

Руководство по эксплуатации

Geko®

Электрогенераторные системы

Eisemann®

20000 ED-S / DEDA

30000 ED-S / DEDA

40000 ED-S / DEDA

Metallwarenfabrik Gemmingen GmbH & Co.

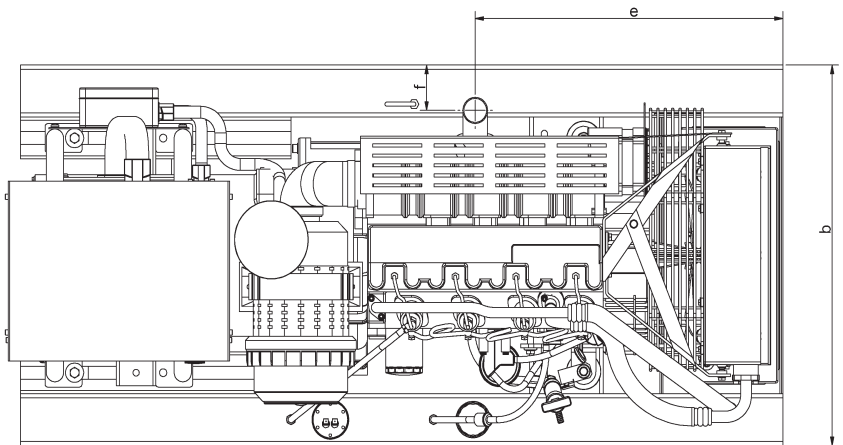
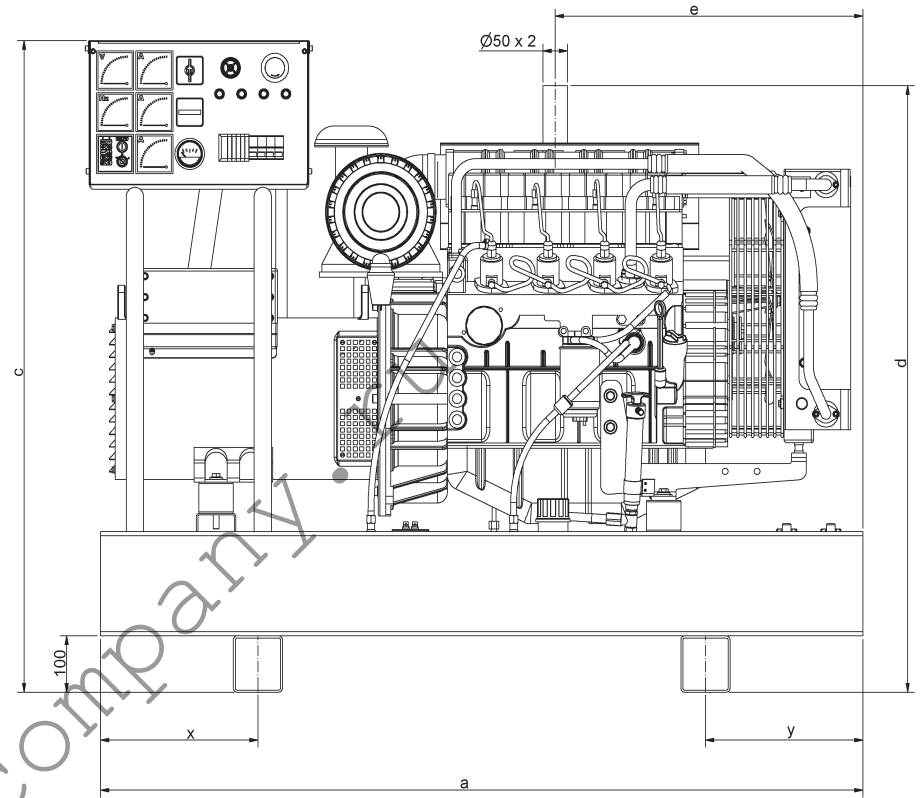
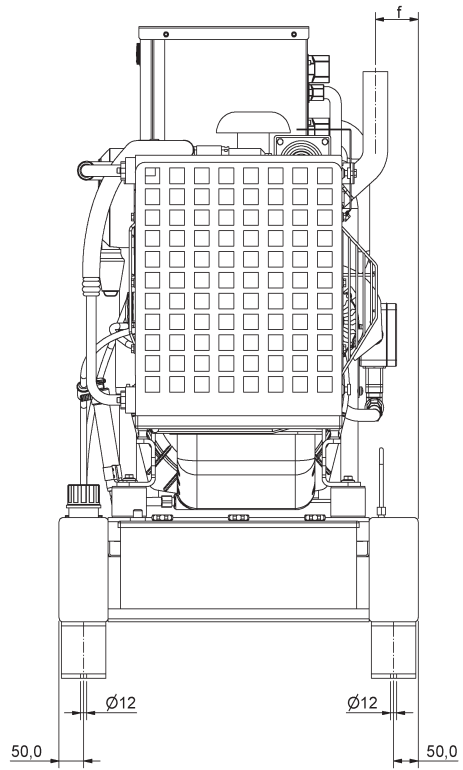
D - 75050 Gemmingen

Телефон: + 49 7267 8060 - Факс: + 49 7267 806100

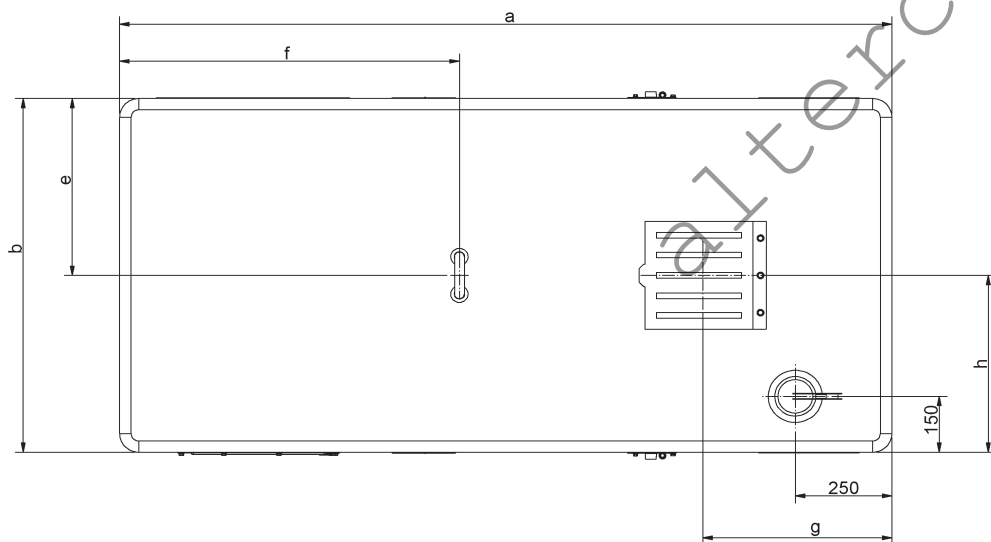
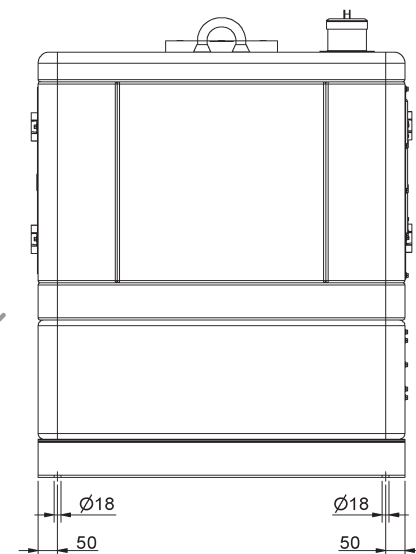
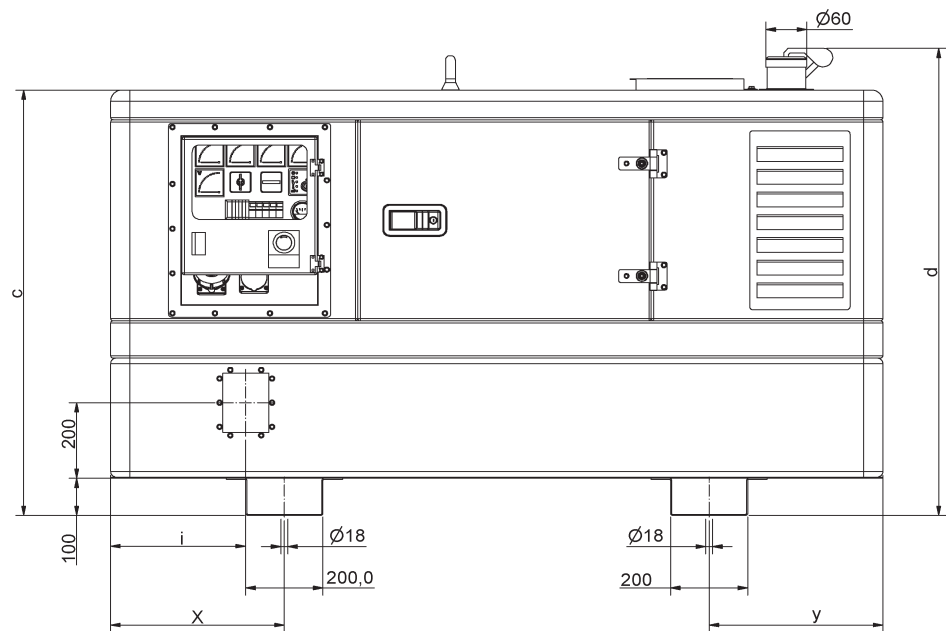
www.metallwarenfabrik.com

Содержание

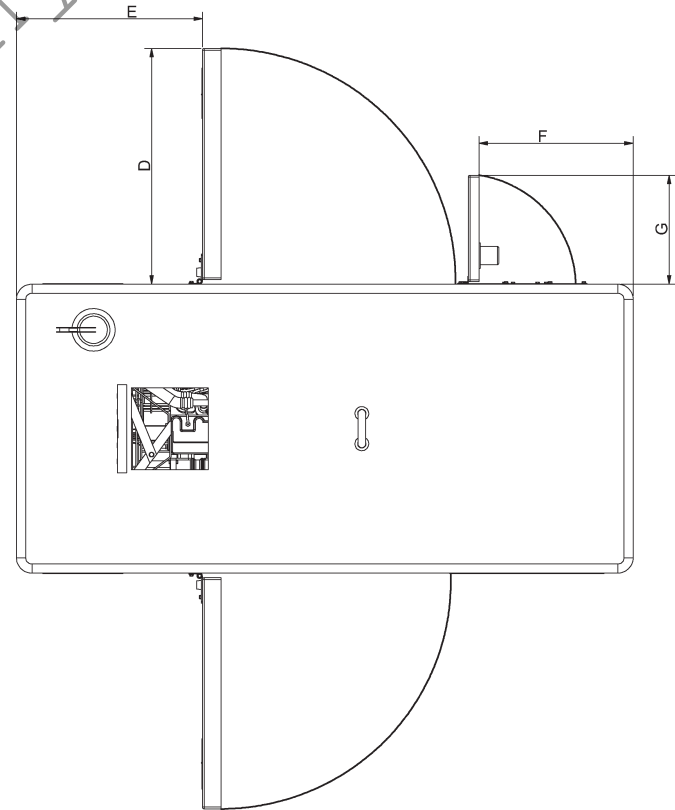
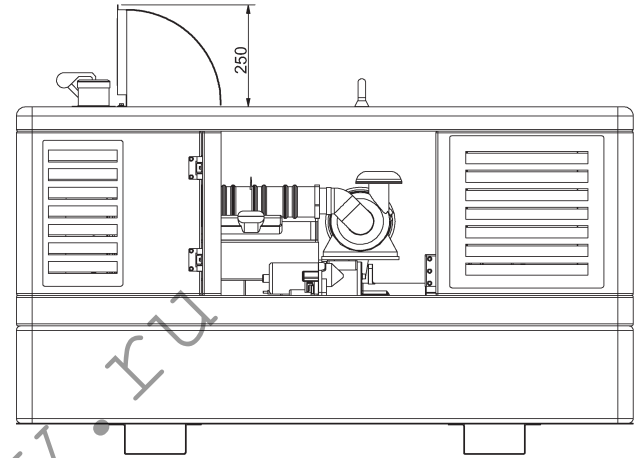
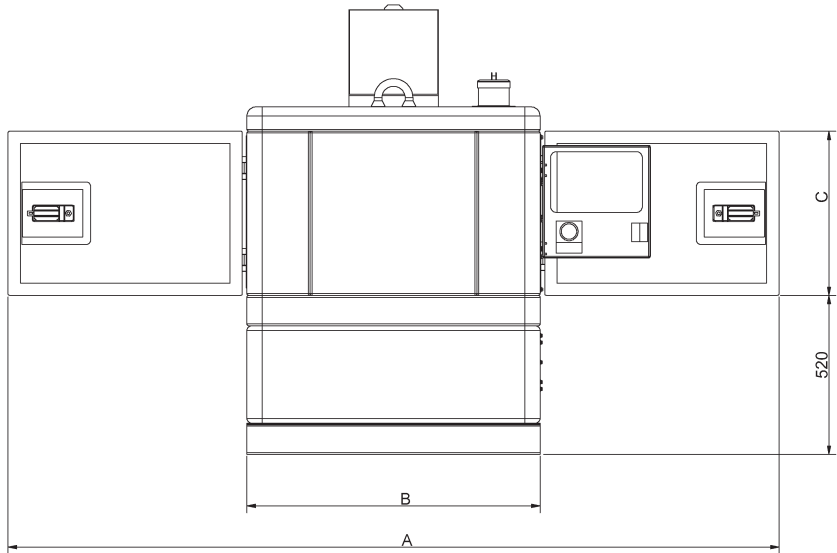
Техника безопасности	13	5.2.2.5	Вентиляция	22
1. Описание конструкции электростанции	13	5.2.2.6	Топливная система	23
1.1 Конструкция генератора	13	6.	Уровень шума электростанций	25
1.2 Конструкция электростанции	13	7.	Питаемые от электростанции потребители	25
1.3 Регулирование параметров выходного напряжения	14	8.	Проверки, выполняемые перед вводом в эксплуатацию	25
1.4 Стандартное оснащение	14	8.1	Проверка уровня масла	25
1.5 Дополнительные принадлежности	14	8.2	Топливо	25
2. Приводной двигатель	14	9.	Пуск двигателя	26
3. Электрические компоненты	14	10.	Эксплуатация	26
4. Электрические подключения и меры безопасности	14	11.	Останов электростанции	26
4.1 Электрические подключения	14	12.	Поиск и устранение неисправностей	27
4.2 Защита против опасного потенциала на корпусе (DIN VDE 0100, T 551)	15	13.	Обслуживание	28
4.3 Тепловая защита	15	13.1	Электрические компоненты	28
5. Требования к размещению	15	13.2	Приводной двигатель	28
5.1 Размещение электростанции на открытой площадке	15	13.2.1.	Проверки топливного бака и топливопроводов	28
5.2 Размещение электростанции внутри помещения	15	13.2.2.	Замена масла в двигателе	28
5.2.1 Важные указания	16	13.2.3	Чистка и замена воздушного фильтра	29
5.2.1.1 Проверка комплектности	16	13.5	Чистка / слив отстоя из топливного фильтра грубой очистки	31
5.2.1.2 Подготовка к монтажу электростанции с системой автоматического пуска ..	16	13.6	Проверка натяжения клинового ремня	31
5.2.1.3 Правила техники безопасности при эксплуатации дизельного двигателя	16	13.8	Проверка закрепления агрегатов	31
5.2.2 Размещение электростанции	16	14.	Подогреватель охлаждающей жидкости	32
5.2.2.1 Размещение электростанции на открытой площадке	16		Список запасных частей	33
5.2.2.2 Размещение электростанции внутри помещения	17		Схемы соединений	45
5.2.2.3 Фундамент	17		Гарантийный талон	50
5.2.2.4 Выхлопная система	19		Официальные представители Metallwarenfabrik Gemmingen	52



