

ГЕНЕРАТОРЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА LSA 35 ACN - двухполюсные

Установка и техническое обслуживание

Генератор переменного тока LSA 35 ACN - 2-полюсный

Уважаемый Покупатель,

Являясь одним из мировых лидеров по производству генераторов переменного тока, используемым в своих разработках самые последние достижения технологии в сочетании с контролем качества, отвечающим самым высоким стандартам, компания LEROY-SOMER с удовольствием представляет новейшее поколение генераторов переменного тока

"PARTNER".

Мы просим Вас внимательно изучить данное руководство и точно следовать инструкциям по установке и регулировке для обеспечения надежной, безаварийной работы устройства в течение многих лет.

С уважением

"LEROY-SOMER"

СОДЕРЖАНИЕ

1 - ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 - Технические характеристики	3
1.2 - Нормальный режим работы	3
1.3 - Принцип действия	4
1.4 - Схема внутренних соединений	4

2 - СБОРКА - РАЗБОРКА

2.1 - Соединение генератора с одним подшипником с двигателем, имеющим конический вал	5
2.2 - Разборка	5
2.3 - Генераторы с двумя подшипниками	6
2.4 - Хранение	6
2.5 - Минимальный комплект требуемых инструментов	6

3 - ПРОЦЕДУРА ПУСКА

3.1 - Предварительная проверка	6
--------------------------------------	---

4. - ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 - Рекомендуемые запасные детали	6
---	---

5 - ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

5.1 - Напряжение слишком низкое	7
5.2 - Слишком высокое напряжение	7
5.3 - Измерение сопротивления обмоток	8
5.4 - Проверка блока выпрямителя LSA 35.1.75	8
5.5 - Проверка конденсатора	9

6 - ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

6.1 - Перечень деталей	10
------------------------------	----

Генератор переменного тока LSA 35 ACN - 2-полюсный

1 - ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 - Технические характеристики

Трехфазный генератор переменного тока "PARTNER" LSA 35 с вращающимся полем со щетками и 2 токосъемными кольцами. Управление возбуждением осуществляется конденсатором без стабилизатора напряжения (A.V.R.).

Генераторы переменного тока соответствуют следующим международным стандартам:

- I.E.C: рекомендации International Electrotechnical Commission (34-1) (Международной электротехнической комиссии).
- U.T.E: Французские стандарты Union Technique de l'Electricite (NFC 51 - 111 - 105 - 110 ...).
- V.D.E: Немецкие стандарты Verein Deutscher Elektrische Ingenieure (0530).
- B.S.S: Британские стандартные спецификации (5000).
- NEMA и CSA.

Охлаждение: Внутренний вентилятор, забор воздуха со стороны, противоположной приводу.

Изоляция: класс F/H

Защита: IP 23

Скорость вращения: 3000 или 3600 оборотов в минуту в зависимости от частоты. При скорости ниже 40% от номинала напряжение на выходе отсутствует.

Направление вращения: По часовой стрелке или против часовой стрелки.

1.2 - Нормальный режим работы

Непрерывный режим работы: S1 нормальная нагрузка при коэффициенте мощности 0.8 при температуре окружающей среды $\leq 40^{\circ}\text{C}$ и высоте над уровнем моря ≤ 1000 м. Срок службы обмоток генератора составляет 20000 часов.

Режим резервирования: S2, 110% номинальной нагрузки. Срок службы обмоток генератора составляет 5000 часов.

Максимальная мощность: S6, максимальный скачкообразный режим, т.е. 120% номинала S1 в соответствии с характеристикой двигателя.

Выход: 3 фазы, 4 провода, подключение обмоток по схеме "звезда" (фиксированное напряжение).

ПИТАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Однофазные или трехфазные розетки, рассчитанные на **максимальный ток 16 А.**

Для больших значений тока защита по току должна быть внешней.

СТАНДАРТНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ - (обмотка 1S)

Стабилизация напряжения = $\pm 5\%$ при падении скорости на 4%.

ДЛИТЕЛЬНОЕ КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ: От 5 (3 фазы) до 10 (1 фаза) значений номинального тока - в течение 1 секунды.

