевернуты и нет короткого замыкания между генератором и внешними выключателями,
- не запускайте генератор, пока не убедитесь, что система отключена главным выключателем или другими устройствами отключения. Опасность несчастного случая из-за самозапуска машин,
- перед подключением системы подождите, пока устройство не достигнет номинальной скорости.

Сумма всех подключенных удлинительных кабелей не должна превышать следующего значения

Не превышайте длину:

- макс. 250 м с сечением проводника 2,5 мм²
- макс. 100 м с сечением проводника 1,5 мм²

Другие длины и сечения по запросу.

Для обеспечения безопасной работы трехфазных генераторов ток, потребляемый нагрузкой, должен быть распределен как можно более равномерно по трем внешним проводникам. Убедитесь, что максимальный ток, указанный для каждой розетки, не превышен.

Оба торцевых щита оснащены отверстием для слива воды, которое может быть закрыто уплотнительным винтом на заводе. Если требуется отверстие для слива воды, необходимо проверить, расположено ли оно на нижней стороне генератора. Внимание: Если генератор установлен в наклонном положении, отверстие для слива воды всегда должно находиться внизу, чтобы избежать попадания конденсата и воды внутрь генератора.

может полностью стечь. При необходимости поверните торцевой щиток относительно корпуса. Неправильное расположение отверстий для слива воды приводит к попаданию воды и выходу из строя генератора.



Выровнять

Генератор и приводной двигатель должны быть тщательно выровнены. Неправильная центровка может привести к вибрациям, повреждению подшипников, повреждению приводного механизма, повреждению переходного узла (муфты) и излишнему шуму.

При использовании генераторов с одним подшипником необходимо проверить размеры соединительного корпуса/соединительного фланца и конуса маховика/вала приводного двигателя. Кроме того, необходимо проверить размеры фланца и соединительного диска/конуса вала генератора.

Моменты затяжки

Соблюдайте следующие моменты затяжки.

Моменты затяжки для зажимных досок см. в таблице ниже.

(Размеры не указаны по договоренности)

Приложение	Размер резьбы					
	M5	M6	M8	M10	M12	M16
электрические соединения Крепление с небольшой нагрузкой	5	6	12	30	36	-
Крепления нормальной нагрузки (крышка клеммной коробки, ...)	5	8	14	24	39	-
Навесное оборудование с высокой нагрузкой (ножки, фланцы, ...)	6,5	11	25	45	75	120

Испытание на изоляцию

Согласно стандарту, генератор проверяется на изоляцию высоким напряжением во время заключительного испытания KWG. Перед вводом в эксплуатацию в системе и особенно после длительного хранения генератор следует проверить на правильность изоляции с помощью тестера изоляции при напряжении 500 В.

Значение изоляции обмотки относительно земли должно быть более 5 мегаом.

Если значение не устраивает, обратитесь в службу поддержки клиентов KWG или непосредственно в компанию KWG.

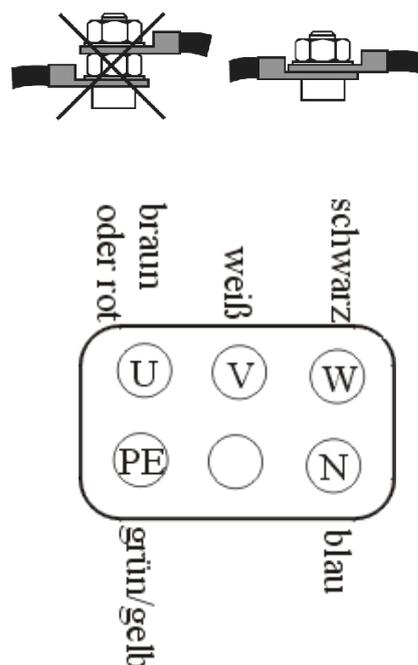
Электрическое подключение и клеммная панель

Генераторы с подключением к клеммной колодке.

Убедитесь, что кольцевые наконечники кабеля подключены, как показано на рисунке. Если винтовые соединения выполнены неправильно, может произойти перегрев и возгорание из-за чрезмерного сопротивления контактов.

Назначение клеммной колодки, как показано на рисунке.

Размер болтов на клеммной колодке зависит от типа.



Пропускная способность по току и момент затяжки клеммной колодки KWG

Конструкция клеммных панелей рассчитывается компанией KWG для соответствующего типа генератора. В следующей таблице указана максимальная токовая нагрузка каждого болта клеммной колодки. Эти показатели не должны быть превышены.