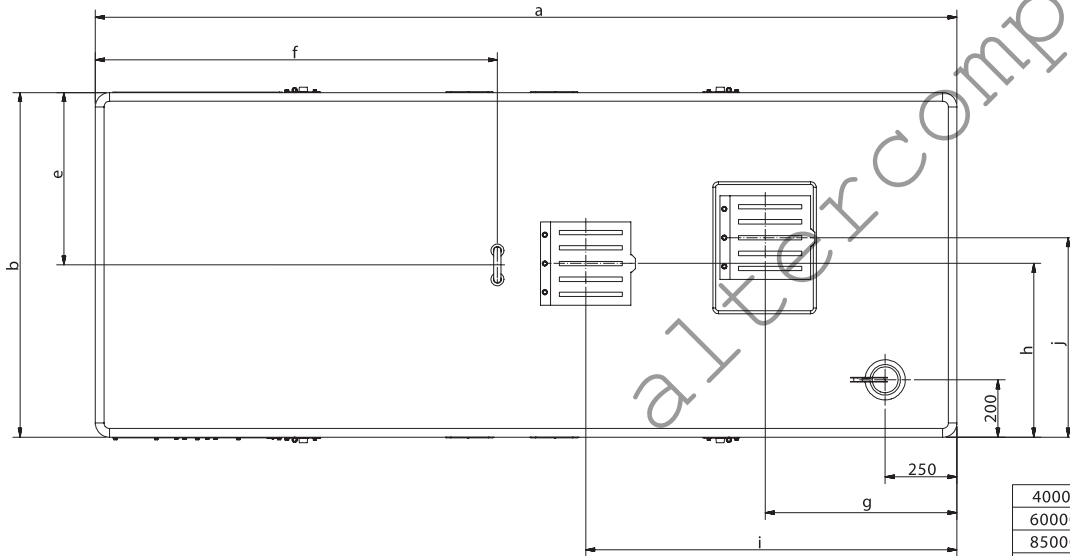
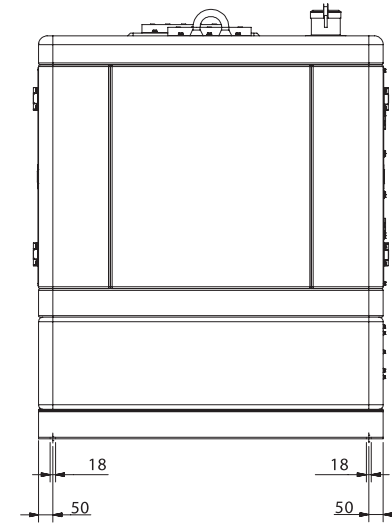
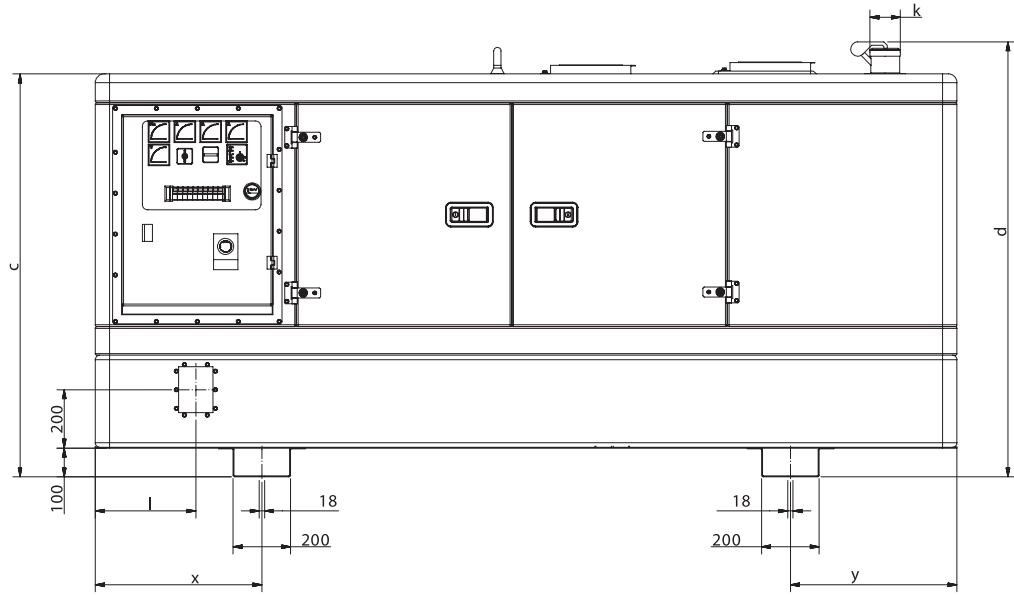
20000 ED-S/DEDA	1400	760	1220	1220	630	135	280	280
30000 ED-S/DEDA	1550	720	1240	1280	630	110	320	310
40000 ED-S/DEDA	1700	720	1240	1220	460	250	310	330
(mm)	a	b	c	d	e	f	x	y



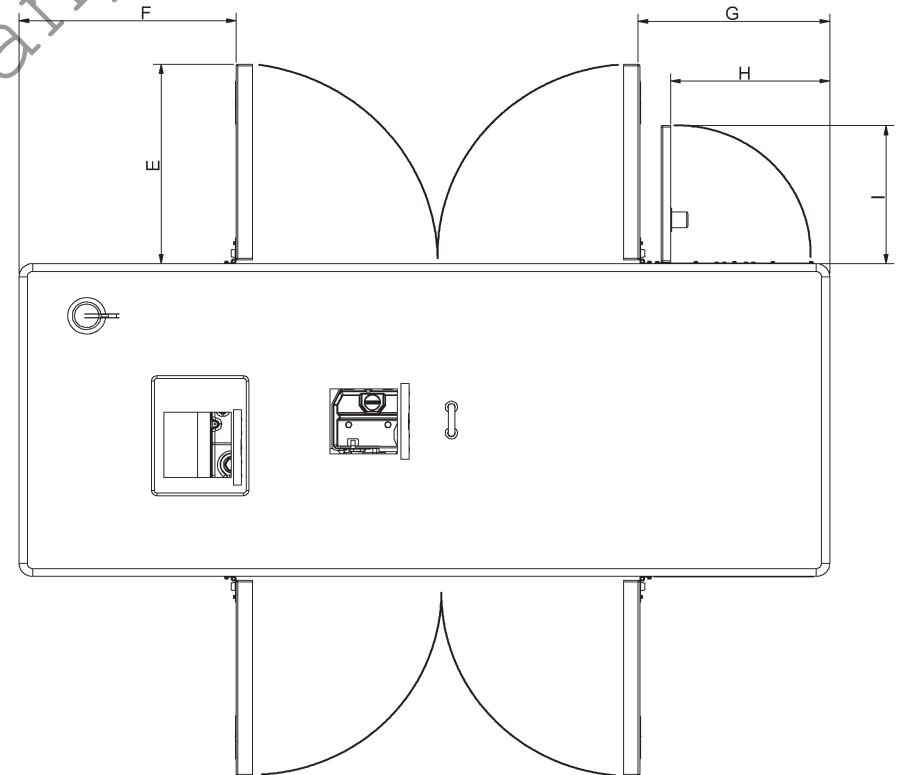
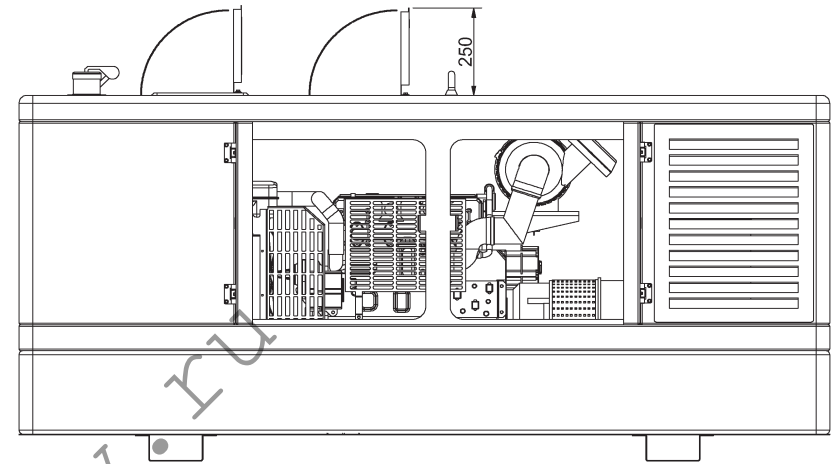
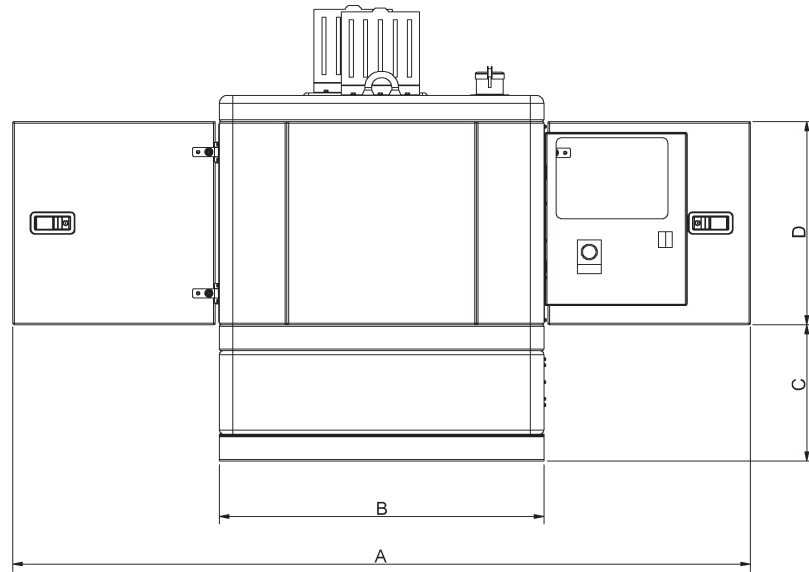
20000 ED-S/DEDA S	2000	950	1140	1280	475	890	490	475	310	530	550
30000 ED-S/DEDA S	2000	950	1140	1280	475	890	490	475	310	530	550
Typ	a	b	c	d	e	f	g	h	i	x	y



20000 ED-S/DEDA S	2510	950	9530	780	590	460	360
30000 ED-S/DEDA S	2510	950	9530	780	590	460	360
Typ	A	B	C	D	E	F	G

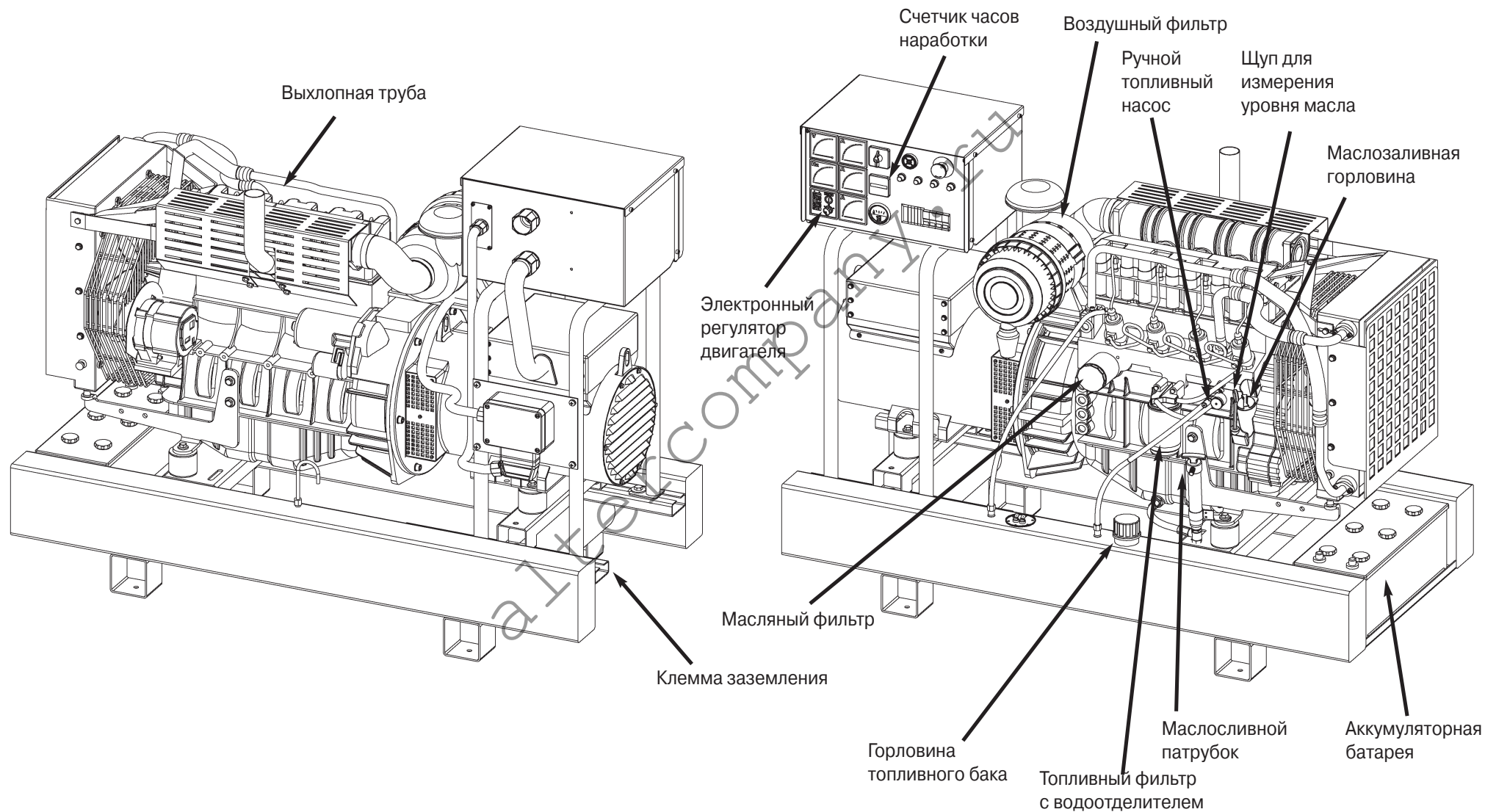


40000 ED-S/DEDA S	2500	1100	1310	1440	550	1050	650	-	-	550	60	300	630	630
60000 ED-S/DEDA S	2500	1100	1310	1440	550	1050	550	-	-	600	60	300	630	630
85000 ED-S/DEDA S	3000	1200	1370	1520	600	1360	660	670	1150	600	100	350	580	580
100000 ED-S/DEDA S	3000	1200	1370	1520	600	1360	660	670	1150	600	100	350	580	580
130000 ED-S/DEDA S	3000	1200	1370	1520	600	1360	680	640	1150	600	100	350	580	580
150000 ED-S/DEDA S	3600	1350	1850	1980	675	1540	770	440	770	840	120	440	950	950
200000 ED-S/DEDA S	3600	1350	1850	1980	675	1540	800	850	800	450	120	440	950	950
230000 ED-S/DEDA S	3600	1350	1850	1980	675	1540	850	850	850	850	120	440	950	950
310000 ED-S/DEDA S	4200	1600	2100	2240	800	1860	1600	1100	1300	750	160	2080	980	1020
380000 ED-S/DEDA S	4200	1600	2100	2240	800	1860	1200	1100	1200	760	160	2000	1020	1020
Тип	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	x	y