Соединение	50 Гц	60 Гц
Y 3 фазы + нейтраль	400	480*

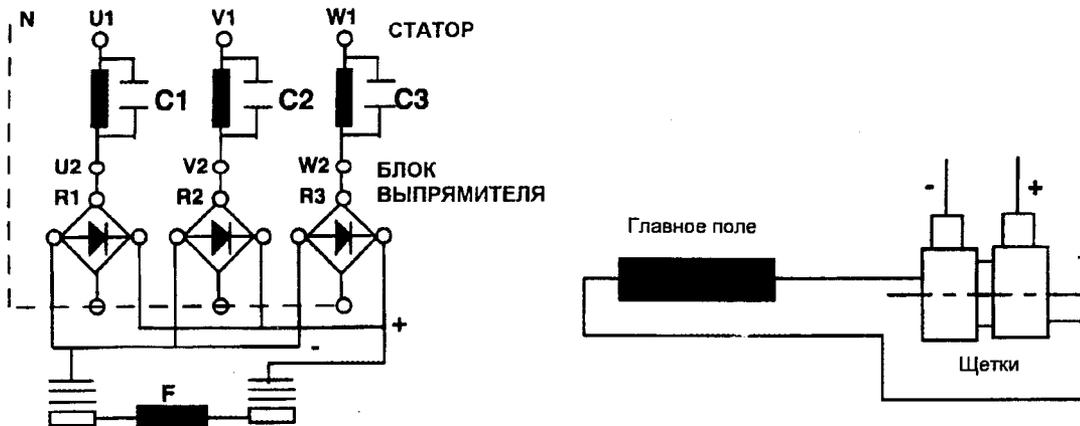
* Примечание: С другими конденсаторами.

Генератор переменного тока LSA 35 ACN - 2-полюсный

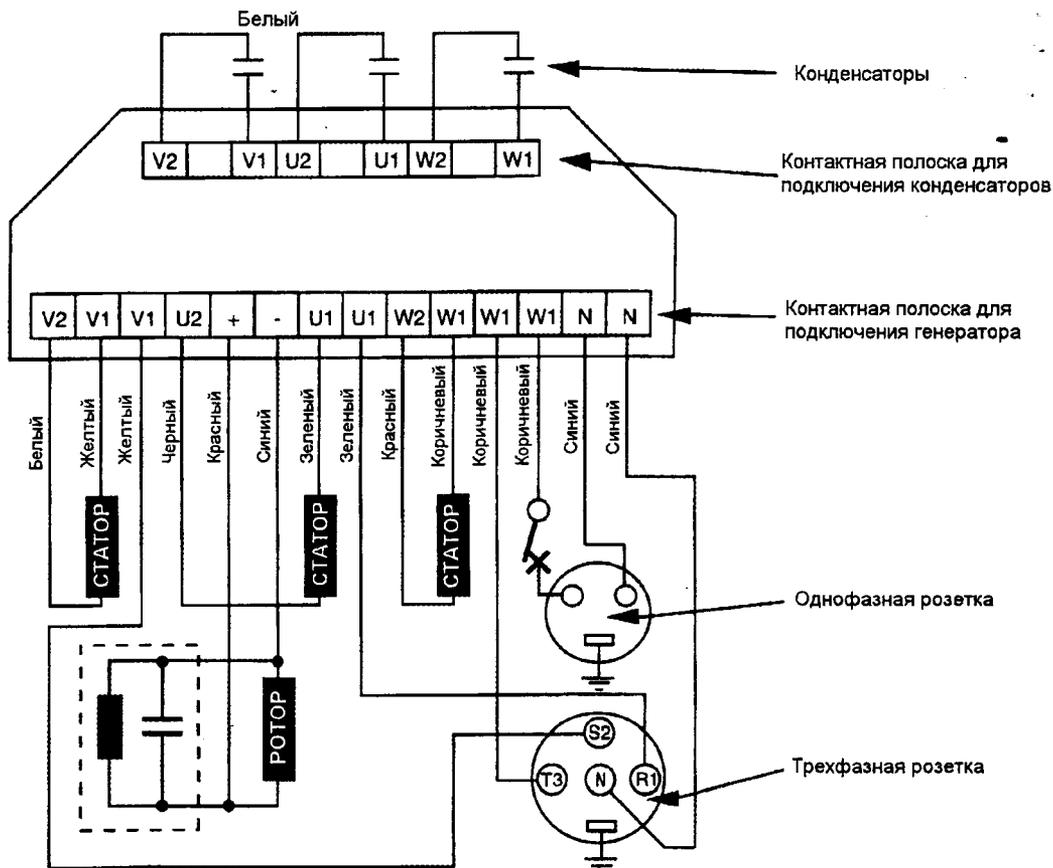
1.3 - Принцип действия

- Генератор с самовозбуждением с комплексной системой возбуждения.
- Модель с вращающимися токосъемными кольцами.
- Система возбуждения:

- Без нагрузки с помощью конденсаторов, подключенных между фазами (C1, C2, C3)
- С нагрузкой при помощи выпрямления тока нагрузки, который затем проходит через ротор (выпрямительная мостовая схема R1, R2, R3).



1.4 - Схема внутренних соединений

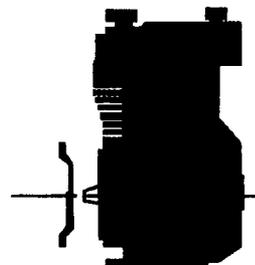


Генератор переменного тока LSA 35 ACN - 2-полюсный

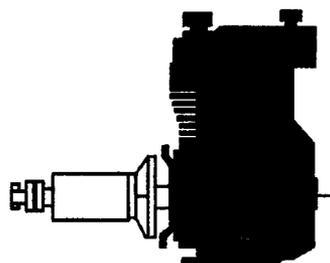
2 - СБОРКА - РАЗБОРКА

2.1 - Соединение генератора с одним подшипником с двигателем, имеющим конический вал

А - Закрепите фланец на двигателе, приложив требуемый крутящий момент - 2.2 Н м.

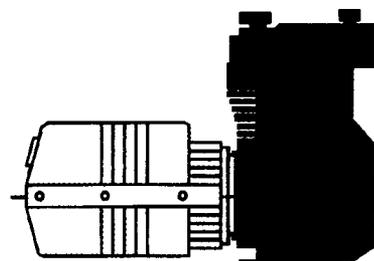


Б - Соедините ротор с валом двигателя и закрепите поперечину на валу привода (длинная резьбовая часть вставлена внутрь приводного вала), установите прокладку, а затем стопорную гайку. Рекомендуемый крутящий момент составляет от 1.6 до 1.7 Н м.



В - Убедитесь, что отверстие вилки держателя щетки расположено в нужном месте.

Г - Установите раму статора и затяните 4 болта на фланце. Рекомендуемый крутящий момент составляет 0.9 Н м.



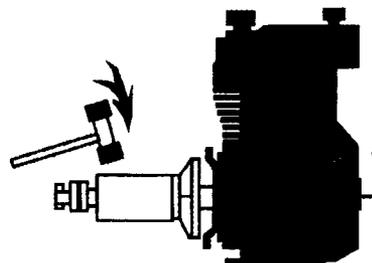
Д - Выньте опорную вилку держателя щетки.

2.2 - Разборка

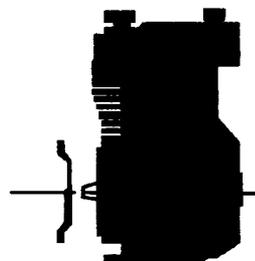
А - Сместите опорный штифт держателя щетки.

Б - Отверните 4 крепежных болта, соединяющие раму статора с фланцем, смонтированным на двигателе.

В - Отверните ось от вала привода. Поддерживая ротор одной рукой и используя киянку аккуратно ударяйте по одному из полюсов для того, чтобы освободить ось из вала двигателя.



Г - Отверните 4 крепежных винта, используемых для соединения фланца с двигателем.



Генератор переменного тока LSA 35 ACN - 2-ПОЛЮСНЫЙ

2.3 - Генераторы с двумя подшипниками

Ременный привод: Перед монтажом генератора следует точно расположить направляющие, используемые для натяжения ремня.

Регулировочные болты должны быть установлены так, чтобы имел место контакт только с металлическими поверхностями генератора, а расположение их соответствовало общепринятой инженерной практике.

Максимальное натяжение: 850 Н для обеспечения срока службы подшипника 10000 часов.