(Размеры, не указанные в списке, могут быть согласованы)

Буфер обмена	Макс. Текущая нагрузка (А)	Момент затяжки гайки (Нм)
M4-6pin	16	1,5
M5-6pin	25	3
M6-6pin	63	5
M8-6pin	100	9
M10-6pin	160	20
M12-6pin	250	25

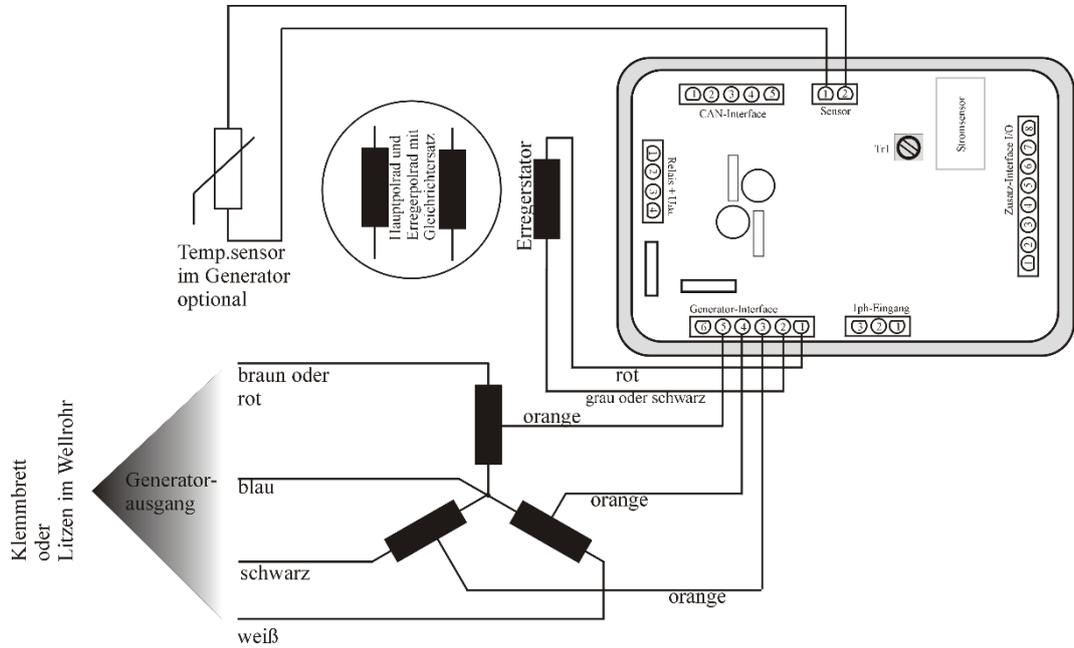
Генераторы без подключения к клеммной колодке.

Конструкция кабеля в основном представляет собой жилы в гибкой гофрированной трубке. Отделение гофрированной трубки и прядей от генератора возможно только с помощью KWG. Подключение системы зависит от

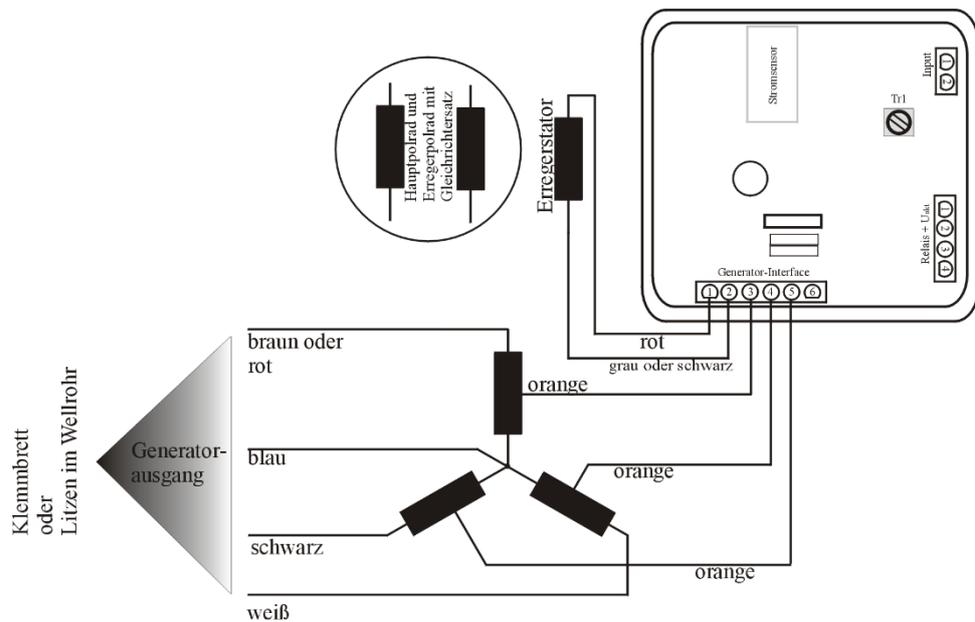
конкретного заказчика, но в основном с помощью кольцевых кабельных
наконечников.

