



СЕРИЯ EW-

СВАРОЧНЫЙ

СИНХРОННЫЙ

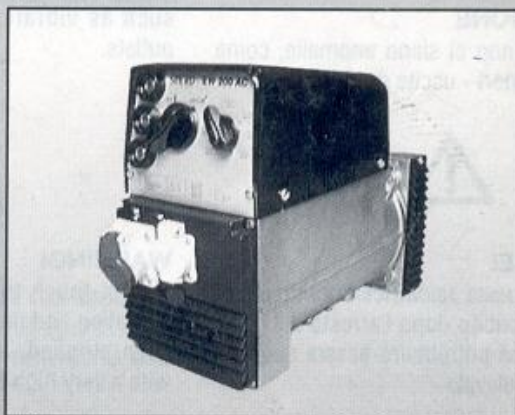
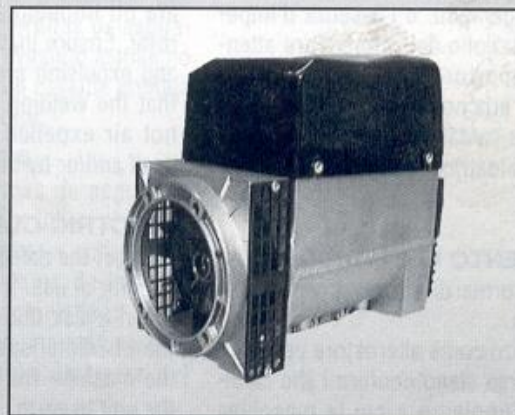
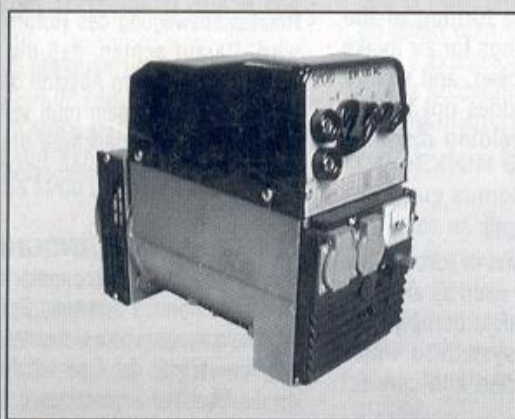
ГЕНЕРАТОР

Ток сварки переменный



ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

001.022.ИЭ.ГС





В данной инструкции (ИЭ) представлены технические характеристики генераторов серии EW-AC, их модификации, правила установки, возможные неисправности и способы их устранения.



1. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

- Первоначально полученный генератор следует визуально осмотреть на наличие повреждений вследствие транспортировки.
- Генератор должен храниться в сухом месте. В случае длительного хранения перед установкой на изделие необходимо предварительно провести контроль изоляции (измерение сопротивления изоляции относительно корпуса токопроводящих частей электроагрегата находяющихся под напряжением). Если это значение менее 2 МОм следует просушить генератор в сухом теплом месте при температуре 60-80°C.
- Перед установкой на изделие следует осмотреть генератор изнутри, чтобы проверить целостность соединений и свободное вращение ротора внутри статора (без касания). Убедитесь так же в том, что вентиляционные решетки исправны и свободны от посторонних предметов.
Планируя установку на изделие, следует избегать попадания потоков горячего воздуха на генератор от двигателя и от самого генератора.
- Электрические соединения следует производить согласно с требованиями ГОСТ и в соответствии с предполагаемой нагрузкой. Необходимо учесть так же правильность заземления.
- При обслуживании генератора следует обратить внимание на повышенную вибрацию, шум, подгорелость контактов и розеток, целостность корпуса и износ щеток коллектора.

! ВНИМАНИЕ

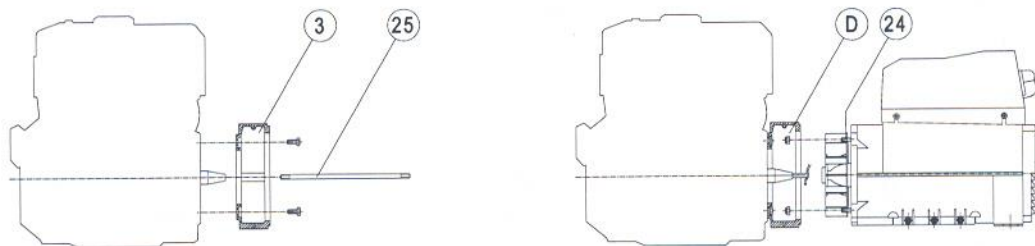
1. В процессе работы и после остановки генератора металлический корпус имеет повышенную температуру. Поэтому следует избегать прикосновения к открытым частям тела.
2. Запрещается обслуживать генератор, снимать защитные крышки во время работы во избежание вреда здоровью от вращающихся частей и поражения электрическим током.

2. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ ОДНООПОРНОГО ГЕНЕРАТОРА НА ИЗДЕЛИЕ.

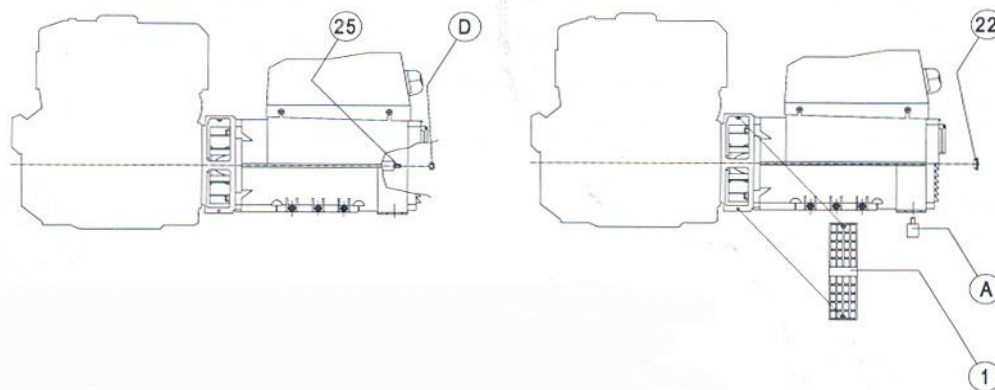
! ВНИМАНИЕ

Перед установкой генератора следует убедиться в соответствии конических посадочных размеров с двигателем, а так же в том, что на них нет посторонних предметов, смазки и повреждений.

- 2.1. Снимите крепежный фланец (3) с генератора и смонтируйте его на двигатель.
- 2.2. Ввинтите шпильку (25) в вал двигателя.
- 2.3. Вставьте статор с ротором в осевой паз крепежного фланца (3) и закрепите, используя 4 шпильки М8 (24) и самоконтрящиеся гайки (D).
- 2.4. Закрепите ротор на шпильке (25) посредством самоконтрящейся гайки М8 (D).
Внимание: перед затяжкой гайки (D) следует плотно насадить ротор на конус вала двигателя.



- 2.5. Вставьте пластмассовую заглушку (22). Установите пластмассовые решетки (1).
- 2.6. Установите соответствующие амортизаторы (А) для уменьшения вибрации.



- 2.7. Установка скорости вращения.
Поскольку частота и напряжение зависят от скорости вращения ротора необходимо точно установить обороты двигателя. Системы регулирования оборотов большинства двигателей дают снижение оборотов по мере увеличения нагрузки. Поэтому изначально следует устанавливать обороты двигателя без нагрузки на 3-4% выше номинального значения (3090-3120 об/мин для 50 Гц).

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СВАРОЧНОГО ГЕНЕРАТОРА.

3.1. Подбор кабеля.

Длину сварочных кабелей следует подбирать как можно короче. Желательно скрепить их вместе и располагать во время сварки на земле.

Перед работой необходимо тщательно проверять целостность их изоляции и прочность крепления к штекерам.

Выбор сечения сварочных кабелей в зависимости от условий применения следует производить согласно таблице 1.

Таблица 1

Минимальное сечение сварочного кабеля		
Максимальный сварочный ток	Длина кабеля	
	5÷10 м	10÷20 м
130 А	25 мм ²	35 мм ²
220 А	35 мм ²	50 мм ²

3.2. Подготовка свариваемых изделий.

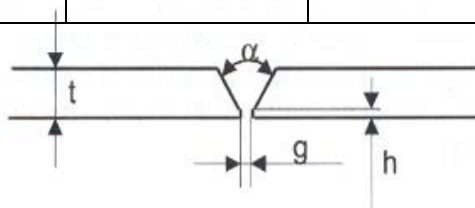
Процесс подготовки изделий должен учитывать тип соединения, толщину и расположение свариваемых изделий. Предварительно привариваемые участки необходимо очистить от краски и ржавчины.