- Используемый подшипник:
- Со стороны, противоположной приводу, 6206 - С3 Н.Т. 140
- Со стороны привода 6205 - С3 Н.Т. 140
- Диаметр вала: \varnothing 28 мм
- Длина вала: 60 мм

Необходимо полностью следовать рекомендациям производителя при определении размера ремня и натяжения.

2.4 - Хранение

Хранение: Следует избегать хранения генератора в сыром или грязном помещении.

Размещение: Необходимо предотвратить попадание горячего воздуха от генератора или газов из выхлопной трубы двигателя к месту забора воздуха для охлаждения.

4. - ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 - Рекомендуемые запасные детали

Поз.	Описание	Для LSA 49.1	Количество
60	Подшипник со стороны привода (две шт.)	6206 - ZZ С3 Н.Т. 140°C	1
70	Подшипник со стороны, противоположной приводу	6205 - ZZ С3 Н.Т. 140°C	1
475	Блок соединителей	LSA 35.1.150	1
183	Комплект из 3 конденсаторов	<i>В соответствии с напряжением и частотой конкретной модели</i>	3 x 1
261	Комплект из 4 щеток	2.100.588	4 x 1

Примечание: Если один конденсатор выйдет из строя (в случае, когда имеется несколько конденсаторов) рекомендуется заменять все конденсаторы.

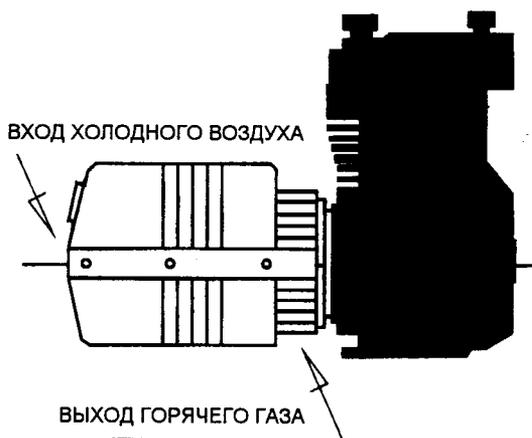
2.5 - Минимальный комплект требуемых инструментов

- Гаечный ключ: 9/16 дюйма
- Гаечный ключ: 13 мм
- Универсальный измерительный прибор для тестирования
- Ключ для винтов FHc: 5 мм

3 - ПРОЦЕДУРА ПУСКА

3.1 - Предварительная проверка

Все генераторы проходят проверку на заводе-изготовителе LEROY-SOMER. Скорость двигателя регулируется до значения 3120 оборотов в минуту для частоты 52 Гц и до 3720 оборотов в минуту для частоты 62 Гц. При этой номинальной скорости в холостом режиме с выходных клемм снимается номинальное значение напряжения. В случае получения значений, отличных от тех, которые были получены при первом пуске, проверьте скорость двигателя тахометром или частотомером.



Генератор переменного тока LSA 35 ACN - 2-полюсный

5 - ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ВНИМАНИЕ:
НАПРЯЖЕНИЕ ПРОПОРЦИОНАЛЬНО КВАДРАТУ СКОРОСТИ

5.1 - Напряжение слишком низкое

Неисправность	Действие	Причина неисправности
Слишком низкая скорость двигателя	Увеличьте скорость вращения двигателя	Неправильная регулировка скорости генераторного агрегата при перегрузке
РАБОТА В ХОЛОСТОМ РЕЖИМЕ С НОМИНАЛЬНОЙ СКОРОСТЬЮ		
Напряжение слишком низкое или рассогласование до 5 %	Замените неисправный конденсатор (конденсаторы)	Выход из строя конденсатора (конденсаторов)
Рассогласование напряжения более, чем на 20%	Следуйте приведенным ниже инструкциям 1. Проверьте положение переключателя	
	2. Проверьте схему	Обрыв в одной фазе
	3. Замените блок выпрямителя ACN	Изменение схемы подключения из-за неисправности диода
РАБОТА С НАГРУЗКОЙ С НОМИНАЛЬНОЙ СКОРОСТЬЮ		
Сбалансированное напряжение		Слишком низкий коэффициент мощности - засорение воздуховода.
Рассогласованное и слишком низкое напряжение	1. Проверьте соединение конденсаторов по всем трем фазам	Мостовая схема выпрямителя или конденсаторы повреждены. Обрыв проводки.
	2. Проверьте нагрузку	Рассогласование нагрузки при низком коэффициенте мощности.
	3. Проверьте систему возбуждения	Неисправность в выпрямительной мостовой схеме.
	4. Измерьте сопротивление обмоток	Короткое замыкание обмоток.

