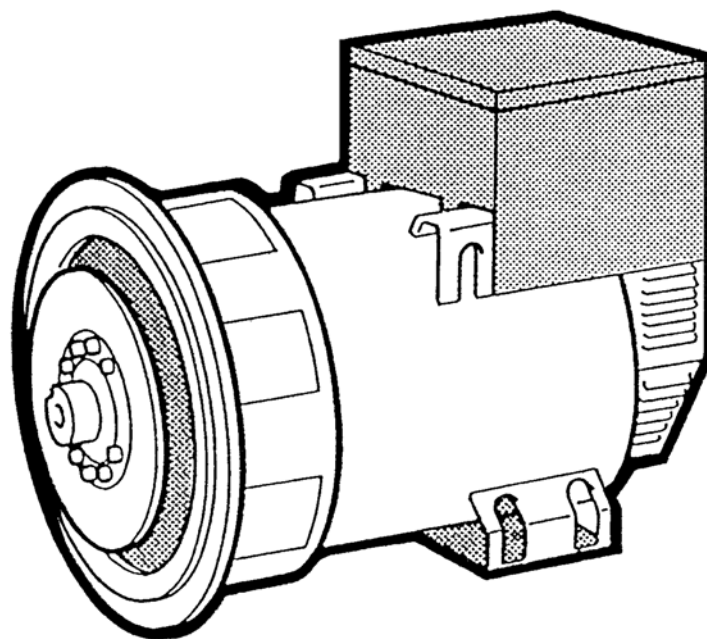




САМОРЕГУЛИРУЮЩИЕСЯ ГЕНЕРАТОРЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА СЕРИИ ECO-ЕСР

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

CE



ECO
ЕСР



СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
ОПИСАНИЕ МАШИНЫ.....	2
ВВЕДЕНИЕ	3
ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ	3
ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ.....	3
ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	3-7
ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ.....	8-9
МЕХАНИЧЕСКОЕ СОЧЛЕНЕНИЕ	9-11
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ.....	12-15
ОПЕРАЦИИ ПУСКА И ОСТАНОВА.....	16
ЧИСТКА И СМАЗКА.....	16
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	16-26
НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ.....	27
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ.....	
ТАБЛИЦЫ.....	
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ	
ГАРАНТИЯ.....	
ПОСЛЕПРОДАЖНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	

ОПИСАНИЕ МАШИНЫ

Бесщеточные саморегулирующиеся 2 и 4-полюсные генераторы переменного тока ECO-ECR имеют ротор с демпферной клеткой и статор со скошенными пазами.

Обмотки статора выполнены с укороченным шагом для уменьшения высших гармоник в кривой выходного напряжения.

Генераторы удовлетворяют требованиям директив ЕЭС 98/37, 73/23, 89/336 и поправок к ним, а также стандартам CEI 2-3, EN 60034-1, IEC 34-1, VDE 0530, BS4999-5000, CAN/CSA-C22.2 N°14-95 - N°100-95.

Испытания на электромагнитную совместимость проводились при заземленной нейтрали в условиях, предусмотренных требованиями стандартов.

По указанию в заказе генераторы могут изготавливаться по другим техническим условиям.

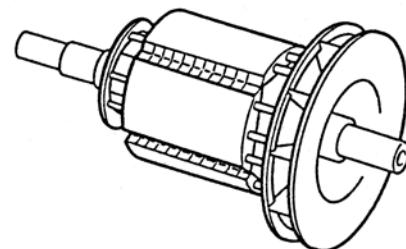
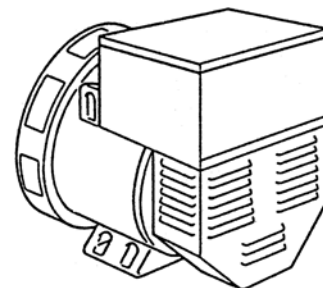
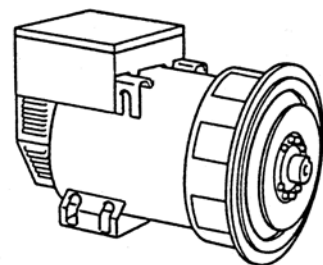
Прочная механическая конструкция обеспечивает удобный доступ к выходным зажимам генератора и к различным его компонентам для осмотра.

Корпус изготовлен из стали, подшипниковые щиты – из чугуна, а вал, на который насажен вентилятор, – из стали С45.

Класс защиты генератора IP21. По запросу генератор может изготавливаться с более высоким классом защиты.

Изоляционные материалы отвечают требованиям класса H, а все вращающиеся части пропитаны эпоксидной смолой; части, находящиеся под высоким напряжением, например статоры, подвергаются вакуумной обработке (по запросу может производиться специальная обработка).

Подавление радиопомех соответствует классу “К” стандарта VDE 0875.

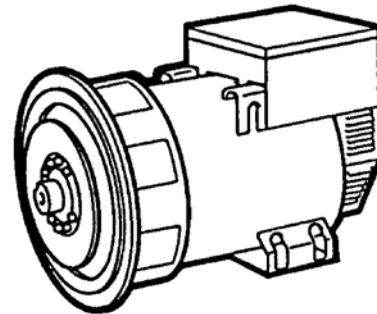


ВВЕДЕНИЕ

Генераторы ECO-ESP отвечают требованиям директив ЕЭС 98/37, 73/23, 89/336 и поправок к ним; поэтому они не представляют опасности для оператора при условии, что их монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание выполняются в соответствии с инструкциями компании Месс Алте, а защитные устройства содержатся в исправном рабочем состоянии.

Поэтому необходимо строго соблюдать требования данного руководства.

Воспроизведение данного руководства воспрещается.



ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

При обращении в компанию Месс Алте или уполномоченные ею центры послепродажного обслуживания всегда указывайте тип и обозначение генератора.

mecc alte spa		Via Rome n.20, 36061		C NUS		CE	
CREAZZO VICENZA ITALIA		Tel. 0444/396111-R.A.		19795			
Fax 0444/396166							
TYPE	ECO 40-15/4	N.	0000792970	PHASE	3		
KVA	400	480	COSEPH	O.B	INS.	CL	H
R. P. M.	1500	1800	Hz	50/60			
V	115/200/230/400	138/240/276/480		AMBIENT TEMPERATURE 40°C			
A	2008/1155/1004/577						
CONNECTION	TT/SS/T/S	IP.	21				
SERV.	V. exc.	35.0	I. exc.	3.64			
KG	1024	J	S. 45	COD.	ECO4015	MADE IN ITALY	
DISC. N°	6318.2851	DATE	1999				
REVISIONE							
182 AVONNAB PAV 2 IN A 24 N BENTON							
ALTERNATORE AUTOREGOLANTE PRESALVATO ALTERNATORE AUTOREGOLANTE AUTOREGOLANTE							
EN 60034-1 CEE 2-3 - IEC 32-1 - VDE 0530 - BS-699-1999 - IEC 61 311							

ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

При получении генератора проверьте соответствие поставленного агрегата транспортной накладной и убедитесь в отсутствии повреждений. В случае обнаружения таковых немедленно сообщите об этом экспедитору, страховой компании, продавцу или компании Месс Алте.

ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Перед выполнением чистки, смазки или других операций технического обслуживания убедитесь, что генератор остановлен и отсоединен от источника электропитания.

При остановке генератора соблюдайте установленный порядок останова приводного двигателя.

Генератор не имеет аварийного останова; его экстренный останов осуществляется внешним устройством.



ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

В данном руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию используются специальные символы, значения которых описаны ниже.

СИМВОЛЫ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ

ВАЖНО!

Этот символ предупреждает, что несоблюдение правил техники безопасности при выполнении данной операции может привести к повреждению машины.

IMPORTANTE
IMPORTANT
WICHTIG

ВНИМАНИЕ!

Этот символ предупреждает, что несоблюдение правил техники безопасности при выполнении данной операции может привести к повреждению машины и/или травмам персонала.



ОСТОРОЖНО!

Этот символ предупреждает, что несоблюдение правил техники безопасности при выполнении данной операции может привести к тяжким телесным повреждениям или даже к смерти персонала.



ОПАСНО!

Этот символ предупреждает, что несоблюдение правил техники безопасности при выполнении данной операции может немедленно привести к тяжким телесным повреждениям или даже к смерти персонала.



ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

ТАКЕЛАЖНИК

Этот символ обозначает профессию специалиста, которому должно быть поручено выполнение данной операции.

Он должен обладать квалификацией, достаточной для полного понимания информации, содержащейся в инструкции изготовителя, и специфическими навыками в области грузоподъемных устройств, методов строповки и безопасного перемещения грузов.



СЛЕСАРЬ-МЕХАНИК

Этот символ обозначает профессию специалиста, которому должно быть поручено выполнение данной операции.

Он должен обладать квалификацией, достаточной для полного понимания информации, содержащейся в инструкции изготовителя, и специфическими навыками в области монтажа, сборки, технического обслуживания, чистки и ремонта оборудования.



ЭЛЕКТРИК

Этот символ обозначает профессию специалиста, которому должно быть поручено выполнение данной операции.

Он должен обладать квалификацией, достаточной для полного понимания информации, содержащейся в инструкции изготовителя, и специфическими навыками в области подключения, сборки, технического обслуживания, чистки и ремонта электрооборудования.



Электрик должен уметь выполнять работы даже в электрических шкафах и щитах, находящихся под напряжением.

В случае необходимости выполнения нестандартных операций и при подаче письменных запросов на сервисное обслуживание обращайтесь в уполномоченные компанией Месс Alte сервисные центры.

ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Перед установкой генератора его необходимо заземлить.

Поэтому система заземления должна быть в исправном состоянии и соответствовать правилам устройства электроустановок, принятых в той стране, в которой монтируется генератор.

ВНИМАНИЕ!

ОРГАНИЗАЦИЯ, ВЫПОЛНЯЮЩАЯ ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ МОНТАЖ, НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА УСТАНОВКУ ВСЕХ ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ (УСТРОЙСТВ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ, УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ ОТ ПРЯМОГО И КОСВЕННОГО ПРИКОСНОВЕНИЯ, МАКСИМАЛЬНОЙ ТОКОВОЙ ЗАЩИТЫ, ЗАЩИТЫ ОТ ПОВЫШЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ, ЭКСТРЕННОГО ОСТАНОВА И Т.Д.), НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ МАШИНА УДОВЛЕТВОРЯЛА ДЕЙСТВУЮЩИМ МЕЖДУНАРОДНЫМ ИЛИ ЕВРОПЕЙСКИМ ПРАВИЛАМ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.

Для перемещения распакованных генераторов используйте только специальные рым-болты, применяйте стропы соответствующей грузоподъемности и не поднимайте генератор слишком высоко над полом (не выше 30 см).

По истечении срока службы генератора обратитесь в фирмы, занимающиеся утилизацией металлолома, а не выбрасывайте части машины на местность.

Монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание генераторов должны осуществлять квалифицированные специалисты, знакомые с характеристиками генераторов.

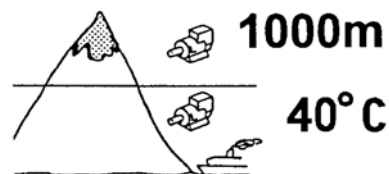
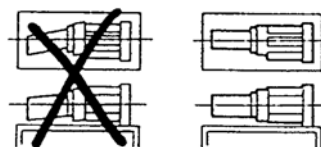
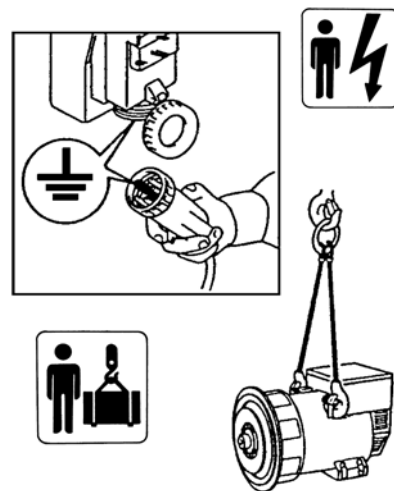
Персонал, выполняющий транспортировку должен работать в рукавицах и в защитной обуви. При подъеме генератора или всего агрегата над полом персонал должен работать также в защитной каске.

Генератор должен устанавливаться в вентилируемом помещении. При недостаточной вентиляции возможны сбои или перегрев (таблица 21 на стр. 69). Все входные двери в помещение, где установлен генератор, должны иметь плакаты с надписью "Посторонним вход воспрещен".

Фундамент и опорная рама генераторного агрегата должны выдерживать суммарный вес генератора и приводного двигателя.

Генератор должен быть прочно закреплен на основании и точно совмещен с приводным двигателем во избежание возникновения опасных вибраций.

Номинальная выходная мощность машины обеспечивается при ее установке в помещении с максимальной температурой 40°C на высоте, не превышающей 1000 метров над уровнем моря. Характеристики машины при других условиях эксплуатации см. в каталоге нашей фирмы (брошюра).



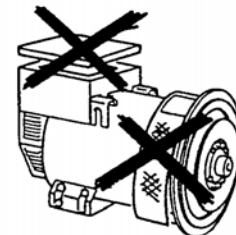
ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Вблизи машины нельзя носить развевающуюся одежду (шарфы и т.п.). Рукава и брюки должны закрепляться на запястьях и щиколотках резинками.



Ни при каких обстоятельствах генераторы не должны работать без следующих защитных ограждений:

-) крышки коробки выводов
-) крышек торцевых щитов
-) ограждения вентилятора.

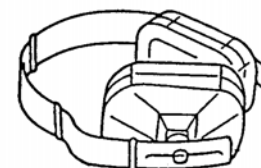


На некоторых машинах регуляторы имеют 3 видимых снаружи светодиода (они входят в стандартную поставку для больших машин и поставляются по указанию в заказе для малых машин):

зеленый светодиод – нормальный режим работы

желтый светодиод – срабатывание защиты от перегрузки

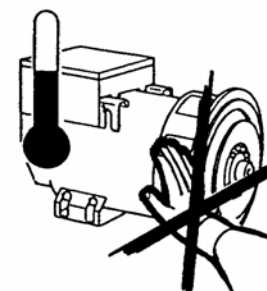
красный светодиод – срабатывание защиты от понижения скорости.



Работа генераторов сопровождается шумом (таблица 21 на стр. 69); даже если уровень шума генераторов ниже уровня шума приводного двигателя, они должны устанавливаться в звукоизолированных помещениях (камере, машинном отделении и т.п.). Персонал в этих помещениях должен пользоваться индивидуальными средствами защиты органов слуха.

При работе генератора выделяется тепло, пропорциональное отдаваемой мощности.

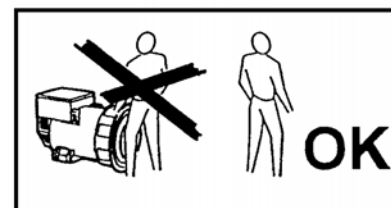
Поэтому не прикасайтесь к генератору без термостойких рукавиц, а после отключения генератора не прикасайтесь к нему, пока он не остынет.



Несмотря на то, что все компоненты машины ограждены, старайтесь не приближаться к машине.

Ни в коем случае не прислоняйтесь к генератору и не садитесь на него.

Никогда не убирайте предостерегающие плакаты, а при необходимости заменяйте их.

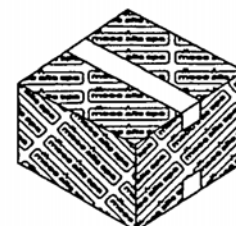
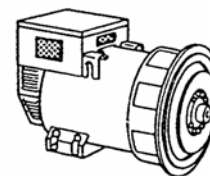


ОПАСНОСТЬ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ

Генератор имеет класс защиты IP21, а поэтому запрещается применять какие-либо чистящие жидкости и аэрозоли для чистки частей, содержащих электрические компоненты.

Для замены деталей пользуйтесь только фирменными запасными частями.

При замене изношенных частей строго соблюдайте инструкции по техническому обслуживанию; эти работы должны выполняться квалифицированными специалистами.



ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ



ОПАСНО

Упаковка генераторов для транспортировки соответствует способу транспортировки и конечному назначению.

Перед перемещением грузов убедитесь, что подъемное оборудование имеет достаточную грузоподъемность. При перемещении грузов руководствуйтесь данными, приведенными сопроводительной документацией и перемещайте оборудование на минимальной высоте.

При подъеме и перемещении грузов с помощью вилочного погрузчика следите за правильным положением захватов во избежание соскальзывания или падения поддона или ящика.

Генераторы, как в упаковке, так и в распакованном состоянии, должны храниться в прохладном сухом помещении и должны быть защищены от воздействия непогоды.

При распаковке генераторов с одним подшипником (исполнение MD35) не удаляйте приспособление для фиксации ротора. В противном случае ротор может выскользнуть.

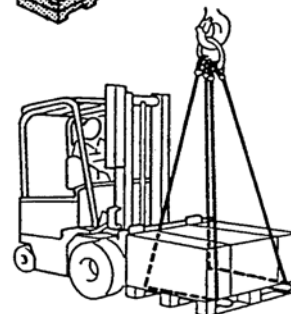
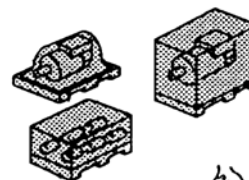
При монтаже генераторов поднимайте их только за предназначенные для этого рым-болты (таблица 21 на стр. 69).

ВАЖНО!

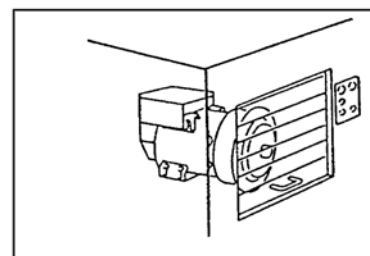
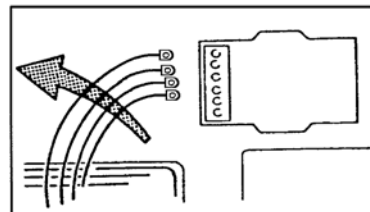
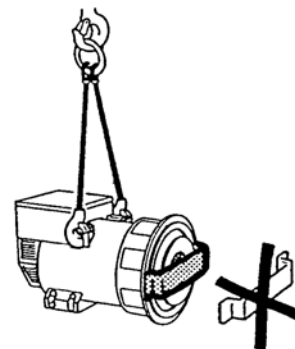
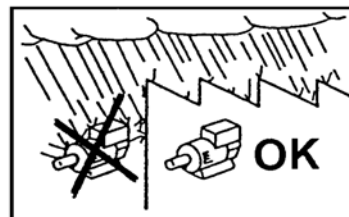
ПЕРЕД ВВОДОМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ, ИЛИ ЕСЛИ НА МАШИНЕ ИМЕЮТСЯ ПРИЗНАКИ КОНДЕНСАЦИИ, НЕОБХОДИМО ПРОВЕРИТЬ СОПРОТИВЛЕНИЕ ИЗОЛЯЦИИ ВСЕХ ОБМОТОК.

ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ ДОЛЖНО ВЫПОЛНЯТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ СПЕЦИАЛИСТОМ.

ПЕРЕД ИЗМЕРЕНИЕМ НЕОБХОДИМО ОТСОЕДИНИТЬ РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ; ЕСЛИ РЕЗУЛЬТАТ ИЗМЕРЕНИЯ ОКАЖЕТСЯ СЛИШКОМ НИЗКИМ (МЕНЕЕ 1 МОМ), ГЕНЕРАТОР СЛЕДУЕТ ПРОСУШИТЬ В ПЕЧИ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 50-60°C.

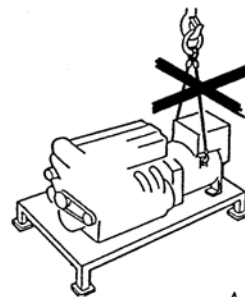


В



ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Генератор, соединенный с двигателем, установленный на раме или включенный в комплектный генераторный агрегат, нельзя поднимать за его рым-болты. В этом случае следует руководствоваться инструкцией по подъему всего генераторного агрегата.



Упаковочные материалы должны утилизироваться и уничтожаться в соответствии с установленным порядком ликвидации отходов. Не выбрасывайте отходы на местность.



МЕХАНИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ



Для транспортировки и хранения присоединительный фланец генератора и конец вала ротора (в генераторах исполнений В3-В14) покрываются антикоррозийным покрытием, которое можно легко удалить. Это покрытие **НЕОБХОДИМО** удалить перед сочленением генератора с двигателем.

Вся ответственность за механическое соединение ложится на конечного пользователя, который выполняет его исключительно по собственному усмотрению (моменты затяжки приведены в табл. 20 на стр. 68).

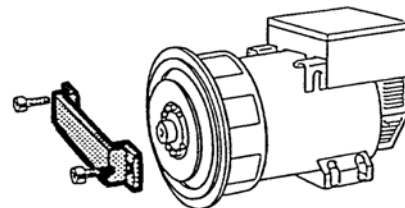
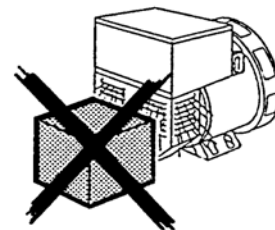
Предостережения:

ПЕРЕД ПУСКОМ ГЕНЕРАТОРА УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ ЗАБОРА И ВЫПУСКА ВОЗДУХА НИЧЕМ НЕ ЗАКРЫТЫ.

ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ ЗАБОРА ВОЗДУХА НЕ ДОЛЖНЫ РАСПОЛАГАТЬСЯ ВБЛИЗИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛА.

ВО ВСЕХ СЛУЧАЯХ, ЕСЛИ СПЕЦИАЛЬНО НЕ ОГОВОРЕНО ИНОЕ, ТЕМПЕРАТУРА ОХЛАЖДАЮЩЕГО ВОЗДУХА ДОЛЖНА БЫТЬ РАВНА ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, НО НЕ ПРЕВЫШАТЬ 40°C.

ПЕРЕД МЕХАНИЧЕСКИМ СОЕДИНЕНИЕМ ГЕНЕРАТОРА С ОДНИМ ПОДШИПНИКОМ УДАЛИТЕ ФИКСИРУЮЩЕЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ, ПРЕПЯТСТВУЮЩЕЕ ВЫСКАЛЬЗЫВАНИЮ РОТОРА.

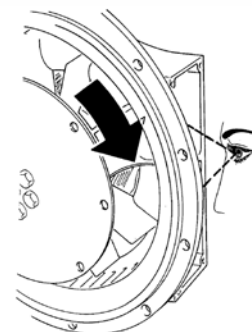


МЕХАНИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ

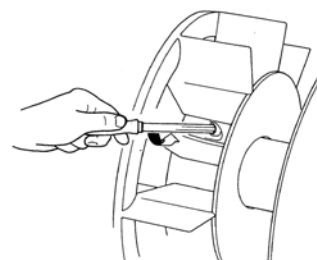
ПОРЯДОК СОЕДИНЕНИЯ ГЕНЕРАТОРА ECO 28 ИСПОЛНЕНИЯ MD35.

Соединение генератора ECO 28 исполнения MD35 выполняется в следующем порядке:

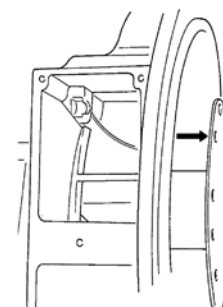
а) Вращая рукой ротор, через одно из двух боковых отверстий найдите соответствующий зажимной винт на ступице крыльчатки вентилятора.



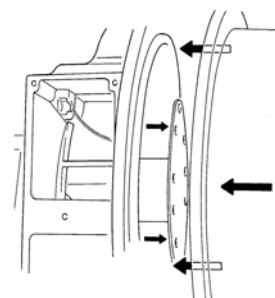
б) Шестигранным гаечным ключом, по возможности с шарнирной головкой, ослабьте винт М8, так чтобы вентилятор мог свободно вращаться.



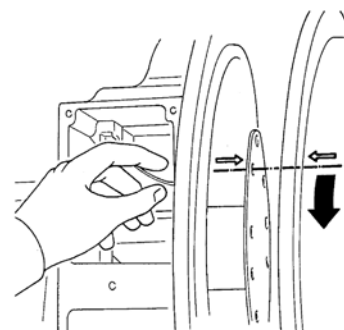
с) Установите одно из отверстий диска вблизи верхней части одного из боковых отверстий и установите прорезь, имеющуюся на одной из лопастей крыльчатки вентилятора, в это же положение.



д) Приблизьте генератор к сочленяемому двигателю.

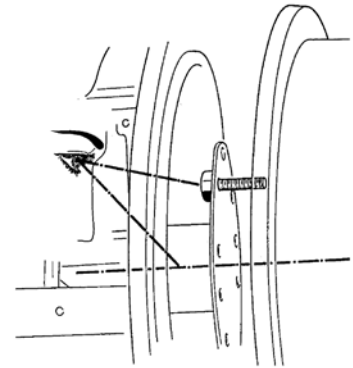
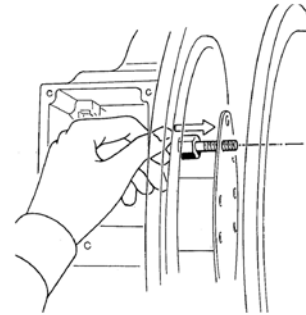


е) Совместите одно из крепежных отверстий на диске маховика с ранее установленным отверстием диска (точка "с").

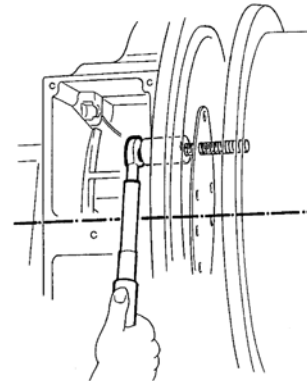


МЕХАНИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ

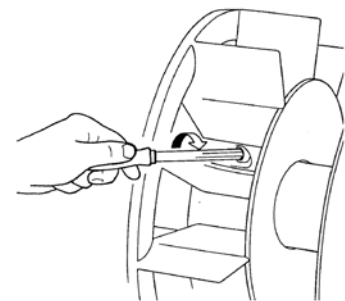
f) Вставьте и затяните (не полностью) болты, прикрепляющие диски к маховику. Удерживая вентилятор, вращайте маховик, пока другие два отверстия не окажутся в том же положении и затяните болт (не полностью). Повторите эту операцию для всех других отверстий.



g) Проверив правильность центровки дисков на маховике двигателя, затяните болты полностью.



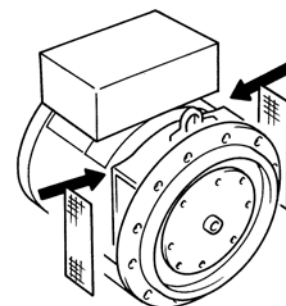
h) Закончив закрепление дисков, снова закрепите крыльчатку вентилятора, затянув болт динамометрическим ключом с моментом $12 \text{ Нм} \pm 10\%$; радиальная центровка вентилятора для правильной работы агрегата не обязательна.



i) Установите две боковые защитные решетки, поставляемые вместе с генератором.

Выполнение пунктов "h" и "i" чрезвычайно важно, так как позволяет избежать тяжелых повреждений генератора и возникновения опасных ситуаций для людей и оборудования.

Только после окончания механического соединения переходите к выполнению электрических соединений.



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ



ОПАСНО

Вся ответственность за выполнение электрических соединений ложится на конечного пользователя, который выполняет их исключительно по собственному усмотрению.

При выполнении подключений в коробке выводов все кабели и кабельные наконечники должны удовлетворять нормам и правилам, принятым в стране конечного применения.

СОЕДИНЕНИЕ ОБМОТОК

Обмотки статора всех генераторов могут соединяться, как в звезду с нулевым выводом, так и в треугольник (таблица 2 на стр. 58).

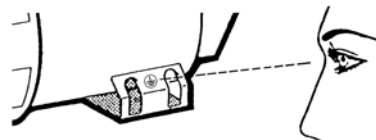
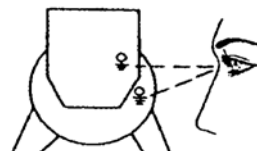
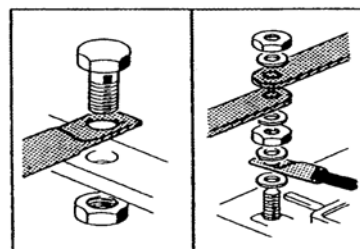
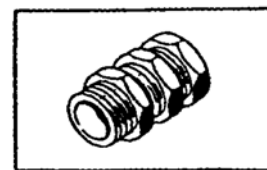
Для переключения со звезды на треугольник (например при переходе с напряжения 400 В на 230 В) необходимо изменить положение перемычек на выходной колодке зажимов (см. схему в таблице 2 на стр. 58).

Перенастройка регулятора напряжения после этой операции не требуется.

Генераторы стандартного исполнения имеют 12 выводов для получения различных напряжений (например 230 В, 400 В, 460 В, 800 В).

Заземление генератора должно быть выполнено проводом достаточного сечения, подключаемым к одному из зажимов либо внутри генератора, либо снаружи.

После выполнения внешних соединений (моменты затяжки приведены в таблице 20 на стр. 68) установите на место крышку коробки выводов и туго затяните ее.



ВАЖНО! Колебания частоты.

Генератор стандартного исполнения с обмоткой на 50 Гц может быть настроен для работы при частоте 60 Гц (и наоборот) путем задания на автоматическом регуляторе напряжения (АРН) другого значения номинального напряжения. При переходе с 50 Гц на 60 Гц мощность генератора и его номинальное напряжение увеличивается на 20%, тогда как значение тока остается таким же.

Если напряжение должно остаться равным номинальному напряжению при 50 Гц, то выходная мощность может быть увеличена на 5% за счет улучшения вентиляции генератора.

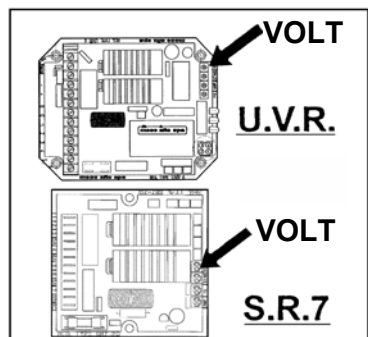
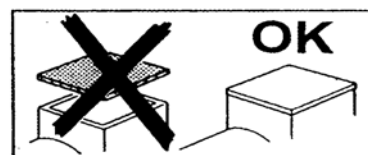
В машинах с обмоткой на 60 Гц при переходе на 50 Гц напряжение и мощность снизятся на 20% по сравнению с их значениями при 60 Гц.

РЕГУЛЯТОРЫ (таблица 3 на стр. 58)

На генераторах серии ECO-ECP могут применяться как регуляторы U.V.R.6/1-F, так и регуляторы S.R.7/2-G; на характеристики генераторов это не влияет.

Регулятор U.V.R.6/1-F является стандартным для моделей 38-40-43-46, а регулятор S.R.7/2-G – для моделей 28-31-32-34.

Оба регулятора имеют одинаковые эксплуатационные параметры, но имеют различные системы сигналов и задающих параметров.



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

ВАЖНО!

Выходное напряжение генератора должно проверяться на холостом ходу при номинальной частоте вращения.

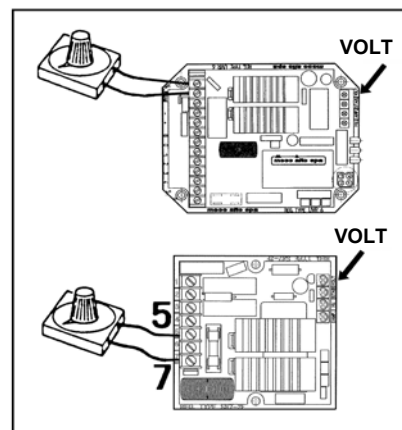
Напряжение может регулироваться в пределах $\pm 5\%$ от номинала с помощью потенциометра на электронном регуляторе напряжения.

Можно осуществить дистанционное регулирование напряжения в пределах $\pm 5\%$ с помощью присоединения к соответствующим зажимам потенциометра 100К (в генераторах с 6 выводами) или потенциометра 100К с последовательно присоединенным сопротивлением 100 кОм (в генераторах с 12 выводами).

Указания по подключению внешнего потенциометра

ВНИМАНИЕ! Чтобы обеспечить правильную работу генератора, подключение внешнего потенциометра нужно производить в следующем порядке.

- 1) Поверните подстроечный резистор VOLT на электронном регуляторе против часовой стрелки до упора.
- 2) Установите внешний потенциометр в среднее положение и подключите его к соответствующим зажимам электронного регулятора.
- 3) Установите номинальное значение напряжения с помощью подстроечного потенциометра VOLT на электронном регуляторе.



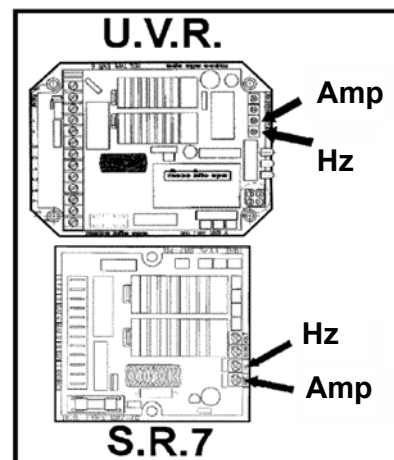
ЗАЩИТНЫЕ ФУНКЦИИ

U.V.R.6/1-F - S.R.7/2-G

В обоих регуляторах предусмотрена защита от снижения частоты, уставкой которой регулируется потенциометром "Hz". Эта защита срабатывает без выдержки времени, снижая напряжение генератора до безопасного значения при снижении частоты более чем на 10% от номинального значения. В этих регуляторах предусмотрена также защита от перегрузки, реагирующая на напряжение в цепи возбуждения.

Если напряжение в цепи возбуждения превышает номинальное значение в течение более 20 секунд, напряжение генератора автоматически понижается до безопасного эксплуатационного значения.

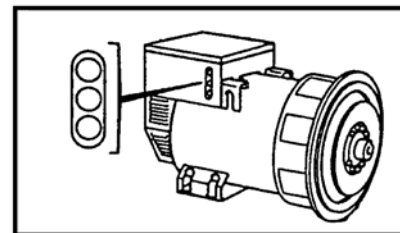
Выдержка времени в этой защите предусмотрена для того, чтобы обеспечить возможность запуска двигателей (перегрузка при этом продолжается обычно 5-10 секунд). Уставка этой защиты регулируется потенциометром "AMP".



U.V.R.6/1-F

Помимо перечисленных, в регуляторе U.V.R.6/1-F предусмотрены следующие функции:

- 1 – возможность как однофазного, так и трехфазного сигнала обратной связи по напряжению;
- 2 – индикация эксплуатационного состояния агрегата с помощью светодиодов: при нормальной работе агрегата горит зеленый светодиод, при срабатывании защиты от понижения скорости загорается красный, а при срабатывании защиты от перегрузки – желтый светодиод.



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

ВАЖНО!

При нормальной работе должен гореть только зеленый светодиод.

Все три индикатора могут быть продублированы дистанционно с помощью поставляемого по отдельному заказу дополнительного устройства SPD96/A.

НЕИСПРАВНОСТИ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ СРАБАТЫВАНИЕ ЗАЩИТ

Защита без выдержки времени от понижения скорости:

1 – снижение частоты вращения на 10% от номинальной

Защита с выдержкой времени от перегрузки:

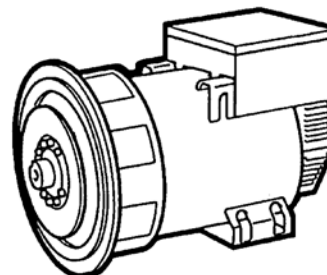
2 – ток генератора на 20% выше номинального;

3 – коэффициент мощности ($\cos \varphi$) меньше номинального;

4 – окружающая температура выше 50°C.

Срабатывание обеих защит:

5 – сочетание фактора 1 с факторами 2, 3 или 4.



При срабатывании защиты выходное напряжение снижается до значения, зависящего от характера неисправности.

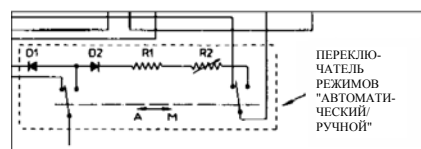
Напряжение автоматически возвращается к номинальному значению после устранения неисправности.

Более подробное описание регуляторов содержится в отдельном руководстве.



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА:

Все генераторы серии ЕСО-ЕСР могут быть переведены на ручное регулирование с помощью реостата без использования внешнего источника энергии (табл. 8-9 на стр. 62).