Для сварки встык изделий толщиной до 10-12 мм обычно применяется метод предварительной подготовки V-образного стыка (таблица 2) с последующей укладкой одностороннего шва.

Сварка изделий толщиной свыше 10-12 мм при соединении встык требует проварки с двух сторон либо сварки внахлест.

Таблица 2

Рекомендуемые габариты при подготовке свариваемых изделий			
t мм	a °	h мм	g мм
0-3	0	0	0
3-6	0	0	0-t/2
6-12	60-120	0-1,5	0-2



3.3. Выбор электрода.

Сварочный генератор серии EW-AC позволяет использовать электроды типа AWS E6013 (электроды для сварки переменным током). Диаметр электрода зависит от толщины свариваемого материала, положений свариваемых изделий и типа

соединения. Чем больше диаметр электрода тем выше требуется сварочный ток и тем больше температура дуги.

Более качественный шов достигается при меньшем диаметре электрода при нескольких проходах за счет уменьшения «сварочной ванны».

3.4. Выбор тока сварки.

Ток сварки обычно указывается на упаковке изготовителем электродов.

3.5. Процесс сварки.

Процесс сварки начинается с разжигания дуги. Для этого следует коснуться кончиком электрода свариваемой поверхности и зафиксировать его на расстоянии, позволяющем получать устойчивую дугу. Затем начинается движение вдоль намеченного шва. Следует отметить, что быстрое движение может привести к угасанию дуги и не способствует качественной проварке изделий. Слишком медленное движение приводит к залипанию электрода.

В процессе сварки электрод и свариваемые изделия вдоль шва находятся в жидком состоянии. Специальное покрытие электрода при плавлении образует газообразную защиту «сварной ванны» от окисления.

Существует множество разнообразных методик укладки сварного шва. Обычно применяют способ при котором кончик электрода двигают от кромки к кромке свариваемых изделий при этом продвигая электрод на себя под небольшим наклоном рис. 1.

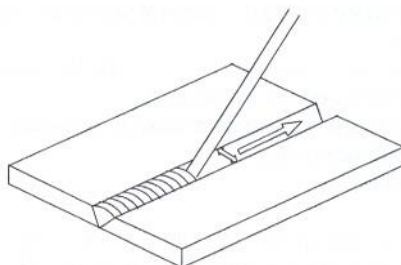
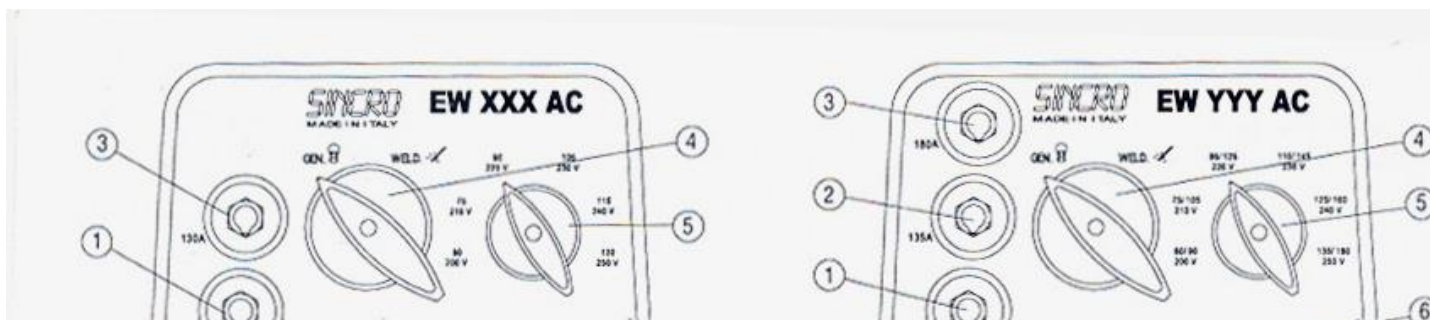


Рис. 1

После окончания каждого прохода электродом следует снять окалину со шва при помощи специального молотка или щетки.

4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЕНЕРАТОРА.

4.1. Панель управления.



- 1 – Вывод заземления
- 2 – Вывод низкоамперной сварки (отсутствует на моделях EW130-AC)
- 3 – Вывод высокоамперной сварки
- 4 – Переключатель режимов работы (генератор-сварка)
- 5 – Переключатель номинальных значений параметров выходного напряжения либо тока сварки (в зависимости от положения переключателя).

