



АО ЭНАРКО

## ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ И НАПРЯЖЕНИЯ



## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

AFE – AFD - AFG

RU





<b>1. Предисловие</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Технические характеристики</b> .....	<b>2</b>
<b>3. Условия эксплуатации</b> .....	<b>4</b>
3.1 Рабочая зона .....	4
3.2 Безопасность при работе с электроинструментом .....	4
3.3 Личная безопасность .....	5
3.4 Работа с преобразователем и меры предосторожности .....	5
3.5 Техническое обслуживание .....	5
3.6 Специфические правила техники безопасности .....	5
<b>4. Правила обращения с преобразователем и его обслуживание</b> .....	<b>6</b>
4.1 Начало работы .....	6
4.2 Подключение вибробулавы к преобразователю частоты и напряжения .....	6
4.3 Подключение преобразователя к электросети .....	7
4.4 Контрольный осмотр .....	8
4.5 Техническое обслуживание в процессе эксплуатации .....	8
4.6 Хранение .....	8
4.7 Транспортировка .....	9
4.8 Техническое обслуживание вибробулавы .....	9
<b>5. Определение неисправностей</b> .....	<b>9</b>
<b>6. Заказ запасных частей</b> .....	<b>9</b>
6.1 Заказ запасных частей .....	9
6.2 Гарантийные обязательства .....	9



## 1. ПРЕДИСЛОВИЕ

Благодарим Вас за доверие к марке **ENAR**.

Для достижения максимальной производительности вибратора рекомендуем Вам внимательно прочитать правила техники безопасности, технического обслуживания и эксплуатации агрегата, приведенные в настоящем Руководстве.

Дефектные детали должны быть немедленно заменены, чтобы избежать возникновения более серьезных проблем.

Эффективность работы вибратора значительно вырастет, если Вы будете следовать указаниям, содержащимся в настоящем Руководстве.

Мы всегда готовы выслушать любые Ваши замечания или предложения, касающиеся работы выпускаемых нами агрегатов.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

### МОДЕЛЬ: преобразователь чемоданного типа

Трехфазный: **AFE 2000, AFE 1000, AFE 2500, AFE 3500, AFE 4500.**

Однофазный: **AFE 2000M, AFE 1000M.**

### **ТИП:**

Состоит из двигателя и генератора с магнитным якорем (без щеток).

### **НАЗНАЧЕНИЕ:**

Изменять трехфазное напряжение на выходе до 42 В и частоту до 200 Гц для подачи электропитания электродвигателям вибробулав (см. ENAR M35AFP, M6AFP, M5AFP и M7AFP).

### **КОРПУС:**

ВЫСОКОПРОЧНЫЙ ПЛАСТИК, защита от пыли и влаги.

### **КАБЕЛЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ:**

В стандартной комплектации – 5 м длиной, штепсельная вилка типа СЕ, изоляция 1 кВ.

### **ДОПУСТИМОСТЬ СОЕДИНЕНИЙ:**

Суммарное потребление силы тока работающих вибробулав, подсоединенных к преобразователю, не должно превышать силу тока на выходе, указанную в таблице электрических характеристик данного преобразователя.

Модель	Вес, кг	Количество выходов	Варианты подключения вибробулав марки ЭНАР			
			M35AFP	M5AFP	M6AFP	M7AFP
AFE 2000	25	2	2	2	1	1
AFE 1000	15	1	1	1	1	-
AFE 2000M	27	2	2	2	1	1
AFE 1000M	17	1	1	1	-	-
AFE 2500	60	3	5	3	2	2
AFE 3500	70	3	8	4	3	2
AFE 4500	82	4	10	5	4	4



