

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию

KOHLER

Генератор

KN00260T - KN00350T - KN00404T - KN00420T
KN00422T - KN00460T - KN00470T - KN00500T
KN00520T - KN00620T - KN00630T - KN00771T
KN00930T - KN00941T - KN00970T - KN00973T
KN01030T - KN01180T - KN01380T - KN01483T
KN01720T - KN01982T - KN02211T - KN02712T
KN02950T - KN02970T - KN02953T - KN03450T
KN03543T - KN03544T - KN03850T - KN03860T
KN04070T - KN04590T - KN04830T - KN04920T
KN05520T - KN05740T - KN06400T - KN06810T
KN08200T

СОДЕРЖАНИЕ

1	Введение.....	2
1.1	Общие указания.....	2
1.2	Правила техники безопасности (защита персонала).....	2
2	Применимые директивы и стандарты.....	2
3	Характеристики.....	3
3.1	Масса.....	3
4	Обслуживание.....	4
4.1	Общая проверка установки.....	4
4.2	Очистка генератора.....	4
4.3	Проверка контура вентиляции.....	4
4.4	Проверка подшипников.....	5
4.4.1	Подшипники со смазкой на весь срок службы.....	5
4.4.2	Подшипники с возобновляемой смазкой.....	5
4.5	Проверка обмоток.....	5
4.6	Техническое обслуживание регулятора.....	6
4.6.1	Полное руководство по эксплуатации регуляторов.....	6
4.6.2	Описание регулятора.....	6
4.6.3	Настройка регулятора.....	7
5	Устранение неисправностей.....	8
5.1	Срабатывание систем защиты.....	8
5.2	Значение мигания светодиода регулятора.....	8
5.3	Неисправности.....	9

1 Введение


1.1 Общие указания


Прежде чем запускать в работу генератор, вы должны полностью прочитать настоящее руководство по техническому обслуживанию. Все операции и работы, выполняемые для технического обслуживания этого генератора, должны осуществляться квалифицированным персоналом.

Наша служба технической поддержки к вашим услугам для предоставления всех необходимых сведений.

Различные работы, описанные в настоящем руководстве, сопровождаются рекомендациями или символами для привлечения внимания пользователя к опасностям аварий. Вы должны обязательно усвоить и выполнять прилагаемые указания по мерам безопасности.


В настоящем руководстве предупредительные тесты интерпретируются следующим образом:


	Непосредственная опасность. Указывает на большую опасность, которая может привести к смерти или к тяжелым травмам. Несоблюдение указанных предписаний может повлечь тяжелые последствия для жизни и здоровья.
ОПАСНОСТЬ	


	Потенциальная опасность. Указывает на возможность опасной ситуации. Несоблюдение указанных предписаний может повлечь легкие травмы или материальный ущерб.
ВНИМАНИЕ	

Примечание: компания производитель оставляет за собой право в любое время изменять характеристики своих изделий для внесения в них последних технологических усовершенствований. Следовательно, информация, содержащаяся в настоящем документе, может быть изменена без предварительного уведомления.

1.2 Правила техники безопасности (защита персонала)

	ОПАСНОСТЬ ТРАВМ Во время работы запрещено находиться перед выпускными воздушными решетками по причине возможной опасности выброса материала. Детям младше 14 лет запрещено приближаться к выпускным воздушным решеткам.
ВНИМАНИЕ	

	ОПАСНОСТЬ ОЖОГОВ Не касайтесь генератора во время его работы и сразу после остановки электроагрегата по причине высокой температуры поверхностей.
ВНИМАНИЕ	

	Запрещено разбрызгивать жидкость или ставить любой сосуд с жидкостью на электрические части. Вращающиеся электрические машины имеют опасные части, поскольку они находятся под напряжением или движутся. Поэтому: - Ненадлежащее использование; - Повреждение защитных устройств и их отключение; - Отсутствие контроля и технического обслуживания могут привести тяжелым последствиям для персонала и для оборудования.
ВНИМАНИЕ	

2 Применимые директивы и стандарты

ДИРЕКТИВЫ:

- Низковольтное оборудование 2006/95/CE от 12 декабря 2006
- Машины и механизмы 2006/42/CE от 17 мая 2006
- ЭМС 2004/108/CE от 15 декабря 2004

СТАНДАРТЫ:

- EN и IEC 60034 – 1 «Машины электрические вращающиеся - Часть 1: номинальные значения параметров и эксплуатационные характеристики»