Подключение регулятора генератора

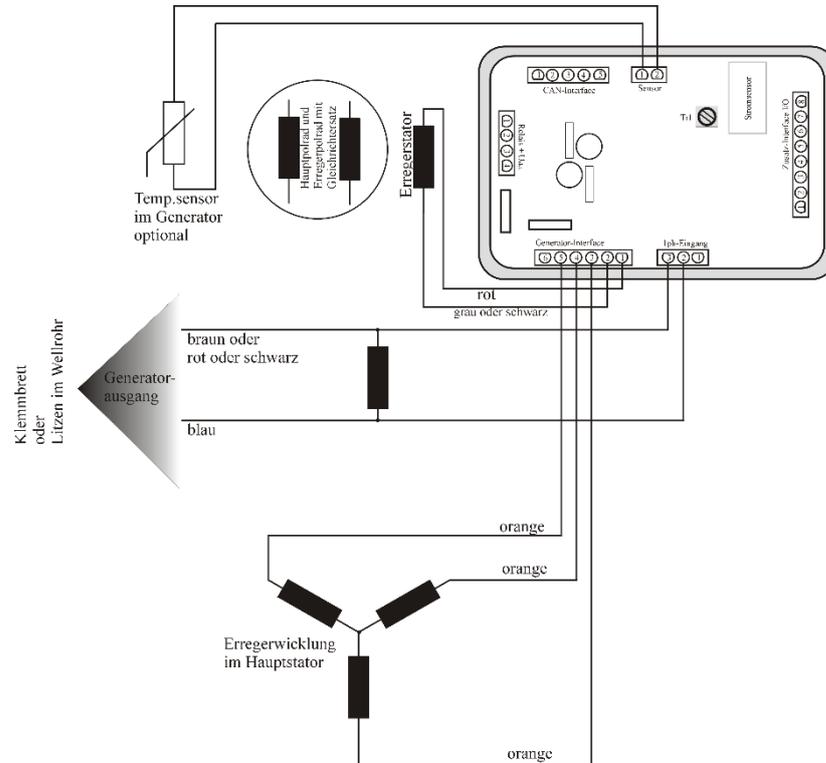
Генератор с трехфазной обмоткой и регулятором DVR



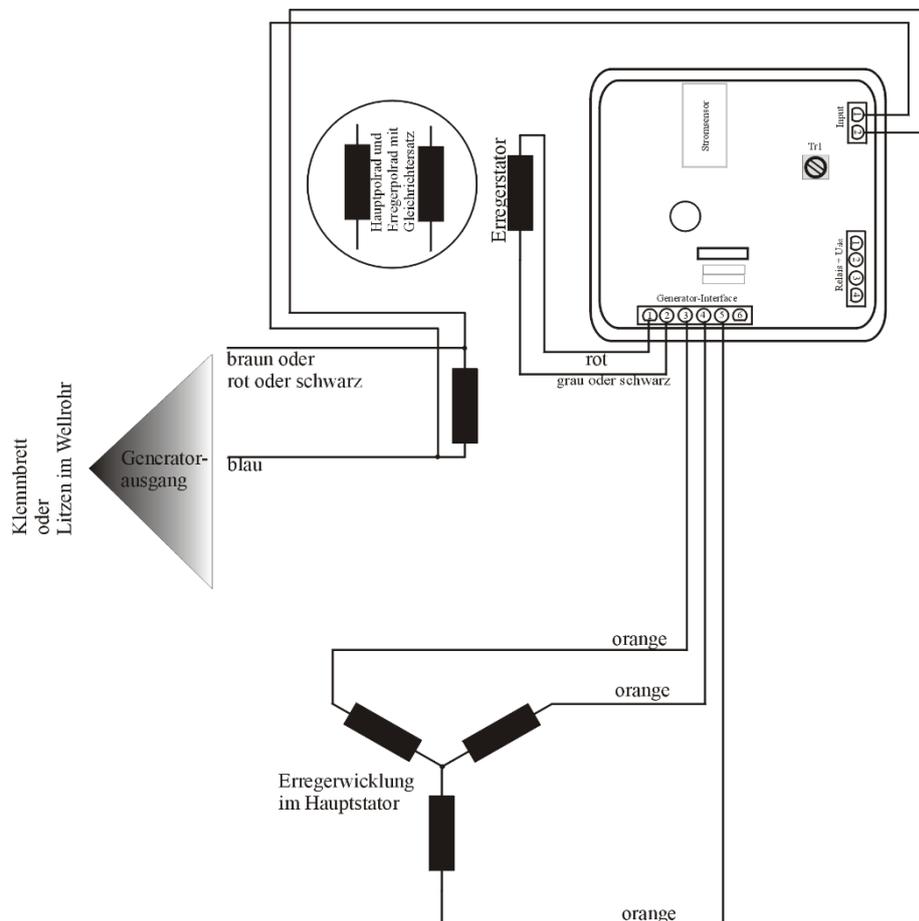
Генератор с трехфазной обмоткой и регулятором SCB