Электрические характеристики						
Модель	Вход			Выход		
	Мощность, кВт	Сила тока, А	Напряжение/ количество фаз/ частота	Мощность, кВт	Сила тока, А	Напряжение/ количество фаз/ частота
AFE2000	3,3	8,7	220В 3-/50 Гц	1,6	24	42В 3-/200 Гц
		5,0	380В 3-/50 Гц			
AFE1000	1,8	4,9	220В 3-/50 Гц	1,0	13	42В 3-/200Гц
		2,8	380В 3-/50 Гц			
AFE2000M	2,0	9,4	220В 1-/50 Гц	1,6	23	42В 3-/200 Гц
AFE1000M	1,3	6,2	220В 1-/50 Гц	1,0	13	42В 3-/200 Гц
AFE 2500	4	12	220В 3-/50 Гц	2,5	36	42В 3-/200 Гц
		7	380В 3-/50 Гц			
AFE 3500	6	16	220В 3-/50 Гц	3,5	50	42В 3-/200 Гц
		10	380В 3-/50 Гц			
AFE 4500	9	20	220В 3-/50 Гц	4,5	61	42В 3-/200 Гц
		14	380В 3-/50 Гц			

#### **МОДЕЛЬ: преобразователь рамного типа**

Трехфазный: **AFE 2000 T**  
 Однофазный: **AFE 2000 MT**

#### **ТИП:**

Состоит из двигателя и генератора с магнитным якорем (без щеток).

#### **НАЗНАЧЕНИЕ:**

Изменять трехфазное напряжение на выходе до 42 В и частоту до 200 Гц для подачи электропитания электродвигателям вибробулав (см. ENAR M35AFP, M5AFP, M6AFP и M7AFP).

#### **КОРПУС:**

Изготовлен из трубчатой стали с тележкой со стальными колесиками

#### **КАБЕЛЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ:**

В стандартной комплектации – 5 м длиной, штепсельная вилка типа СЕ, изоляция 1 кВ.

#### **ДОПУСТИМЫЕ СОЕДИНЕНИЯ:**

Суммарное потребление силы тока работающих вибробулав, подсоединенных к преобразователю, не должно превышать силу тока на выходе, указанную в таблице электрических характеристик преобразователя.

Модель	Вес, кг	Количество выходов	Варианты подключения вибробулав марки ЭНАР			
			M35AFP	M5AFP	M6AFP	M7AFP
AFE 2000T	28	2	-	2	-	1
AFE 2000MT	30	2	-	2	-	1

Электрические характеристики						
Модель	Вход			Выход		
	Мощность, кВт	Сила тока, А	Напряжение/ количество фаз/ частота	Мощность, кВт	Сила тока, А	Напряжение/ количество фаз/ частота
AFE 2000 T	3,3	8,7	220В 3-/50 Гц	1,6	24	42В 3-/200 Гц
		5,0	380В 3-/50 Гц			
AFE 2000MT	2,0	9,4	220В 1-/50 Гц	1,6	23	42В 3-/200 Гц



МОДЕЛЬ	ВЕС	КОЛ-ВО ВЫХОДОВ	ДВИГАТЕЛЬ	ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ	БУЛАВЫ
AFGH2000	3,7Kg	2	5.5HP HONDA	42V / 200HZ	2M5AF / 1M6AF / 1M7AF
AFGB2000	41.5Kg	2	5.5HP B&S	42V / 200HZ	2M5AF / 1M6AF / 1M7AF
<b>ДИЗЕЛЬ</b>					
AFDY2000	50Kg	2	4,7 HP YANMAR	42V / 200HZ	2M5AF / 1M6AF / 1M7AF
AFDN3500	70Kg	3	6,8HP HATZ	42V / 200HZ	4M5AF / 3M6AF / 2M7AF
AFDN4500	105Kg	3	8,6HP HATZ	42V / 200HZ	5M5AF / 4M6AF / 3M7AF