5.2 - Слишком высокое напряжение

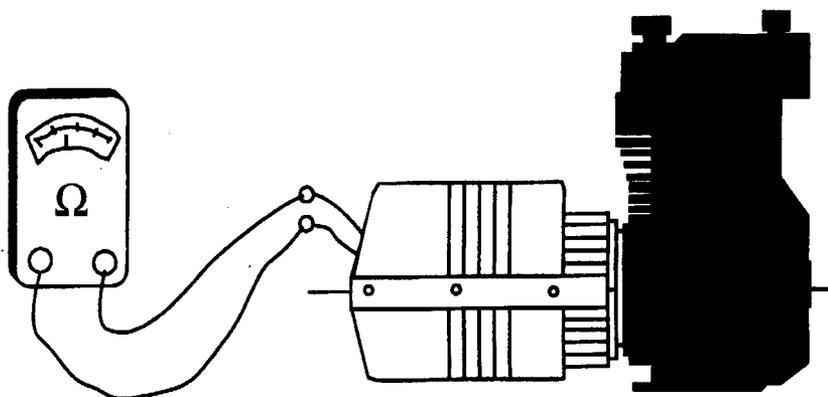
Неисправность	Действие	Причина неисправности
Слишком высокая скорость вращения двигателя	Уменьшите скорость вращения двигателя	
РАБОТА В ХОЛОСТОМ РЕЖИМЕ С НОМИНАЛЬНОЙ СКОРОСТЬЮ		
Сбалансированное напряжение	Уменьшите скорость вращения двигателя	Коэффициент мощности = 1 (опережение). Рассогласование нагрузки при более высоком коэффициенте мощности.
Рассогласованное напряжение	Если $U_{\max} > 1.15 U_n$ СТОП Согласуйте нагрузки по фазам.	Рассогласование тока 100% (т.е. в 1 фазе I_n , а в 2 других = 0), создайте разбаланс напряжений 15%.

Генератор переменного тока LSA 35 ACN - 2-полюсный

5.3 - Измерение сопротивления обмоток

СТАТОР: Отверните верхнюю пластмассовую крышку.

- В соответствии со схемой подключения отключите выводы и измерьте сопротивление на разъемах генератора.
- V1 - V2 затем
- U2 - U1
- W2 - W1
- "+", "-"



5.3.1 Характеристики

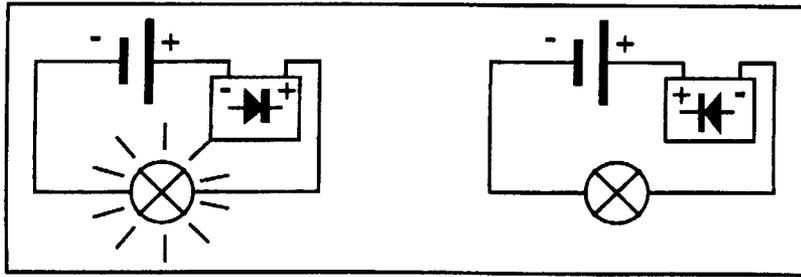
ГЕНЕРАТОР 230/400 В - 3000 оборотов в минуту - 50 Гц

ТИП	Сопротивление (Ом)		КОНДЕНСАТОР, мкФ	Блок ACN
	СТАТОР 1 ФАЗА	РОТОР		
LSA 35 M5	1,37	1,77	3000H	ЭТАЛОННЫЙ LSA 35.1.150
LSA 35 M7	1,25	1,58	60 мкФ	
LSA 35 L4	1	1,3	75 мкФ	
LSA 35 L6	0,65	0,91	90 мкФ	
LSA 35 L9	0,46	0,57	110 мкФ	
			140 мкФ	

5.4 - Грубая проверка блока выпрямителя LSA 35.1.75

- Отверните верхнюю пластмассовую крышку.
- Пользуясь схемой в параграфах 1 - 4 отключите выводы "+" и "-".
- Используйте батарею 12 В и электрическую лампу мощностью 45 Вт (автомобильную лампочку). Лампа должна загораться только при подключении в одном направлении (см. чертеж).