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ РАБОТА

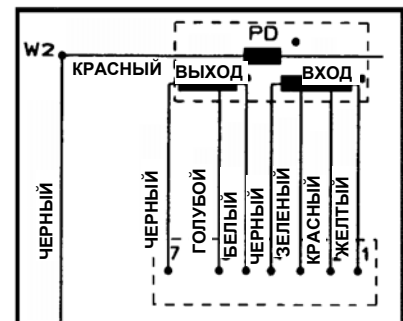
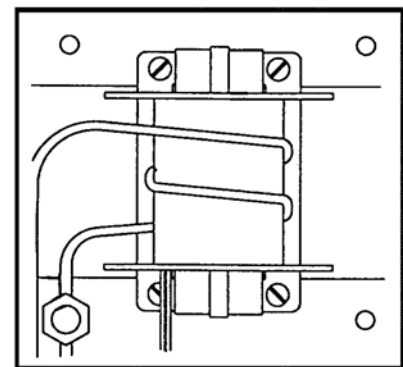
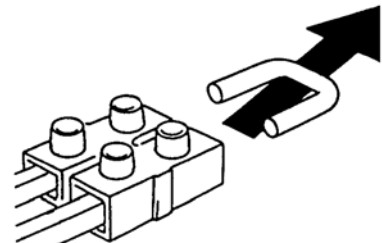
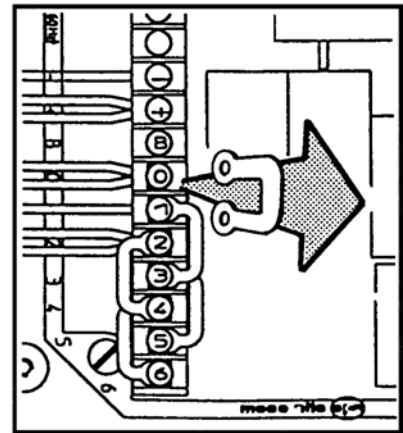
Для параллельной работы генераторов нужно добавить согласующее устройство, обеспечивающее одинаковый статизм обоих генераторов по напряжению.

При этом, в случае раздельной работы генераторов, статизм каждого генератора по напряжению при переходе от холостого хода к полной нагрузке будет одинаков и составит около 4%.

Согласующее устройство включено в стандартный объем поставки моделей 40-43-46, так что для обеспечения параллельной работы двух или более таких агрегатов достаточно удалить перемычку, закорачивающую вторичную обмотку согласующего устройства.

На моделях меньших типоразмеров это устройство устанавливается по запросу или может быть установлено пользователем самостоятельно в соответствии с указаниями в таблицах 11-13-15-17.

После установки согласующего устройства проверьте правильность подключения и убедитесь, что при раздельной работе генераторов падение напряжения при переходе от холостого хода к полной нагрузке при номинальной скорости и $\cos \varphi 0,8$ составляет около 4%.



КАК УСТАНОВИТЬ СОГЛАСУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

Установите согласующее устройство в соответствии с указаниями в таблицах 11-13-15-17.

Включите первичную обмотку согласующего устройства последовательно с фазной обмоткой статора.

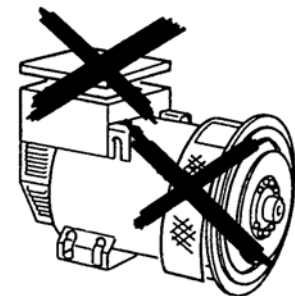
Число витков первичной обмотки, которое следует намотать на сердечник трансформатора, указано в инструкции к трансформатору. Вторичную обмотку трансформатора следует включить последовательно в цепь обратной связи электронного регулятора, как показано в таблицах 4-5 на стр. 59.

Чтобы ввести в действие согласующее устройство, нужно удалить перемычку, шунтирующую вторичную обмотку устройства, как показано на вышеупомянутых рисунках.

ПРИМЕЧАНИЕ

При заказе согласующего устройства необходимо указать номинальные данные генератора, для которого предназначается устройство.

После того, как все электрические соединения будут выполнены, и только после того, как **все защитные устройства и ограждения будут установлены**, систему можно запускать.



ОПЕРАЦИИ ПУСКА И ОСТАНОВА

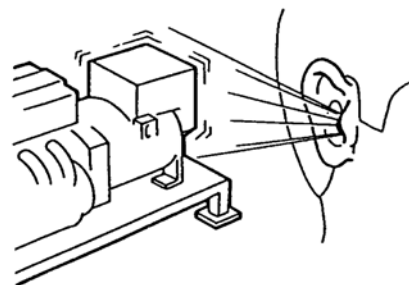
Вся аппаратура для пуска, управления и останова системы обеспечивается монтажной организацией.

ОПЕРАЦИИ ПУСКА, УПРАВЛЕНИЯ И ОСТАНОВА ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ, УСВОИВШИМ УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРИВЕДЕННЫЕ В НАЧАЛЕ ДАННОГО РУКОВОДСТВА.

ВАЖНО!

Первый запуск агрегата должен быть произведен на пониженной скорости, причем оператор должен убедиться в отсутствии аномальных шумов.

При появлении аномального шума немедленно отключите агрегат и проверьте механическое сочленение.



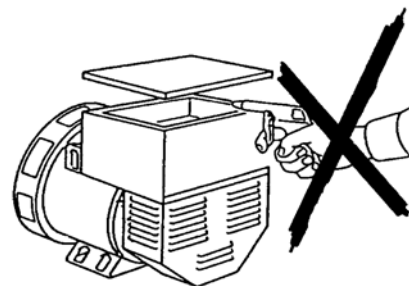
ЧИСТКА И СМАЗКА

Прежде чем приближаться и прикасаться к генератору, убедитесь, что он не находится под напряжением и охладился до комнатной температуры. В этом состоянии его можно очистить посредством обдува сжатым воздухом.

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ДЛЯ ЧИСТКИ ЖИДКИЕ МОЮЩИЕ СРЕДСТВА ИЛИ ВОДУ.

НЕ ОЧИЩАЙТЕ ВНУТРЕННИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ, ТАК КАК ЭТО МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ КОРОТКИЕ ЗАМЫКАНИЯ ИЛИ ДРУГИЕ НЕИСПРАВНОСТИ.

Указания по смазке подшипников приведены в таблице 19 на стр. 67.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



ОПАСНО

Генераторы серии ECO-ESP рассчитаны на длительный срок службы без технического обслуживания.

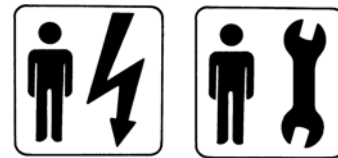
ПРЕЖДЕ ЧЕМ ВЫПОЛНЯТЬ ЭТИ ОПЕРАЦИИ, ВНИМАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРИВЕДЕННЫЕ В НАЧАЛЕ ДАННОГО РУКОВОДСТВА.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание генераторов Месс Alte можно разделить на регламентное и внеочередное техническое обслуживание. В обоих случаях необходима санкция ответственного за технику безопасности, работы должны производиться при выключенной машине и отсоединенном электропитании.

Техническое обслуживание должно выполняться высококвалифицированными механиками и электриками, а поиск неисправностей при всех описанных ниже операциях сопряжен с серьезной опасностью для персонала.

Поэтому настоятельно рекомендуется принимать все необходимые меры предосторожности для предотвращения ошибочного запуска машины при техническом обслуживании и поиске неисправностей.



К регламентному обслуживанию могут быть отнесены следующие операции:

- a) проверка состояния обмоток после продолжительного хранения или простоя;
- b) регулярная проверка функционирования (отсутствие аномальных шумов и вибрации)
- c) проверка затяжки резьбовых соединений, в особенности электрических подключений;
- d) чистка наружных поверхностей генератора.

а) Проверка состояния обмоток после продолжительного хранения или простоя

Состояние обмоток можно оценить посредством измерения сопротивления обмоток относительно заземления. Это измерение может быть выполнено с помощью мегомметра или аналогичного устройства с испытательным напряжением 500 В постоянного тока.

Совершенно необходимо перед выполнением измерения отсоединить регулятор напряжения (рис. а), вращающийся диодный мост (рис. б) и фильтр защиты от радиопомех (рис. с), а также любые другие устройства, подключенные к обмоткам.

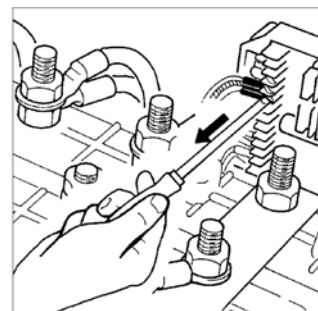


Рис. а

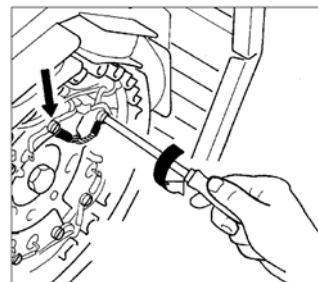


Рис. б

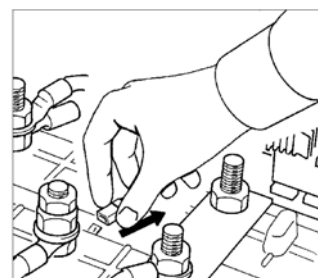
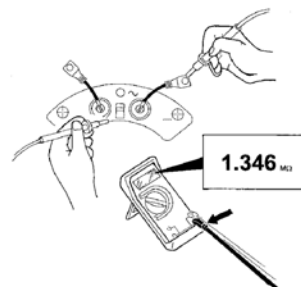


Рис. с

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Сопротивление обмоток относительно заземления должно быть не менее 1 МОМ.

Если сопротивление меньше указанного, обмотки следует просушить. Это можно сделать, подавая струю горячего воздуха при температуре 50-60°C в воздухозаборные или воздуховыпускные отверстия генератора; обмотки статора можно просушить также, присоединив их к источнику постоянного тока. Величина тока, пропускаемого через обмотки в этом случае, зависит от типоразмера генератора и не должна превышать номинальное значение тока, указанное на паспортной табличке генератора.



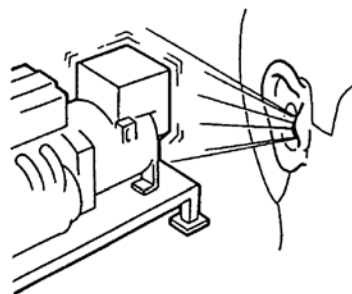
в) Проверка функционирования (отсутствие аномальных шумов и вибрации).

Рекомендуется регулярно проверять функционирование генератора и убедиться в отсутствии аномальных шумов и вибрации, наличие которых может свидетельствовать о повреждении подшипников.

Мы напоминаем, что заметных вибраций не должно быть, поскольку вращающиеся части генератора хорошо сбалансированы.

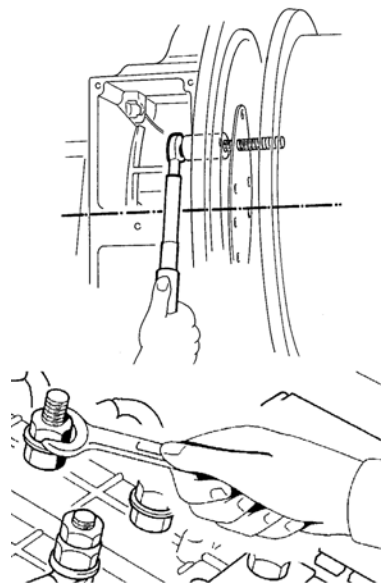
Если балансировка ротора не была нарушена, а его подшипники не повреждены, то причиной вибрации генераторного агрегата может быть плохая центровка сочленения генератора и приводного двигателя, напряжение в двигателе внутреннего сгорания или неисправность амортизаторов.

Мы рекомендуем также проверять эксплуатационные данные, которые должны соответствовать значениям, указанным на паспортной табличке генератора.



с) Проверка затяжки резьбовых соединений, в особенности электрических подключений

Мы рекомендуем регулярно проверять все резьбовые соединения, которые должны быть плотно затянуты. Особое внимание следует обращать на электрические соединения; эту проверку следует производить при полном снятии напряжения. Требуемые моменты затяжки в зависимости от диаметра резьбы болтов приведены в руководстве к генератору.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

d) Чистка генератора внутри и снаружи

Чистку наружных поверхностей генератора можно производить сжатым воздухом. Применение каких-либо пароструйных инжекторов и жидких моющих средств категорически воспрещается. Генератор в стандартном исполнении имеет класс защиты IP21, поэтому применение жидкостей может стать причиной повреждений и даже привести к короткому замыканию.



К внеочередному техническому обслуживанию могут быть отнесены следующие операции:

- a) техническое обслуживание и замена (при необходимости) подшипников;
- b) чистка воздушных фильтров (если они предусмотрены);
- c) чистка обмоток
- d) замена диодного моста;
- e) замена возбuditеля;
- f) замена регулятора напряжения;
- g) проверка остаточного напряжения

a) Техническое обслуживание и замена (при необходимости) подшипников

Во время сборки все подшипники смазываются консистентной смазкой SKF28 или аналогичной.

Все генераторы кроме ECO40, ECO43N и ECO46 имеют герметизированные подшипники; подшипники этого типа не требуют никакого обслуживания в течение всего срока службы (около 30 000 часов).

Подшипники генераторов типов 40, 43 и 46 должны периодически смазываться с помощью пресс-масленки (см. таблицу смазки подшипников).

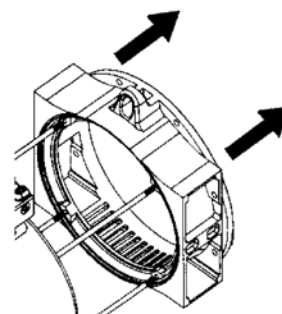
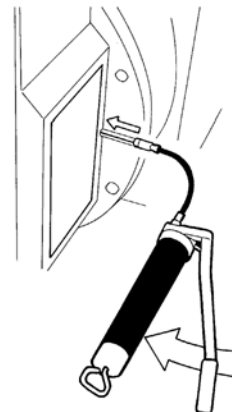
Во время эксплуатации необходимо регулярно проверять подшипники на предмет перегрева и повышенного шума. Износ подшипника может быть причиной повышенной вибрации. В этом случае подшипник следует демонтировать, осмотреть и, если потребуется, заменить.

Описание процедуры замены подшипника:

Типы генераторов: 28-31-32-34.

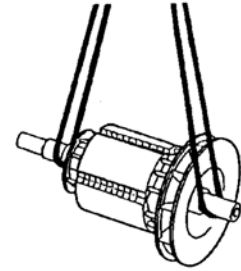
Разборка генераторов типов 28- 31-32 производится в следующем порядке:

-) Снимите переднюю крышку.

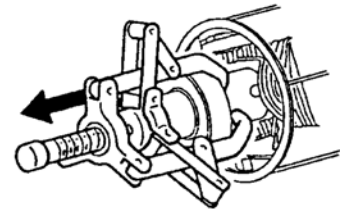


ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

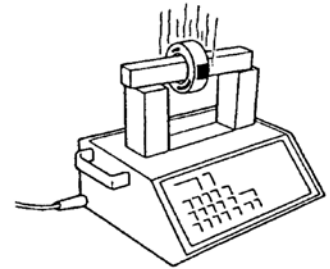
-) Извлеките ротор с помощью подъемного механизма с гибкими тросами соответствующей грузоподъемности. Убедитесь, что подъемные механизмы рассчитаны на вес перемещаемых частей.



-) Для извлечения подшипника воспользуйтесь съемником.



-) Для установки нового подшипника нагрейте его с помощью соответствующего магнитного устройства.



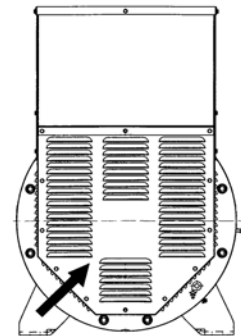
-) Наденьте термостойкие перчатки и установите подшипник на место.



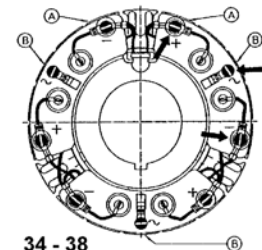
Типы генераторов: 38-40-43-46.

Для разборки генераторов типов 38-40-43-46 демонтируйте возбудитель в следующем порядке:

-) Снимите заднюю крышку.



-) Отсоедините пять проводов вращающегося диодного моста, обозначенных буквами "А" и "В".



34 - 38

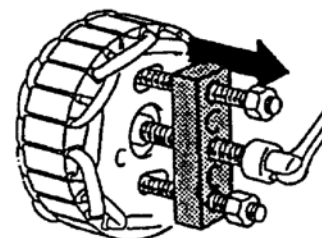
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

-) У генераторов типа 38 отвинтите крепежные винты секторов диодов вращающегося моста, а у генераторов типа 40, 43 и 46 отсоедините крепежный болт и осторожно стяните диодный мост.

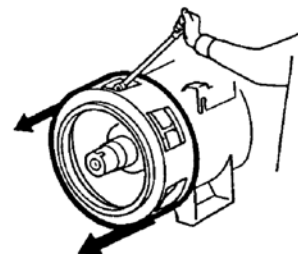
40-43-46



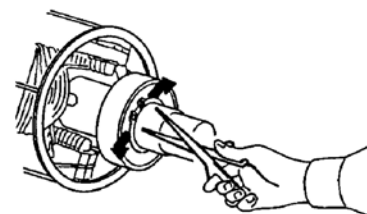
-) Установите подходящий съемник для стягивания ротора возбuditеля.



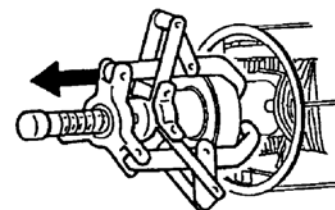
-) Стяните ротор с приводного конца; если диаметр переднего щита меньше наружного диаметра крыльчатки вентилятора, демонтируйте щит, чтобы стянуть ротор.



-) С помощью подходящих плоскогубцев снимите упорные кольца.

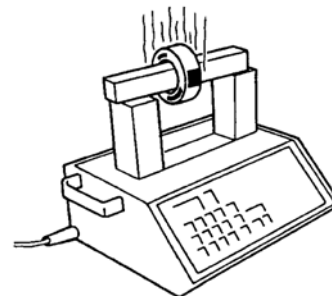


-) С помощью подходящего съемника стяните подшипник.