4.2. Работа в режиме генератора.

Установите переключатель 4 в положение “GEN”.
 Установите переключатель 5 в положение желаемого напряжения.
 Подключите потребитель к розетке.

4.3. Работа в качестве сварочного аппарата (режим сварки).

Установите переключатель 4 в положение “WELD”.
 Соедините кабель заземления с выводом 1. Другой конец кабеля соедините со свариваемой деталью.
 Соедините штекер кабеля электродержателя с выводом 2 или 3 в зависимости от необходимого диапазона тока.
 Установите ток сварки переключателем 5 (синяя шкала для низкоамперной сварки, красная шкала для высокоамперной сварки).
 Произвести сварочные работы.

! ВНИМАНИЕ

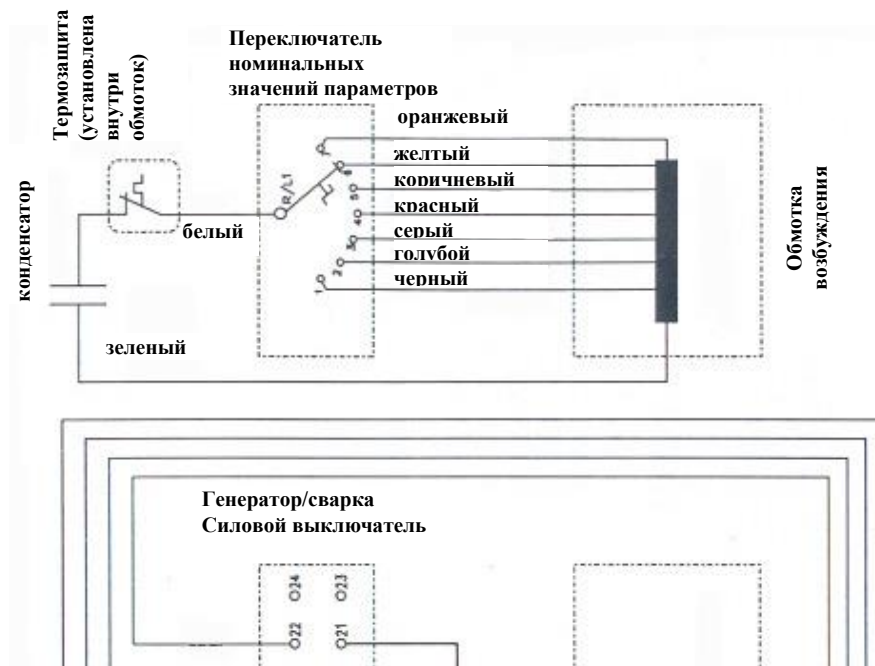
Сварочный аппарат спроектирован таким образом, что может давать максимальный ток только в течение ограниченного времени, после которого он должен быть охлажден (см. данные ПН на шильдике 6). Поэтому при работе с большими токами, если сработала термическая защита необходимо подождать несколько минут пока генератор не охладиться и работоспособность не восстановится автоматически.