Генератор с однофазной обмоткой и контроллером DVR



Генератор с однофазной обмоткой и контроллером SCB



Генератор назначений выводов губернатор

Контроллер DVR

Интерфейс генератора

- 1= F1
- 2=F2
- 3=ТО
- 4=ZV
- 5=ZW
- 6=(ZN) пс

CAN-интерфейс

- 1= НИЗКИЙ
- 2=ВЫСОКИЙ
- 3=GND
- 4= от +9 до +30 В
- 5=+5V

RMS

- 1= PE
- 2=датчик N
- 3= Датчик U

Релейный интерфейс

- 1= Rel1
- 2=Rel2
- 3=Mag-
- 4=Mag+

Датчик

- 1= NTC
- 2=НТК

Дополнительные интерфейсные входы/выходы

- 1= +10 В Ref-Out 20 мА макс.
- 2= GND
- 3= Аналог в
- 4= пс
- 5= Цифровой вход+
- 6= Цифровой ин-
- 7= Цифровой выход -
- 8= Цифровой выход+

Контроллер ССП

Интерфейс генератора

- 1= F1
- 2=F2
- 3=ТО
- 4=ZV
- 5=ZW
- 6= (ZN) пс

ВХОД

- 1= Кабель датчика
- 2= Кабель датчика

Релейный интерфейс

- 1= Rel1
- 2=Rel2
- 3=Mag-
- 4=Mag+

Функциональное описание Контроллер генератора

Для безопасной эксплуатации генератора KWG необходимо использовать регулятор генератора KWG-GR-xxx. Регулятор напряжения согласован с соответствующим типом генератора для безопасной и стабильной работы. Система стабильна в любых условиях эксплуатации и обеспечивает соответствие руководящим принципам, а также требованиям применения. Адаптация может быть проведена только в KWG, так как все параметры оцифрованы и сохранены в программном обеспечении генератора.

Такие режимы работы, как перегрузка, пониженная скорость, холостой ход, однофазная нагрузка и нагрузка с $\cos \phi < 1$, автоматически определяются регулятором генератора и реагируют соответствующим образом.

ВНИМАНИЕ: Не рекомендуется эксплуатировать генератор без необходимости на пониженной скорости, так как такой режим работы требует большей мощности возбудителя из-за принципа и излишне нагревает систему возбуждения и весь генератор.

Регулятор генератора подключается к генератору с помощью разъемов AMP-MATE-N-LOK.

Использование потенциометров

На регуляторе генератора с помощью TR1 можно регулировать выходное напряжение в диапазоне +/- 10% (в зависимости от типа). Вращение по часовой стрелке увеличивает выходное напряжение, против часовой стрелки - уменьшает. Контроллеры генераторов KWG регулируют выходное напряжение по среднему значению (AVG), но они также предлагают возможность регулировать выходное напряжение по реальному эффективному значению (TRUE-RMS). По этой причине важно, чтобы во время настройки напряжение генератора измерялось с помощью измерительного прибора TRUE-RMS / AVG.

Тепловая защита

Все регуляторы генераторов KWG имеют температурную защиту. Измеряется температура в контроллере генератора. Пороговое значение для этого составляет 85°C. Если температура превышает этот порог, выходная мощность снижается до тех пор, пока снова не будет достигнуто максимальное значение 85°C.