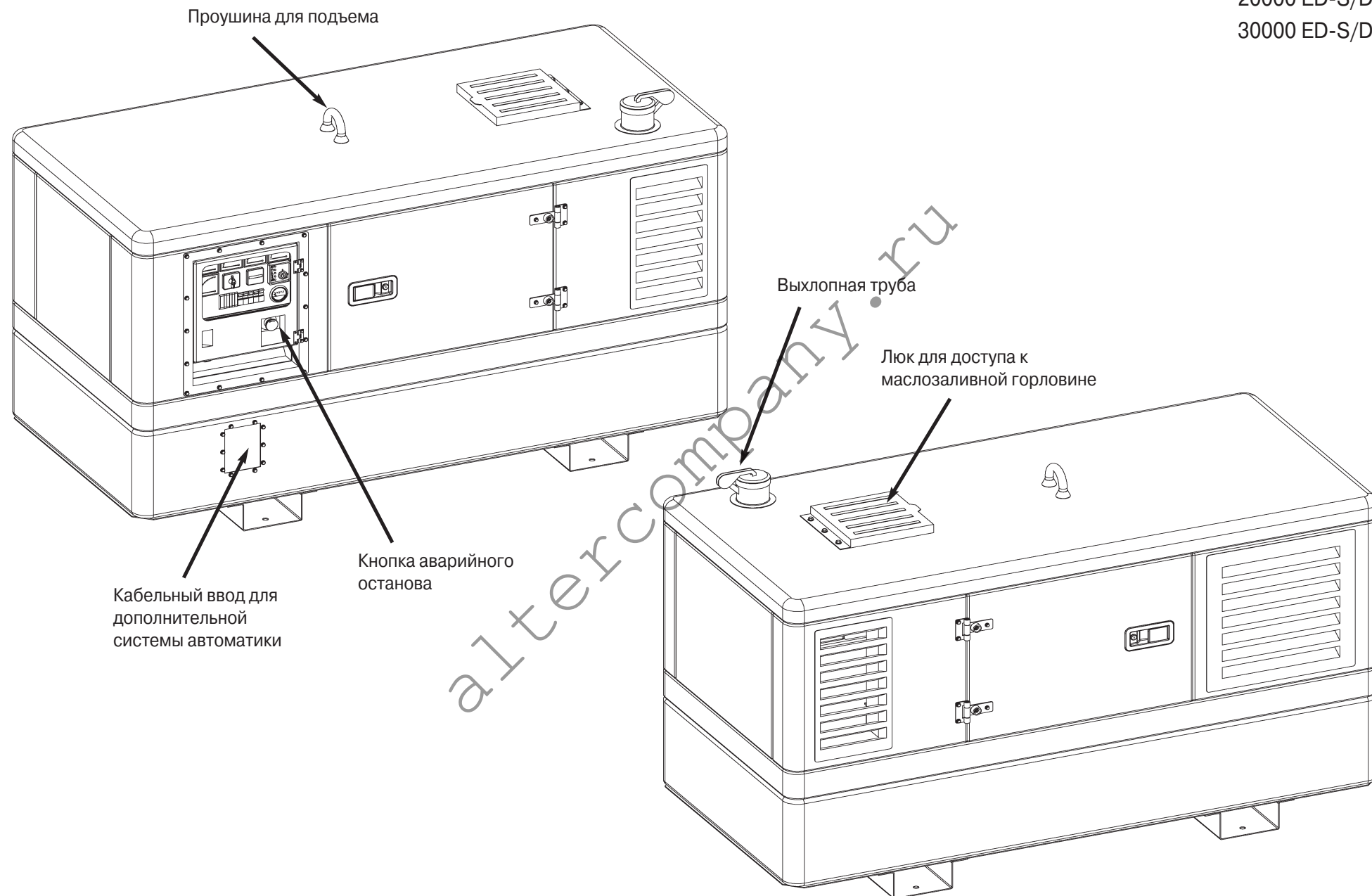


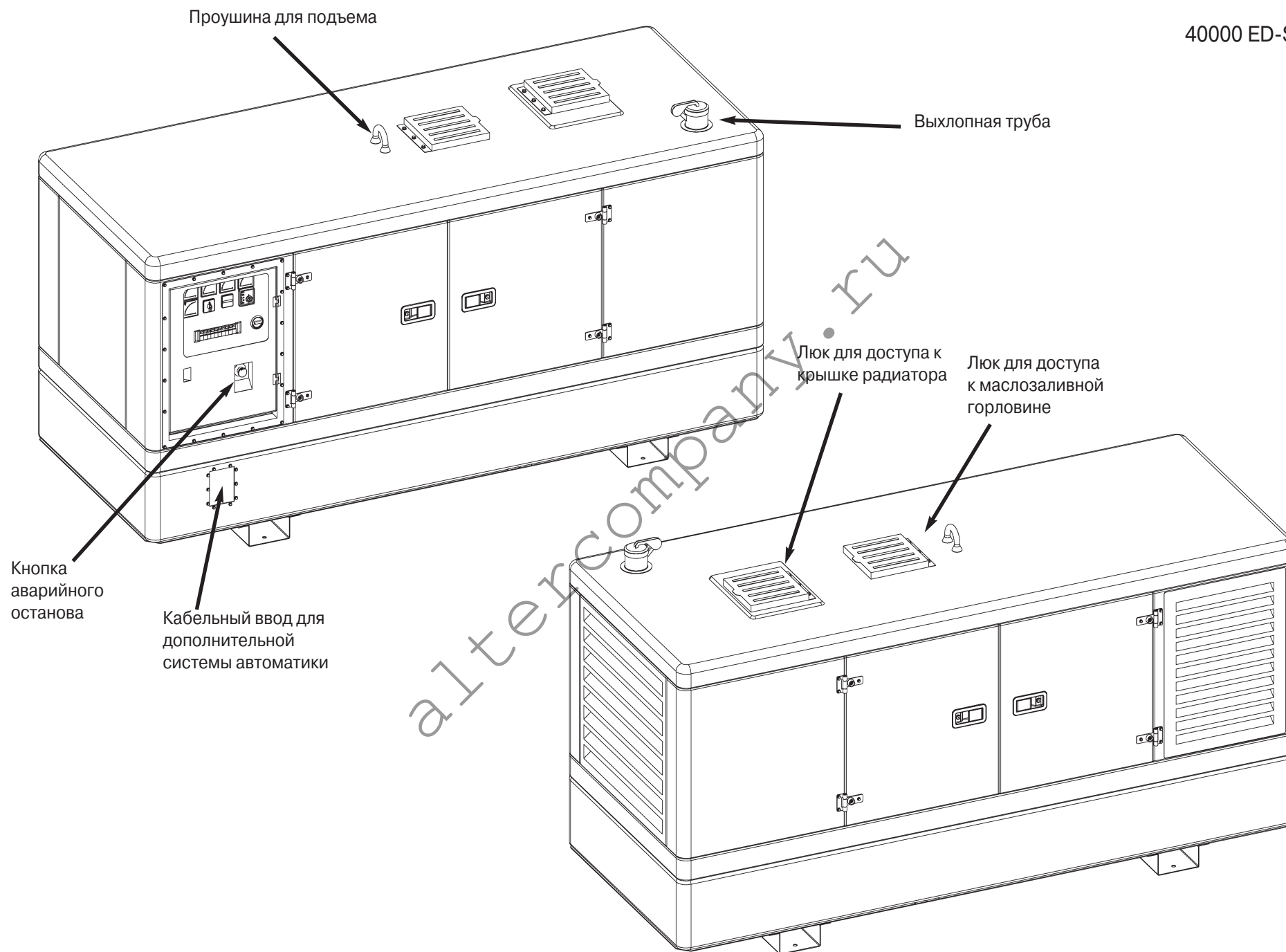
altercompany.ru

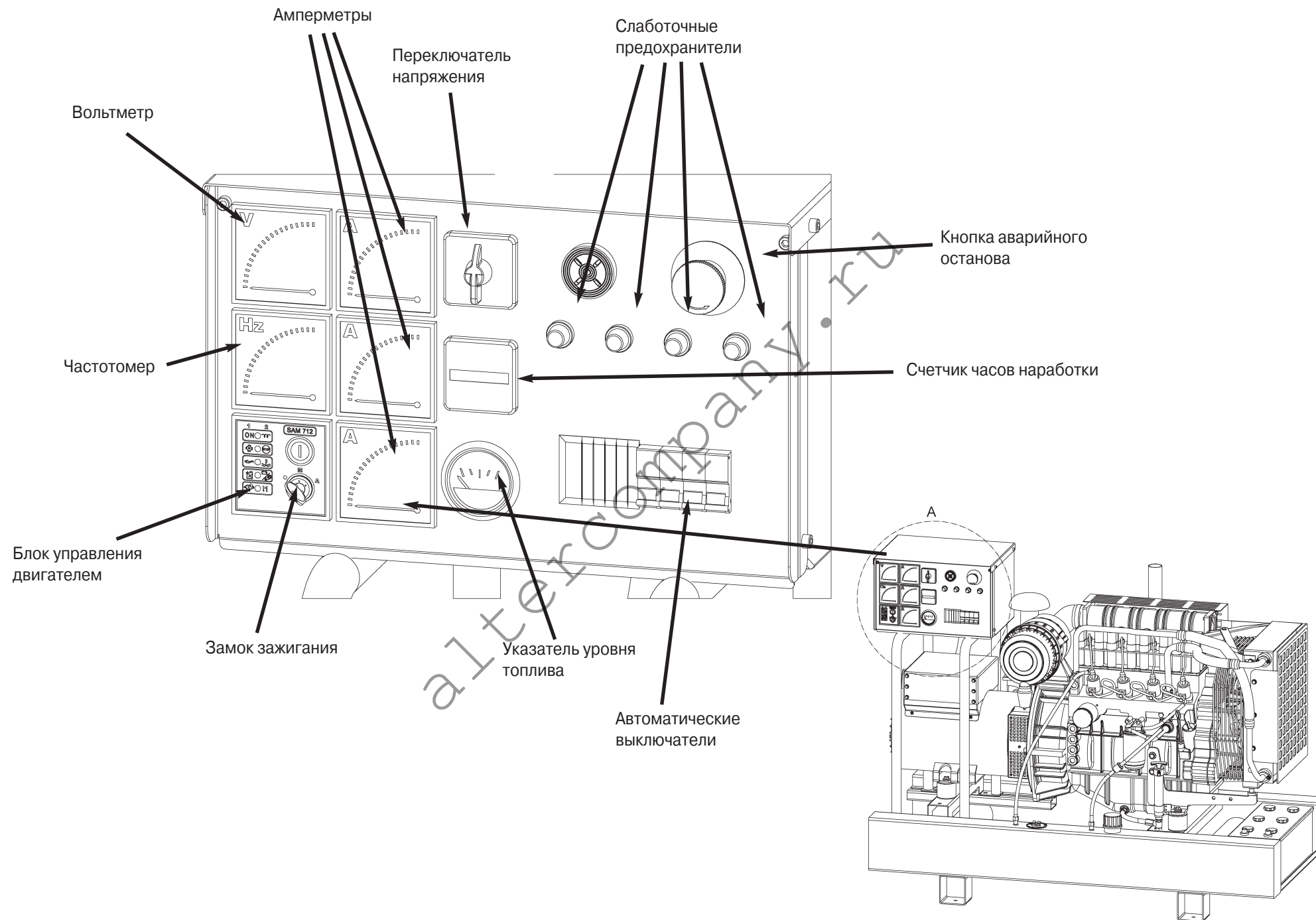
40000 ED-S/DEDA S	2350	1100	510	710	620	670	600	500	410
60000 ED-S/DEDA S	2350	1100	510	710	620	670	600	500	410
85000 ED-S/DEDA S	2730	1200	510	770	770	800	680	610	510
100000 ED-S/DEDA S	2730	1200	510	770	770	800	680	610	510
130000 ED-S/DEDA S	2730	1200	510	770	770	800	680	610	510
150000 ED-S/DEDA S	3010	1350	650	1050	830	1100	850	720	640
200000 ED-S/DEDA S	3010	1350	650	1050	830	1100	850	720	640
230000 ED-S/DEDA S	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
310000 ED-S/DEDA S	3510	1600	720	1160	945	1140	1140	860	640
380000 ED-S/DEDA S	3510	1600	830	1160	1160	1140	1140	860	640
Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	I

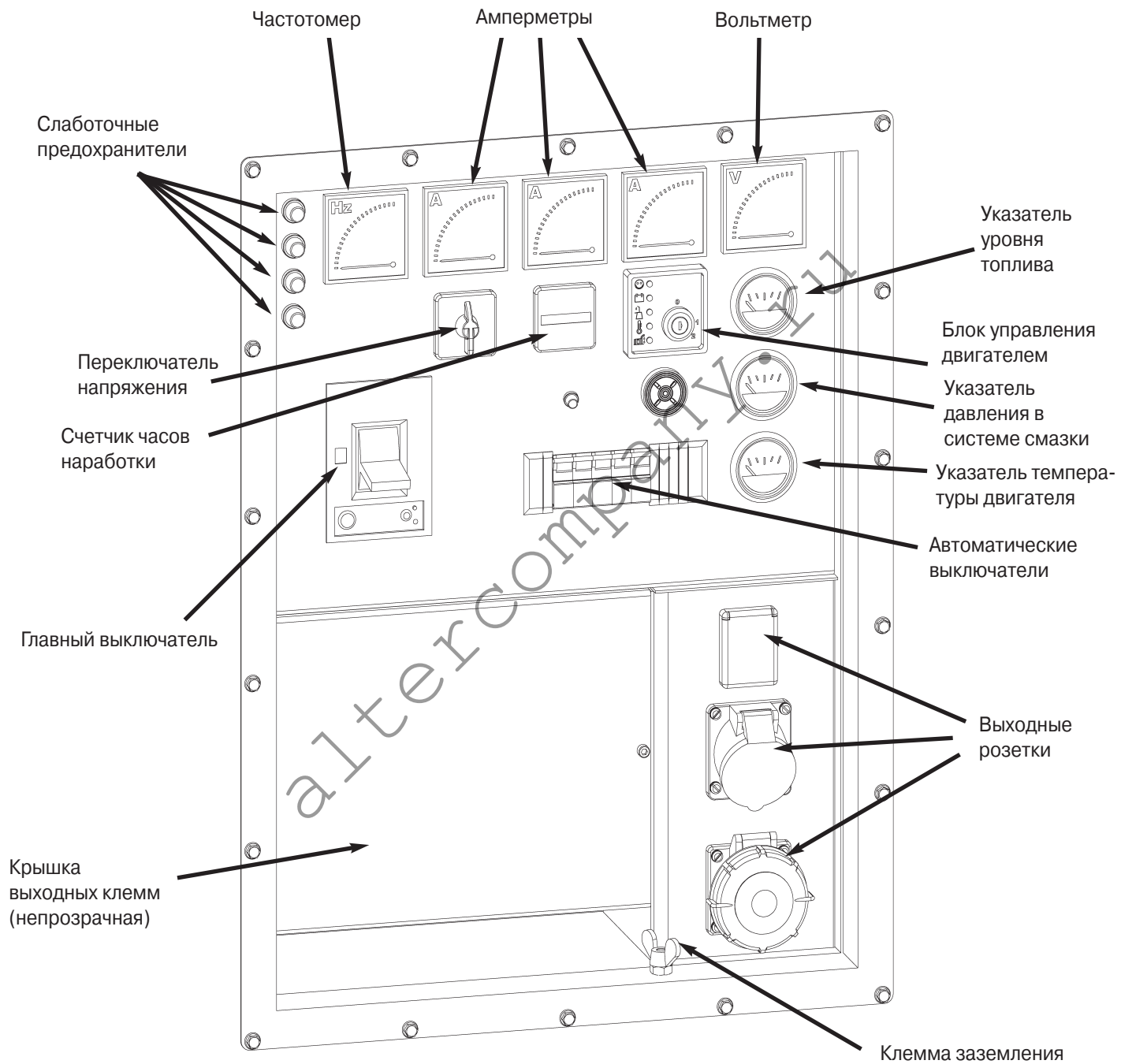


20000 ED-S/DEDA
30000 ED-S/DEDA









Техника безопасности

- Электростанция поставляется с установленными защитными устройствами. Не демонтируйте эти устройства, а также защитные кожухи электрических компонентов. Допускается применять только оригинальные запасные части.
- Выхлопные газы двигателя очень токсичны! Запрещается эксплуатация электростанции в закрытом помещении.
- **ВНИМАНИЕ!** Даже при использовании специального металлорукава для отвода отработавших газов возможна их утечка, поэтому эксплуатация электростанции внутри помещения допускается только при условии устройства хорошей вентиляции и строгом соблюдении соответствующих правил. Металлорукав для отвода отработавших газов не должен касаться воспламеняющихся материалов, а отработавшие газы не должны попадать на такие материалы. Опасность пожара!
- Соблюдайте осторожность при обращении с топливом. Опасность пожара или взрыва! Никогда не заправляйте электростанцию во время ее работы. Не допускайте разливов топлива. При заправке агрегата пользуйтесь насадкой для выливания дозированной порции жидкости.
- Никогда не эксплуатируйте электростанцию вблизи горюче-смазочных материалов. Опасность пожара!
- Никогда не прикасайтесь к горячим частям электростанции. Опасность ожогов!
- Ежедневно, перед пуском электростанции, во избежание ее повреждения, проверяйте уровень масла, топлива в баке, охлаждающей жидкости, системы охлаждения и выпуска отработавших газов. Разливы горюче-смазочных материалов могут стать причиной пожара.
- Кабель и любые горюче-смазочные материалы не должны располагаться возле нагревающихся деталей двигателя (особенно выхлопной трубы).
- Никогда не эксплуатируйте электростанцию с незатянутыми клеммами аккумуляторной батареи. В противном случае возможен выход из строя зарядного генератора.
- Проверяйте надежность затяжки клемм аккумуляторной батареи. Не отсоединяйте батарею во время работы электростанции – опасность повреждения зарядного генератора.
- Подключение электростанции и установка защитных устройств, описываемые в разделе 4, должны обязательно выполняться квалифицированным электриком. При выполнении этих операций возможны травмы, в том числе и летальным исходом.
- При длительном пребывании вблизи работающей электростанции необходимо пользоваться средствами защиты органов слуха.
- Стropовка электростанции для подъема должна выполняться только за специальную такелажную проушину, которая не входит в комплект. Стropовка за какие-либо другие конструктивные элементы запрещена.
- Ни при каких обстоятельствах не должны изменяться положения регулировочных элементов и не должны нарушаться закрывающие их красные пломбы. В противном случае, прекращается действие гарантии. В случае какой-либо неисправности обратитесь за помощью на завод-изготовитель или в авторизованный сервисный центр (см. список сервисных центров). В случае необходимости замены каких-либо деталей, заменяемые запасные части должны быть только оригинальными.

1. Описание конструкции электростанции

1.1 Конструкция генератора

Электростанция оснащается бесщеточным синхронным генератором. Класс изоляции генератора H. Степень защиты от воздействий окружающей среды IP23. Уровень радиочастотных помех N согласно VDE 0875 и соответствует требованиям части 1 стандарта DIN VDE 0879.

1.2 Конструкция электростанции

Электростанция состоит из приводного двигателя, генератора, распределительной коробки и топливного бака, являющегося одновременно и основанием. Генератор соединяется непосредственно с валом двигателя. Двигатель и генератор установлены на виброизолирующих опорах. Электрические потребители подключаются к выходным розеткам или клеммам.

1.3 Регулирование параметров выходного напряжения

Для регулирования выходного напряжения генератора предусмотрен электронный регулятор. Двигатель оборудован автоматическим регулятором, обеспечивающим постоянство частоты вращения с точностью +5 % вплоть до максимальной нагрузки.