МОДЕЛЬ	GX 160K1	B&S 115432	YANMAR	HATZ	HATZ SUPRA 1D41
ТАКТ, ОБЪЕМ	4, 163cc	4, 182cc	4, 211cc	4, 347cc	4, 413cc
МОЩНОСТЬ	5.5HP/3600rpm	5.5HP/3600rpm	4.7HP/3600rpm	6.8HP/3600rpm	8.6HP/3600rpm
КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ	1.1Kgм/2500rpm	1.14Kgм/2800rpm	1.25Kgм/2800rpm	1.8Kgм/2000rpm	2.2Kgм/2000rpm
ОБ/МИН	3900rpm	3600rpm	3600rpm	3600rpm	3600rpm
ТИП ЗАЖИГАНИЯ	СВЕЧИ	СВЕЧИ	ВПРЫСК	ВПРЫСК	ВПРЫСК
ВИД ТОПЛИВА	БЕНЗИН	БЕНЗИН	ДИЗЕЛЬ	ДИЗЕЛЬ	ДИЗЕЛЬ
БАК, Л	3.61	41	2.51	41	41
ВЕС	15Kg	19.5Kg	26Kg	26Kg	70Kg
МАСЛО	0.61	0.71	0.81	0.60 – 1.11	0.8 – 1.21

### 3. ОБЩИЕ И СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

#### ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ВСЕ ИНСТРУКЦИИ!

#### 3.1 РАБОЧАЯ ЗОНА

Поддерживайте в рабочей зоне чистоту и хорошее освещение.

Не допускайте работы подключенного к сети устройства, оснащенного электродвигателем, в условиях взрывоопасной окружающей среды, а также при наличии в воздухе легковоспламеняющихся жидкостей, газов или пыли.

Не допускайте нахождения вблизи работающего агрегата людей проявляющих любопытство, детей и посетителей.

#### 3.2 БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ РАБОТЕ С ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТОМ

Любые механизмы, имеющие заземление, должны быть подключены к соответствующим разъемам с соблюдением всех действующих нормативов и правил.

Не отсоединяйте провод от зажима заземления и ни в коем случае не меняйте способ подключения к электросети.

Не используйте переходников, не предназначенных для подключения преобразователя к сети.

Если Вы не уверены в том, что аппарат заземлен правильно, проверьте это при помощи квалифицированного электрика.

Не прикасайтесь к предметам, имеющим заземление, таким, как трубы, батареи отопления, кухонные плиты и холодильники.

Не оставляйте рабочий инструмент под дождем или воздействием влаги.

Не тяните с усилием за кабель электропитания.

Никогда не используйте питающий кабель для перетаскивания инструмента.

Не тяните за кабель питания, чтобы выключить инструмент.

Держите кабель питания вдали от тепла, масла, режущих кромок, движущихся частей механизмов.

Немедленно замените поврежденный кабель питания.

Если необходимо работать вне помещения, используйте удлинители для наружных работ.



### 3.3 ЛИЧНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Будьте бдительны во время работы, руководствуйтесь здравым смыслом, манипулируя вибратором.

Не пользуйтесь инструментом, если Вы устали, находитесь под воздействием наркотиков, алкоголя или медицинских препаратов.

Одевайтесь соответствующим образом. Не носите свободной, свисающей одежды и украшений.

Подколите волосы, если они длинные.

Старайтесь, чтобы Ваши волосы, одежда, перчатки находились подальше от движущихся частей механизмов.

Избегайте случайного включения агрегата.

Убедитесь, что переключатель находится в положении «выключено», прежде чем подсоединять преобразователь к электрической сети.

Уберите ремонтные ключи, прежде чем привести в действие устройство.

Не перенапрягайтесь, берегите свои силы.

Всегда хорошо питайтесь, а во время работы сохраняйте спокойствие.

Пользуйтесь защитными приспособлениями.

Всегда используйте очки для защиты глаз.

### 3.4 РАБОТА С УСТРОЙСТВОМ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Используйте зажимы, скобы или другие подсобные элементы для устойчивого размещения устройства на надежной опоре.

Не перегружайте аппарат.

Используйте преобразователь по его прямому назначению.

Не пользуйтесь преобразователем, если переключатель не фиксируется в положении выключения (OFF).

Отключите устройство от электрической сети, прежде чем произвести наладку, заменить какие-либо детали или прекратить работу с аппаратом.

Храните преобразователь в месте, не доступном для детей или людей, не умеющих им пользоваться.

Сохраняйте инструмент в хорошем рабочем состоянии.