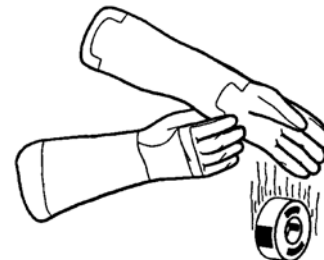


ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

-) Для установки нового подшипника нагрейте его с помощью соответствующего магнитного устройства.



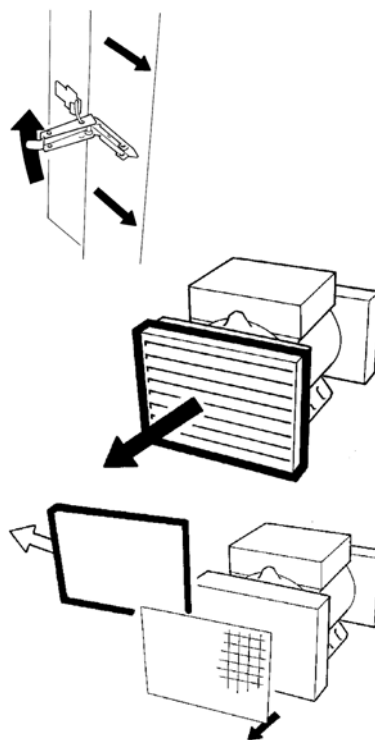
-) Наденьте термостойкие перчатки и установите подшипник на место.



б) Чистка воздушных фильтров (если они предусмотрены)

Воздушные фильтры не включены в стандартный объем поставки и поставляются по отдельному заказу. Их необходимо периодически чистить, так как для правильной работы фильтра расположенная в нем сетка должна содержаться в чистоте.

Периодичность чистки зависит от состояния окружающей среды в помещении генератора. Частые осмотры фильтров позволяют установить необходимость чистки. Для выполнения чистки генераторный агрегат необходимо выключить, поскольку при демонтаже фильтра приходится соприкасаться с токоведущими частями.



с) Чистка обмоток

При правильном уходе и чистке обмотки и генератор в целом будут служить дольше; периодичность осмотров и технического обслуживания должна устанавливаться в зависимости от условий окружающей среды на месте установки генератора.

Если генератор работает в условиях сухой и чистой окружающей среды, то достаточно одного осмотра в год, при более тяжелых условиях осмотры следует производить чаще.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

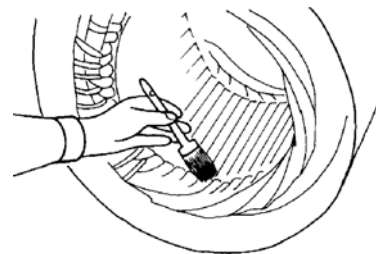
Однако мы рекомендуем выполнять внеочередные проверки в следующих случаях:

-) появление ржавчины;
-) признаки коррозии;
-) повреждение изоляции;
-) обнаружение грязи на поверхности обмоток.

Для чистки обмоток применяются растворители типа очищенного скипидара или растворителя "Solvesso". Эти вещества быстро испаряются и не снижают класса изоляции обмоток.

По окончании чистки осмотрите обмотки на предмет обнаружения признаков перегрева или подгорания.

Мы рекомендуем также просушить обмотки при температуре 80°C и, в случае обнаружения повреждения лакового покрытия обмоток, снова покрыть их лаком.

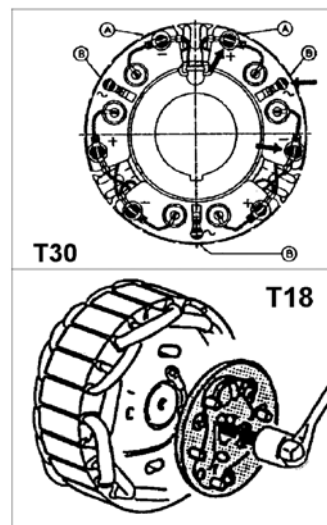


d) Замена диодного моста

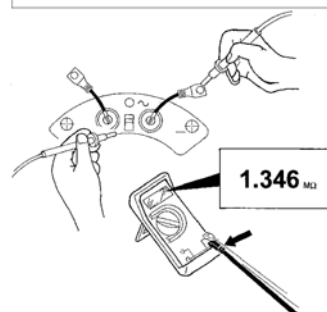
Конструкция диодного моста может быть различной в зависимости от модели генератора. Диодный мост может состоять из трех отдельных секторов с двумя диодами на каждом (Т30) или представлять собой кольцо (Т18) с 6 диодами. Первый тип (Т30) применяется в генераторах моделей 28-31-32-34-38, а второй (Т18) – в моделях 40, 43 и 46.

Диоды можно легко проверить с помощью мультиметра. Для этого следует отсоединить провод от проверяемого диода и измерить его сопротивление в обоих направлениях. Исправный диод должен иметь очень высокое сопротивление в одном направлении и очень низкое сопротивление в обратном направлении.

Неисправный диод будет иметь в обоих направлениях либо очень низкое, либо "бесконечное" сопротивление. При замене отдельного сектора или всего моста не забывайте затягивать винты с заданным моментом и строго соблюдайте полярность, указанную на схемах Mess Alte.



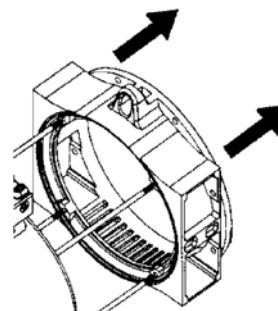
60-



e) Замена возбуждателей генераторов моделей 28-31-32-34

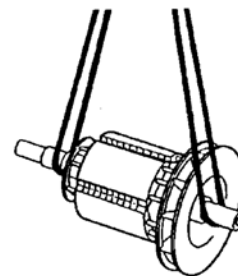
Замену возбуждателей генераторов 28-31-32-34 производите в следующем порядке:

-) Снимите переднюю крышку.

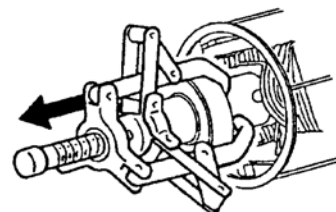


ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

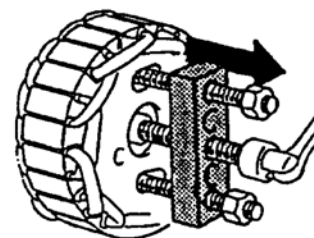
-) Извлеките ротор с помощью подъемного механизма с гибкими тросами соответствующей грузоподъемности. Убедитесь, что подъемные механизмы рассчитаны на вес перемещаемых частей.



-) С помощью съемника стяните подшипник.



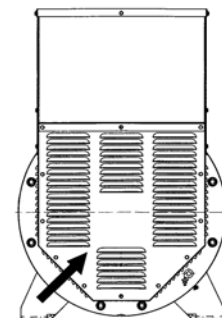
-) Для демонтажа ротора возбuditеля используйте подходящий съемник, который нетрудно изготовить самостоятельно, а можно заказать у изготовителя.



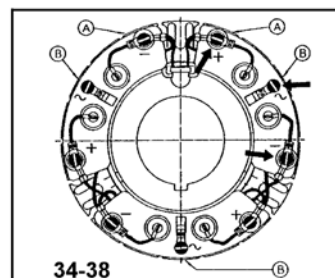
Модели генераторов 38-40-43-46.

Для демонтажа возбuditелей моделей 38-40-43-46 не требуется разбирать весь генератор; нужно лишь выполнить следующие операции:

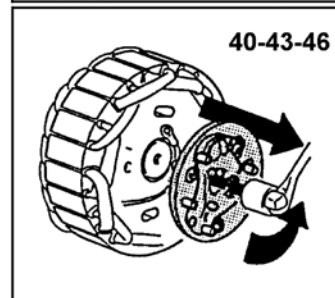
-) снять заднюю крышку;



-) отсоединить пять проводов вращающегося диодного моста;

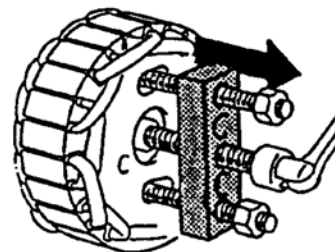


-) у генераторов типа 38 отвинтить крепежные винты секторов, а у генераторов типов 40-43-46 отсоединить крепежный болт и осторожно стянуть диодный мост;



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

-) Для демонтажа ротора возбуждателя используйте подходящий съемник, который нетрудно изготовить самостоятельно, а можно заказать у изготовителя.

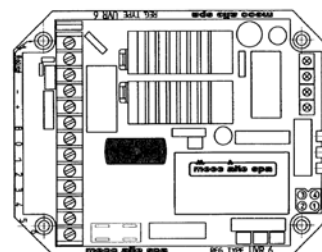
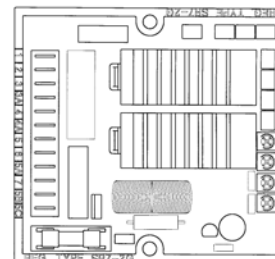


f) Замена регулятора напряжения

Все генераторы оборудованы автоматическими регуляторами напряжения. В зависимости от модели электронные регуляторы могут быть двух типов:

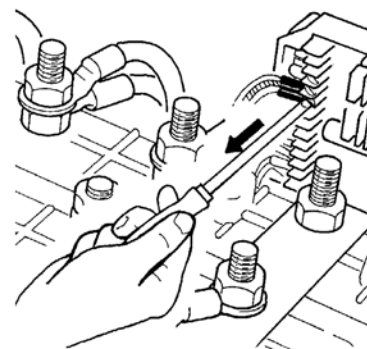
SR7/2-G и UVR6/1-F.

Регулятор SR7/2-G устанавливается на генераторах моделей 28-31-32-34, а регулятор UVR6/1-F – на моделях 38-40-43 и 46. При обнаружении каких-либо дефектов воспользуйтесь техническим руководством к регулятору или обратитесь в наш сервисный центр.

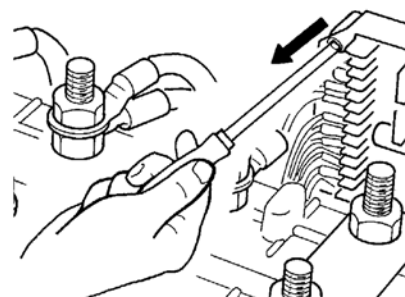


Если выяснилось, что регулятор требует замены, действуйте в следующем порядке:

-) отсоедините все провода на клеммной плате;



-) отвинтите четыре крепежных винта регулятора;



-) установите новый регулятор в такое же положение;

-) закрепите новый регулятор отвинченными ранее винтами;

-) Подключите все отсоединенные ранее провода к клеммной плате регулятора. При необходимости воспользуйтесь электрическими схемами Месс Alte.

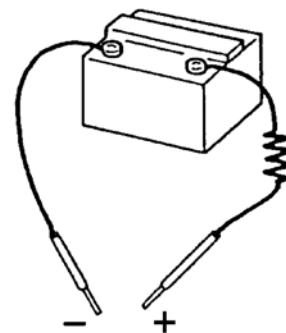
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

г) Проверка остаточного напряжения

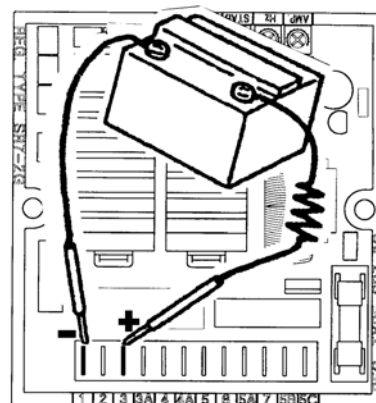
В генераторах, оборудованных электронным регулятором, следует выполнить описанную ниже процедуру. Она требуется в тех случаях, когда генератор не самовозбуждается (т.е. несмотря на то, что генератор вращается с номинальной скоростью, напряжение на выходных зажимах генератора не появляется).

-) При остановленном генераторе снимите крышку с коробки выводов.

-) Подключите два провода к аккумулятору с напряжением 12 В через сопротивление 30 Ом.

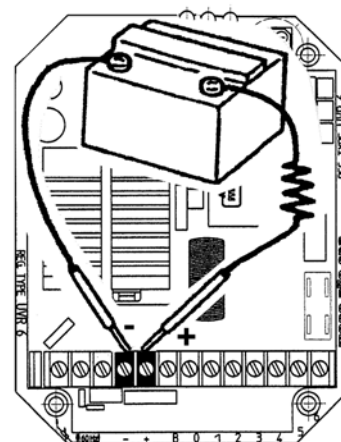


-) По электрической схеме Месс Alte найдите положительный и отрицательный зажимы электронного регулятора.

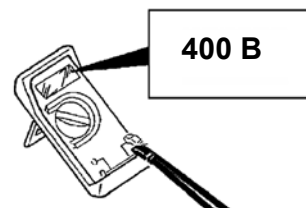


-) Запустите генератор.

-) На мгновение прикоснитесь двумя проводами к найденным перед этим зажимам. При этом соблюдайте правильную полярность (вывод (+) аккумулятора к зажиму (+) регулятора, вывод (-) аккумулятора к зажиму (-) регулятора).



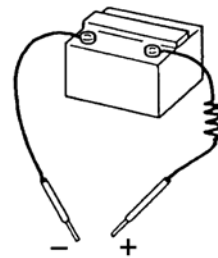
-) С помощью вольтметра убедитесь, что на выходе генератора появилось номинальное напряжение, значение которого указано на паспортной табличке.



НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

ВОЗБУЖДЕНИЯ ГЕНЕРАТОРА НЕ ПРОИСХОДИТ

- Замените предохранитель.
- Увеличьте скорость вращения на 15%.
- На мгновение прикоснитесь к выводам (+) и (-) электронного регулятора проводами, подключенными к аккумулятору 12 В через сопротивление 30 Ом, соблюдая полярность.



ПОСЛЕ ВОЗБУЖДЕНИЯ ГЕНЕРАТОРА, ОНО ПРЕКРАЩАЕТСЯ

- Проверьте соединительные провода согласно прилагаемым схемам.

СЛИШКОМ НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА ХОЛОСТОМ ХОДУ

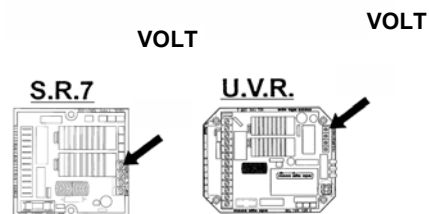
- Отрегулируйте напряжение потенциометром.
- Проверьте скорость вращения.
- Проверьте обмотки.

СЛИШКОМ ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА ХОЛОСТОМ ХОДУ

- Отрегулируйте напряжение потенциометром.
- Замените регулятор.

ПОД НАГРУЗКОЙ НАПРЯЖЕНИЕ НИЖЕ НОМИНАЛЬНОГО

- Отрегулируйте напряжение потенциометром.
- Слишком большой ток нагрузки, коэффициент мощности меньше 0,8, скорость вращения более чем на 4% ниже номинальной.
- Замените регулятор.
- Проверьте диоды, отсоединив от них провода.

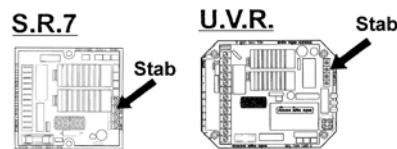


ПОД НАГРУЗКОЙ НАПРЯЖЕНИЕ ВЫШЕ НОМИНАЛЬНОГО

- Отрегулируйте напряжение потенциометром.
- Замените регулятор.

НЕСТАБИЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

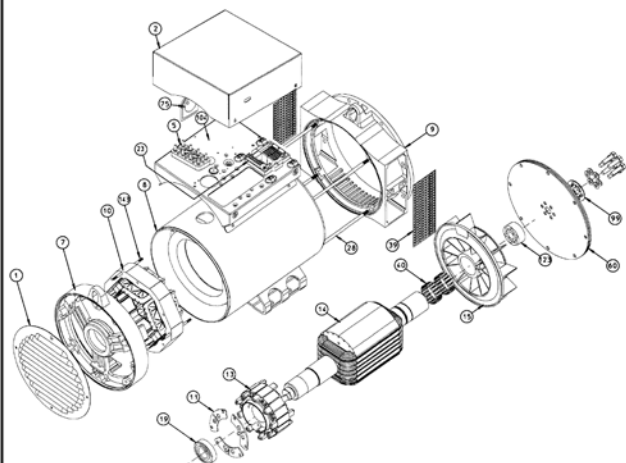
- Устраните неравномерность вращения.
- Стабилизируйте напряжение потенциометром "STAB." на регуляторе.



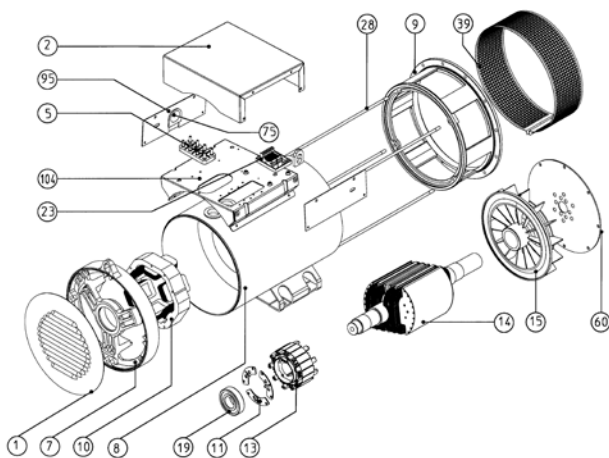
При других неисправностях обращайтесь к поставщику, в центр послепродажного обслуживания или непосредственно в компанию Месс Алте Спа.