3 Характеристики

3.1 Масса

Генератора	КН00260Т	КН00350Т	КН00404Т	КН00420Т	КН00422Т	КН00460Т	КН00470Т	КН00500Т	КН00520Т
Всего, кг	65	79	115	88	180	136	93	195	136
Генератора	КН00620Т	КН00630Т	КН00771Т	КН00930Т	КН00941Т	КН00970Т	КН00973Т	КН01030Т	КН01180Т
Всего, кг	225	162	250	510	290	300	300	560	590
Генератора	КН01380Т	КН01720Т	КН02211Т	КН02970Т	КН02950Т	КН03543Т	КН01483Т	КН01982Т	КН02712Т
Всего, кг	680	765	905	1870	1586	1693	1040	1171	1380
Генератора	КН02953Т	КН03450Т	КН03543Т	КН03544Т	КН03850Т	КН03860Т	КН04070Т	КН04590Т	КН04830Т
Всего, кг	1586	2090	1693	1693	3010	2275	2395	3380	2660
Генератора	КН04920Т	КН05520Т	КН05740Т	КН06400Т	КН06810Т	КН08200Т			
Всего, кг	3565	2950	3810	4260	4380	5114			


4 Обслуживание

4.1 Общая проверка установки



	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ - ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ Операции на электрических подключениях должны выполняться при абсолютной уверенности в отсутствии на них напряжения.	
ОПАСНОСТЬ		

- Регулярно проверяйте нормальную работу (отсутствие ненормального шума и вибрации).
- Проверьте затяжку всех болтов и гаек крепления, в частности, на узлах электрических подключений.

4.2 Очистка генератора

	Использование для очистки воды или высоконапорной моечной установки запрещено. Не очищайте внутренние электрические узлы сжатым воздухом, так как это может вызвать короткое замыкание или другие нарушения. Перед любым контактом с генератором, убедитесь, что он имеет комнатную температуру. Используйте только сжатый воздух низкого давления для наружной очистки генератора.
ВНИМАНИЕ	

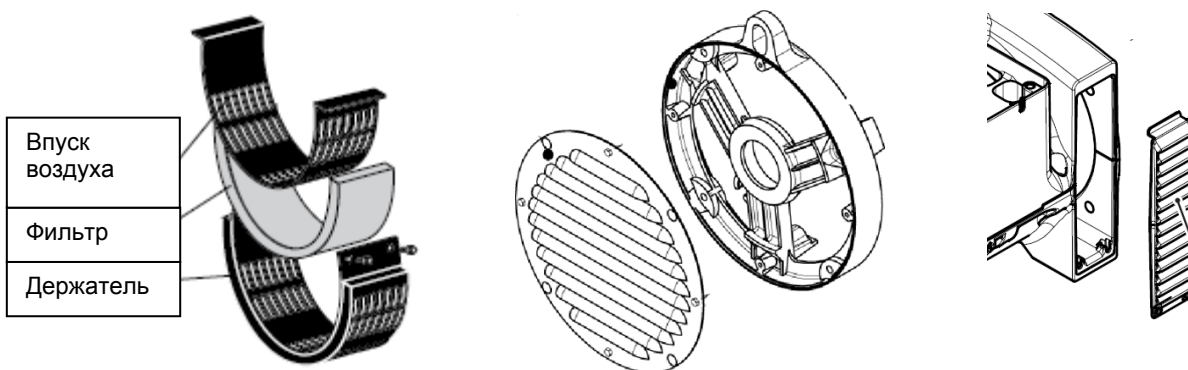
4.3 Проверка контура вентиляции

	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ - ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ Разборка фильтров должна выполняться на остановленной установке, эта операция дает доступ к частям, которые могли бы оказаться под напряжением.	
ОПАСНОСТЬ		

- Следите за тем, чтобы циркуляция воздуха не уменьшалась из-за частичного перекрытия всасывающих и выпускных решеток: грязь, волокна, сажа и т. п.
- Проверяйте состояние и признаки коррозии или абразивного износа на выпускных воздушных решетках.

Если ваша установка снабжена фильтрами:

- Снимите решетку, затем извлеките фильтр.
- Очистите фильтр сжатым воздухом низкого давления или замените его в случае его закупорки.




4.4 Проверка подшипников

4.4.1 Подшипники со смазкой на весь срок службы

Примерная долговечность консистентной смазки (в зависимости от условий применения) составляет 30 000 часов. Для замены подшипников обратитесь к авторизованному представителю фирмы.