Контролируйте, не сместились ли движущиеся части устройства, не поломались ли какие-либо детали, нет ли других неисправностей, которые могут отрицательно повлиять на работу аппарата.

Если преобразователь выйдет из строя, проведите его техническое обслуживание перед дальнейшим применением.

Используйте только запасные части, рекомендованные производителем для данной модели преобразователя.

### 3.5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание преобразователя должно производиться только квалифицированным персоналом.

При проведении обслуживания и ремонта аппарата используйте для замены только идентичные детали.

**Следуйте инструкциям, содержащимся в настоящем Руководстве.**

### 3.6 СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Чтобы обезопасить себя и других людей, а также исключить поломки преобразователя, прочитайте внимательно правила эксплуатации данного аппарата. Прежде чем позволить рабочим самостоятельно обращаться с преобразователем, следует убедиться, что они приобрели определенный опыт управления им.

Преобразователь должен использоваться только в специально предназначенных для него целях и с соблюдением требований настоящего Руководства.

Прежде чем подключить преобразователь к электрической цепи, убедитесь, что напряжение и частота тока совпадают с указанными на идентификационной табличке, расположенной на верхней части пластмассового корпуса.



Для включения и выключения преобразователя используйте соответствующий переключатель. Не следует включать/выключать преобразователь штепсельной вилкой.

Не следует тянуть за кабель питания, чтобы выдернуть вилку из розетки.

Держите кабель питания вдали от тепла, масла или режущих кромок.

Не допускайте работы подключенного к сети преобразователя вблизи легковоспламеняющихся жидкостей и газов.

Не допускайте прохождения тяжелых машин через кабель питания, это может привести к его повреждению.

Не позволяйте неквалифицированному или неопытному персоналу работать с преобразователем или подключать его.

Следите за тем, чтобы был свободный доступ воздуха к преобразователю.

Поддерживайте преобразователь в чистоте и следите, чтобы он был сухой.

Убедитесь, что кабель питания имеет соответствующее сечение и находится в исправном состоянии.

Всегда отключайте преобразователь от сети, если собираетесь провести его проверку или обслуживание.

При подключении генератора убедитесь, что напряжение и частота тока на выходе стабильны и соответствуют заявленной мощности (колебания напряжения питания мотора не должны превышать +/- 5% от указанного на идентификационной табличке преобразователя).

Уровень шумового давления преобразователя может достигать 70 децибел. Если уровень шума превышает 70 децибел, следует использовать средства противозвушной защиты.

При подключении вибробулав к преобразователю следует учитывать максимально допустимое количество вибробулав той или иной модели, которые разрешено подключать к данному преобразователю.

Следует избегать холостой работы преобразователя в течение длительного времени.

Вибробулавы ни в коем случае не должны работать вхолостую. Вибратор следует включать непосредственно перед началом работы и выключать сразу же, если вы прекратили операцию вибрирования. Также избегайте длительного контакта работающей вибробулавы с твердыми предметами.

По окончании работы, или в периоды длительных перерывов на отдых, рекомендуется отключить преобразователь от электрической сети и оставить его в таком месте, где он не сможет упасть или перевернуться.

**Дополнительно следует учитывать действующие в вашей стране нормативы.**

## **4. ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ С ВИБРАТОРОМ И ЕГО ОБСЛУЖИВАНИЕ**

### **4.1 НАЧАЛО РАБОТЫ**

Смотрите пункт 3. условия ЭКСПЛУАТАЦИИ.

### **4.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВИБРОБУЛАВ К ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЮ**

На преобразователе имеются соответствующие разъемы для подключения вибробулав.

#### **Допустимость соединения:**

Суммарное потребление силы тока работающих вибробулав, подсоединенных к преобразователю, не должно превышать силу тока на выходе, указанную в таблице электрических характеристик преобразователя.





### 4.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ

Прежде чем подключать преобразователь к электросети, следует сначала поставить переключатель в положение «выключено». За исключением тех случаев, когда при заказе преобразователя были указаны особые характеристики сети, заводские характеристики трехфазных преобразователей частоты и напряжения предполагают их подключение к сети трехфазного тока 380В/50Гц, заводские характеристики однофазных преобразователей частоты и напряжения предполагают их подключение к сети однофазного тока 220В/50Гц.

#### ОТКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Сначала отключите вибробулавы, переведя соответствующие переключатели в положение «выключено», затем отключите преобразователь путем перевода соответствующего переключателя в положение «выключено», и, наконец, отключите преобразователь от электросети.

#### ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Для предохранения пользователя от удара током электродвигатель вибратора должен быть надежно заземлен.

Преобразователи снабжены трехжильными (однофазными) или четырехжильными (трехфазными) кабелями с соответствующими штепсельными вилками. Для подключения преобразователя должны использоваться соответствующие розетки с заземлением. Если таковых не имеется, следует использовать переходник с контактом заземления.

#### УДЛИНИТЕЛИ

Всегда следует использовать удлинители, оснащенные заземляющей штепсельной вилкой и розеткой, подходящей к штепсельной вилке преобразователя.

Не допускайте прохождения тяжелых машин через кабель питания.

Не используйте поврежденные или изношенные кабели удлинителей.

Для определения необходимого поперечного сечения кабеля удлинителя воспользуйтесь следующими рекомендациями:

#### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ КАБЕЛЯ УДЛИНИТЕЛЯ

**Необходимо проделать следующие измерения и выбрать большее сечение кабеля:**

1. Омическое и индуктивное сопротивление кабеля с учетом разрешенной потери напряжения в 5% вычисляется по формуле:  $\cos/\rho=0,8$ , при этом необходимо ориентироваться на кривые частоты и напряжения на графике.

Например: Номинальное напряжение:..... 1-220 В 50 Гц

Номинальная сила тока:..... 10 А

Длина кабеля:..... 100 м

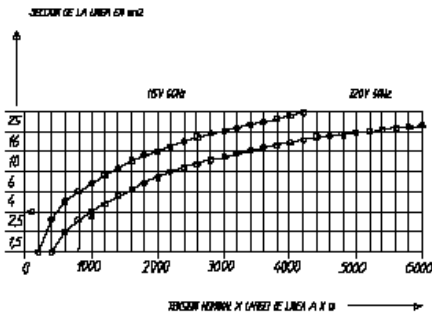
Посмотрим на график: умножим Силу тока на Длину =  $10 \times 100 = 1000$  А/м

Получим сечение кабеля 4 мм.

2. Вычислим разрешенный нагрев кабеля в соответствии с нормами VDE (таблица минимально допустимого сечения проводов).

Например: Согласно таблице, нагрузка в 10 А соответствует случаю для 15 А или ниже, при этом необходимое сечение кабеля равняется 1 мм.

Следовательно, выбираем сечение = 4 мм. Всегда необходимо выбирать большее поперечное сечение из двух полученных результатов.



Минимальное сечение кабеля в соответствии с нормами VDE		
Линия	Максимальная нагрузка	Максимальный предохранитель
мм <sup>2</sup>	A	A
1	15	10
1,5	18	10 / 3 – 16 / 1
2,5	26	20
4	34	25
6	44	35
10	61	50
16	82	63
25	108	80

#### 4.4 КОНТРОЛЬНЫЙ ОСМОТР

1. Прежде чем начать работу, убедитесь в исправности всех защитных приспособлений и элементов управления.
  2. Регулярно проверяйте состояние кабелей питания.
  3. При подключении регулярно проверяйте напряжение в сети.
  4. При обнаружении дефектов, которые могут сказаться на безопасности работы преобразователя, следует остановить работу и провести необходимые операции по техническому обслуживанию.
  5. При работе преобразователя следует использовать все предусмотренные защитные приспособления.
- При обнаружении дефектов защитных приспособлений или других дефектов, которые могут сказаться на безопасности работы преобразователя, следует немедленно проинформировать об этом лицо, ответственное за работу преобразователя.