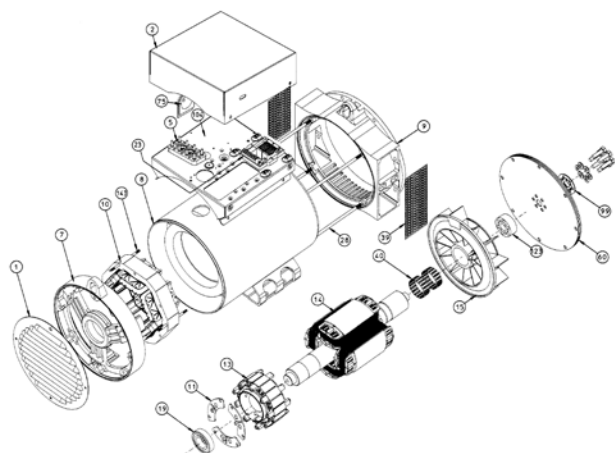
ECO 28/2



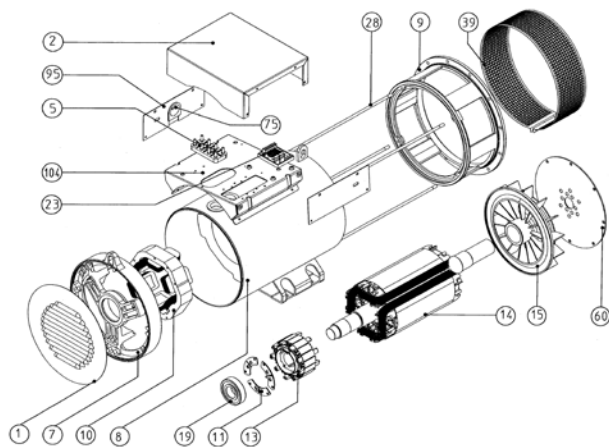
ECO 31N/2



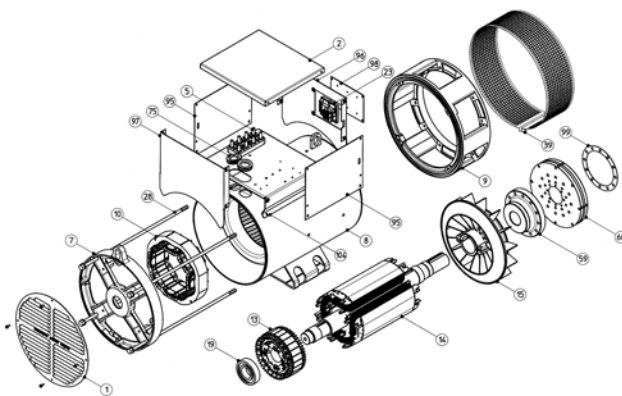
ECO 28/4



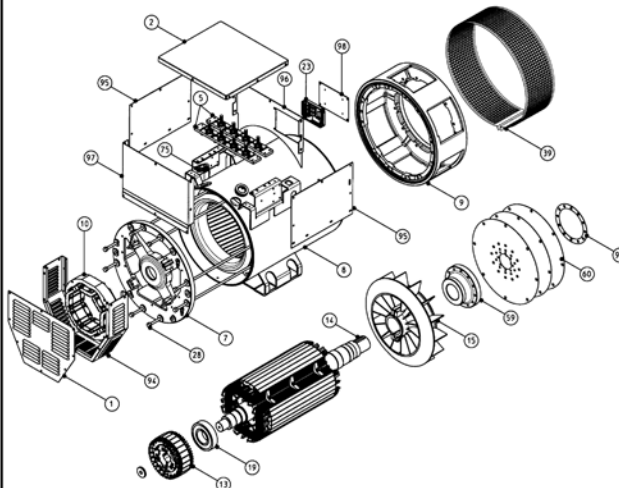
ECO 32/4



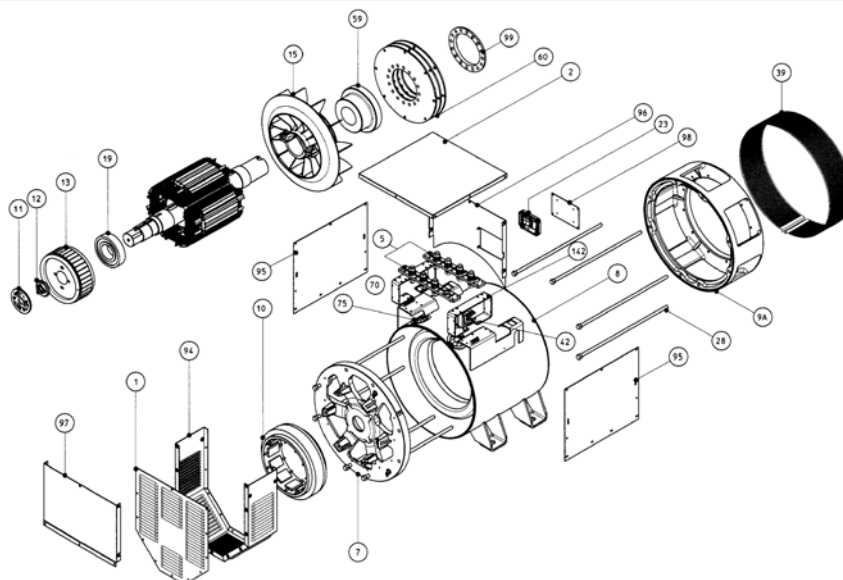
ECP 34



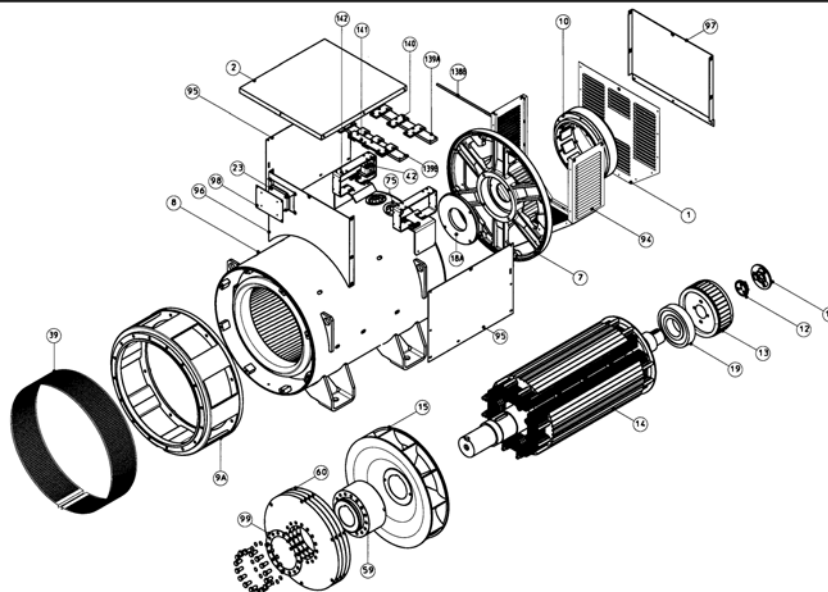
ECO 38N



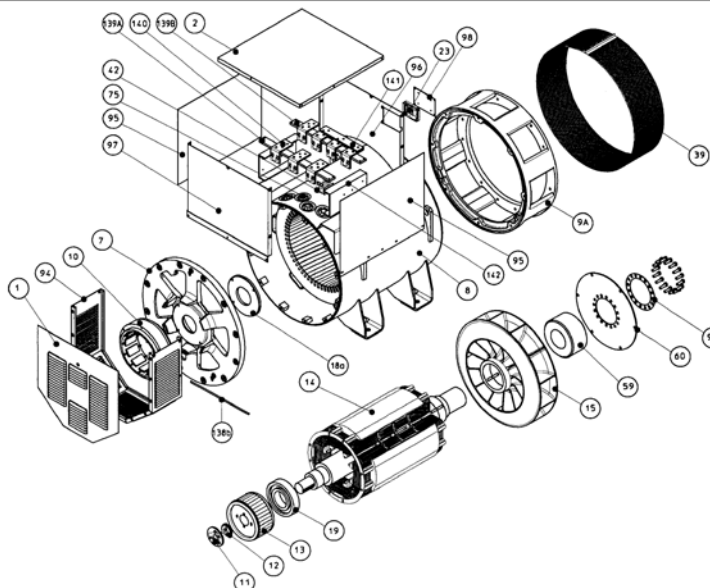
ECO 40



ECO 43N



ECO 46



№№	НАИМЕНОВАНИЕ	№№	НАИМЕНОВАНИЕ
1	<i>Задняя крышка</i>	42	<i>Согласующее устройство</i>
2	<i>Крышка коробки выводов</i>	59	<i>Втулка муфты</i>
3	<i>Решетка воздуховода</i>	60	<i>Диски сцепления</i>
5	<i>Колодка зажимов</i>	75	<i>Резиновая втулка кабеля</i>
7	<i>Задний щит</i>	94	<i>Задний кожух</i>
8	<i>Корпус со статором</i>	95	<i>Боковые крышки коробки выводов</i>
9	<i>Передний щит</i>	96	<i>Передняя крышка коробки выводов</i>
9А	<i>Передний щит MD 35</i>	97	<i>Задняя крышка коробки выводов</i>
10	<i>Статор возбуждителя</i>	98	<i>Плата регулятора</i>
11	<i>Вращающийся диодный мост</i>	99	<i>Распорные шайбы зажимного кольца</i>
12	<i>Втулка</i>	104	<i>Панель компонентов</i>
13	<i>Якорь возбуждителя</i>	123	<i>Распорное кольцо</i>
14	<i>Ротор</i>	138а	<i>Передний смазочный ниппель</i>
15	<i>Вентилятор</i>	138b	<i>Задний смазочный ниппель</i>
16	<i>Наружная крышка фланцевого подшипника</i>	139а	<i>Задняя контактная шина</i>
17	<i>Подшипник на стороне привода</i>	139b	<i>Передняя контактная шина</i>
18	<i>Внутренняя крышка фланцевого подшипника</i>	140	<i>Медный зажим</i>
19	<i>Задний подшипник</i>	141	<i>Медная перемычка</i>
20	<i>Коробка выводов</i>	142	<i>Опорная скоба</i>
22	<i>Шайба крепления диода</i>	143	<i>Распорный болт возбуждителя</i>
23	<i>Электронный регулятор</i>		
24	<i>Дополнительная колодка зажимов</i>		
28	<i>Распорный болт крышки</i>		
39	<i>Защитная сетка</i>		
40	<i>Распорное кольцо</i>		

1

Таблица

СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБМОТОК ПРИ ОКРУЖАЮЩЕЙ ТЕМПЕРАТУРЕ 20°С

ЧЕТЫРЕХПОЛЮСНЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ

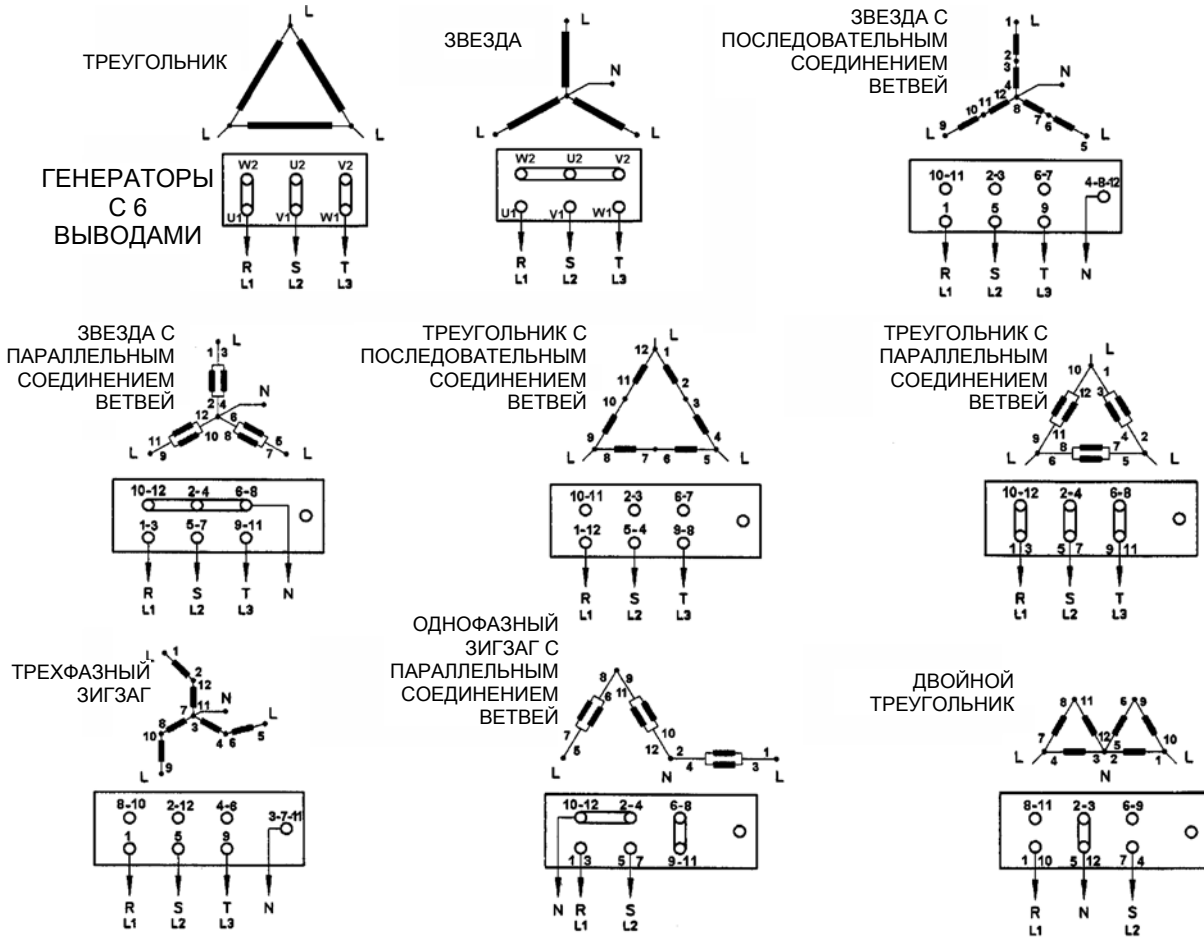
ТИП	Напряжение (В) – частота (Гц)	ГЕНЕРАТОР			ВОЗБУДИТЕЛЬ	
		СТАТОР	РОТОР	ВСПОМО- ГАТЕЛЬ- НАЯ ОБМОТКА	СТАТОР	РОТОР (ФАЗА- ФАЗА)
		1-2 Ом	Ом	Ом	Ом	Ом
ECO 28 S	115/200/230/400-50	0,283	1,260	4,060	10,60	0,417
ECO 28 1L	115/200/230/400-50	0,197	1,537	2,250	10,60	0,417
ECO 28 2L	115/200/230/400-50	0,140	1,806	2,150	10,60	0,417
ECO 28 VL	115/200/230/400-50	0,100	1,860	2,170	10,60	0,417
ECO 32 2S	115/200/230/400-50	0,097	2,010	1,098	10,60	0,417
ECO 32 3S	115/200/230/400-50	0,078	2,163	0,929	10,60	0,417
ECO 32 1L	115/200/230/400-50	0,061	2,473	0,993	11,35	0,475
ECO 32 2L	115/200/230/400-50	0,041	2,861	0,909	11,35	0,475
ECO 32 3L	115/200/230/400-50	0,035	3,171	0,790	11,35	0,475
ECP 34 1S	115/200/230/400-50	0,030	2,477	1,43	15,28	0,410
ECP 34 2S	115/200/230/400-50	0,020	2,951	1,35	15,28	0,410
ECP 34 1L	115/200/230/400-50	0,018	3,165	1,18	15,28	0,410
ECP 34 2L	115/200/230/400-50	0,015	3,577	1,05	15,28	0,410
ECO 38 1SN	115/200/230/400-50	0,0130	3,905	0,854	15,28	0,685
ECO 38 2SN	115/200/230/400-50	0,0105	4,133	0,845	15,28	0,685
ECO 38 3SN	115/200/230/400-50	0,0085	4,449	0,778	15,28	0,685
ECO 38 1LN	115/200/230/400-50	0,0065	4,887	0,796	15,28	0,685
ECO 38 2LN	115/200/230/400-50	0,0055	5,604	0,751	15,28	0,685
ECO 38 3LN	115/200/230/400-50	0,0042	6,780	0,700	15,28	0,685
ECO 40 1S	115/200/230/400-50	0,0048	4,488	0,558	8,85	0,317
ECO 40 2S	115/200/230/400-50	0,0074	4,881	0,521	8,85	0,317
ECO 40 3S	230/400/460/800-50	0,0106	5,176	0,540	8,85	0,317
ECO 40 1L	115/200/230/400-50	0,0055	6,025	0,476	8,85	0,317
ECO 40 1.5L	230/400/460/800-50	0,0087	1,376	0,550	8,85	0,050
ECO 40 2L	115/200/230/400-50	0,0042	1,500	0,481	8,85	0,050
ECO 43 1SN	230/400/460/800-50	0,0109	1,917	0,440	10,63	0,130
ECO 43 2SN	230/400/460/800-50	0,0086	3,020	0,413	10,63	0,130
ECO 43 1LN	230/400/460/800-50	0,0078	3,380	0,713	10,63	0,130
ECO 43 2LN	230/400/460/800-50	0,0058	3,820	0,677	10,63	0,130
ECO 46 1S	230/400/460/800-50	0,0057	3,050	0,414	12,90	0,120
ECO 46 2S	230/400/460/800-50	0,0039	3,500	0,330	12,90	0,120
ECO 46 1L	230/400/460/800-50	0,0032	3,977	0,360	12,90	0,120
ECO 46 2L	230/400/460/800-50	0,0024	4,500	0,390	12,90	0,120

ДВУХПОЛЮСНЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ

ECO 28 1L	115/200/230/400-50	0,148	4,877	2,706	10,60	0,417
ECO 28 2L	115/200/230/400-50	0,0863	5,523	1,173	10,60	0,417
ECO 28 3L	115/200/230/400-50	0,0860	5,848	1,087	10,60	0,417
ECO 31 2SN	115/200/230/400-50	0,110	3,650	1,553	10,60	0,417
ECO 31 3SN	115/200/230/400-50	0,046	4,071	1,403	10,60	0,417
ECO 31 1LN	115/200/230/400-50	0,043	4,301	1,358	11,35	0,475
ECO 31 2LN	115/200/230/400-50	0,034	4,680	1,141	11,35	0,475