Параметры интерфейса

Контроллер генератора KWG имеет множество интерфейсов ввода/вывода. В дополнение к стандартной шине CAN на DVR имеются следующие опции:

- датчик тока
- релейный выход 1 в виде нормально открытого контакта
- прямая возможность подачи напряжения для привода 24 В -
- аналоговый вход напряжения 0-10 В постоянного тока -
- цифровой вход напряжения 12/24 В постоянного тока
- цифровой выход (свободная оптопара)
- интерфейс к островному монитору KWG

Эти стандартные опции, а также другие специальные опции можно запросить непосредственно в компании KWG.

Индуктивная/емкостная нагрузка

Генераторные системы KWG рассчитаны на индуктивную, а также емкостную нагрузку 0,8 - 1 в стандартной комплектации.

Для не омических нагрузок, превышающих это значение, необходимо запросить у KWG соответствующие таблицы снижения нагрузки.

Интерфейс для KWG-Isowächter

Помимо автономного режима работы, монитор изоляции KWG предлагает возможность связи с контроллером генератора KWG. Значение изоляции выводится через шину CAN-BUS. В то же время, изо-значение может быть дополнительно обработано в контроллере генератора KPG и, например, управляющих реле.



Работа с контролем изоляции

Необходимо убедиться, что устройство контроля изоляции готово к работе и функционирует. Для этого необходимо соблюдать требования DIN EN 61557-8. Эффективность тестового устройства (isowatch) должна быть проверена внутренней или внешней тестовой кнопкой на предмет надлежащего функционирования и соответствия требованиям. Обычно эффективность работы контрольного устройства (isowatch) должна проверяться каждый рабочий день.

Инструкция по разборке приводного блока

Перед снятием агрегата необходимо убедиться, что он не может быть запущен автоматически, а также вручную. Кроме того, устройство должно быть отключено от источника питания.

Имеются ли подходящие подъемные устройства и средства транспортировки? Выполнены ли все меры безопасности при транспортировке?



Отсоедините соединительные силовые кабели и другие кабели от клеммной коробки генератора.

Перед тем как ослабить болты на основании машины, необходимо зафиксировать генератор от соскальзывания и падения. Для демонтажа генераторов с фланцем SAE и диском, фланцем SAE и муфтой, а также генераторов с одним подшипником и коническим валом, необходимые инструкции следует получить в компании KWG.

Уход и обслуживание

Для обеспечения надежной работы генератора необходимо регулярно и своевременно проводить техническое обслуживание.

Все компоненты генератора в принципе не требуют технического обслуживания. Повреждения и дефекты генератора должны немедленно устраняться уполномоченным и квалифицированным персоналом, независимо от интервалов технического обслуживания. Запрещается вводить генератор в эксплуатацию до устранения дефектов. Ремонтные работы могут выполняться только квалифицированным персоналом, прошедшим соответствующее обучение. Генератор необходимо регулярно проверять на предмет чрезмерного загрязнения и при необходимости очищать.

ВНИМАНИЕ: Очистка с помощью очистителей высокого давления не допускается!

Может потребоваться проведение проверок системы привода в соответствии со спецификациями и предписаниями соответствующего производителя привода/системы.

Быть выполнены. Сюда также входят установленные защитные кожухи.



Соблюдайте инструкции по техническому обслуживанию производителя привода или системы. Открывать генератор разрешается только производителю или уполномоченному агентству. Он не содержит деталей, которые могут быть заменены или отремонтированы пользователем.

Инструкции по утилизации

Для надлежащей утилизации обратитесь к паспорту конкретного типа для используемых материалов.

Устранение неполадок

Внимание: Все работы на системах с напряжением > 50 В могут выполняться только квалифицированным электриком.

Генераторы KWG разрешено эксплуатировать только с контроллером KWG. Система тестируется и документируется на заводе. Поэтому при обращении в KWG указывайте серийный номер генератора, тип генератора, серийный номер контроллера и тип контроллера. Если в системе генератора возникают неожиданные неисправности, квалифицированный электрик может заранее провести следующие проверки.