#### 4.5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Все работы по техническому обслуживанию электрических частей преобразователя должны производиться квалифицированным электриком.
2. Перед проведением операций по техническому обслуживанию преобразователь следует отключить от сети.
3. Если в ходе технического обслуживания потребуется замена деталей, всегда используйте только оригинальные запасные части.
4. Подшипники преобразователя не нуждаются в периодической смазке.
5. Электропровод заземления (зелено-желтый) должен быть более длинным. После завершения работ следует проверить провод заземления на отсутствие повреждений.
6. Чтобы избежать перегрева, периодически очищайте вентиляционные отверстия, расположенные спереди и сзади преобразователя.
7. После проведения работ по техническому обслуживанию необходимо правильно подсоединить все защитные приспособления.
8. Примерно каждые 40 часов эксплуатации необходимо проверять состояние креплений корпуса преобразователя.
9. Раз в год, или чаще, в зависимости от условий эксплуатации, рекомендуется проводить проверку аппарата в специализированной мастерской.

#### 4.6 ХРАНЕНИЕ

Если преобразователь долгое время не используется, необходимо хранить его в чистом, сухом и защищенном помещении.



#### 4.7 ТРАНСПОРТИРОВКА

При транспортировке двигатель не кантовать и защитить от скольжения и ударов.

#### 4.8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ВИБРОБУЛАВЫ

См. Руководство по эксплуатации вибробулав (MRU-816-0603)

### 5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Проблема	Причина и способы устранения
Преобразователь не работает	1. Нет электротока 2. Неисправность штепсельной вилки 3. Неисправен выключатель 4. Поломка преобразователя
Двигатель работает нормально, но перегревается	1. Прочистите вентиляционные отверстия для воздуха в корпусе 2. Суммарное потребление силы тока вибробулавами превышает выходную силу тока азавателя
Двигатель работает медленно и перегревается	1. Проверьте напряжение электрического тока 2. Возможно, двигатель работает в двухфазном режиме. 3. Проверьте качественные параметры кабеля удлинителя 4. Проверьте напряжение переключателя
Мотор производит сильный шум	1. Изношены подшипники 2. Возможно, якорь задевает статор электромотора 3. Трещины корпуса или слабо затянуты скрепляющие его болты

### 6. ЗАКАЗ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

#### 6.1 КАК ЗАКАЗАТЬ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

1. При заказе запасных частей всегда следует указывать код запрашиваемой детали в соответствии с Каталогом запасных частей. Рекомендуется также указать номер, под которым был выпущен вибратор.
2. Идентификационная табличка с номерами серии и модели аппарата находится на верхней поверхности корпуса электродвигателя, на трансмиссии и вибробулаве номер нанесен снаружи.
3. Сообщите нам правильный адрес и полное имя получателя, а также предпочтительный маршрут доставки

Не возвращайте нам вышедшие из строя детали, если только Вы не получили на это разрешения от нас. Все разрешенные возвраты запчастей должны быть оплачены пользователем.

#### 6.2 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

1. Гарантия действительна в течение одного года с момента приобретения преобразователя. Она касается замены деталей, имеющих фабричный дефект. Гарантия не распространяется на неисправности, возникшие вследствие неправильной эксплуатации устройства.
- Ремонт и расходы на пересылку всегда осуществляются за счет клиента.
2. В случаях гарантийного ремонта Вы должны выслать преобразователь на адрес компании АО ЭНАРКО или уполномоченной мастерской, обязательно указав адрес и подробные данные отправителя.
3. Департамент помощи и технического обслуживания сразу же сообщит Вам, согласен ли он с требованиями оказания гарантийных услуг, и в случае запроса, Вы должны будете выслать ему необходимую техническую информацию.
4. Гарантийные обязательства не будут осуществляться в случаях, когда аппарат был до этого отремонтирован или обслужен персоналом, не имеющим отношения к АО ЭНАРКО.

**Примечание:** АО ЭНАРКО может изменить любой пункт данного Руководства по эксплуатации без предварительного уведомления потребителей.

Наименование оборудования	
Серийные номер	
Товар отпустил	Должность: _____ ФИО: _____ Подпись: _____
Дата отпуска	
Печать организации	