Генератор переменного тока LSA 35 ACN - 2-полюсный



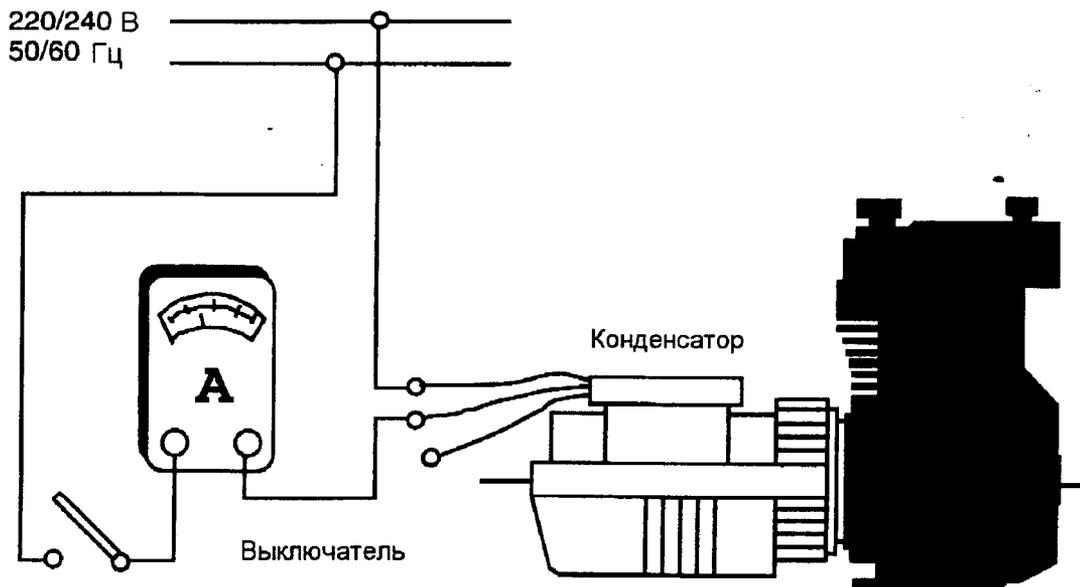
Этот тест недостаточен для проверки состояния всех 12 диодов: его можно использовать только для локализации неисправности.

- Измерьте ток между
Белым и красным выводами
Белым и синим выводами

5.5 Проверка конденсаторов

- Отверните болты крепления клеммника и снимите верхнюю крышку 150.
- Отключите провода от конденсаторов.
- Подайте напряжение сети к конденсаторам через выключатель и амперметр для считывания показаний тока (см. таблицу).

- Убедитесь, что показания при трех измерениях тока между белым и красным выводами идентичны, а показания при трех измерениях тока между белым и синим выводами были также идентичны и равны удвоенному прежнему показанию.



$$I_c = \frac{U_r \cdot C \cdot 6,28 \cdot F}{1000\ 000}$$

U_r = Напряжение в сети (В)

Ex: $f = 50$ Гц, $U = 220$ В, $C = 100$ мкФ

C = Емкость конденсатора (мкФ)

$I_c = 220 \times 100 \times 6,28 \times 50 \times 10^{-6}$

F = Частота (Гц)

$I_c = 6.9$ А

Генератор переменного тока LSA 35 ACN - 2-полюсный

7 - ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Вопросы и заказы направляйте по адресу

MOTEURS LEROY-SOMER

Usine de Sillac

16015 ANGOULEME CEDEX-FRANCE

Тел: (33) 05.45.64.45.64

Отдел технической поддержки: SAT 45.64.43.66 или
45.64.43.

Факс: 45.64.43.24

Для того, чтобы избежать ошибок при доставке запасных деталей в заказе следует указывать полную информацию, содержащуюся на паспортных табличках, в особенности номер модели и серийный номер генератора. Также указывайте номера деталей из перечня, приведенного ниже.