Максимальное выходное напряжение генератора без нагрузки не более 250 В. При номинальной нагрузке выходное напряжение не менее 207 В.

Внимание: Потребители электроэнергии, чувствительные к снижению или повышению питающего напряжения до указанных значений, при питании от электростанции могут быть повреждены!

1.4 Стандартное оснащение

Электростанции в стандартной комплектации оснащены электрическим стартером и выходными клеммами для подключения нагрузки. Приводной двигатель в сборе с генератором установлен на основании на резиновых виброизолирующих опорах. Все электростанции оборудуются распределительными коробками, в которых размещены электрические компоненты, выходные клеммы и т.п.

1.5 Дополнительные принадлежности

В комплект поставки электростанции не входят никакие дополнительные принадлежности.

2. Приводной двигатель

Электростанция типа 20000: 3-цилиндровый однорядный дизельный двигатель с масляным охлаждением и электрическим стартером.

Электростанции типов 30000 и 40000: 4-цилиндровый однорядный дизельный двигатель с масляным охлаждением и электрическим стартером.

Технические параметры двигателей:

Тип двигателя:	F3M2011	F4M2011	BF4M2011
Мощность:	3-цил. дизельный	4-цил. дизельный	4-цил. дизельный
Охлаждение:	19 кВт	27,6 кВт	36,4 кВт
	масляное	масляное	масляное

3. Электрические компоненты

Внимание: Только квалифицированный электрик допускается к выполнению каких-либо работ с электрическим оборудованием. Другим лицам доступ в распределительную коробку электростанции запрещен. После выполнения любого ремонта необходимо убедиться в безопасности эксплуатации электростанции согласно VDE 0701. В частности, проверить сопротивление цепи выравнивания потенциала ($< 0,3 \text{ Ом}$), а также проверить функционирование всех имеющихся защитных устройств.

4. Электрические подключения и меры безопасности

4.1 Электрические подключения

Электростанции предназначены для снабжения электроэнергией потребителей в IT-сетях. При этом нулевой проводник соединяется через сопротивление $3,9 \text{ кОм}$ с корпусом и с защитным проводником. Подключение потребителей выполняется исключительно к выходным клеммам в распределительной коробке электростанции. Специалист-электрик должен предусмотреть в выходных цепях электростанции защитные приспособления, соответствующие в соответствии со всеми требованиями. Если необходимо использовать удлинительные кабели, то их сопротивление не должно превышать $1,5 \text{ Ом}$. Если используются несколько кабелей, то их суммарное сопротивление не должно превышать указанного значения. Минимальным требованиям в качестве гибких соединительных проводов, удовлетворяют кабели типоразмера H07RN-F, согласно разделу 810 стандарта DIN 57282.

Если электростанция эксплуатируется в сетях другого типа (не IT-сетях), то должны быть предусмотрены соответствующие защитные устройства. Проектирование и монтаж этих устройств, а также любые работы внутри распределительной коробки электростанции выполняются только специалистом-электриком. На него же возлагается ответственность за эффективность работы защитных устройств. При этом должны быть выполнены все местные предписания, а при необходимости получено разрешение энергообеспечивающего предприятия.

4.2 Защита против опасного потенциала на корпусе (DIN VDE 0100, T 551)

Наши генераторы в стандартном исполнении, предназначенные для работы в IT-сетях, оснащаются устройством защитного отключения с выравниванием потенциала. При этом нейтральный проводник (N) не заземляется и не связан с защитным проводником выравнивания потенциала (PE). Необходимо, чтобы провод выравнивания потенциала не имел разрывов (в системе генератор - соединительные провода - потребитель). Допускается заземление корпуса какого-либо прибора для отвода статических зарядов. Если генератор включается в существующую TN-сеть, то необходимо убедиться в работоспособности предусмотренных в этой сети защитных устройств, а в случае их отсутствия, установить их. Если при этом ток короткого замыкания неисправного потребителя слишком большой для генератора или если петлевой импеданс сети более 1,5 Ом, то следует предусмотреть отдельную защиту (например, устройство защитного отключения) с соответствующим током срабатывания и соответствующую данной длине соединительных проводов. Если генератор имеет такую защиту, то, применительно к TN-сетям, необходимо устройство заземления с максимальным сопротивлением, зависящем от выбранного защитного мероприятия. Выполнение и проверка качества заземления должны производиться только квалифицированными электриками. Ими же должна быть проверена работоспособность каждого защитного устройства при его вводе в эксплуатацию.

4.3 Тепловая защита

Электростанции оборудованы защитой, автоматически останавливающей агрегат в случае перегрева. При ее срабатывании перед повторным пуском электростанции необходимо выяснить и устранить причину срабатывания защиты (например, очистить ребра радиатора охлаждения или кожух вентилятора, уменьшить мощность нагрузки, отключив часть потребителей, при высокой температуре окружающего воздуха).

5. Требования к размещению

5.1 Размещение электростанции на открытой площадке

Электростанция должна по возможности располагаться на свободной площадке. В этом случае обеспечиваются наилучшие условия для отвода горячего и притока свежего воздуха. Идеальным местом считается свободная площадка размером более 5 м. В пределах этой площадки не должны храниться никакие огнеопасные или взрывоопасные материалы, такие как топливо, и т.п. Электростанция должна располагаться горизонтально, максимально допустимый угол наклона составляет 25°. Допускается защита электростанции от атмосферных осадков и прямых солнечных лучей тентом, не ухудшающим условий притока и отвода воздуха.

5.2 Размещение электростанции внутри помещения

При размещении электростанции в помещении требуется принять во внимание требования различных нормативных документов:

- Местных строительных норм и правил
- Постановлений о порядке исполнения строительных норм и правил
- Требований к хранению огнеопасных материалов
- Стандарта VDE 18600 «Директивы по устройству и эксплуатации энергоустановок»
- Местных инструкций служб технического надзора
- Инструкций VDE 0100 и VDE 0108 по эксплуатации энергоустановок внутри помещений.

Указание: Принципиально важно соблюдение всех местных инструкций и предписаний.

При эксплуатации электростанций внутри помещений должен быть обеспечен беспрепятственный приток воздуха для исключения перегрева установки и отвод воздуха и выхлопных газов для предотвращения отравления. Помещение должно быть сухим и без пыли. В помещении не должны храниться никакие горючие материалы. Особое внимание нужно уделить отводу выхлопных газов, содержащих ядовитую окись углерода. Применение гибкого металлорукава для выхлопных газов не является гарантией того, что опасная окись углерода не будет попадать внутрь помещения. Поэтому разработка и реализация монтажа электростанции внутри помещения должна выполняться специалистами.

5.2.1 Важные указания

5.2.1.1 Проверка комплектности

При получении электростанции проверьте соответствие поставленного оборудования накладной. Распакуйте агрегат и убедитесь в отсутствии повреждений.

5.2.1.2 Подготовка к монтажу электростанции с системой автоматического пуска

Для предотвращения нежелательного запуска и других неожиданностей во время электрических подключений электростанции с автоматическим пуском выполните следующие действия:

- Отключите аккумуляторную батарею от электростанции
- Переключатель режима работы на распределительной коробке электростанции должен быть установлен в выключенное положение (0).

5.2.1.3 Правила техники безопасности при эксплуатации дизельного двигателя

Размеры помещения и условия размещения электростанции (основание, топливный бак, устройства притока воздуха и отвода выхлопных газов) должны соответствовать всем действующим местным требованиям.

5.2.2 Размещение электростанции

Различают два способа размещения электростанции:

- а. На открытой площадке
- б. Внутри помещения

Необходимо выполнить требования всех местных специфических для данного случая правил и предписаний местных инстанций (пожарной службы и других организаций).

5.2.2.1 Размещение электростанции на открытой площадке

При данном способе размещения электростанции (за исключением случаев размещения в специальных контейнерах и электростанций специального всепогодного исполнения) должна быть предусмотрена надежная защита для защиты от пыли и атмосферных осадков. Избегайте также попадания на электростанцию прямых солнечных лучей, в противном случае возможен ее перегрев.

Одним из решений является обустройство над электростанцией навеса. В случае размещения электростанции на короткое время, ее можно просто установить на ровное основание. При размещении на длительное время, целесообразно устройство цементного фундамента.

Требования к фундаменту приведены в соответствующем пункте инструкции (5.2.2.3).

5.2.2.2 Размещение электростанции внутри помещения

В этом случае, во время монтажа необходимо обратить внимание на следующее:

- 1 Вокруг электростанции должно быть предусмотрено свободное пространство, достаточное для нормального охлаждения и возможности доступа ко всем компонентам агрегата для обслуживания и ремонта.
На приведенной ниже иллюстрации указаны рекомендуемые размеры помещений для различных применений.
- 2 Вход в помещение должен быть достаточного размера для свободного прохода имеющейся в распоряжении тележки с установленной на ней электростанцией.
- 3 Должен быть предусмотрен достаточного размера проем для притока охлаждающего электростанцию воздуха.
- 4 Труба для выхлопных газов должна иметь не более двух изгибов.
- 5 Электростанция должна располагаться на достаточном расстоянии от стен помещения. Это важно не только из соображений надежности, но и для доступа ко всем компонентам во время ремонта и обслуживания.
- 6 Пульт управления (в случае электростанции с автоматическим запуском) должен быть размещен таким образом, чтобы легко было выполнять его обслуживание.

Вышеприведенные указания относятся к следующим конструктивным элементам:

- Фундаменту
- Выхлопной системе
- Системе вентиляции
- Топливной системе с внешним баком
- Электрическим соединениям
- Устройству заземления
- Системе отопления

5.2.2.3 Фундамент

Фундамент должен быть выполнен из железобетона и иметь соответствующие модели электростанции размеры.

При устройстве фундамента примите во внимание несколько приведенных ниже указаний.

$h = 20 - 100$ мм

Высота фундаментного блока: $D = W / (d \times B \times L)$

D = высота фундамента

W = полная масса электростанции

d = плотность бетона (около 2400 кг/м³)

B = ширина фундамента

L = длина фундамента



Сооружение должно опираться на нетронутый, плотный грунт. Во время работы максимальная нагрузка не превышает 2,5 кг/см². В случае, если основание фундамента не достаточно твердое, фундаментный блок должен опираться на сваи.

Если агрегат устанавливается изолированно от бетонного основания, надежность сооружения должна быть проверена специалистом.

Фундаментный блок заливается бетоном за один прием. Во избежание передачи вибрации, фундамент не должен касаться конструктивных элементов здания.

Для этого перед бетонированием проложите по периметру слой вспененного полистирола, пробки или аналогичного материала толщиной 5-10 см.

Из эстетических и гигиенических соображений сооружаемый фундамент должен быть выше пола примерно на 10 см и покрыт керамической плиткой.

Электростанция устанавливается на фундамент только после приобретения им достаточной прочности.

После того, как агрегат займет требуемое положение, устанавливают анкерные болты.

Проверяют положение электростанции в вертикальной плоскости и затягивают в данном положении гайки анкерных болтов, которые при этом должны находиться в специальных отверстиях фундамента.

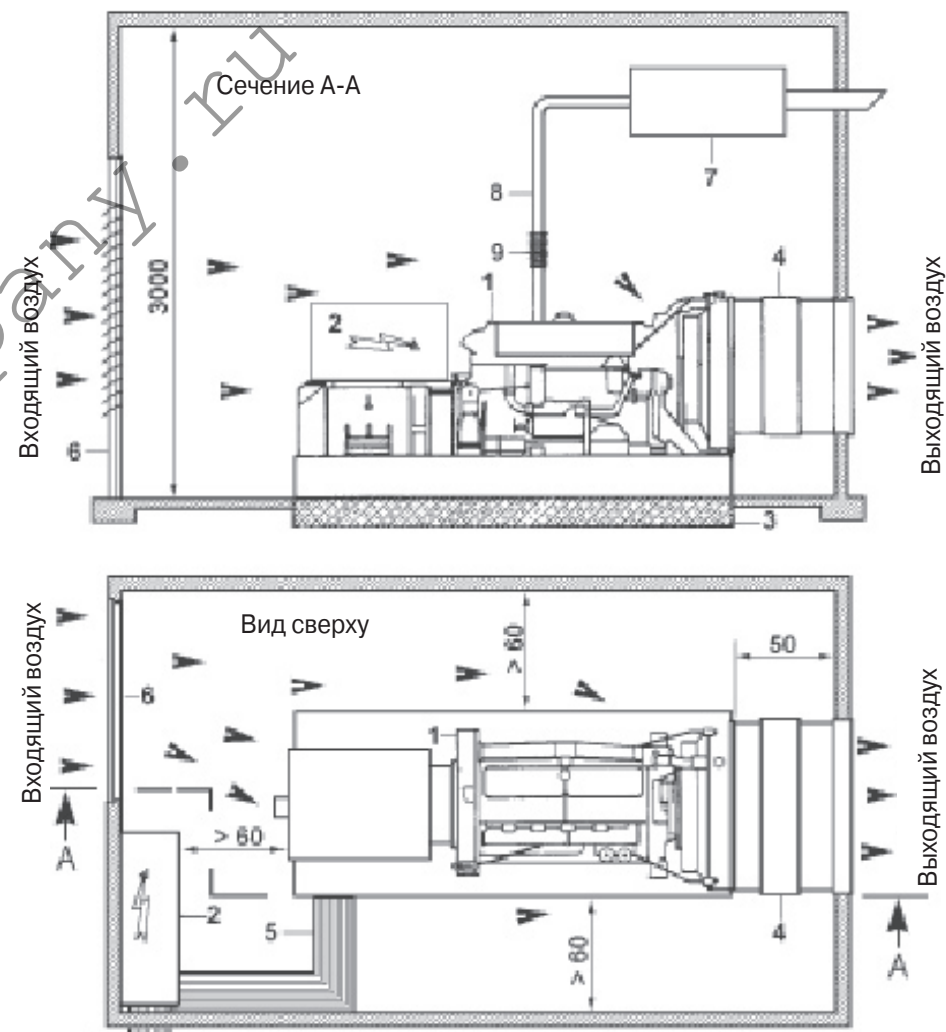
Затем отверстия с находящимися в них анкерными болтами заливают бетоном, следя за тем, чтобы не образовались воздушные пузыри.

До полного застывания бетона электростанция должна оставаться неподвижной.

- 1 Электростанция
- 2 Распределительная коробка
- 3 Фундамент
- 4 Воздуховыпускной канал
- 5 Кабельный канал
- 6 Вход с воздухозаборным отверстием
- 7 Глушитель
- 8 Выхлопная труба

Тип электростанции	Минимальный расход воздуха
	м ³ /ч
20000 ED-S/DEDA	90
30000 ED-S/DEDA	140
40000 ED-S/DEDA	170

В целях безопасности, при непрерывной работе электростанций при высокой температуре окружающего воздуха, следует установить дополнительный вентилятор с указанной в таблице производительностью. Дополнительный вентилятор должен находиться в верхней части помещения возле радиатора электростанции.



5.2.2.4 Выхлопная система

Сопrotивление выпуску газов, оказываемое системой выпуска, сильно влияет на мощность двигателя и его тепловой режим.

Избыточное сопротивление выпуску (на турбокомпрессорных двигателях измеряется давление на выходе компрессора) вызывает снижение мощности двигателя и увеличение температуры выхлопного газа, служит причиной увеличения дымности выхлопа и расхода топлива и вызывает нарушение теплового режима двигателя и увеличение температуры смазочного масла, что вредно сказывается на деталях двигателя.

Не рекомендуется превышать давление выхлопной системы свыше 30...50 Мбар.

Для выполнения данного условия выбираются соответствующие диаметр и длина труб выхлопной системы.

ТРУБЫ ВЫХЛОПНОЙ СИСТЕМЫ

Обычно выхлопную систему изготавливают из гладких бесшовных стальных труб (UNI 1293).

Выхлопная труба должна отводить выхлопные газы в такое место, где они не могут нанести вред здоровью людей и окружающей среде.

Окончание трубы должно иметь колпак или аналогичное устройство для предотвращения попадания внутрь трубы дождевой воды.

Отрезок трубы, проходящий сквозь стену должен быть соответствующим образом теплоизолирован, чтобы избежать нагрева стены.

На рисунке подробно изображена конструкция выхлопной системы.

Выхлопная труба должна быть по возможности короче и меть как можно меньше изгибов.

При расчете общей длины труб выхлопной системы и противодавления на выпуске учитывают сопротивление изгибов, прибавляя к общей длине прямых участков трубопровода эквивалентную длину изгиба из таблицы на странице 13, в зависимости от диаметра трубы.

Изгибы с радиусом менее 2,5 диаметров трубы вносят большие потери, поэтому использовать их не рекомендуется, а в случае необходимости, следует производить отдельный расчет.