Неисправность	Возможная причина	Средство
Выходное напряжение не соответствует норме	<ul style="list-style-type: none"> - Триммер на контроллере не отрегулирован - используемое измерительное устройство не подходит для этого. 	Установите триммер на регулятор и измерьте выходное напряжение с помощью подходящего измерительного прибора См: Расширенное устранение неисправностей
Выходное напряжение колеблется	<ul style="list-style-type: none"> - Регулятор не подходит к типу генератора - Система привода крайне нестабильна 	Замените регулятор на правильный. Приведите систему привода в стабильное состояние
Отсутствие выходного напряжения	<ul style="list-style-type: none"> - Подключенный предохранитель отсоединился - 3-х фазное короткое замыкание выходных фаз - Неисправен генератор или регулятор 	Обновить или активировать предохранитель Устранение короткого замыкания на выходе См: Расширенное устранение неисправностей
Генератор перегревается	<ul style="list-style-type: none"> - слишком горячая среда генератора - Всасываемый воздух слишком горячий - Кожух вентилятора уменьшен в размерах из-за инородных тел - Генератор находится в нормальном рабочем состоянии - Генератор перегружен - Генератор очень грязный 	Проверьте условия окружающей среды и забор воздуха. Измерьте температуру на генераторе или считайте температуру генератора с помощью диагностического прибора и свяжитесь с KWG. Чистый генератор
Генератор шумит	<ul style="list-style-type: none"> - Инородное тело в кожухе вентилятора - Неисправность шарикоподшипника 	Удалите инородные тела, Поручите проверку шарикоподшипников специалисту

	<ul style="list-style-type: none">- Однофазная перегрузка- Неправильный приводной блок	Измерьте фазные токи с помощью токоизмерительного клеща, при необходимости устраните перегрузку. Замените клиновой ремень или отрегулируйте его натяжение. Проверьте привод на наличие шума при работе
Механические повреждения генератора	<ul style="list-style-type: none">- Повреждение генератора, обнаруженное при проведении технического обслуживания	Свяжитесь с KWG и при необходимости покажите повреждение с помощью фотографии. Отключите генератор до выяснения обстоятельств, чтобы предотвратить дальнейший косвенный ущерб.

Расширенное устранение неисправностей

Ошибка: отсутствие или слишком низкое выходное напряжение

- 1) Не подключена ли к выходу слишком большая нагрузка? В любом случае, во время обследования не следует подключать потребителя.
- 2) Проверьте, вращается ли генератор с номинальной скоростью. Большинство контроллеров оснащены характеристикой f/U . Т.е. при частоте ниже 48 Гц напряжение начинает снижаться по определенной рампе вниз.
- 3) Убедитесь, что генератор или регулятор генератора не слишком горячий. При необходимости дайте ему остыть в течение короткого времени, а затем проверьте выходное напряжение. Если причиной повышенного нагрева является перегрузка, однофазная перегрузка, чрезмерное загрязнение генератора, вход вентиляционного колпака загрязнен или не свободен или внешнее воздействие, например, выхлоп или выпускной коллектор близко к генератору или регулятору.
- 4) Если выходное напряжение меньше примерно 4 В (U-N), в генераторе отсутствует REMANENZ. Это может произойти, когда генератор медленно останавливается при нагрузке на двигатель. Случай, когда REMANENZ потерян, очень редок.
Чтобы устранить проблему, см. документ "Внешнее возбуждение".

Внимание: Для выполнения шагов 5-8 остановите генератор, заблокируйте первичный двигатель от повторного запуска и подождите, пока генератор не перестанет вращаться.

Эти действия могут выполняться только уполномоченным лицом.



- 5) Если выходное напряжение составляет примерно 4В - 50В (U-N), то возможно повреждение либо регулятора, либо генератора.
Снимите регулятор с генератора. Отсоедините кабель. Есть ли видимые повреждения?
При отключенном регуляторе генератор можно проверить следующим образом: (холодные значения)
Проверьте значения сопротивления. См. стр. 8 (Значения сопротивления стандартных 3-фазных генераторов).
- 6) Ответитель обмотки или обмотка возбуждения однофазных генераторов Zu-Zv-Zw подключается к 6-полюсному штекеру AMP многожильными проводами желтого или оранжевого цвета.
Значение сопротивления Zu-N зависит от типа и составляет примерно $\frac{1}{2}$ от сопротивления L1-N.
Основная обмотка обычно подключается к клеммной колодке. Как правило, значение низкоомного сопротивления не может быть точно определено с помощью мультиметра. Также можно сравнить, например, симметрию значений сопротивления.

-
- 7) Проведите измерение изоляции с помощью специального измерительного прибора (DC500V).
Внимание: для этого требуется квалифицированный электрик.
 - 8) Если при выполнении всех описанных выше действий кажется, что генератор в порядке, его необходимо проверить при работающей машине. Однако, это должно выполняться только сервисным персоналом KWG или уполномоченным и обученным лицом.