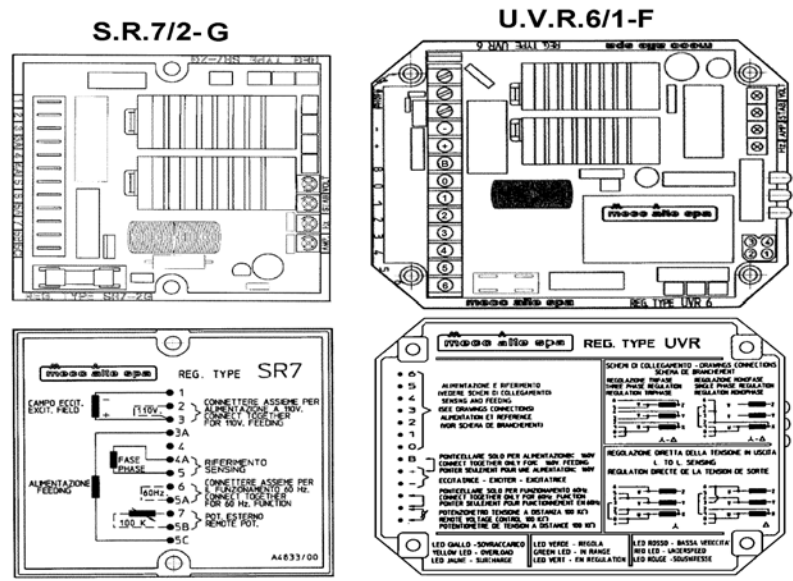
2

Таблица СОЕДИНЕНИЯ ГЕНЕРАТОРОВ С 12 ВЫВОДАМИ



3

Таблица

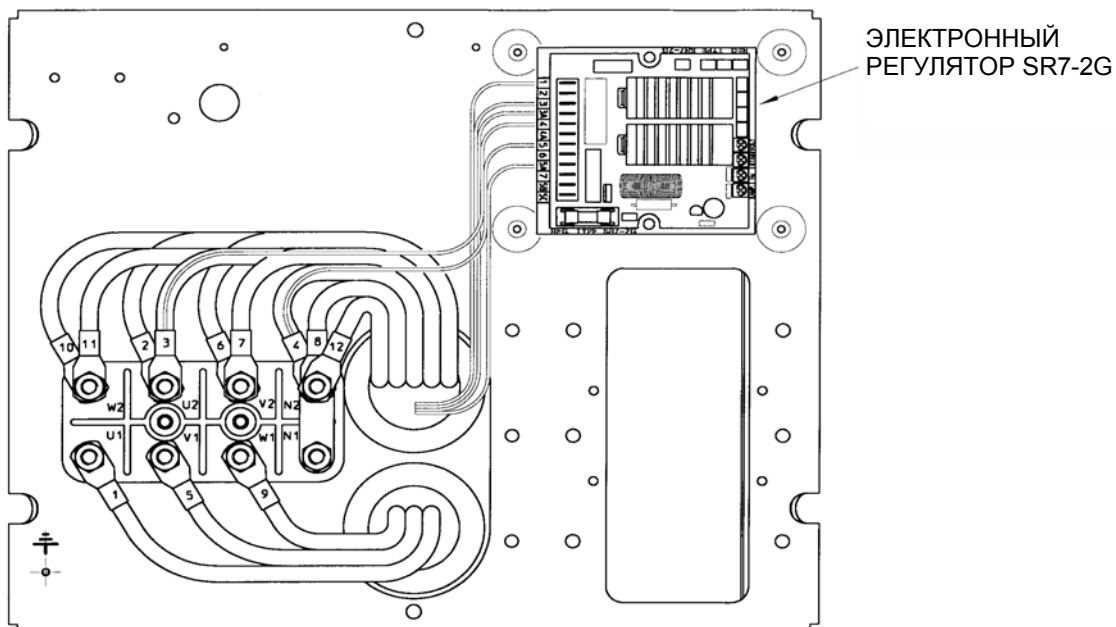


10

КОРОБКА ВЫВОДОВ
ГЕНЕРАТОРОВ
МОДЕЛЕЙ 28-31-32



Таблица



ЭЛЕКТРОННЫЙ
РЕГУЛЯТОР SR7-2G

Соединение в звезду с последовательным подключением ветвей

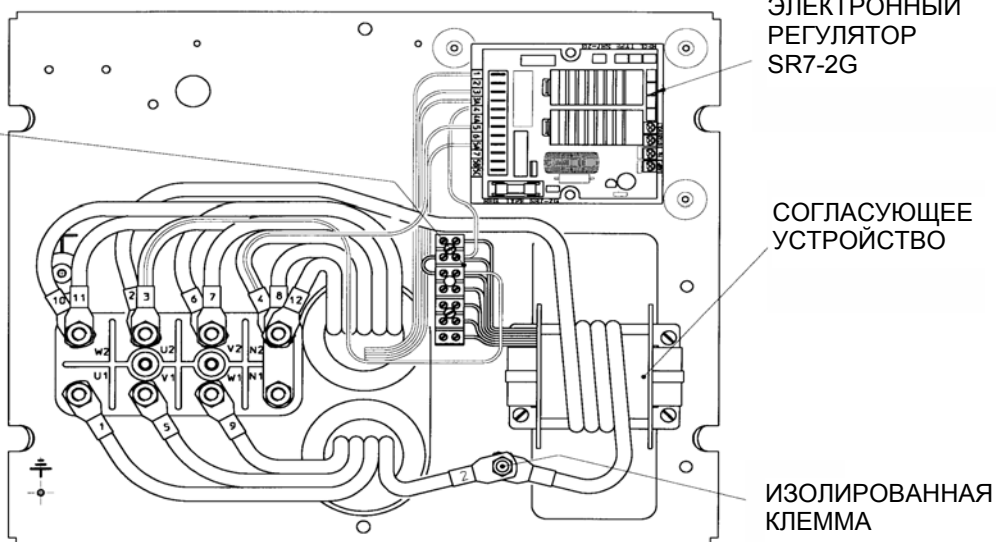
11

КОРОБКА ВЫВОДОВ ГЕНЕРАТОРОВ МОДЕЛЕЙ
28-31-32 С СОГЛАСУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ



Таблица

ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ
СОГЛАСУЮЩЕГО
УСТРОЙСТВА
УДАЛИТЕ
ПЕРЕМЫЧКУ



ЭЛЕКТРОННЫЙ
РЕГУЛЯТОР
SR7-2G

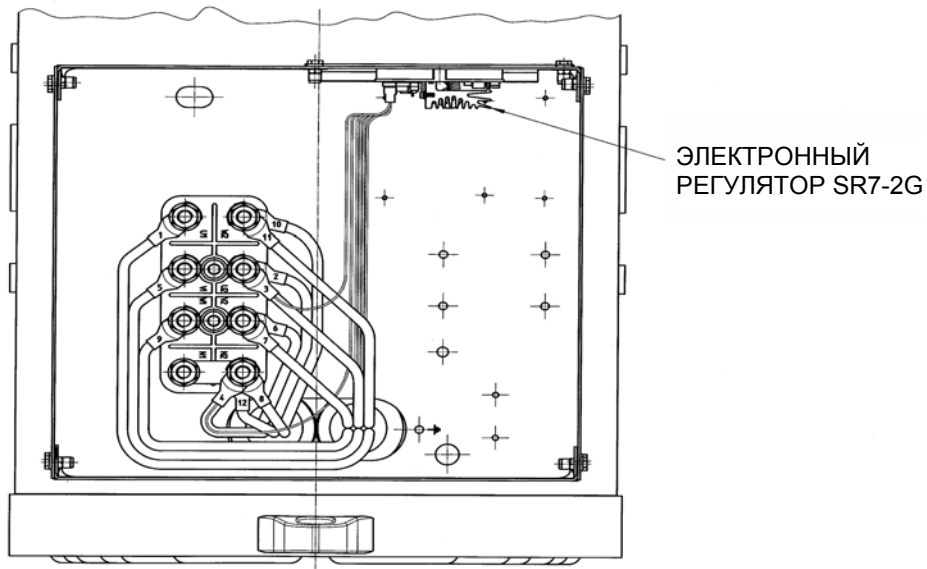
СОГЛАСУЮЩЕЕ
УСТРОЙСТВО

ИЗОЛИРОВАННАЯ
КЛЕММА

Соединение в звезду с последовательным подключением ветвей

Таблица 12

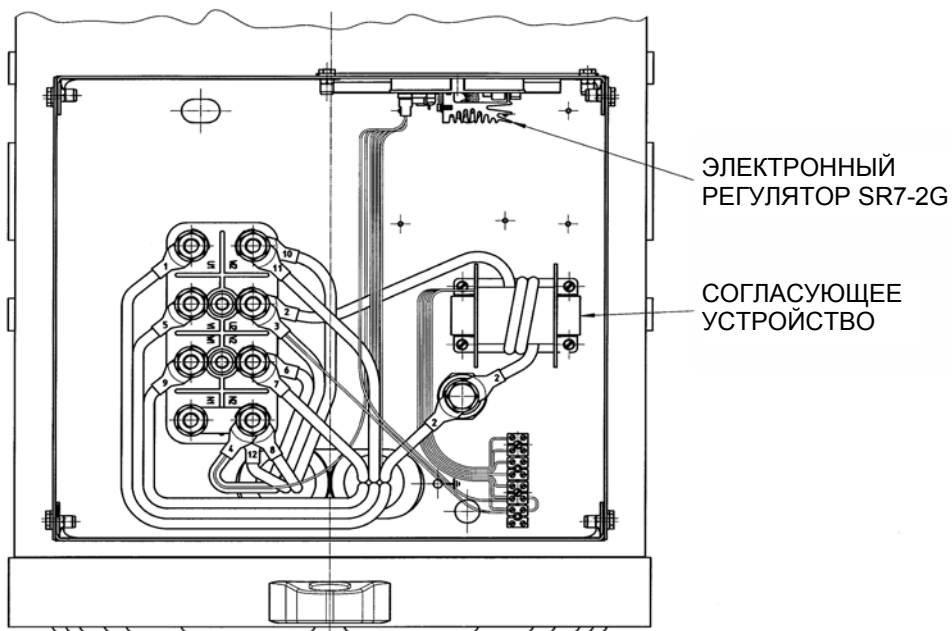
КОРОБКА ВЫВОДОВ
ГЕНЕРАТОРА МОДЕЛИ 34



Соединение в звезду с последовательным подключением ветвей

Таблица 13

КОРОБКА ВЫВОДОВ ГЕНЕРАТОРА МОДЕЛИ
34 С СОГЛАСУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ



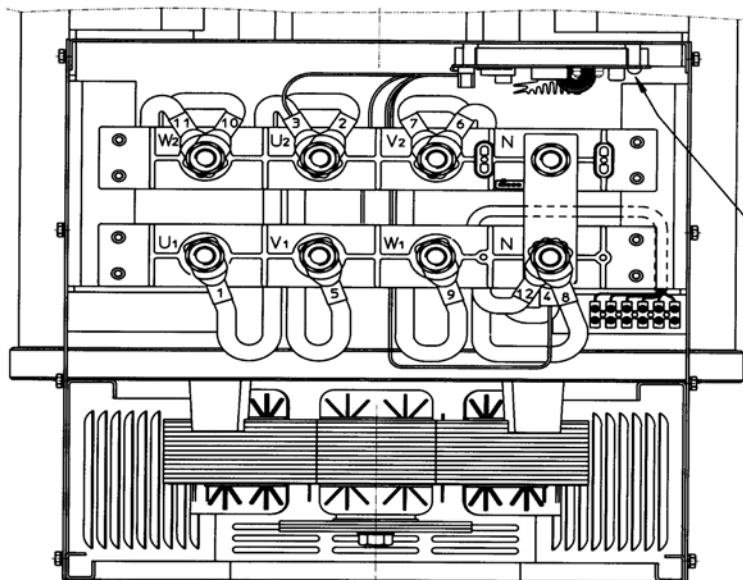
Соединение в звезду с последовательным подключением ветвей

14

КОРОБКА ВЫВОДОВ
ГЕНЕРАТОРА МОДЕЛИ 38



Таблица



ЭЛЕКТРОННЫЙ
РЕГУЛЯТОР U.V.R.6/1-F

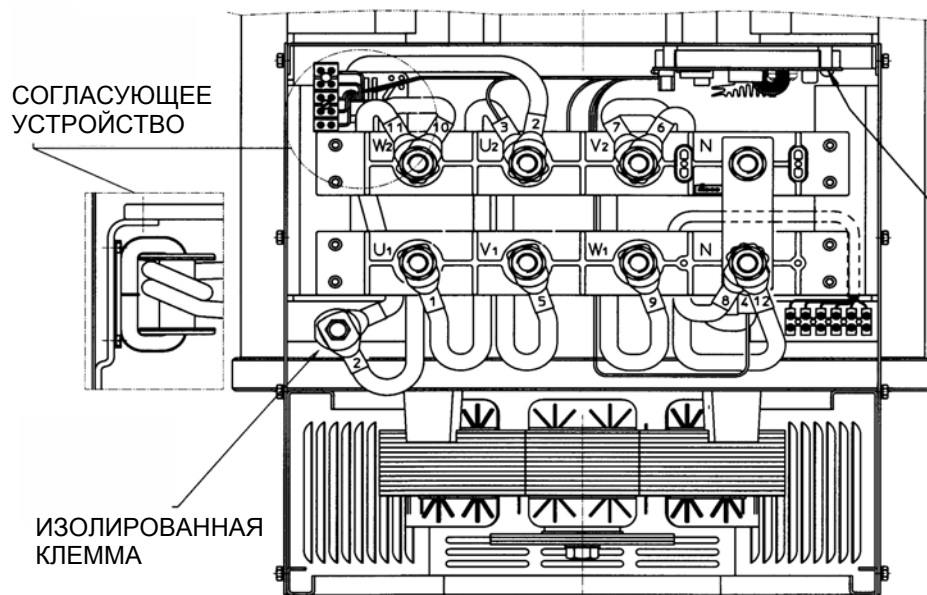
Соединение в звезду с последовательным подключением ветвей

15

КОРОБКА ВЫВОДОВ ГЕНЕРАТОРА МОДЕЛИ 38 С
СОГЛАСУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ



Таблица



СОГЛАСУЮЩЕЕ
УСТРОЙСТВО

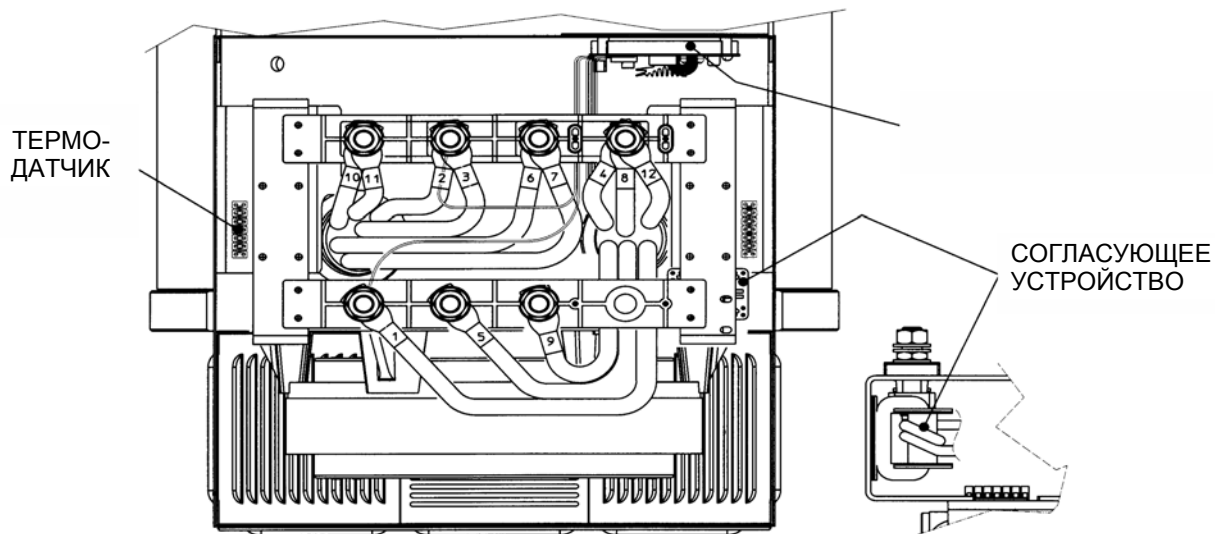
ИЗОЛИРОВАННАЯ
КЛЕММА

ЭЛЕКТРОННЫЙ
РЕГУЛЯТОР U.V.R.6/1-F

Соединение в звезду с последовательным подключением ветвей

Таблица 16

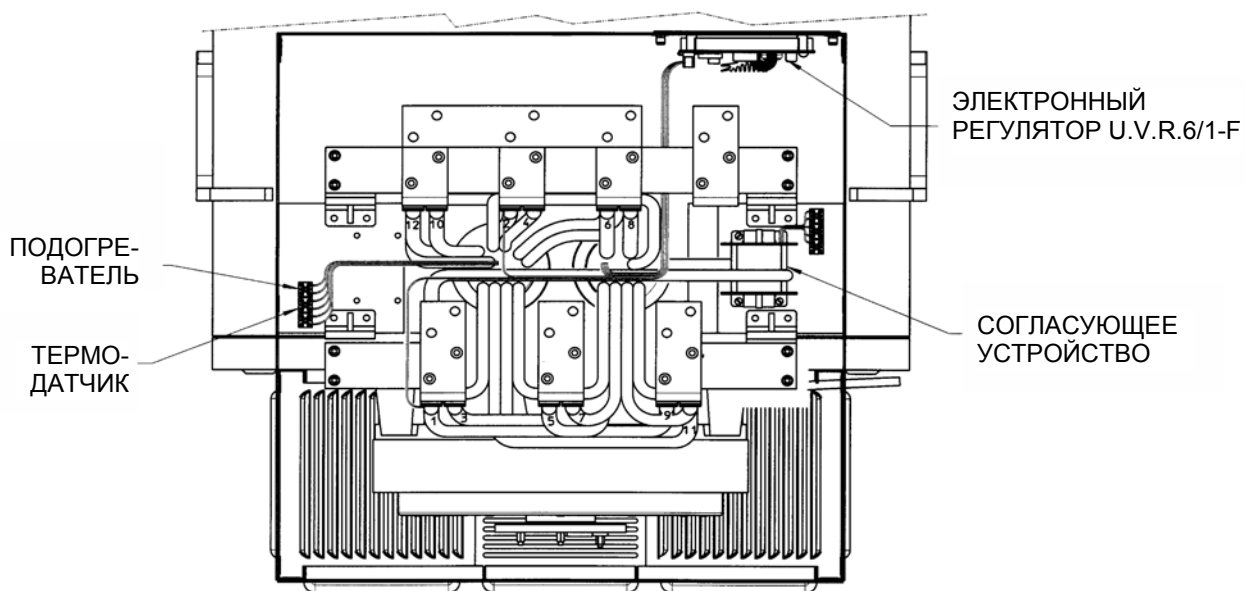
КОРОБКА ВЫВОДОВ
ГЕНЕРАТОРА МОДЕЛИ 40



Соединение в звезду с последовательным подключением ветвей

Таблица 17

КОРОБКА ВЫВОДОВ
ГЕНЕРАТОРА МОДЕЛИ 43



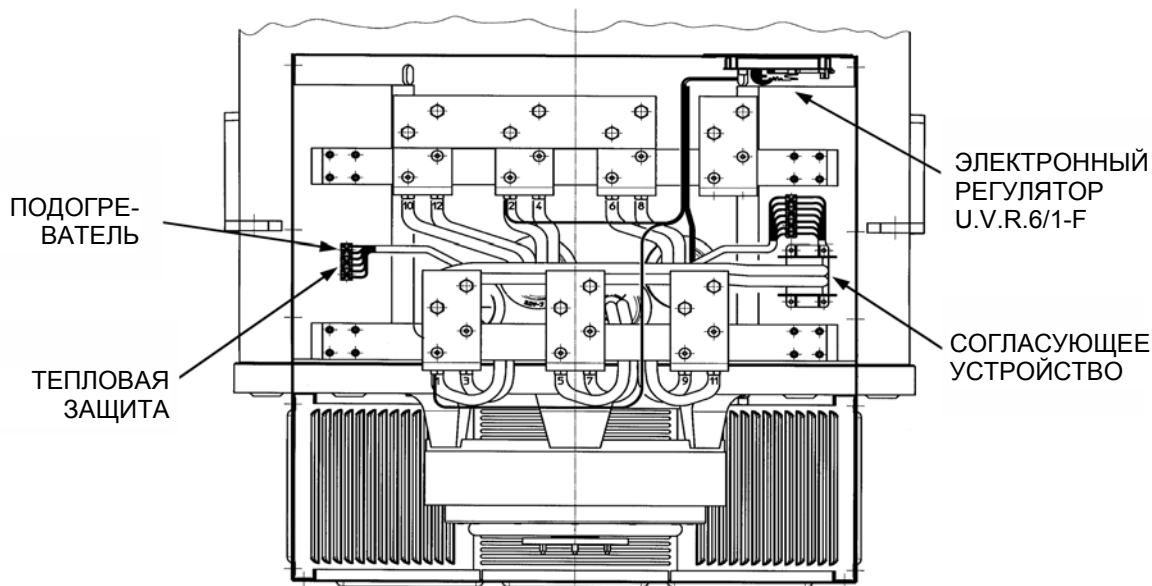
Соединение в звезду с последовательным подключением ветвей