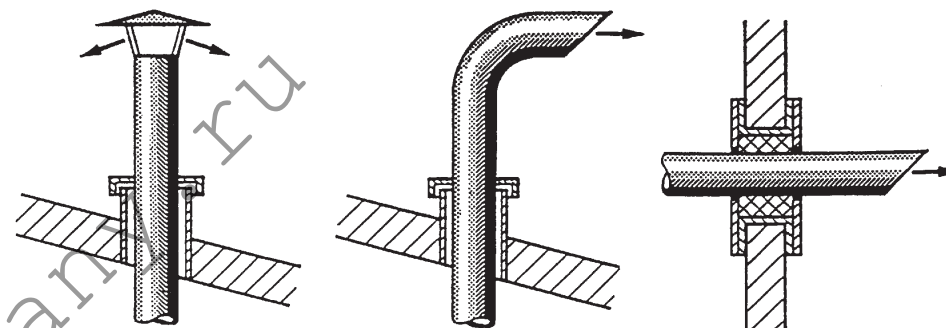
В любом случае, диаметр трубы не должен быть меньше диаметра выпускного коллектора двигателя.

Если диаметр выхлопной трубы больше диаметра трубы коллектора, то во избежание слишком большой потери напора должен быть предусмотрен переход с конусностью не более 30°. В месте подсоединения трубы к электростанции должен быть предусмотрен компенсирующий стык (компенсатор).

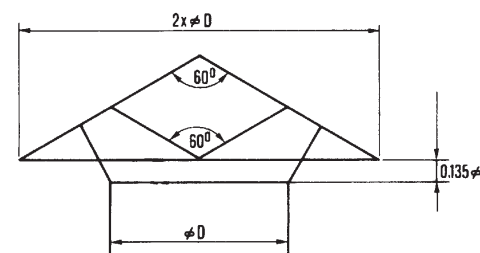
Стыки труб должны обеспечивать отличную изоляцию, обеспечивающую любые утечки выхлопных газов. Лучше всего использовать фланцевые соединения.

В нижней точке выхлопной системы важно предусмотреть камеру для сбора конденсата со сливной пробкой.

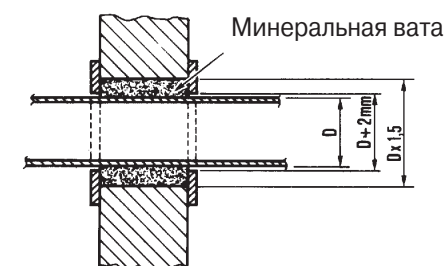
Примеры устройства защиты от попадания воды в выхлопную систему



Чертеж защиты от дождя



Проход выхлопной трубы через стену



Сечение кабель-канала



Ширина и глубина кабель-канала выбирается исходя из размеров кабелей

Между выпускными коллектором двигателя (или выходным отверстием турбокомпрессора) и выхлопной трубой должна быть установлена гибкая вставка, компенсирующая вибрации двигателя и тепловое расширение трубы. Применение гибких вставок позволяет крепить выхлопную трубу независимо от электростанции на кронштейнах к потолку или стенам помещения.

Длинные участки трубы должны быть оборудованы компенсаторами теплового удлинения из эластичного и газонепроницаемого материала. При планировании размещения трубы необходимо предусмотреть, чтобы она не находилась слишком близко к воздушному фильтру двигателя. Если это невозможно, то труба в этом месте должна быть теплоизолирована.

В случае установки нескольких электростанций их выхлопные трубы не должны подводиться к одному выпуску. В противном случае, выхлопные газы при работе одной установки могут проникать внутрь помещения через неработающие установки.

Правильно смонтированная выхлопная система должна иметь сопротивление выпуску (сумма сопротивлений труб, изгибов и глушителя), не оказывающее вредное воздействие на двигатель.

Выбор диаметра выхлопной трубы зависит от расхода и температуры выхлопного газа, длины трубы, типа и количества ее изгибов.

Поскольку применяемые обычно шумоглушители оказывают значительное сопротивление потоку, то необходим выбор значительного диаметра трубы, чтобы гарантировано соблюсти указанные выше ограничения.

В этой связи нужно заметить, что даже незначительное увеличение диаметра трубы значительно снижает значение сопротивления системы.

Из этого следует, что высокое сопротивление выхлопной системы с большим количеством изгибов может быть скомпенсировано увеличением диаметра трубы.

Зная длину трубопровода, количество изгибов ($90^\circ = 2,5 \times d$), расход газа (в $\text{м}^3/\text{ч}$) и требуемое сопротивление системы можно с помощью приведенных номограмм определить необходимый диаметр трубопровода (без учета сопротивления шумоглушителя).

Определив самое высокое значение сопротивления шумоглушителя и ограничение сопротивления выпуску двигателя (5.2.2.2), можно определить требуемые данные трубопровода:

– Максимальное значение сопротивления выпуску для турбокомпрессорного двигателя: 10-20 Мбар.

С помощью номограммы расчет выполняется в два этапа:

- Построение линии в зависимости длины трубы, количества изгибов и количества газа
- Построение второй линии в зависимости от диаметра трубы и ее типа (изолированная или неизолированная).

По точке пересечения двух линий определяют значение противодавления (в мм водяного столба). Это значение нужно сложить со значением сопротивления шумоглушителя и результат сверить с максимально допустимым для данного двигателя.

а) Данные в таблице относятся к гладким изгибам на 90° с радиусом закругления $2,5$ внутреннего диаметра трубы. Эквивалентные длины каждого закругления суммируются с длиной прямых участков трубы.

Внутренний диаметр трубопровода, мм	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Эквивалентная длина l_0 , м	0,5	0,7	0,9	1,2	1,7	2,2	2,8	4,0	5,4	6,7

б) Сравнение эквивалентных длин изгибов различной формы.

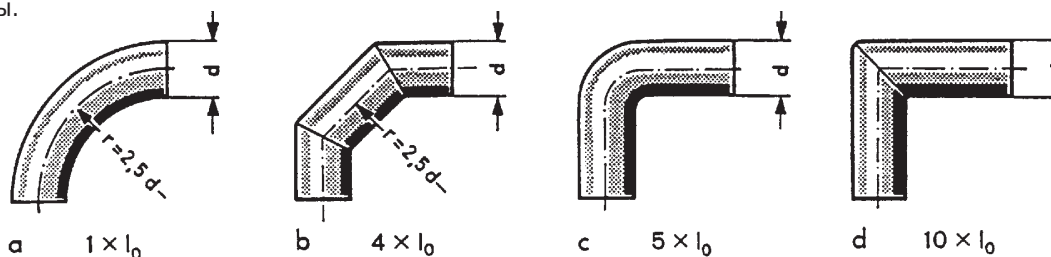
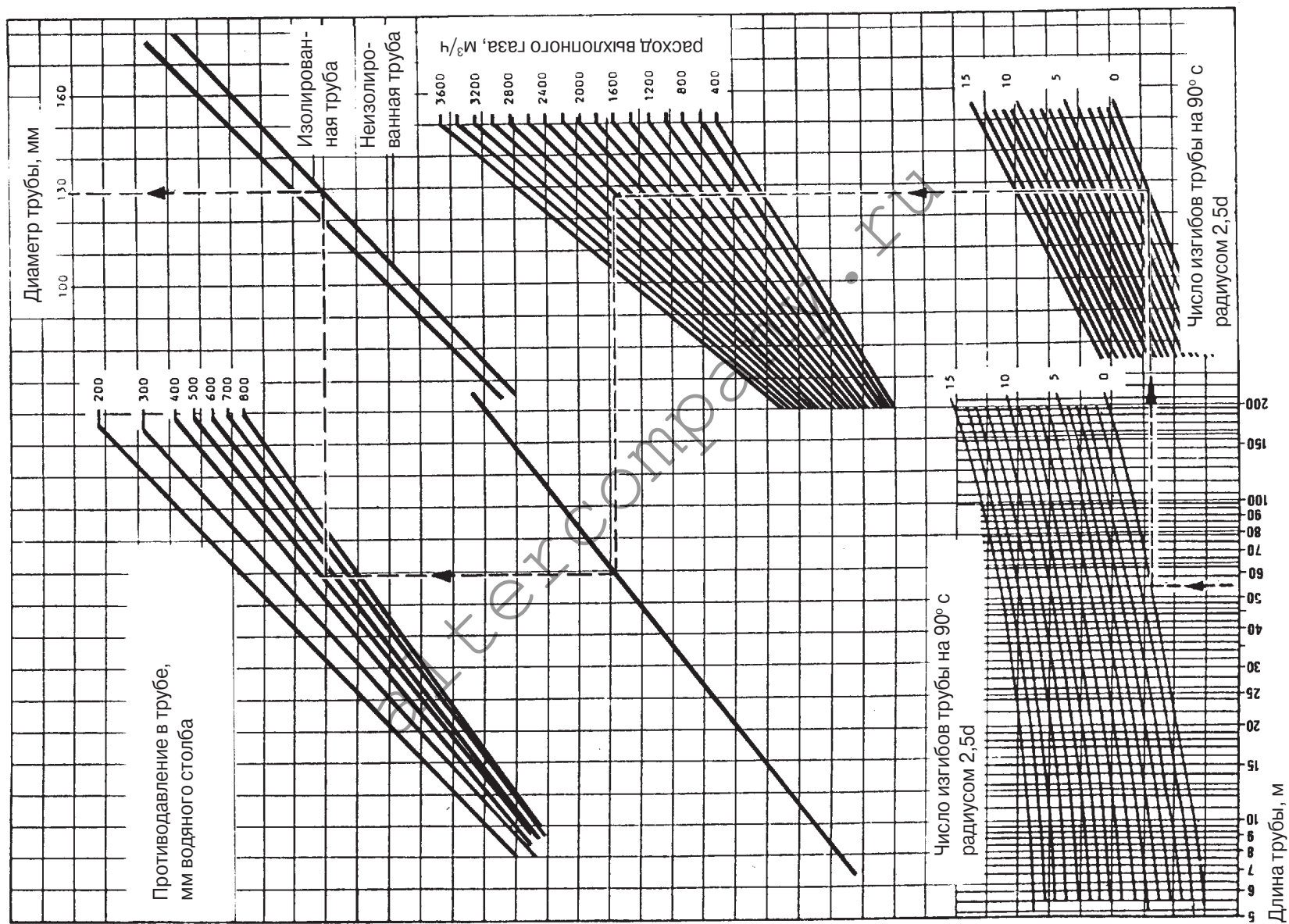


Рис. б, с, d: Поправочные коэффициенты для эквивалентной длины изгиба в зависимости от его типа

Номограмма для определения диаметра выхлопной трубы (без учета шумоглушителя)



ВЫХЛОПНАЯ ТРУБА

Труба выхлопной системы соединяется с выпуском электростанции. Шумоглушитель уже установлен внутри электростанции. Подсоединяемая труба с внутренним диаметром 35,3 мм и продольными прорезями одевается на выпуск и обжимается хомутом.

Во время работы возможно появление резонансных колебаний выхлопной системы, что приведет к появлению шума. Избавиться от резонанса можно изменив конфигурацию выхлопной трубы.

В особых случаях, когда необходимо более эффективное подавление шума (например, при размещении установки в больнице, жилом районе и т.п.), требуются применение специальных шумоглушителей, снижающих шум на 25 - 30 дБ или конструировать шумоподавляющие камеры.

5.2.2.5 Вентиляция

Вентиляция помещения, в котором установлена электростанция, важна для ее правильной работы.

При устройстве системы вентиляции следует учесть следующее:

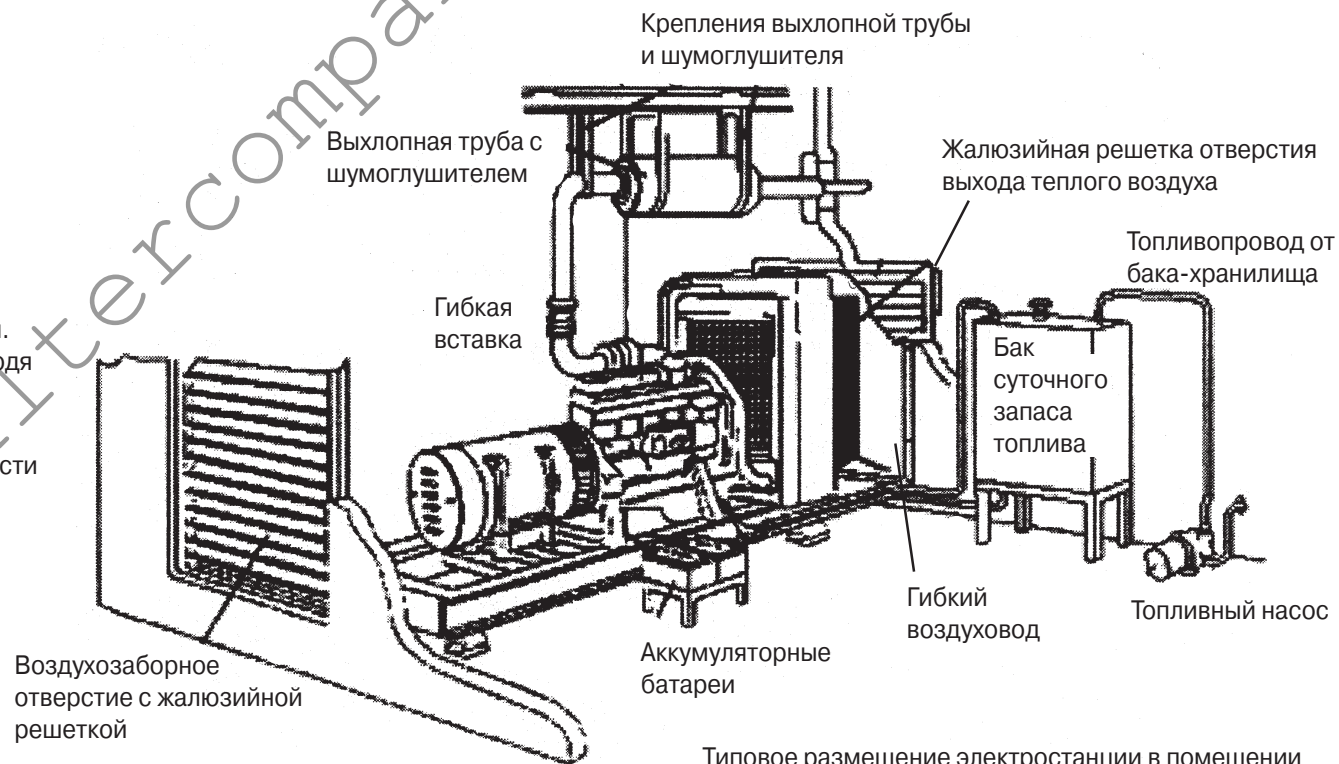
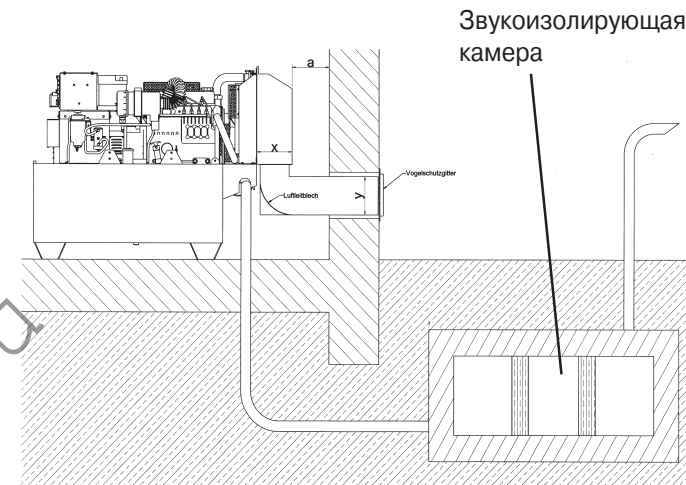
- Система вентиляции должна рассеивать излучаемое и конвекционное тепло, вырабатываемое во время работы электростанции
- Вентиляция должна обеспечивать поступление воздуха в достаточном количестве для полного сгорания топлива.
- Обеспечивать достаточно эффективный отвод тепла от радиатора электростанции, не допускающий повышения температуры внутри помещения.

Следует избегать проникновения горячего воздуха внутрь помещения, поэтому следует проверить герметичность кожуха вентилятора.

Таким образом, воздух внутри помещения постоянно заменяется. Размеры отверстия для свежего воздуха можно определить, исходя из суммы потоков охлаждающего воздуха и воздуха, требуемого для полного сжигания топлива.

Обычно отверстие для свежего воздуха располагают в нижней части стены помещения, противоположной радиатору. В этом случае воздух будет циркулировать вокруг всей электростанции.

Убедитесь, что в горячий воздух не скапливается в каких-либо частях помещения. Такая ситуация наиболее возможна, если в помещении установлено несколько электростанций. В этом случае каждая электростанция должна, по возможности, иметь собственное воздухозаборное отверстие.