При заказе устройства с одним подшипником указывайте:

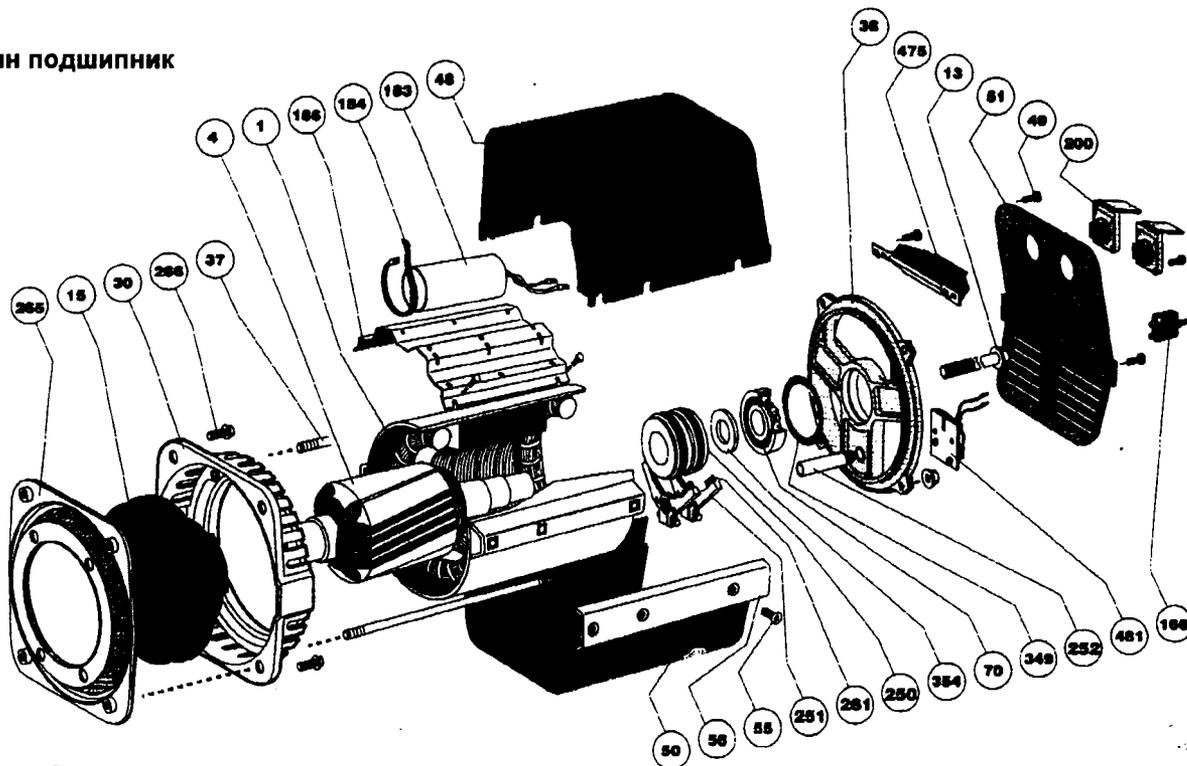
- Фланец: номер SAE (диаметр выступа, количество и диаметр отверстий)
- Диск: номер диска или внешний диаметр

7.1 - Перечень деталей

Позиция	Количество	Название
1	1	Узел статора
4	1	Узел ротора
13	1	Ось
15	1	Вентилятор
22	1	Шпонка
30	1	Держатель подшипника со стороны привода
36	1	Держатель подшипника со стороны, противоположной приводу
37	4	Шпильки
48	1	Крышка клеммного блока
49		Винты
50	1	Крышка клеммного блока
51	1	Решетка воздухозаборного отверстия
55		Болты
56	2	Крепежная скоба
60	1	Подшипник со стороны привода
61	1	Крышка подшипника
62	2	Болты
63	1	Шайбы
68	1	Крышка внутреннего подшипника
70	1	Подшипник со стороны, противоположной приводу
71	1	Крышка наружного подшипника
166	1	Автоматический выключатель
183		Конденсатор
184		Хомут
186	1	Опора конденсатора
200	2	Гнездо однофазного разъема
250	1	Токосъемные кольца
251	2	Держатель щетки
252	1	Держатель щетки + осевой стержень
261	4	Щетка
265	1	Соединительный фланец
266	4	Болты
284	1	Стопорное кольцо
349	1	Резиновое уплотнительное кольцо
354	1	Шайбы
410	1	Корпус подшипника со стороны привода
412	1	Стопорное кольцо
475	1	Клеммный блок
481	1	Схема защиты

Генератор переменного тока LSA 35 ACN - 2-полюсный

Один подшипник



Два подшипника