4.4.2 Подшипники с возобновляемой смазкой

	Обязательно смазывайте работающий генератор. Прежде чем использовать другую консистентную смазку, проверьте ее совместимость с оригинальной смазкой.
ВНИМАНИЕ	


Если ваше оборудование снабжено подшипниками с возобновляемой смазкой, рекомендуется:

- смазывать работающий генератор консистентной смазкой SKF LGMT2,
- отслеживать повышение температуры подшипников.

Обозначение генератора	KN01483T - KN01982T KN02712T - KN02950T KN02953T - KN03543T KN03544T	KN02970T - KN03450T KN03860T - KN04070T KN04830T - KN05520T	KN03850T – KN04590T KN04920T - KN05740T KN06400T - KN06810T KN08200T
Количество консистентной смазки (г)			
Передний подшипник	60	70	90
Задний подшипник	(*)	60	70
Периодичность смазки (ч)			
Передний подшипник	4000	4000	4000
Задний подшипник			

(*) Для их работы никакого технического обслуживания не требуется (в течении примерно 30.000 часов).

4.5 Проверка обмоток

	Сопротивление изоляции должно быть больше 1 МОм. Перед выполнением измерения сопротивления изоляции, обязательно отключите регулятор напряжения, мостик вращающихся диодов, антипаразитные фильтры и все другие возможные электрические подключения к проверяемым обмоткам.
ВНИМАНИЕ	

После продолжительных периодов хранения или при явных признаках присутствия влаги, необходимо проверить состояние изоляции.

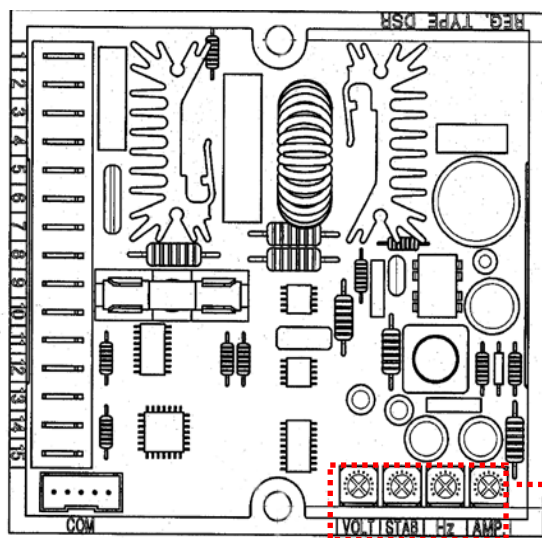
- Проверяйте сопротивление изоляции относительно "массы" всех обмоток, включая ротор. Это измерение может выполняться с помощью прибора "Megger" или ему подобного на напряжение 500 В постоянного тока.
- Если измеренные значения ниже требуемых, подогрейте обмотки, продувая через них воздух, нагретый до 50-60 °С.

4.6 Техническое обслуживание регулятора

4.6.1 Полное руководство по эксплуатации регуляторов

Для дистрибьюторов полные руководства по эксплуатации регуляторов доступны на <https://gaia.sdmo.com>. Выберите артикул регулятора или альтернатора.