Типовое размещение электростанции в помещении

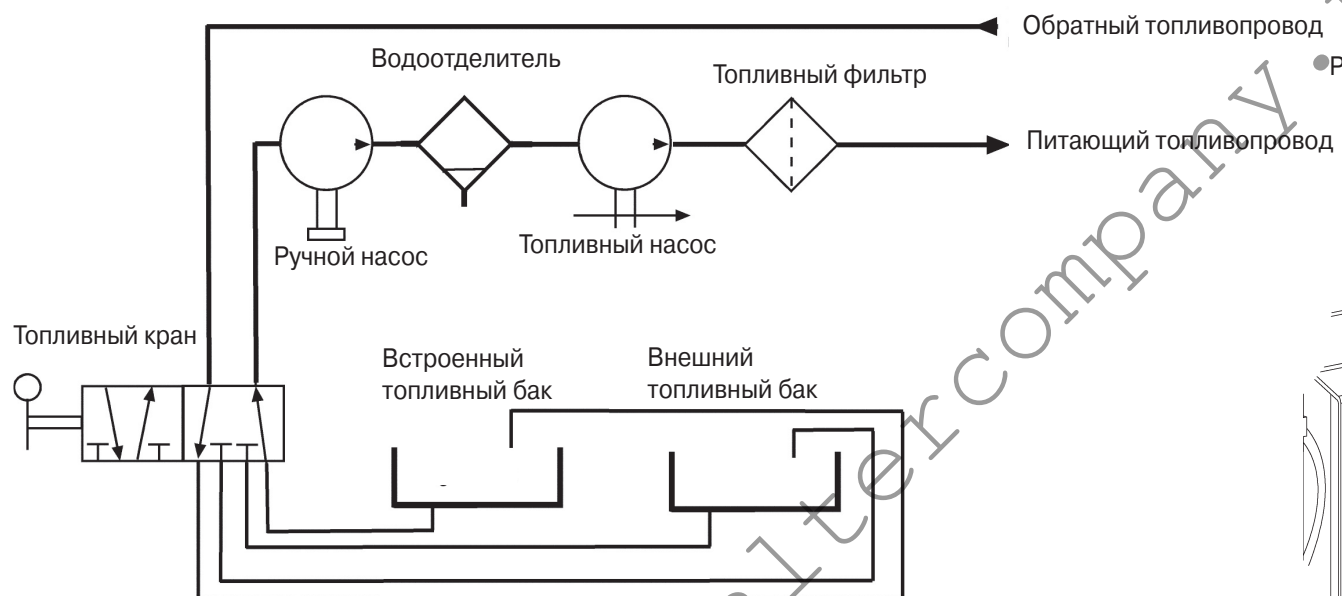
5.2.2.6 Топливная система

Электростанции Geko серийно оснащаются топливным баком, который является одновременно и основанием электростанции.

В случае необходимости иметь большой запас топлива и, соответственно время работы без дозаправки, может быть установлен на специальных кронштейнах внешний топливный бак, который соединяется с двигателем следующими топливопроводами:

- Магистраль подачи топлива к топливному насосу двигателя
- Обратная топливная магистраль от топливного насоса
- Обратная топливная магистраль от форсунок

В электростанции может быть установлен дополнительный кран для переключения топливных баков. В левом положении рычага «Бак 1» электростанция питается от встроенного топливного бака. В правом положении рычага «Бак 2» – от внешнего бака.

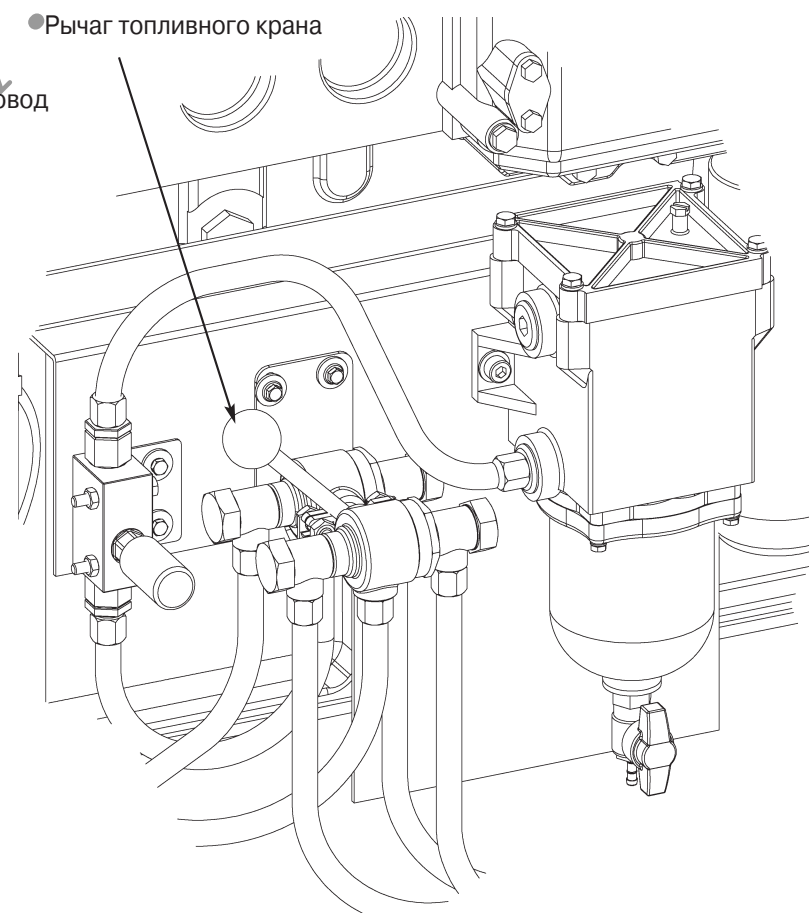


Данные для определения диаметра топливных магистралей указаны в соответствующих спецификациях (монтажной схеме).

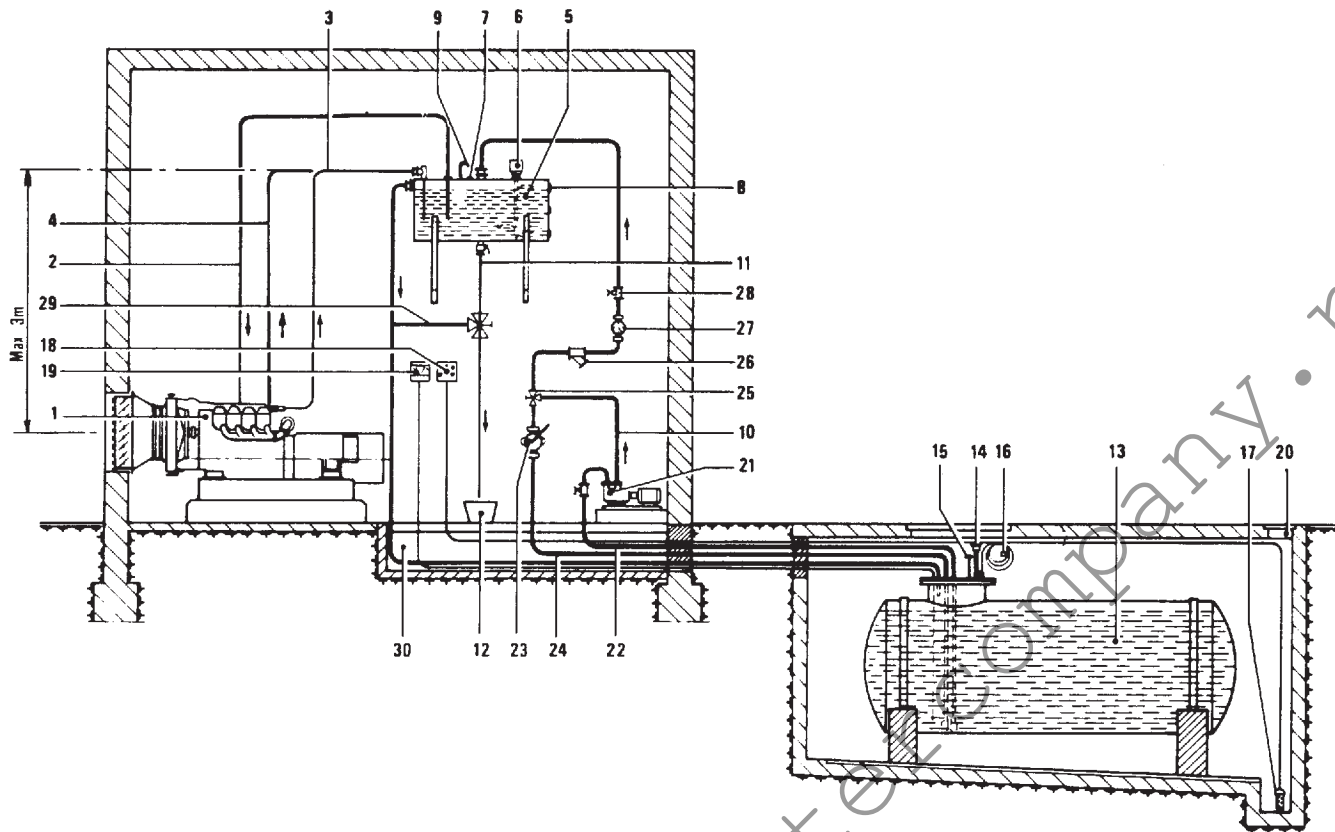
В любом случае, минимальное сечение топливных магистралей составляет:

- подающая магистраль 10 x 1 мм
- обратная магистраль 10 x 1 мм

Данные указания действительны при длине топливных магистралей до 5 м.



ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА



- | | |
|---|---|
| 1. Электростанция | 16. Перелив |
| 2. Магистраль подачи топлива | 17. Датчик протечки бака-хранилища |
| 3. Обратная магистраль от топливного насоса | 18. Сигнализатор протечки |
| 4. Обратная магистраль от форсунок | 19. Индикатор уровня топлива в баке-хранилище |
| 5. Внешний топливный бак | 20. Контрольный люк |
| 6. Индикатор уровня | 21. Электрический насос |
| 7. Место подключения электрического или пневматического индикатора уровня | 22. Всасывающая линия электрического насоса |
| 8. Оптический уровнемер бака | 23. Ручной насос |
| 9. Вентиляция бака | 24. Всасывающая линия ручного насоса |
| 10. Заправочный трубопровод | 25. Трехходовой кран |
| 11. Дренаж конденсата | 26. Фильтр грубой очистки |
| 12. Бак для конденсата | 27. Расходомер |
| 13. Бак-хранилище | 28. Запорный клапан |
| 14. Заливной патрубок | 29. Дренажный и перепускной трубопровод |
| 15. Вентиляция бака-хранилища | 30. Канал для трубопроводов |

В случае применения более длинных топливных магистралей их диаметр должен быть увеличен (см. данные производителя двигателя).

Для предотвращения передачи вибрации от двигателя, в зависимости от его типа, могут применяться следующие элементы:

- короткие вставки огнеупорного резинового шланга, стойкого к дизельному топливу и заделанными резьбовыми соединениями,
- эластичные муфты низкого давления стойкие к дизельному топливу в металлической оплетке со специальными соединениями.

Ни в коем случае не должны использоваться соединительные муфты из синтетических материалов.

При монтаже вспомогательных элементов уделите особое внимание на следующее:

- Кронштейны крепления трубопроводов должны находиться на таком расстоянии друг от друга, чтобы исключить явления вибрационного резонанса и изгиб труб под собственным весом (особенно если трубопроводы изготовлены из меди).
- Все соединения должны быть полностью герметичны, чтобы исключить подсос воздуха. В противном случае будет происходить обеднение топливной смеси и затруднен пуск двигателя.
- Топливные магистрали должны заканчиваться ниже основного топливного бака, на высоте примерно 20-30 см от пола.

Подающая и возвратная магистрали должны быть удалены друг от друга не менее, чем на 30 см, чтобы исключить попадание теплого возвратного топлива, содержащего воздух, в двигатель.

- Топливопроводы должны быть чистыми.
- Избегайте резких изгибов трубопроводов. Все изгибы должны иметь большой радиус закругления.

На рисунке приведена схема топливной системы с внешним топливным баком, баком-хранилищем и электрическим насосом.

6. Уровень шума электростанций

Модель	20000	30000	40000
Уровень шума, дБ(А)	86	86	87

7. Питаемые от электростанции потребители

Требуемая мощность электростанции зависит от типа и мощности подключаемых потребителей. Для определения требуемого типоразмера электростанции лучше обратиться к специалисту.

8. Проверки, выполняемые перед вводом в эксплуатацию

8.1 Проверка уровня масла

1. Извлеките щуп для определения уровня масла и вытрите его насухо.
2. Вставьте щуп обратно и снова извлеките.
3. Уровень масла должен находиться между метками «max.» (макс.) и «min.» (мин.) щупа.
3. При низком уровне масла дозаправьте двигатель рекомендованным маслом. Никогда не пускайте двигатель при низком или слишком высоком уровне масла. В противном случае возможно его повреждение.

Следует применять полностью синтетическое масло класса качества CG-4/CH-4 по API или более высокого.

Рекомендуемая вязкость масла для всего диапазона допустимых температур – 5W-30.

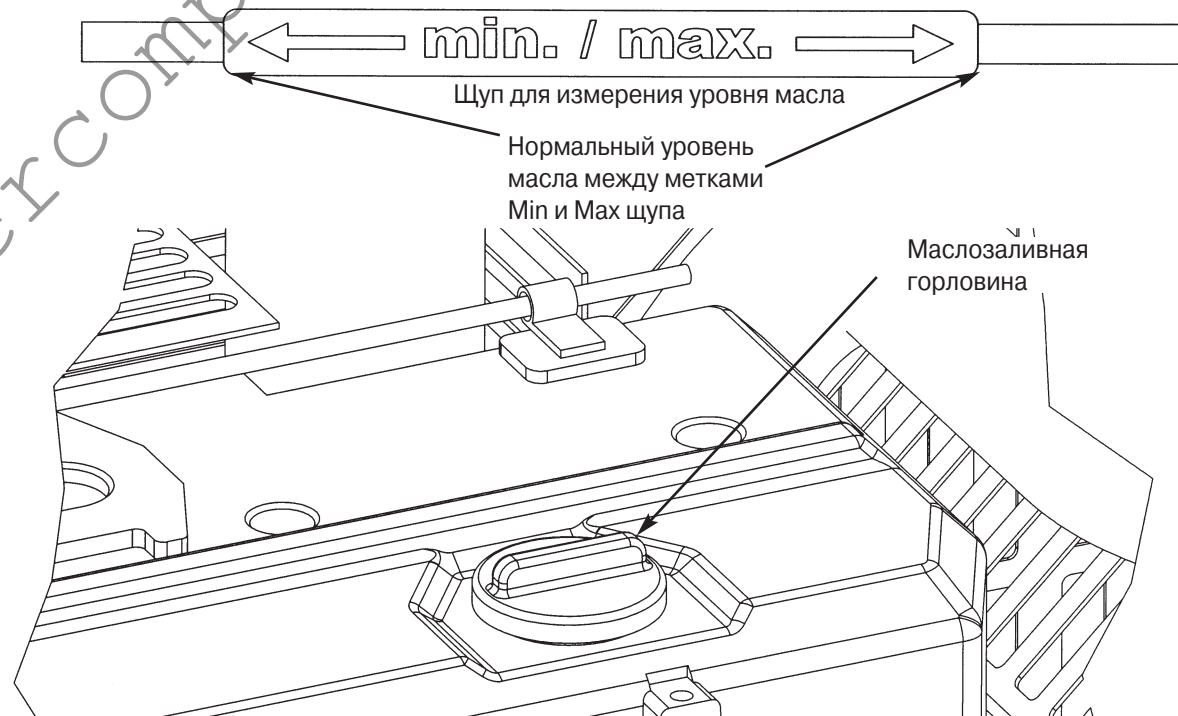
8.2 Топливо

Должно применяться исключительно дизельное топливо.

Никогда не используйте грязное топливо или смесь топлива с маслом.

Не допускайте попадания в топливный бак грязи, пыли или воды.

- Топливо является легковоспламеняющейся, а при определенных условиях и взрывоопасной жидкостью.
- Заправку топливом допускается производить только при остановленном двигателе электростанции и при условии хорошей вентиляции. Во время заправки и в местах хранения топлива запрещается курить и пользоваться открытым огнем.
- Не допускайте переполнения топливного бака, а после заправки плотно закройте горловину бака крышкой.
- Убедитесь, что во время заправки не было разливов топлива. Пары топлива могут легко воспламениться. При обнаружении разливов, соберите топливо, насухо вытрите все поверхности и топливо. Пуск электростанции разрешается только после проветривания помещения до полного удаления паров топлива.
- Избегайте попадания топлива на кожу и вдыхания паров топлива. Храните топливо в недоступном для детей месте.