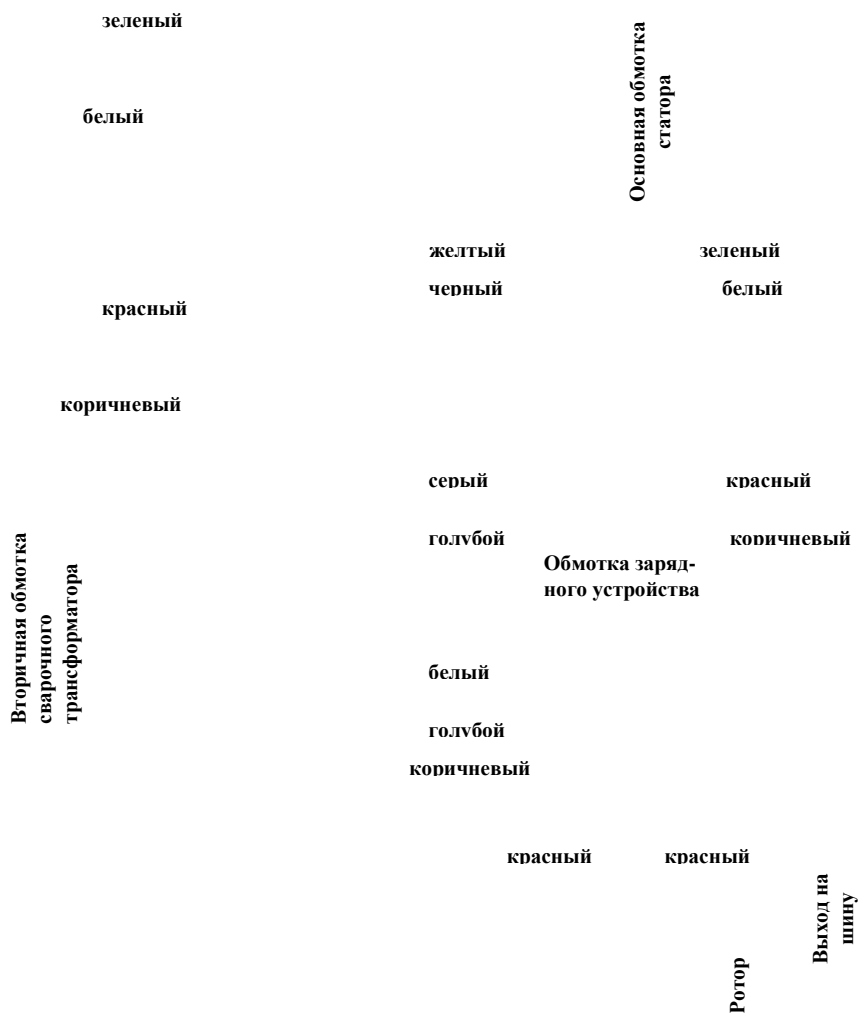
5. ПРОБЛЕМЫ ПРИ СВАРКЕ.

Слишком много брызг	Длинная дуга, большой ток
Прилипание электрода	Дуга слишком длинная, слишком малый ток
Воронки	Слишком большая скорость движения электрода

Инородные включения	Плохая очистка окалины неравномерное распределение времени непрерывной сварки. Неправильное движение электродом.
Недостаточное проваривание	Слишком большая скорость. Малый ток. Узость сварного шва. Отсутствие контакта на вершине сварочного шва.
Пористость шва	Слишком длинная дуга. Влажность электрода.
Трещины	Слишком большой ток. Загрязненность материала. В покрытии электрода присутствует водород.

6. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ.