18

КОРОБКА ВЫВОДОВ ГЕНЕРАТОРА МОДЕЛИ 46



Таблица



19

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И СМАЗКИ ПОДШИПНИКОВ

Таблица

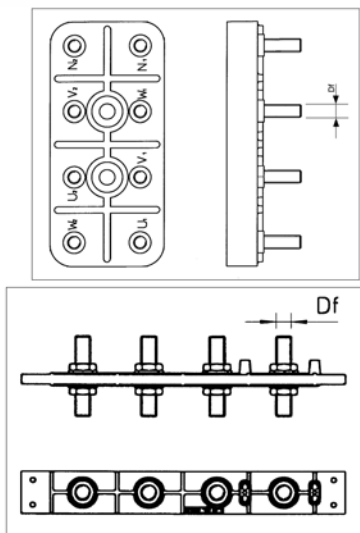
Все подшипники смазываются при сборке.
Для нормального режима работы применяйте смазку SKF 28 или аналогичную.

Модель генератора	Подшипник		Периодичность замены смазки в часах		Количество смазки в граммах	
	L.A. D.E. R.A.R.	L.O.A. O.D.E. R.A.V.	L.A. D.E. R.A.R.	L.O.A. O.D.E. R.A.V.	L.A. D.E. R.A.R.	L.O.A. O.D.E. R.A.V.
ECO 28	6309.2RS	6207.2RS	(*)	(*)	-	-
ECO 31N	6312.2RS	6309.2RS	(*)	(*)	-	-
ECO 32	6312.2RS	6309.2RS	(*)	(*)	-	-
ЕСР 34	6314.2RS	6311.2RS	(*)	(*)	-	-
ECO 38N	6318.2RS	6314.2RS	(*)	(*)	-	-
ECO 40	6322	6318.2RS	4.000	(*)	60	-
ECO 43N	NU2224	6322	1.500	4.000	70	60
ECO 46	NU2230	6324	1.500	4.000	80	70

(*) Герметизированные подшипники: не требуют технического обслуживания в течение всего срока службы (около 30 000 часов)

Таблица 20

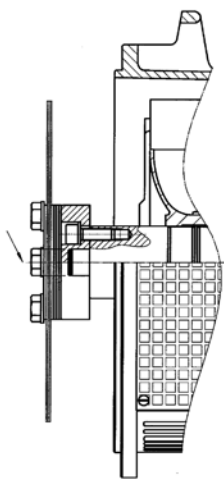
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ЗАЖИМОВ НА КОНТАКТНОЙ КОЛОДКЕ



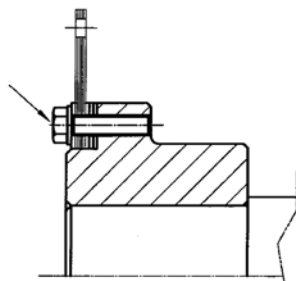
ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ Df	ТИП	МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ (Нм)
M5	ECO 3	3 ± 7%
M6	ECO 28	6 ± 7%
M8	ECO 32	11 ± 7%
M10 (Steel)	ECO43-ECO46	30 ± 7%
M12	ЕСР34	36 ± 7%
M14	ECO32-34 special	54 ± 7%
M16	ECO38	80 ± 7%
M20	ECO40	100 ± 7%

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ДИСКОВ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ

ТИП 28-32



ТИП 34-38-40-43-46



ТИП	SAE	РАЗМЕРЫ ВИНТОВ		МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ (Нм)	
		TE	TCCEI	CL. 8.8	CL. 12.9
ECO28	6 ½	M10x30-8.8	/	48	/
	7 ½	M10x30-8.8	/	48	/
	8	M12x30-8.8	M10x30-8.8	80-48	/
	10	M12x30-8.8	M10x30-8.8	80-48	/
	11 ½	M10x40-8.8	/	48	/
ECO32	6 ½	/	M12x40-12.9	/	140
	7 ½	/	M12x40-12.9	/	140
	8	M12x30-8.8	M12x40-12.9	80	140
	10	M12x30-8.8	M12x40-12.9	80	140
	11 ½	/	M12x40-12.9	/	140
ЕСР34	10	M10x30-8.8	M10x40-8.8	48	/
	11 ½	M10x45-8.8	/	48	/
	14	M10x30-8.8	/	48	/
ECO38-N	11 ½	M12x45-8.8	/	80	/
	14	M12x30-8.8	/	80	/
ECO40	14	M16x45-8.8	/	200	/
	18	M16x40-8.8	/	200	/
ECO43-N	14	M16x55-8.8	/	200	/
	18	M16x40-8.8	/	200	/
	21	M16x40-8.8	/	200	/
ECO46	18	M16x40-8.8	/	200	/
	21	M16x40-8.8	/	200	/

Таблица 21

РАСХОД ВОЗДУХА, УРОВЕНЬ ШУМА И ВЕС

ЧЕТЫРЕХПОЛЮСНЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ

ТИП	Расход воздуха		Уровень шума дБ(А)				Вес Кг
	м ³ /мин		50 Гц		60 Гц		
	50 Гц	60 Гц	1м	7м	1м	7м	
ECO 28 S	5,4	5,93	68	57	71	61	108
ECO 28 1L							133
ECO 28 2L							144
ECO 28VL							155
ECO 32 2S	11,8	14,5	75	60	79	64	199
ECO 32 3S							214
ECO 32 1L							248
ECO 32 2L							282
ECO 32 3L							298
ECP 34 1S	19,3	23	79	65	83	69	341
ECP 34 2S							419
ECP 34 1L							445
ECP 34 2L							491
ECO 38 1SN	32	39	82	69	86	73	510
ECO 38 2SN							560
ECO 38 3SN							590
ECO 38 1LN							680
ECO 38 2LN							765
ECO 38 3LN							905
ECO 40 1S	54	64,8	94	82	98	88	1040
ECO 40 2S							1118
ECO 40 3S							1171
ECO 40 1L							1324
ECO 40 1.5L							1380
ECO 40 2L							1586
ECO 43 1SN	90	108	95	84	99	89	1870
ECO 43 2SN							2090
ECO 43 1LN							2395
ECO 43 2LN							2660
ECO 46 1S	135	162	97	86	100	91	2770
ECO 46 2S							3440
ECO 46 1L							3720
ECO 46 2L							4250

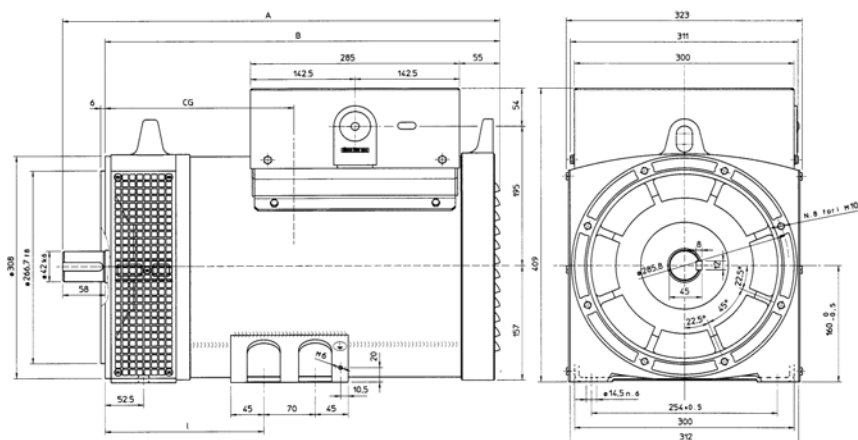
ДВУХПОЛЮСНЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ

ТИП	Расход воздуха		Уровень шума дБ(А)				Вес Кг
	м ³ /мин		50 Гц		60 Гц		
	50 Гц	60 Гц	1м	7м	1м	7м	
ECO 28 1L	9,7	11	86	74	90,5	78	129
ECO 28 2L							136
ECO 28 3L							141
ECO 31 2SN	22,4	27	88	77	93	80	178
ECO 31 3SN							204
ECO 31 1LN							217
ECO 31 2LN							236

ECO 28

ФОРМА В3/В14

размеры в мм



ТИП	A	B	I
28 S/4	516	458	216,5
28 L	596	538	216,5
28 VL/4	626	568	286,5

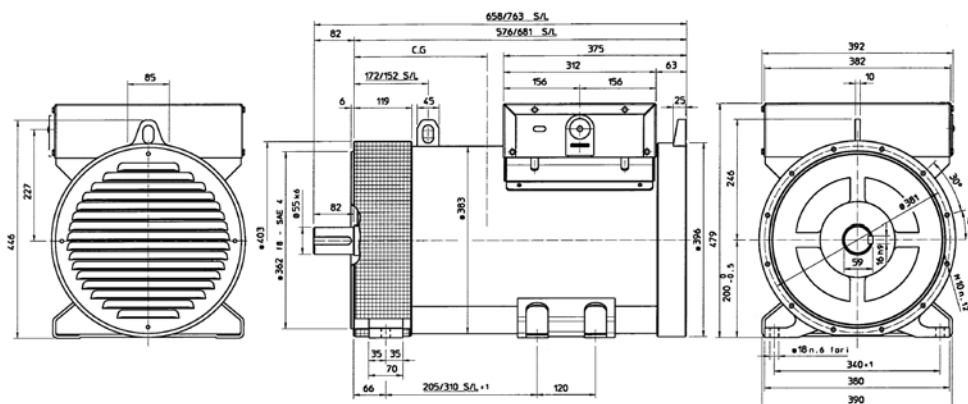
ТИП	CG*	ТИП	CG*
28-1L/2	225	28-S/4	210
28-2L/2	235	28-1L/4	230
28-3L/2	240	28-2L/4	240
		28-VL/4	255

* Центр тяжести

ECO 31N

ФОРМА В3/В14

размеры в мм



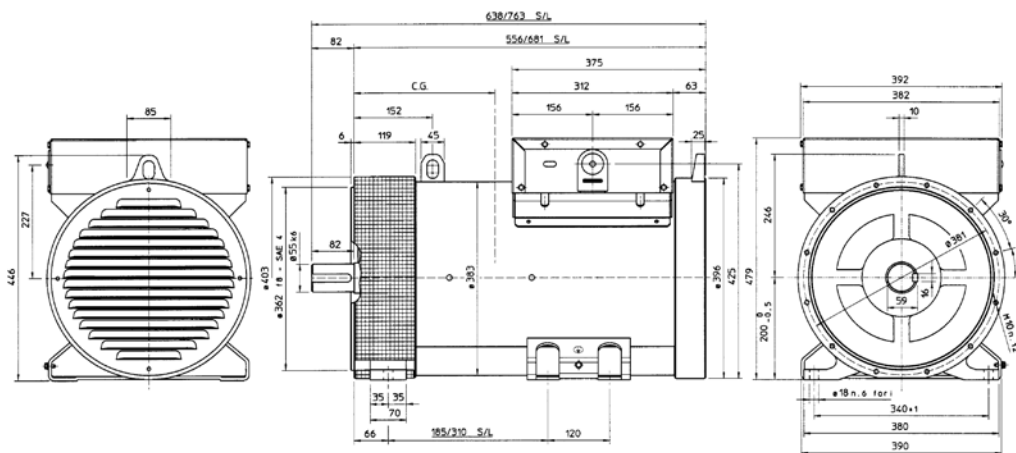
ТИП	CG*
31-2SN/2	272
31-3SN/2	285
31-1LN/2	311
31-2LN/2	336

* Центр тяжести

ECO 32

ФОРМА В3/В14

размеры в мм



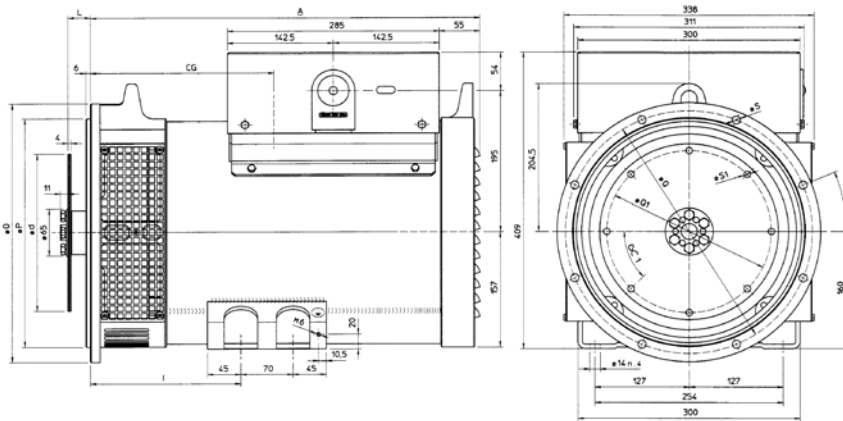
ТИП	CG*
32-2S/4	272
32-3S/4	285
32-1L/4	311
32-2L/4	336
32-3L/4	355

* Центр тяжести

ECO 28

ФОРМА MD35

размеры в мм



дисковая муфта						
SAE N°	L	d	Q1	N° fori	S1	α1
6 ½	30,2	215,9	200	6	9	60°
7 ½	30,2	241,3	222,25	8	9	45°
8	62	263,52	244,47	6	11	60°
10	53,8	314,32	295,27	8	11	45°
11 ½	39,6	352,42	333,37	8	11	45°

фланец					
SAE N°	O	P	Q	N° fori	α
5	356	314,3	333,4	8	11 22°30'
4	403	362	381	12	11 15°
3	451	409,6	428,6	12	11 15°

ТИП	CG*	ТИП	CG*
28-1L/2	248	28-S/4	235
28-2L/2	258	28-1L/4	255
28-3L/2	261	28-2L/4	265
		28-VL/4	280

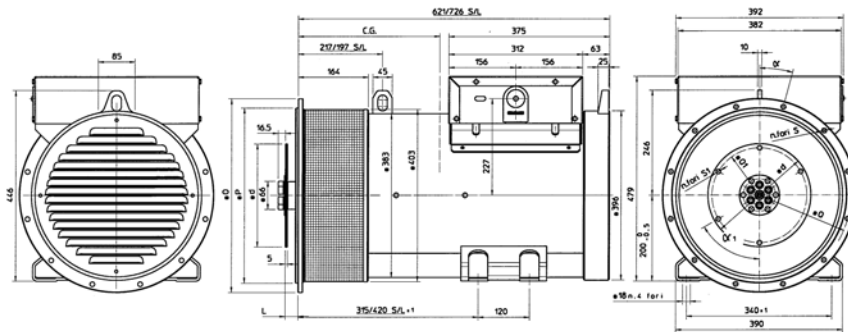
ТИП	A	I
28 S/4	445	203
28 L	525	203
28 VL/4	555	273

* Центр тяжести

ECO 31N

ФОРМА MD35

размеры в мм



дисковая муфта						
SAE N°	L	d	Q1	N° fori	S1	α1
6 ½	30,2	215,9	200	6	9	60°
7 ½	30,2	241,3	222,25	8	9	45°
8	62	263,52	244,47	6	11	60°
10	53,8	314,32	295,27	8	11	45°
11 ½	39,6	352,42	333,37	8	11	45°

фланец					
SAE N°	O	P	Q	N° fori	α
5	356	314,3	333,4	8	11 22°30'
4	403	362	381	12	11 15°
3	451	409,6	428,6	12	11 15°
2	489	447,7	466,7	12	11 15°
1	552	511,2	530,2	12	11 15°