9. Пуск двигателя

Пуск электростанции с блоком управления SAM 712:

- Поверните ключ в замке в положение «М» (Открыт). Должны ненадолго загореться все контрольные индикаторы, кроме индикатора превышения температуры охлаждающей жидкости, для проверки их исправности. Верхний контрольный индикатор будет продолжать гореть.
- Если электростанция оборудована дополнительным устройством для предварительного разогрева, то должен на несколько секунд загореться соответствующий индикатор на передней панели пульта управления. Индикатор автоматически погаснет, когда в камерах сгорания будет достигнута необходимая температура. Пускать двигатель можно только после того, как индикатор погаснет.
- Нажмите кнопку включения стартера и удерживайте ее нажатой в течении необходимого времени работы системы предварительного разогрева.
- Нажмите кнопку включения стартера еще раз и отпустите ее после того, как двигатель заработает.
- Включенное и выключенное состояние верхнего контрольного индикатора обозначает, что двигатель находится в рабочем режиме.
- При возникновении каких-либо неполадок, немедленно остановите двигатель, определите и устраните неисправность. При необходимости, обратитесь за помощью к специалисту.

ВНИМАНИЕ: Никогда не включайте стартер при работающем двигателе. В противном случае возможна поломка зубьев маховика или стартера.

10. Эксплуатация

После разгона двигателя к электростанции можно подключать потребители. Для максимального срока службы перед подключением достаточно мощных потребителей необходимо прогревать двигатель в течение нескольких минут.

Если во время работы загорится красная контрольная лампа перегрева, во избежание повреждения двигателя остановите электростанцию.

Причинами перегрева может быть загрязнение ребер радиатора системы охлаждения, недостаточный поток охлаждающего воздуха, слишком высокая температура окружающего воздуха (более 40 °С), перегрузка генератора.

При обрыве клинового ремня во время работы двигателя загорится и контрольная лампа разряда аккумуляторной батареи (красного цвета).

Контрольная лампа разряда аккумуляторной батареи загорается при неисправности регулятора зарядного напряжения и отсутствии заряда аккумулятора.

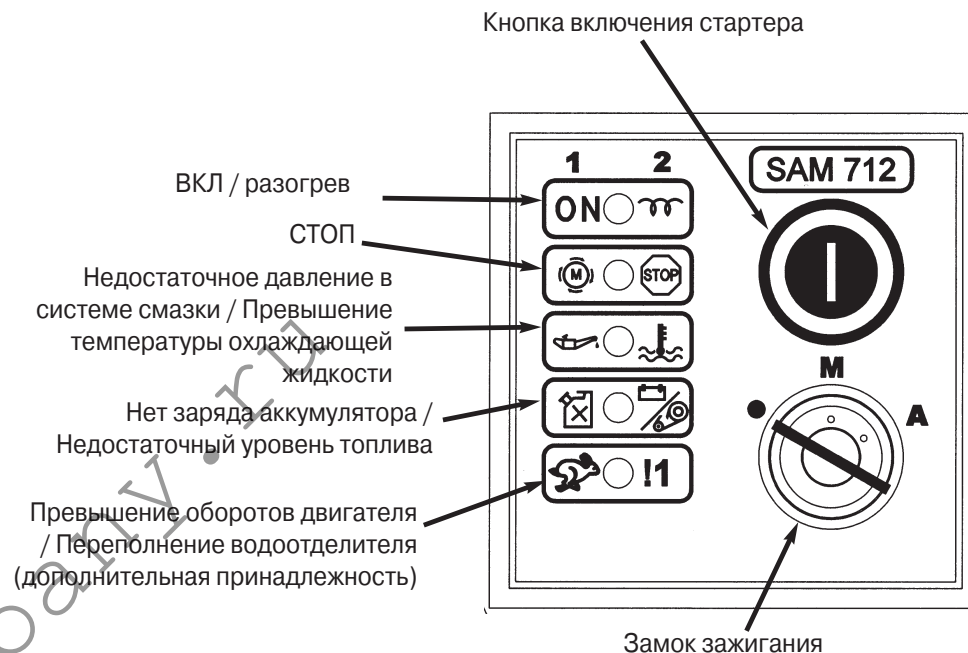
Контрольная лампа давления масла (красного цвета) загорается при недостаточном уровне и предупреждает о возможном повреждении двигателя по причине недостаточного давления в системе смазки.

Указание: Если двигатель остановился и больше не запускается, проверьте уровень масла перед поиском неисправностей в других системах.

При загорании контрольной лампы переполнения водоотделителя двигатель также необходимо остановить. После этого необходимо слить воду из водоотделителя, как описано в разделе 13.5. При загорании индикатора превышения оборотов, для устранения неисправности обратитесь в сервисную службу.

11. Останов электростанции

1. Выключите потребители электроэнергии и отключите их от электростанции.
2. Дайте двигателю поработать без нагрузки около 5 минут.
3. Поверните ключ выключателя с замком в положение «*».



12. Поиск и устранение неисправностей

Номер	Неисправность	Причина	Способ устранения
1	Двигатель не запускается	Низкий уровень масла или электростанция установлена с наклоном	Проверить положение электростанции и уровень масла. Добавить масла при необходимости.
2	Повреждение стартера или радиатора		Отремонтировать или заменить
3	Отсутствует или слишком низкое выходное напряжение	Неисправность регулятора	Заменить
		Обрыв обмотки статора	Заменить статор
		Срабатывание или неисправность автоматического выключателя	Включить или заменить автоматический выключатель
		Слишком низкая скорость вращения двигателя	Проверить скорость вращения. Без нагрузки выходное напряжение /частота должны быть не более 240 В / 51 Гц
		Загрязнен воздушный фильтр	Очистить. При необходимости заменить фильтрующий элемент.
4	Напряжение под нагрузкой слишком низкое или отсутствует	Слишком низкие обороты двигателя – не работает регулятор оборотов	Проверить двигатель в авторизованном сервисном центре
		Слишком высокая мощность нагрузки	Уменьшите мощность нагрузки
		Производительность электростанции снижена из-за условий окружающей среды	Соответственно уменьшите мощность нагрузки, см. руководство по эксплуатации двигателя
5	Слишком высокое выходное напряжение	Слишком высокие обороты двигателя	Отрегулируйте обороты
		Неисправен регулятор	Замените
6	Перегрев электростанции	Слишком высокая мощность нагрузки	Отключите часть потребителей
		Слишком высокая температура окружающей среды	Максимальная температура окружающей среды +40 °С
7	Электростанция останавливается, но после остывания запускается снова	Срабатывание защиты от перегрева электростанции	Проверьте уровень охлаждающей жидкости. Очистите радиатор охлаждения.

13. Обслуживание

Любые операции обслуживания выполняются при остановленной электростанции. Сложные операции должны выполняться в специализированной мастерской по обслуживанию двигателей (официальных сервисных центрах компании).

13.1 Электрические компоненты

Генератор электростанции не требует какого-либо обслуживания. Требуется лишь время от времени удалять грязь с ребер охлаждения для предотвращения перегрева.

13.2 Приводной двигатель

Регулировочные винты двигателя закрыты пломбами красного цвета. Несанкционированное изменение положений винтов может привести к повреждению электростанции или потребителей (в этом случае компания прекращает все свои гарантийные обязательства).

13.2.1. Проверки топливного бака и топливопроводов (ежедневно)

- Проверьте отсутствие повреждений и утечек из топливного бака, топливопроводов и двигателя
- При обнаружении грязи выполните чистку

13.2.2. Замена масла в двигателе (через каждые 500 часов), проверка уровня масла (ежедневно).

См. Инструкцию по эксплуатации двигателя Deutz.

Замена масла производится на горячем после работы двигателе согласно требованиям руководства по эксплуатации.

ОСТОРОЖНО! Опасность ожога горячими частями двигателя или маслом.

- Снимите маслосливную пробку
- Установите подходящую емкость под сливной патрубком
- С помощью специального насоса полностью откачайте масло из двигателя
- Залейте в двигатель свежее полностью синтетическое масло с вязкостью 5W-30 соответствующее классу качества CG-4/CH-4 по классификации API до верхней метки на щупе
- Установите на место пробку маслосливной горловины

Заливаемое масло должно соответствовать данному типу двигателя.

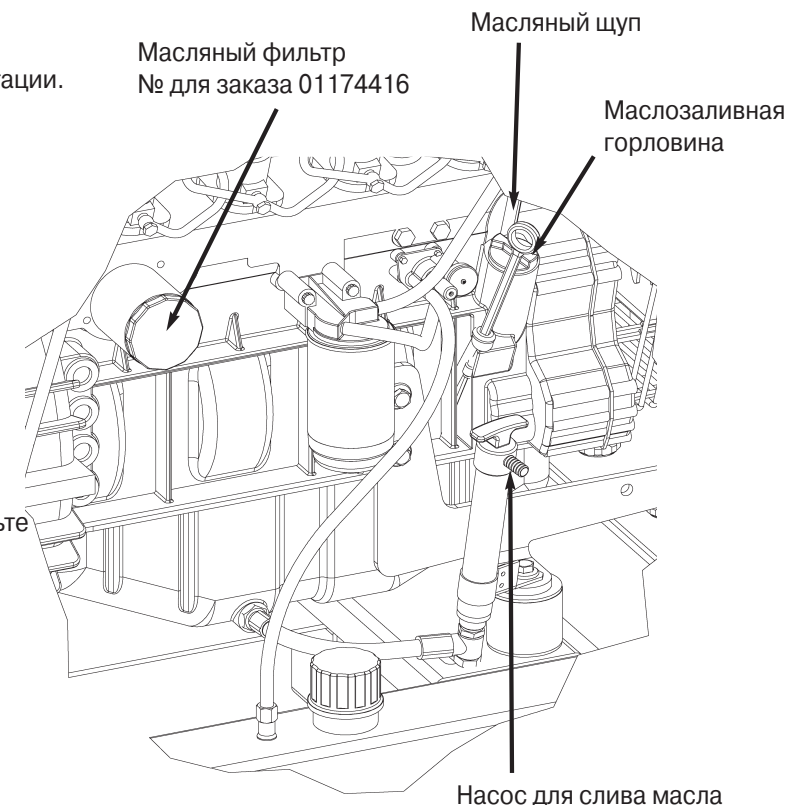
Отработанное масло необходимо утилизировать надлежащим образом.

Масляный фильтр

Замену масляного фильтра выполняют одновременно с заменой масла. Перед установкой нового фильтра смажьте его резиновое уплотнение свежим маслом. Фильтр закручивается от руки до момента касания уплотнением привалочной плоскости, после чего дотягивают еще на 1/2 – 3/4 оборота.

Проверка уровня масла

1. Извлеките щуп из двигателя и вытрите его насухо
2. Вставьте щуп обратно до упора
3. Выньте щуп еще раз и определите по нему уровень масла.



13.2.3 Чистка и замена воздушного фильтра

Поверните пылесборник в направлении стрелки и опорожните его. Иногда необходима чистка разгрузочного отверстия. Корпус пылесборника можно слегка деформировать для удаления грязи с его стенок.

Отверните гайку крепления крышки воздушного фильтра. Снимите крышку и извлеките картридж с фильтрующим элементом. Очистите фильтрующий элемент. Элемент заменяется каждые полгода или 1000 часов работы. (зависит от условий эксплуатации)

Чистка фильтрующего элемента.

- Продуйте фильтр изнутри наружу сухим сжатым воздухом (макс. давление 5 бар), или
- Выколотите из элемента пыль (в крайнем случае). Будьте осторожны, не повредите фильтр, или
- Промойте фильтрующий элемент согласно инструкциям производителя.

Бумажный фильтрующий элемент проверяют на предмет отсутствия разрывов путем просвечивания и на отсутствие повреждения уплотнений.

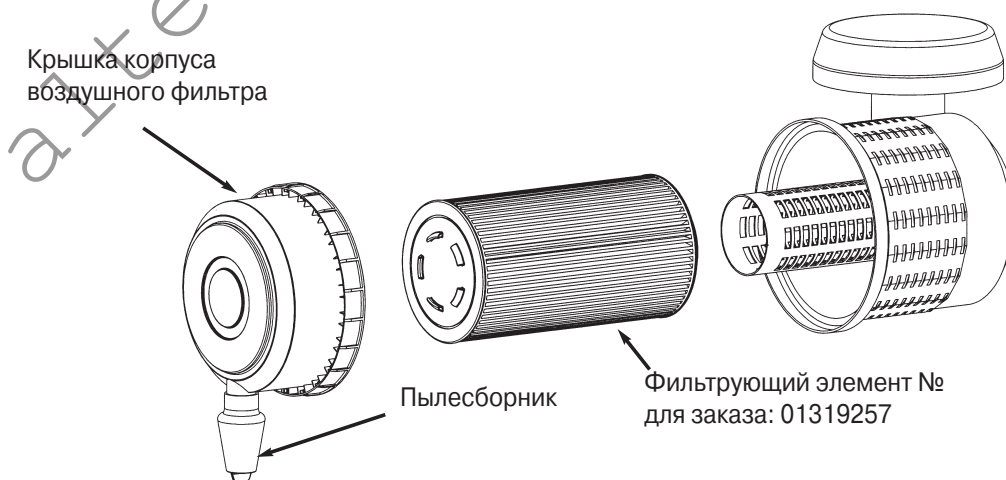
После 5 обслуживаний или не позднее 2 лет эксплуатации, заменяют в картридже фильтрующий элемент.

Для этого:

- Отверните шестигранную гайку и извлеките фильтрующий элемент.
- Установите на место новый элемент и снова затяните гайку.
- Установите картридж на место, закройте его крышкой и застегните хомут.

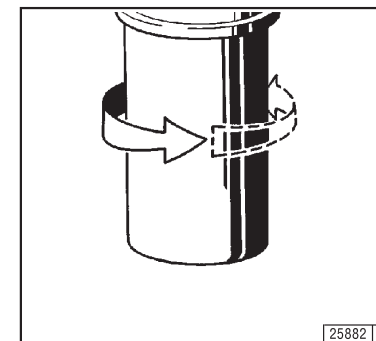
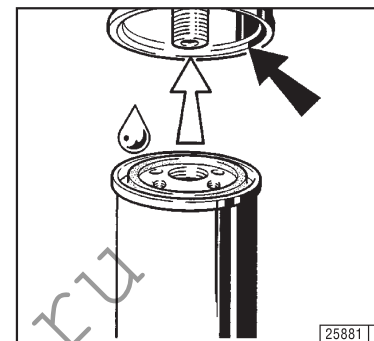
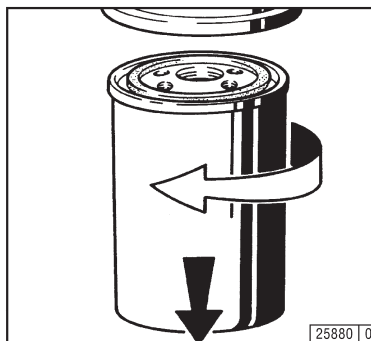
Фильтрующий элемент ни в коем случае нельзя чистить с помощью бензина или других горючих жидкостей!

13.5 Чистка / слив отстоя из топливного фильтра грубой очистки (каждые 1000 ч или чаще, при необходимости)



13.3 Замена топливного фильтра грубой очистки (каждые 1000 ч работы)

- Ослабьте хомута на шлангах, снимите шланги и замените топливный фильтр (№ для заказа 0117 8753) (обратите внимание на направление потока, указанное стрелкой!).
- Соберите пролившееся топливо.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.
- При выполнении работ с топливной системой запрещается курить или пользоваться открытым огнем!
- Удалите воздух из топливной системы.



13.4 Замена / слив воды / удаление воздуха из топливного фильтра тонкой очистки (каждые 1000 ч или чаще, при необходимости). См. Инструкцию по эксплуатации двигателя Deutz.

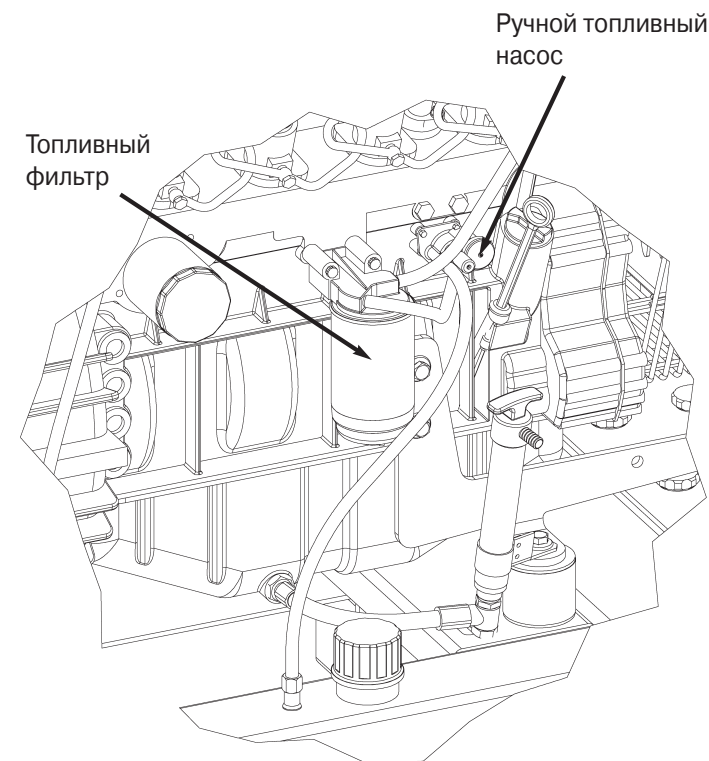
- Ослабьте топливный фильтр (№ для заказа: 01181245) с помощью обычного ленточного ключа и отвинтите его.
- Слейте из фильтра топливо.
- При необходимости, очистите поверхность, с которой соприкасается уплотнение фильтра.
- Смажьте дизельным топливом уплотнение нового фильтрующего элемента.
- авинтите фильтр от руки до момента касания уплотнением соответствующей плоскости.
- Плотнo затяните фильтр без применения инструмента.
- убедитесь в отсутствии утечек топлива.