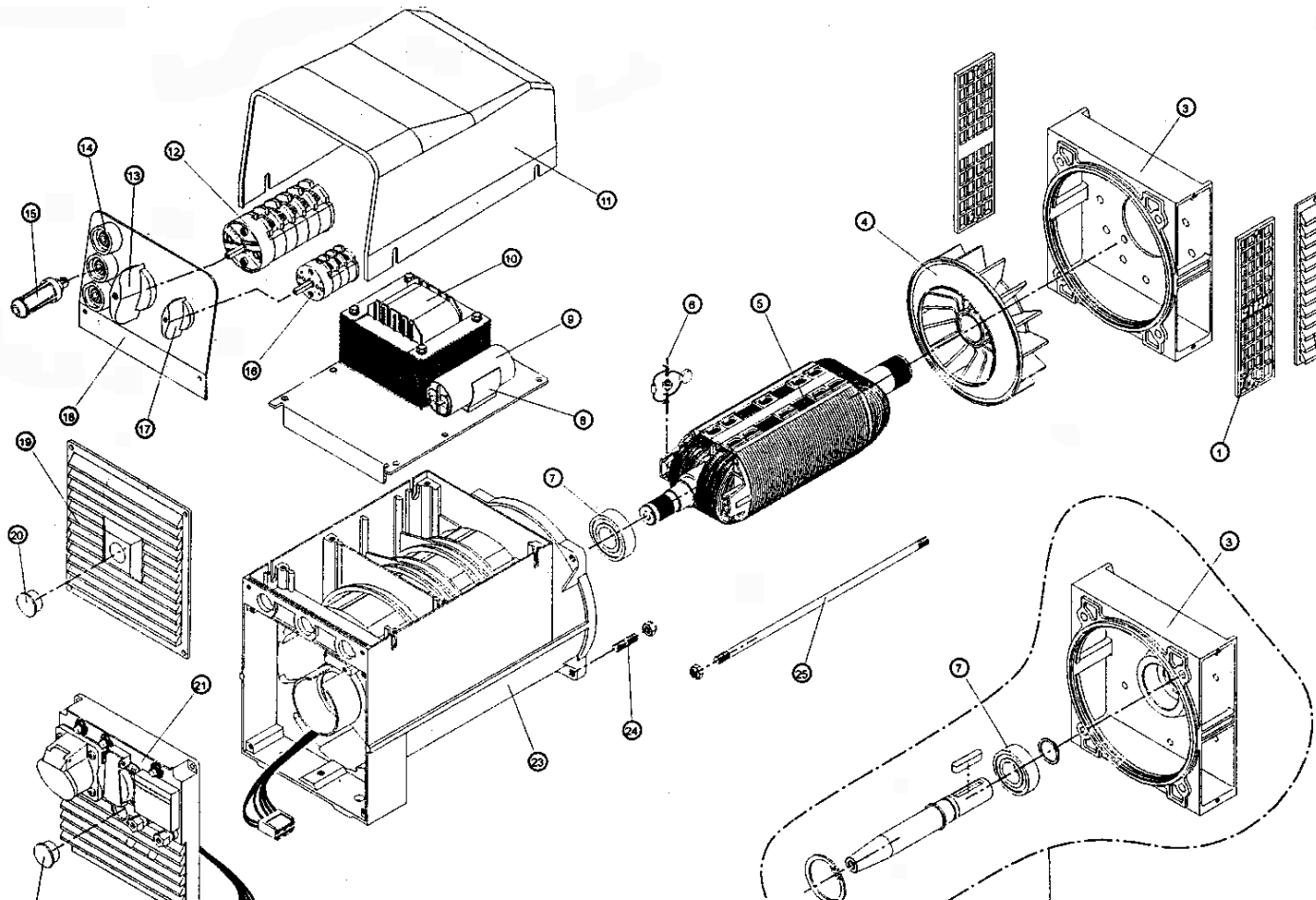




Сопротивление обмоток при 20°C				
		EW130AC	EW180AC	EW200AC
Основная обмотка статора	Переключатель функций в положении "GEN". Измерение в розетке	1,3 Ω	0,90 Ω	0,53 Ω
Обмотка возбуждения	Установить переключатель тока в максимальную позицию. Измерять на провода подсоединяемых к конденсатору (конденсатор отключен)	2,7 Ω	1,6 Ω	1,1 Ω
Ротор	Измерение на концах диодов	2,0 Ω	2,1 Ω	2,6 Ω
Вторичная обмотка	Низкоамперный диапазон 	6,6 mΩ	6,7 mΩ	6,7 mΩ

сварочного трансформатора	Высокоамперный диапазон 	-	4,4 mΩ	4,3 mΩ
Конденсатор	Рекомендуемые значения	31,5 μF	45 μF	45 μF

7. КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ГЕНЕРАТОРА



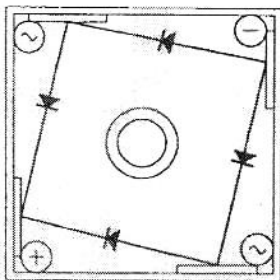
1. Вентиляционная решетка IP21
2. Вентиляционная решетка IP23
3. Крепежный фланец IMB 35 J609A
Крепежный фланец IBM 35 J609B
Крепежный фланец IMB 35 сопо 23-30
Крепежный фланец IMB 34 (B3/B14)
4. Вентилятор (внутренний Ø 30)
Вентилятор (внутренний Ø 35)
5. Ротор
6. Диод+варистор+EMC конденсатор
7. Подшипник 6205 2RS C3
8. Пружина блока конденсатора
9. Конденсатор 35µF 450В (EW130-140AC)
10. Конденсатор 45µF 450В (EW200-220AC)
11. Черная крышка
Красная крышка
12. Двухпозиционный переключатель (GEN/WED)
13. Ручка двухпозиционного переключателя
14. Сварочный 200А разъем
15. Сварочный 200А разъем
16. Шестипозиционный переключатель (EW130-190AC)
Семипозиционный переключатель (EW 200-220AC)
17. Ручка переключателя (6-7 позиционного)
18. Панель
19. Нижняя панель IP23 (GS100T)
20. Заглушка (GS100T/KS)
21. «Голая» нижняя панель под разъемы
22. Пластмассовая заглушка
23. Статор
24. Шпилька М8х30
25. Осевая шпилька
26. Набор для установки второй опоры

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ.