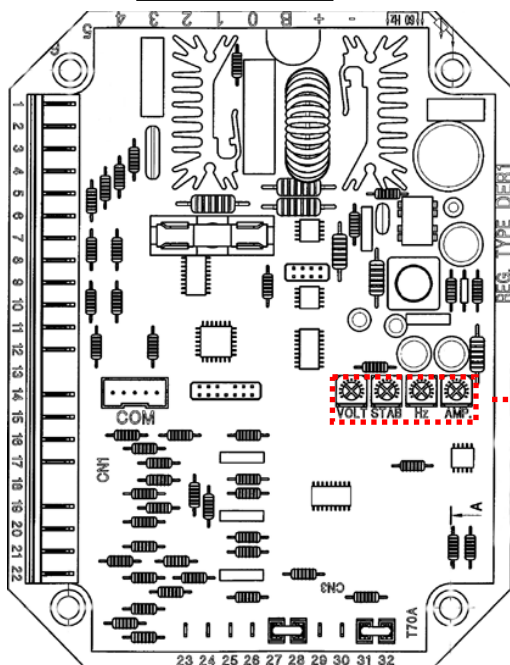
4.6.2 Описание регулятора



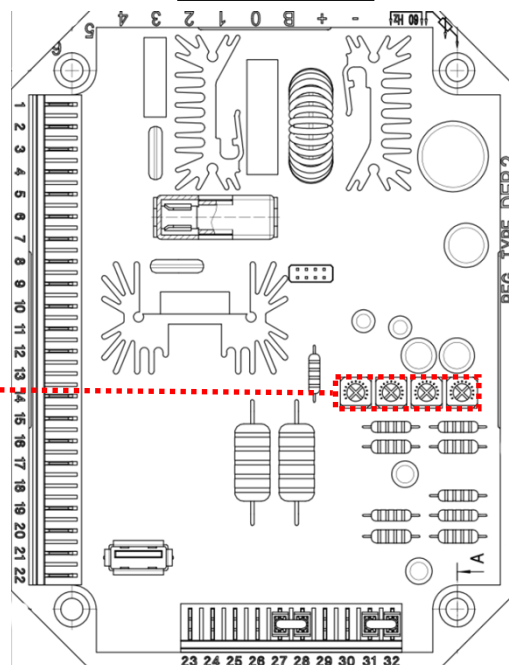
DSR



DER 1



DER 2



4.6.3 Настройка регулятора

Убедитесь, что все подключения, положение диска энкодера, ремни и дополнительные модули приведены к исходному состоянию регулятора.

Во время нормальной работы светодиодный индикатор, установленный на плате, мигает с периодом в 2 и с рабочим циклом 50%. В случае вмешательства или появления тревожного сообщения, есть различные режимы мигания (см. раздел '*Значение мигания светодиода регулятора*').

Выполните настройку регулятора в следующем порядке :


1. Полностью поверните потенциометр Hz против часовой стрелки.
2. Приложите номинальную нагрузку к генератору.
3. Уменьшите скорость вращения на 10%.
4. К концу периода в две минуты, медленно поверните потенциометр AMP против часовой стрелки до получения уменьшения значения напряжения генератора и появления тревожного сигнала 5 (видно по изменению режима мигания светодиода).
5. Откалибруйте триммер AMP до состояния, при котором значение выходного напряжения приходит к уровню в 97% от номинального значения: тревожный сигнал 5 еще остается активным. При возврате к номинальной скорости вращения через несколько секунд, тревожный сигнал 5 пропадает и напряжение генератора возрастает до номинального значения.
6. Откалибруйте триммер Hz по указаниям следующего раздела.

Потенциометр Hz позволяет калибровать пороговое значение срабатывания частотной защиты до уровня -20% относительно заданного значения скорости, определяемого переключкой 50/60 (при номинале 50 Гц пороговое значение может быть калибровано в интервале от 40 Гц до 50 Гц, при номинале 60 Гц пороговое значение может быть калибровано в интервале от 48 Гц до 60 Гц).

Срабатывание этой защиты вызывает уменьшение выходного напряжения генератора; для калибровки выполните следующие действия :

1. Полностью поверните триммер Hz против часовой стрелки.
2. Если машина должна работать на частоте 60 Гц, что переключка между
 - a. DSR : выводами 12 и 13 разъема CN1 установлена на свое место.
 - b. DER : выводами 12 и 13 установлена на свое место.
3. Приведите скорость вращения генератора к уровню в 90% от номинального значения.
4. Медленно поворачивайте потенциометр "Hz" по часовой стрелке, чтобы напряжение генератора начало уменьшаться и в то же время убедитесь, что светодиод начинает быстро мигать. При увеличении скорости напряжение генератора должно нормализоваться, а тревожный сигнал исчезнуть.
5. Приведите скорость к номинальному значению.

5 Устранение неисправностей

	<p>Для выполнения любых работ на вращающихся диодах, на цепи возбуждения (якорь, индукторы) или явнополюсном роторе обратитесь к авторизованному представителю фирмы.</p>
ВНИМАНИЕ	

5.1 Срабатывание систем защиты

Защита от пониженной частоты вращения мгновенного действия:

- снижение частоты вращения на 10% от номинального значения.

Intervento ritardato protezione sovraccarico :