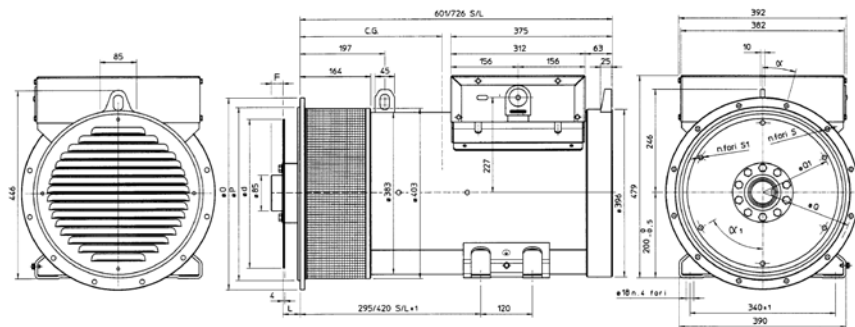
* Центр тяжести

ТИП	CG*
31-2SN/2	296
31-3SN/2	310
31-1LN/2	335
31-2LN/2	360

ECO 32

ФОРМА MD35

размеры в мм



дисковая муфта							
SAE N°	L	d	Q1	N° fori	S1	α1	F
6 ½	30,2	215,9	200	6	9	60°	7
7 ½	30,2	241,3	222,25	8	9	45°	7
8	62	263,52	244,47	6	11	60°	2
10	53,8	314,32	295,27	8	11	45°	10
11 ½	39,6	352,42	333,37	8	11	45°	24

фланец					
SAE N°	O	P	Q	N° fori	α
5	356	314,3	333,4	8	11 22°30'
4	403	362	381	12	11 15°
3	451	409,6	428,6	12	11 15°
2	489	447,7	466,7	12	11 15°
1	552	511,2	530,2	12	11 15°

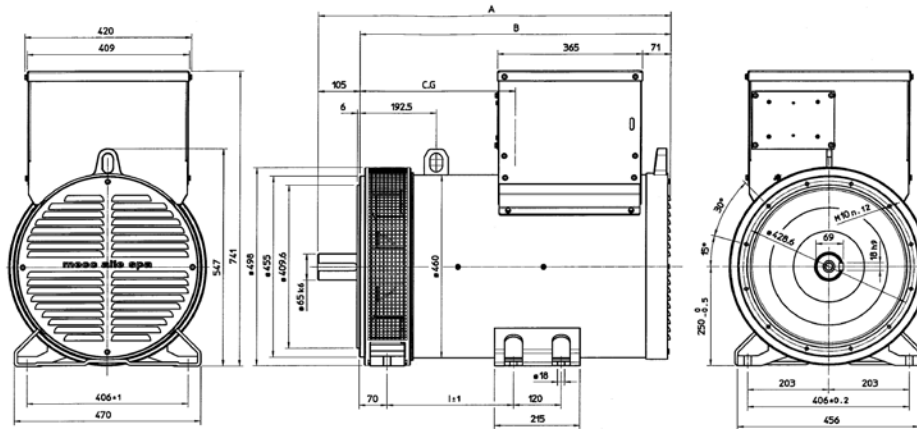
ТИП	CG*
32-2S/4	296
32-3S/4	310
32-1L/4	335
32-2L/4	360
32-3L/4	381

* Центр тяжести

ECP 34

ФОРМА В3/В14

размеры в мм



ТИП	A	B	I
34 S	806,5	701,5	227
34 L	886,5	781,5	317

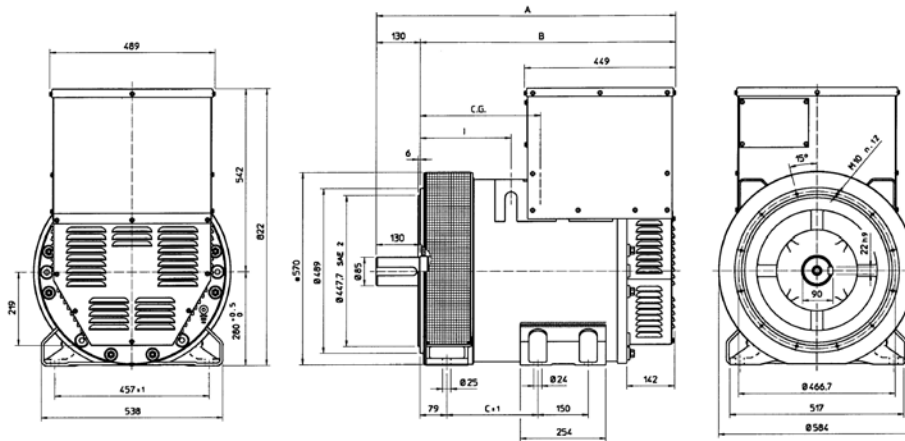
ТИП	CG*
34-1S/4	310
34-2S/4	350
34-1L/4	365
34-2L/4	390

* Центр тяжести

ECO 38N

ФОРМА В3/В14

размеры в мм



ТИП	A	B	C	I
38 SN	888	758	270	269
38 LN	1098	968	430	479

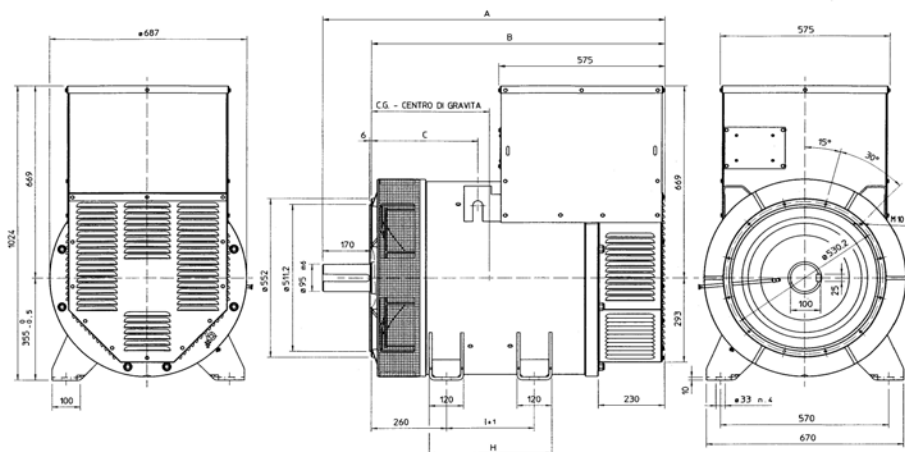
ТИП	CG*
38-1SN/4	358
38-2SN/4	371
38-3SN/4	385
38-1LN/4	400
38-2LN/4	437
38-3LN/4	476

* Центр тяжести

ECO 40

ФОРМА В3/В14

размеры в мм



ТИП	A	B	C	I	H
40 S	1187	1017	369,5	305	425
40 L	1352	1182	534,5	470	590

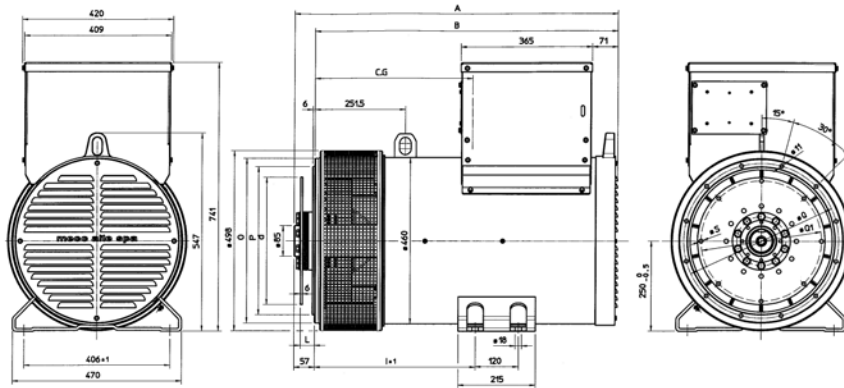
ТИП	CG*
40-1S/4	362
40-2S/4	372
40-3S/4	442
40-1L/4	537
40-1.5L/4	542
40-2L/4	547

* Центр тяжести

ESP 34

ФОРМА MD35

размеры в мм



ТИП	CG*	Фланец				
		SAE N°	O	P	Q	N° fori
34-1S/4	358	3	451	409,6	428,6	12
34-2S/4	398	2	489	447,7	466,7	12
34-1L/4	415	1	552	511,2	530,2	12
34-2L/4	440					

* Центр тяжести

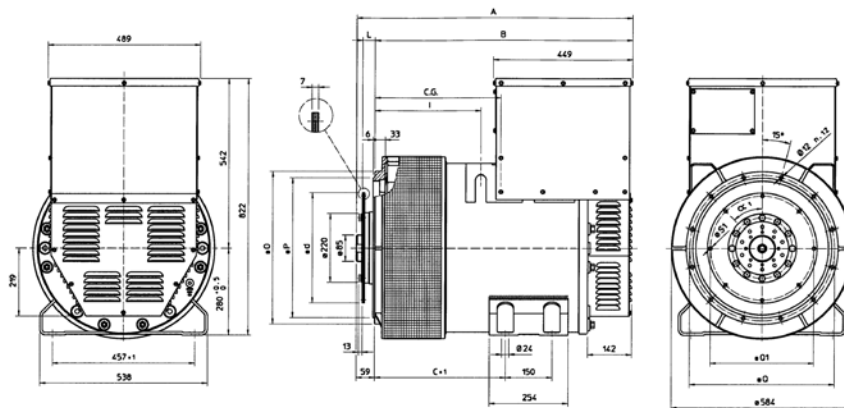
SAE N°	Дисковая муфта				
	L	d	Q1	N° fori	S
10	53,8	314,32	295,27	8	11
11½	39,6	352,42	333,37	8	11
14	25,4	466,72	438,15	8	14

ТИП	A	B	I
34 S	817,5	760,5	356
34 L	897,5	840,5	446

ECO 38N

ФОРМА MD35

размеры в мм



ТИП	A	B	C	I
38 SN	888	829	420	340
38 LN	1098	1039	580	550

SAE N°	Дисковая муфта				
	L	d	Q1	N° fori	S1 αl
11 ½	39,6	352,42	333,37	8	11 45°
14	25,4	466,72	438,15	8	14 45°

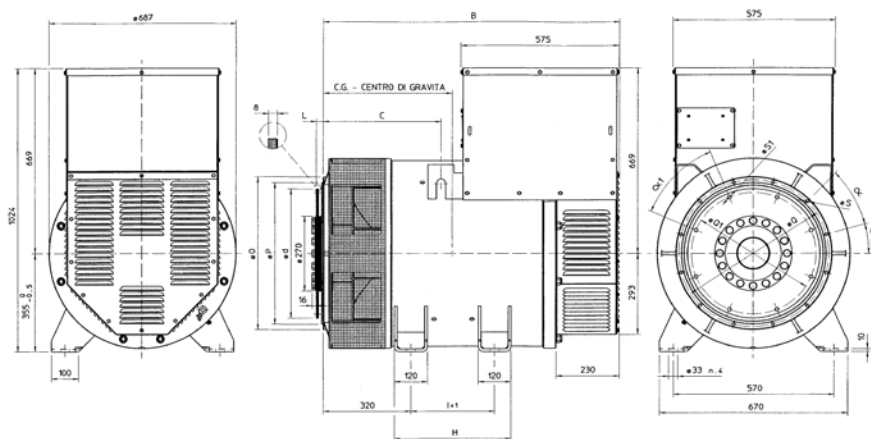
ТИП	CG*	Фланец			
		SAE N°	O	P	Q
38-1SN/4	405				
38-2SN/4	420	3	451	409,6	428,6
38-3SN/4	436	2	489	447,7	466,7
38-1LN/4	455	1	552	511,2	530,2
38-2LN/4	495	½	648	584,2	619,1
38-3LN/4	540				

* Центр тяжести

ECO 40

ФОРМА MD35

размеры в мм



SAE N°	Фланец				
	O	P	Q	N° fori	S α
1	552	511,2	530,2	12	11 30°
½	648	584,2	619,1	12	14 30°
0	711	647,7	679,5	16	14 22,5°
00	883	787,4	850,9	16	14 22,5°

SAE N°	Дисковая муфта				
	L	d	Q1	N° fori	S1 αl
14	25,4	466,72	438,15	8	14 45°
18	15,7	571,5	542,92	6	17 60°

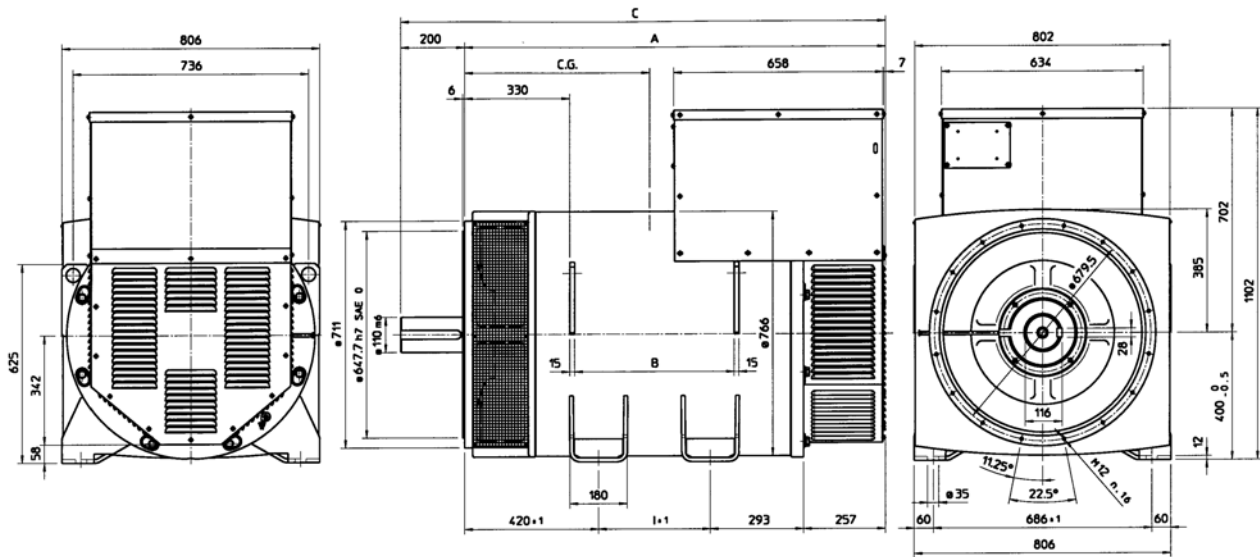
ТИП	CG*	ТИП	B	C	I	H
40-1S/4	422	40 S	1077	429,5	305	425
40-2S/4	432	40 L	1242	594,5	470	590
40-3S/4	442					
40-1L/4	597					
40-1.5L/4	600					
40-2L/4	607					

* Центр тяжести

ECO 43N

ФОРМА В3/В14

размеры в мм



ТИП	A	B	C	I
43 SN	1320	500	1520	350
43 LN	1520	700	1720	550

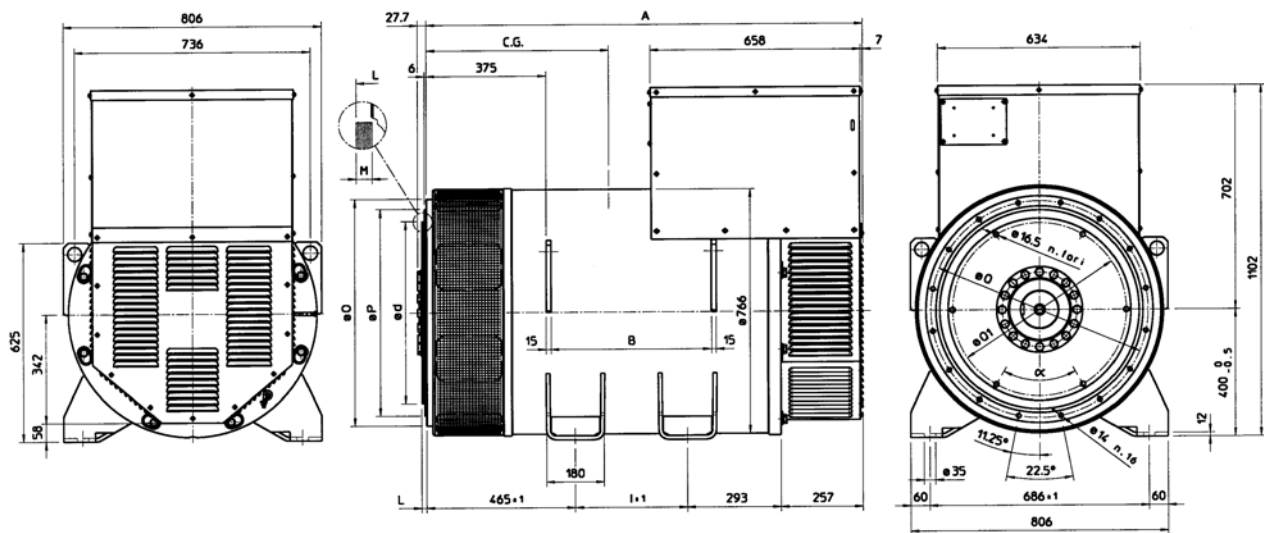
ТИП	CG*
43-1SN/4	590
43-2SN/4	620
43-1LN/4	720
43-2LN/4	810

* Центр тяжести

ECO 43N

ФОРМА MD35

размеры в мм



ТИП	A	B	I
43 SN	1365	500	350
43 LN	1565	700	550

Фланец			
SAE N°	O	P	Q
0	711	647,7	679,5
00	883	787,4	850,9

Дисковая муфта						
SAE N°	d	L	M	Q1	N° fori	α1
18	571,5	15,7	10	542,92	6	60°
21	673,1	0	12	641,35	12	30°

ТИП	CG*
43-1SN/4	510
43-2SN/4	570
43-1LN/4	660
43-2LN/4	770

* Центр тяжести

ГАРАНТИЯ

A

Компания Месс Alte гарантирует безупречность изготовления и качество всех своих изделий в течение 24 месяцев со дня отгрузки с основного предприятия или одного из его филиалов.

B

В течение указанного периода Месс Alte обязуется производить за свой счет ремонт или замену любых дефектных частей, при этом она не принимает на себя ответственность за какие-либо прочие издержки, как прямые, так и косвенные.

C

Компания Месс Alte сохраняет за собой право предварительного освидетельствования дефектных частей, которые должны быть отправлены франко-Месс Alte, Италия.

D

Все расходы, связанные с транспортировкой, стоимостью проезда, оплатой работ по монтажу и демонтажу, несет пользователь.

E

Гарантийные обязательства теряют силу, если в течение гарантийного периода имели место следующие нарушения:

1

неправильное хранение;

2

ремонт или модификация не уполномоченными на это лицами;

3

нарушение правил эксплуатации или технического обслуживания, установленных компанией Месс Alte;

4

перегрузка или применение изделия не по назначению.

Действие гарантии прекращается также в случае, если пользователь по какой бы то ни было причине нарушает сроки платежа.