Неисправность	Причина	Способы устранения
Отсутствие напряжения (без нагрузки)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Переключатель режимов работы находится в несоответствующем режиму положении. 2. Размагничивание генератора 3. Уменьшение скорости вращения ротора. 4. Неисправность вращающихся диодов. 5. Повреждение обмоток. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установить переключатель в нужное положение. 2. Приложить к выводам постоянное напряжение от 6 до 12 В на 1 сек. 3. Проверить скорость вращения и отрегулировать до номинального значения. 4. Проверить и заменить. 5. Проверить сопротивление обмоток.

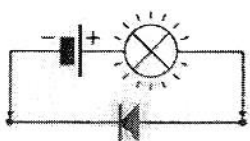
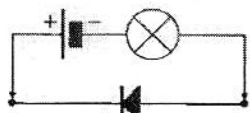
<p>Слишком мало напряжение (без нагрузки). Мал ток сварки.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Переключатель 5 в положении не соответствующем номиналу напряжения. 2. Штекер кабеля соединен с выводом, не соответствующим номиналу сварочного тока. 3. Уменьшение скорости вращения ротора. 4. Неисправность вращающихся диодов. 5. Значение емкости конденсатора не соответствует ТУ 6. Повреждения в роторе. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установить переключатель в требуемое положение. 2. Подключить кабель к другому выводу. 3. Проверить и отрегулировать скорость вращения. 4. Проверить и заменить. 5. Проверить и заменить. 6. Замерить сопротивление обмоток.
<p>Слишком высокое напряжение (без нагрузки). Большой ток сварки.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Переключатель 5 в положении не соответствующем номиналу напряжения. 2. Штекер кабеля соединен с выводом, не соответствующим номиналу сварочного тока. 3. Очень высокая скорость вращения двигателя. 4. Значение емкости конденсатора не соответствует ТУ 5. Повреждения в роторе. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установить переключатель в требуемое положение. 2. Подключить кабель к другому выводу. 3. Отрегулировать скорость вращения двигателя. 4. Проверить и заменить. 5. Заменить ротор.
<p>Напряжение без нагрузки в норме, но с полной нагрузкой мало.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Возможна перегрузка. 2. Уменьшается скорость вращения. 3. Повреждения в выпрямительном мосте. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить ток нагрузки. 2. Проверить параметры двигателя. 3. Проверить и заменить
<p>Замыкание в обмотках.</p>	<p>Повреждение сопротивления</p>	<p>Проверить сопротивление и заменить</p>
<p>Нестабильное напряжение, ток сварки</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ослабление соединений. 2. Непостоянная частота вращения. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить надежность соединений. 2. Проверить постоянство частоты вращения.
<p>Перегрев аппарата</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Частично засорены вентиляционные отверстия. 2. Повреждение в соединении с нагрузкой. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить и заменить. 2. Проверить и отремонтировать

9. ПРОВЕРКА ДИОДНОГО МОСТА



Для проверки используйте комбинированный прибор. Диоды должны проводить электрический ток в одном направлении.

Для проверки можно использовать АКБ и контрольную лампочку. Переменной полярности АКБ можно проверить одностороннюю проводимость диодов.



9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристики		EW130 AC	EW180 AC	EW200 AC					
Частота вращения, об/мин.		3000	3000	3000					
Класс изоляции		H	H	H					
Защита		IP21	IP21	IP21					
Вес (IM B35), кг		32	37	42					
Сварка									
Сварочный ток (А) и напряжение генератора (В) при различных положениях переключателя	Полож .	I	V	I min	I max	V	I min	I max	V
	1	60	200	60	90	200	60	120	180
	2	75	210	75	105	210	75	130	190
	3	90	220	90	125	220	85	145	200
	4	105	230	110	145	230	100	155	210
	5	115	240	120	160	240	115	165	220
	6	130	250	135	180	250	125	180	230
	7	-	-	-	-	-	135	200	240
Напряжение сварки при полной нагрузки (ПН) и без нагрузки (БН) при различных положениях переключателя, В	Полож .	ПН V	БН V	ПН min	ПН max	БН V	ПН min	ПН max	БН V
	1	22,4	50	22,4	23,6	50	22,4	24,8	45
	2	23	52,5	23	24,2	52,5	23	25,2	47,5
	3	23,6	55	23,6	25	55	23,4	25,8	50
	4	24,2	57,5	24,4	25,8	57,5	24	26,2	52,5
	5	24,6	60	24,8	26,4	60	24,6	26,6	55
	6	25,2	62,5	25,4	27,2	62,5	25	27,2	57,5
	7	-	-	-	-	-	25,4	28	60