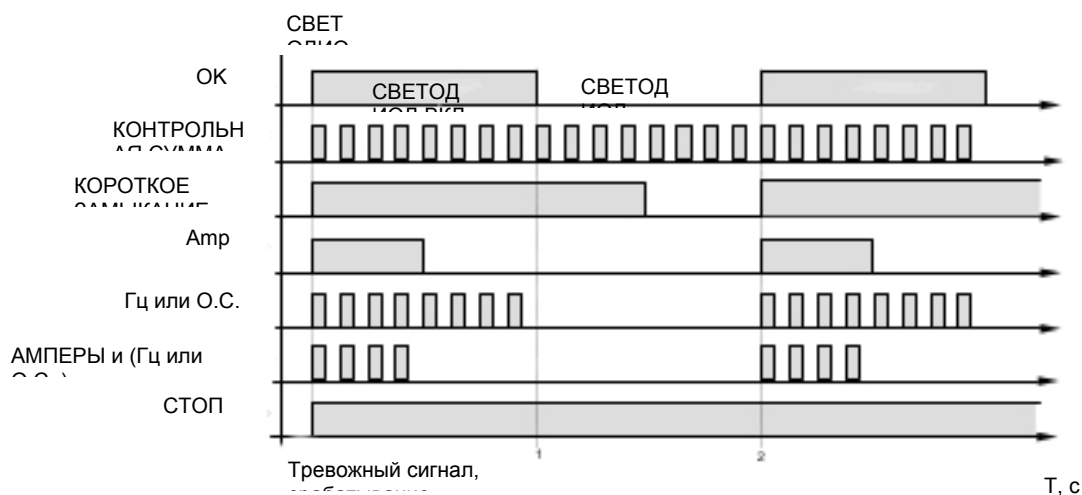
- ток генератора на 10% (KN00260T - KN00350T - KN00420T - KN00470T) или 20% (KN00404T - KN00422T - KN00460T - KN00500T - KN00520T - KN00620T - KN00630T - KN00771T - KN00930T - KN00941T - KN00973T - KN01030T - KN01180T - KN01380T - KN01483T - KN01720T - KN01982T - KN02211T - KN02712T - KN02950T - KN02953T - KN02970T - KN03450T - KN03544T - KN03850T - KN04070T - KN04590T - KN04830T - KN04920T - KN05520T - KN05740T - KN06400T - KN06810T - KN08200T) выше номинального;
- коэффициент мощности (cos φ) меньше номинального;
- окружающая температура выше 50 °С.

Срабатывание обеих защит:

- сочетание фактора 1 с факторами 2, 3, 4.

При срабатывании защиты выходное напряжение снижается до значения, зависящего от характера неисправности. Напряжение автоматически возвращается к номинальному значению после устранения неисправности.


5.2 Значение мигания светодиода регулятора



N°	Описание события	Действие
1	Проверка памяти неисправностей	Восстановление данных неисправность, Блокирование
2	Повышенное напряжение	АРО*
3	Пониженное напряжение	АРО*
4	Короткое замыкание	АРО*, максимальный ток, Блокирование
5	Превышение тока возбуждения	АРО*, Снижение тока возбуждения
6	Занижение скорости	АРО*, Рампа напряжение / частота
7	Превышение скорости	АРО*

*Active Protection Output

5.3 Неисправности

	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ - ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ	
ОПАСНОСТЬ	После выполнения работ или поиска неисправностей, панели доступа или кожухи должны быть установлены на место.	

Неисправности	Причины	Способ устранения
Шум генератора	Неисправность подшипника Неисправность соединительного узла	- Проверьте и, при необходимости, замените подшипники. - Проверьте и, при необходимости, приведите в норму узел соединения.
Генератор не возбуждается	Сгоревший предохранитель Недостаточное остаточное напряжение Нулевое остаточное напряжение	- Проверьте и, при необходимости, замените предохранитель. - Увеличьте скорость вращения на 15%. - Подайте на короткое время на выводы "+" и "-" регулятора напряжение 12 В от аккумуляторной батареи с последовательно подключенным сопротивлением 30 Ом, соблюдая полярность.
После повторного возбуждения возбуждение пропадает	Плохое подключение	- Проверьте соединительные кабели.
Слишком низкое напряжение на холостом ходу	Неправильная настройка Уменьшенная скорость Поврежденная обмотка	- Настройте напряжение предусмотренным для этого потенциометром. - Проверьте число оборотов (возможное действие систем защиты) - Проверьте обмотки.
Слишком высокое напряжение на холостом ходу	Неправильная настройка Неисправность регулятора	- Настройте напряжение предусмотренным для этого потенциометром. - Проверьте и, при необходимости, замените регулятор.
Слишком низкое напряжение под нагрузкой	Неправильная настройка Слишком большая нагрузка Неисправность регулятора Неисправность диодов	- Настройте напряжение предусмотренным для этого потенциометром. - Слишком большая сила тока, $\cos\phi$ меньше 0,8, скорость на 4% меньше номинальной скорости (возможное действие систем защиты). - Проверьте и, при необходимости, замените регулятор. - Проверьте и, при необходимости, замените диоды.
Слишком высокое напряжение под нагрузкой	Неправильная настройка Неисправность регулятора	- Настройте напряжение предусмотренным для этого потенциометром. - Проверьте и, при необходимости, замените регулятор.
Нестабильное напряжение	Нестабильная скорость Неправильная настройка	- Проверьте равномерность вращения. - Настройте стабильность регулятора с помощью потенциометра "STAB".