Сварочные электроды	RUTILE	RUTILE	RUTILE
Рабочий цикл	130А-35%	180А-35% 125А-60%	200А-35% 180А-60%
Приводная мощность при 3000 об/мин.	6 КВТ – 8,5 л.с.	8 КВТ – 11 л.с.	9 КВТ – 12 л.с.
Генератор однофазный			
Мощность, КВА	4 (S1)	5 (S1)	7 (S1)
Напряжение, В	115-230	115-230	115-230
Частота, Гц	50	50	50
Сварочный аппарат снабжен термореле – защита от напряжения	+	+	+

14

10. СТАНДАРТИЗАЦИЯ

А. Генераторы серии EW-AC спроектированы, произведены и оттестированы согласно следующим международным стандартам:

CEI EN 60034-1 (CEI 2-3 – NF 51.100 – VDE 0530 – BS 4999-5000)
 CEI EN 60204-1 (CEI 44-5)
 EN 292-1, 292-2
 EN60974-1 (IEC974-1)

и соответствуют:

1. По безопасности нормам «Директивы ЕЕС по низковольтному оборудованию» от 19.02.73 (№ 72.23 ЕЕС);
2. По электромагнитной совместимости нормам директив 89/336 ЕЕС и 93/68ЕЕС.




Вышеперечисленные нормы определены так же стандартами:




EN 55011 (CEI 110-6)
 EN 50081-1 (CEI 110-7)
 EN 50082-1 (CEI 110-8)
 EN 50299

Б. Генераторы серии EW соответствуют требованиям нормативных документов:




1. По безопасности ГОСТ 183-74, ГОСТ 22407-85, ГОСТ 12.2.007.8-75;
 2. По электромагнитной совместимости ГОСТ 22407-85, норм 8-95
- На основании протокола испытаний № 663-228/2004 от 01.11.2004 испытательной лаборатории электроагрегатов и передвижных электростанций РОСС.RU.0001.21 ME44.
 Выдан сертификат соответствия РОСС.IT.ME22.

Модельный ряд синхронных генераторов Sincro 50Гц Однофазные генераторы

Серия R80					Серия R100				Серии EP/ER					
														
Мощность кВА 50 Гц – 3000 Об./мин					Мощность кВА 50 Гц – 3000 Об./мин				ER	Мощность кВА 50 Гц – 3000 Об./мин				
1,2	1,6	2,2			1,7	2,2	2,6	3,0	2,6	3,0	3,5	4,2	4,8	
									EP					
									2,2	3,0	4,2	5,0	5,5	

Серия ЕК				Серия FK			Серии GK/KS						
													
Мощность кВА 50 Гц – 3000 Об./мин				Мощность кВА 50 Гц – 3000 Об./мин			GK	Мощность кВА 50 Гц					
5,0	6,0	7,0	8,0	10,0	12,0	3000 Об./мин		1500 Об./мин					
				Мощность кВА 50 Гц – 1500 Об./мин			KS	Мощность кВА 50 Гц					
				5,5	6,5	8,0		3000 Об./мин	1500 Об./мин				
								15,0	17,5	10,0	13,5		
							20,0				25,0	16,0	

Трехфазные генераторы

Серия ET					Серия R100				Серии GT/GS						
															
Мощность кВА 50 Гц – 3000 Об./мин					Мощность кВА 50 Гц – 3000 Об./мин				GT	Мощность кВА 50 Гц –					
4,0	5,5	7,0	8,5	10,0	12,0	13,5	16,0	3000 Об./мин		1500 Об./мин					
					Мощность кВА 50 Гц – 1500 Об./мин				GS	Мощность кВА 50 Гц					
					7,0	9,0	11,0	13,0		3000 Об./мин	1500 Об./мин				
										22,0	27,0	16,0	22,5		
									31,5				38,0	27,0	30,0

Серия НВ4					Серия JB4				Серии SK250				
													
Мощность кВА 50 Гц – 1500 Об./мин					Мощность кВА 50 Гц – 1500 Об./мин				Мощность кВА 50 Гц – 1500 Об./мин.				
14,0	16,5	20,0	25,0	30,0	35,0	42,0	53,0	63,0	120	132	150	175	200

	75,0	90,0	105,0	230	250	270	300
--	------	------	-------	-----	-----	-----	-----

www.sogagroup.com