Слив отстоя:

- Установите подходящую емкость под грязесборником.
- Выкрутите резьбовые пробки и слейте воду. После этого установите пробки на место.
- Удалите воздух из топливной системы.
- После пуска двигателя убедитесь в отсутствии утечек топлива.

Удаление воздуха из системы

- При вводе в эксплуатацию, после выполнения обслуживания и после полной выработки топлива из бака необходимо удаление воздуха из топливной системы.
- Остановите двигатель.
- Установите под корпус грязесборника подходящую емкость.
- Вывинтите болт для выпуска воздуха.
- Начните накачку топлива с помощью ручного топливного насоса до тех пор, пока из отверстия для выпуска воздуха не начнет выходить ровная струя топлива без воздушных пузырей.
- Завинтите болт для выпуска воздуха.
- Запустите двигатель.
- Убедитесь в отсутствие утечек топлива.



Чистка – слив отстоя:

- Остановите двигатель.
- Вывинтите болт для выпуска воздуха 1 с крышки 2.
- Установите подходящую емкость под грязесборником.
- Слейте отстой из грязесборника 6, повернув и слегка нажав на кран 8. Затем снова закройте кран.
- Удалите воздух, приводя в действие ручной топливный насос до тех пор, пока из отверстия 1 не начнет выходить топливо.
- Затяните болт 1 в крышке 2.
- Убедитесь в отсутствие утечек топлива.

**Замена фильтрующего элемента 5 (номер для заказа: 901163):
(Separfilter – дополнительная принадлежность)**

По крайней мере раз в год или при необходимости (снижение мощности после выполнения обратной промывки)

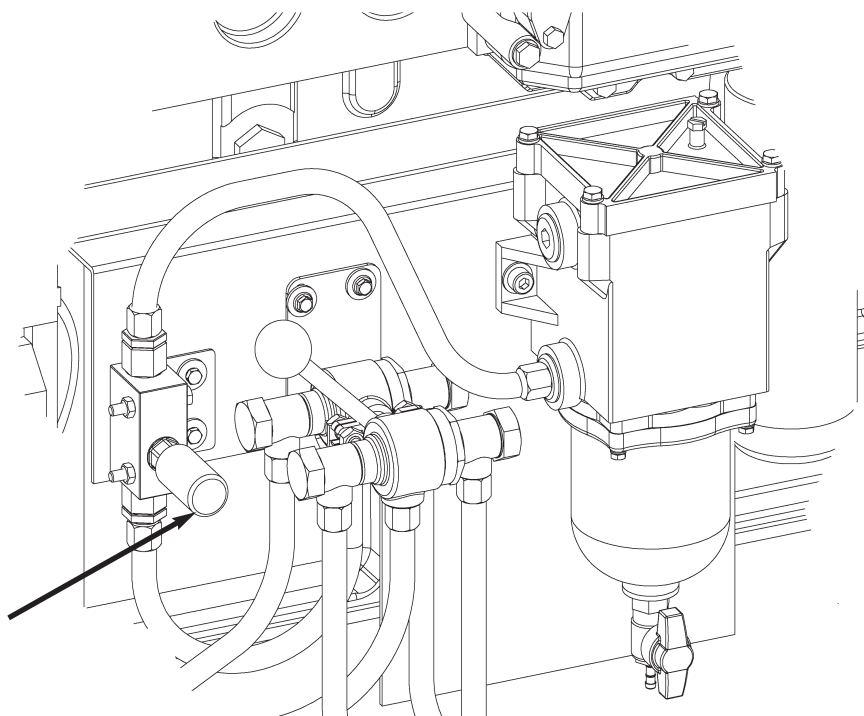
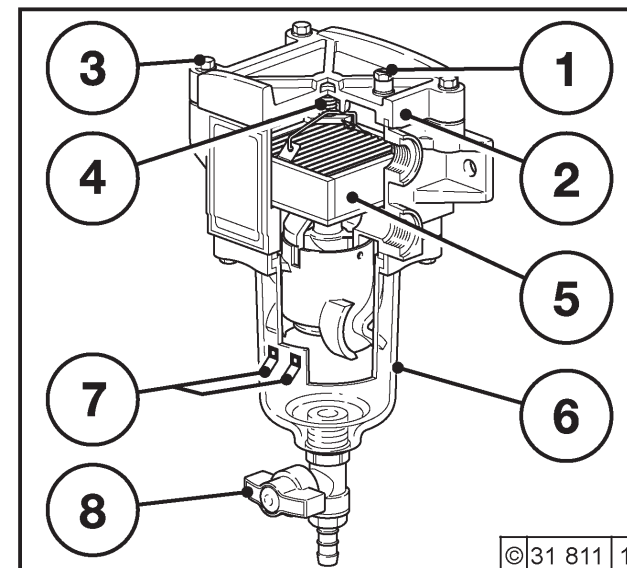
- Остановите двигатель.
- Вывинтите крест-накрест винты 3 крепления крышки.
- Снимите крышку 2.
- Снимите пружину 4.
- Извлеките фильтрующий элемент 5.
- Установите на место новый элемент 5.
- Установите на место пружину 4.
- Установите на место крышку 2, правильно сориентировав ее и проверив отсутствие на ней повреждений (при необходимости, замените ее).
- Закрепите крышку 2, затянув крест-накрест винтами 3 (момент затяжки 6 Нм)
- Удалите воздух из системы с помощью ручного топливного насоса.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек топлива.

13.6 Проверка натяжения клинового ремня (каждые 500 ч)

- Клиновый ремень натянут правильно, если при надавливании на ремень в середине участка между шкивами зарядного генератора и коленвала, его прогиб составляет 13 мм.

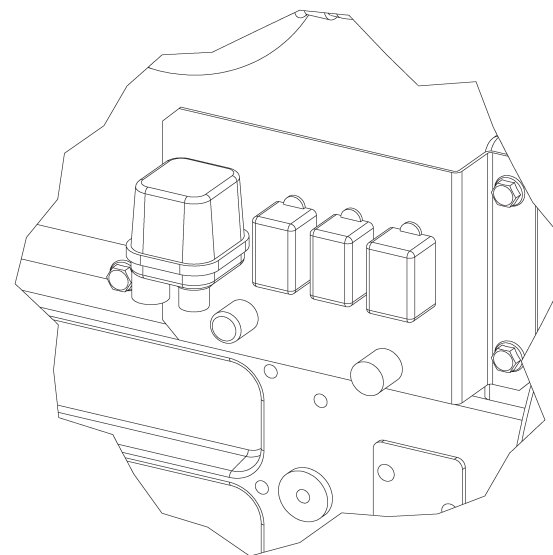
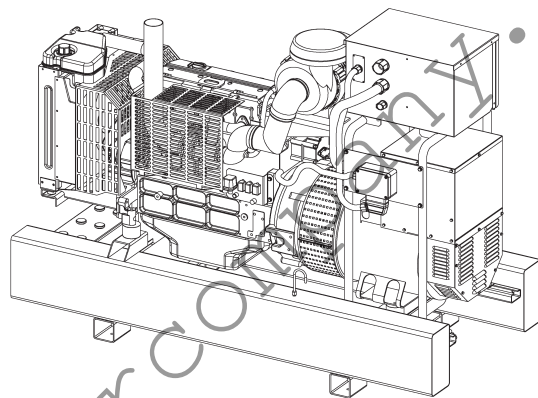
13.7 Проверка закрепления агрегата (каждые 500 ч)

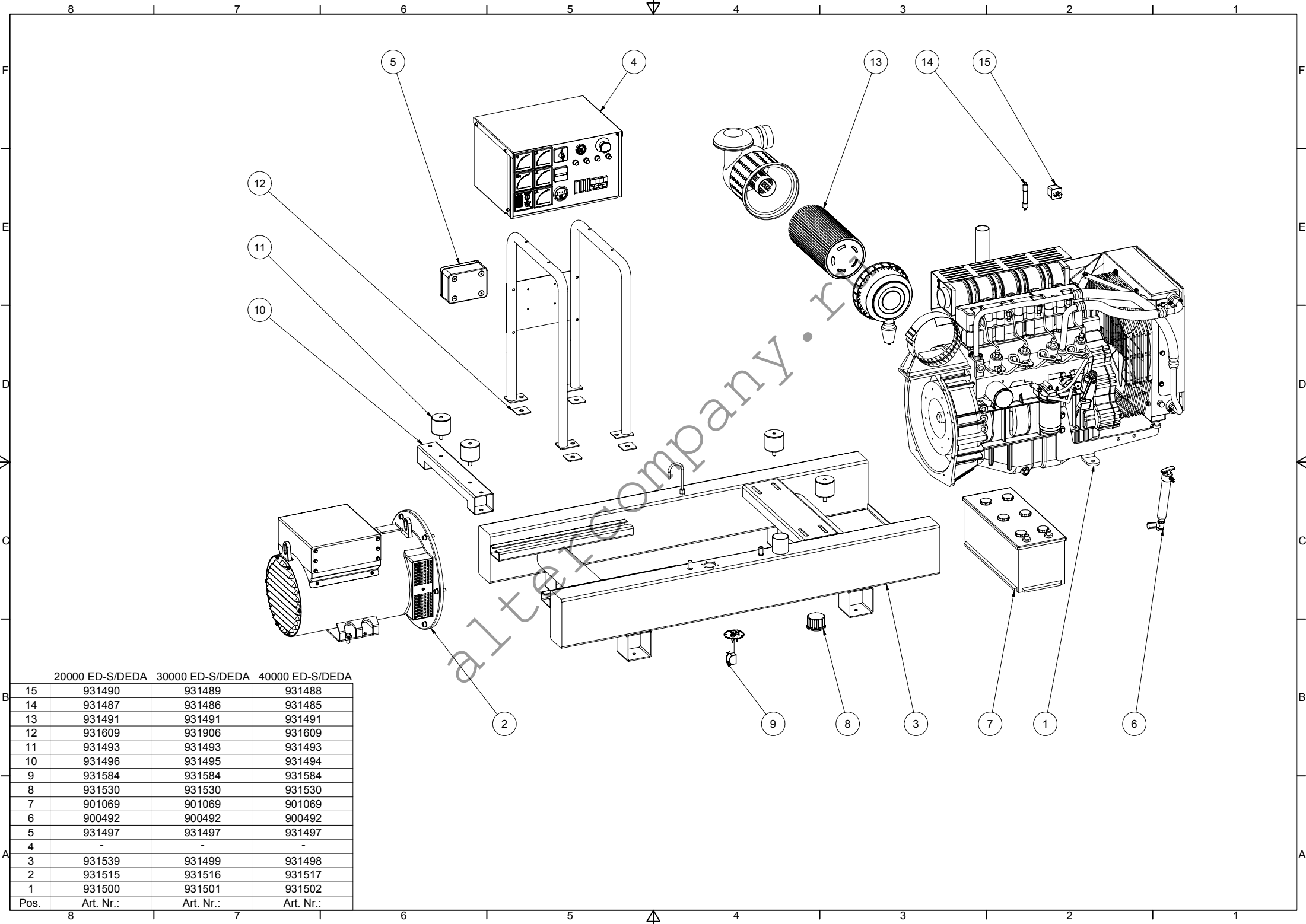
- Проверка затяжки болтов крепления (с прочностью 8.8) агрегатов (демпферов колебаний) к основанию выполняется при остановленном двигателе. При необходимости, болты затягивают моментом, соответствующим их диаметру.



14. Подогреватель масла (дополнительная принадлежность)

- Электрический нагревательный элемент установлен внутрь картера (масляной ванны) двигателя.
- Нагревательный элемент подключается к розетке с заземлением 230 В / 16 А сети переменного тока электроснабжающего предприятия. Потребляемая мощность элемента – 175 Вт.
- Нагревательный элемент подобран таким образом, что может находиться продолжительное время включенным. Двигатель постоянно находится в готовом к работе состоянии.
- Подогреватель масла обеспечивает в любой момент легкий пуск двигателя и возможность сразу же после пуска выводить электростанцию на полную мощность.
- Подогреватель является дополнительной принадлежностью и рекомендуется для установок с аварийно-автоматическими устройствами, что обеспечит наименьшее время перехода на питание потребителей от электростанции после пропадания напряжения в сети.

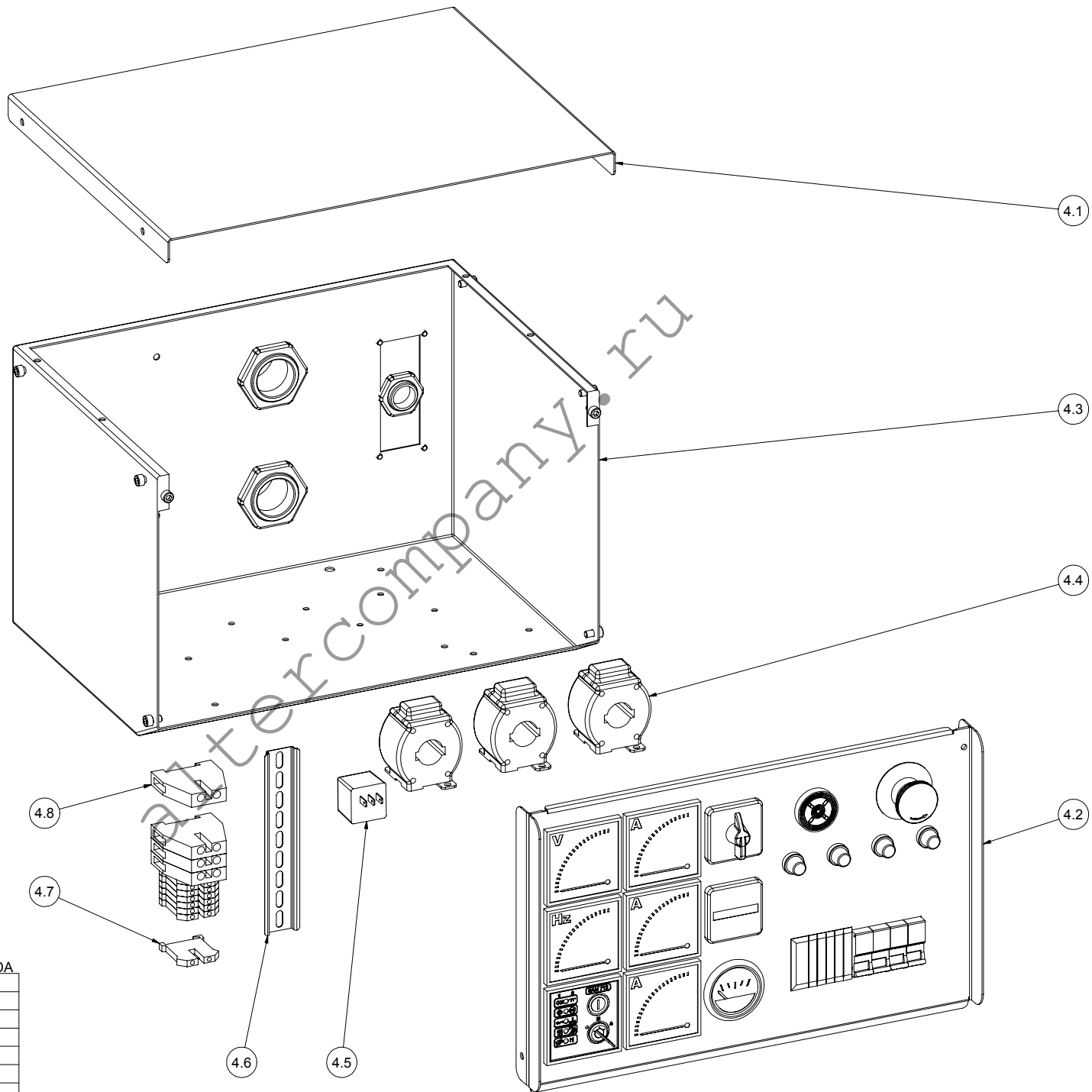




20000 ED-S/DEDA 30000 ED-S/DEDA 40000 ED-S/DEDA

B	15	931490	931489	931488
	14	931487	931486	931485
	13	931491	931491	931491
	12	931609	931906	931609
	11	931493	931493	931493
	10	931496	931495	931494
	9	931584	931584	931584
	8	931530	931530	931530
	7	901069	901069	901069
	6	900492	900492	900492
	5	931497	931497	931497
	4	-	-	-
A	3	931539	931499	931498
	2	931515	931516	931517
	1	931500	931501	931502
	Pos.	Art. Nr.:	Art. Nr.:	Art. Nr.:

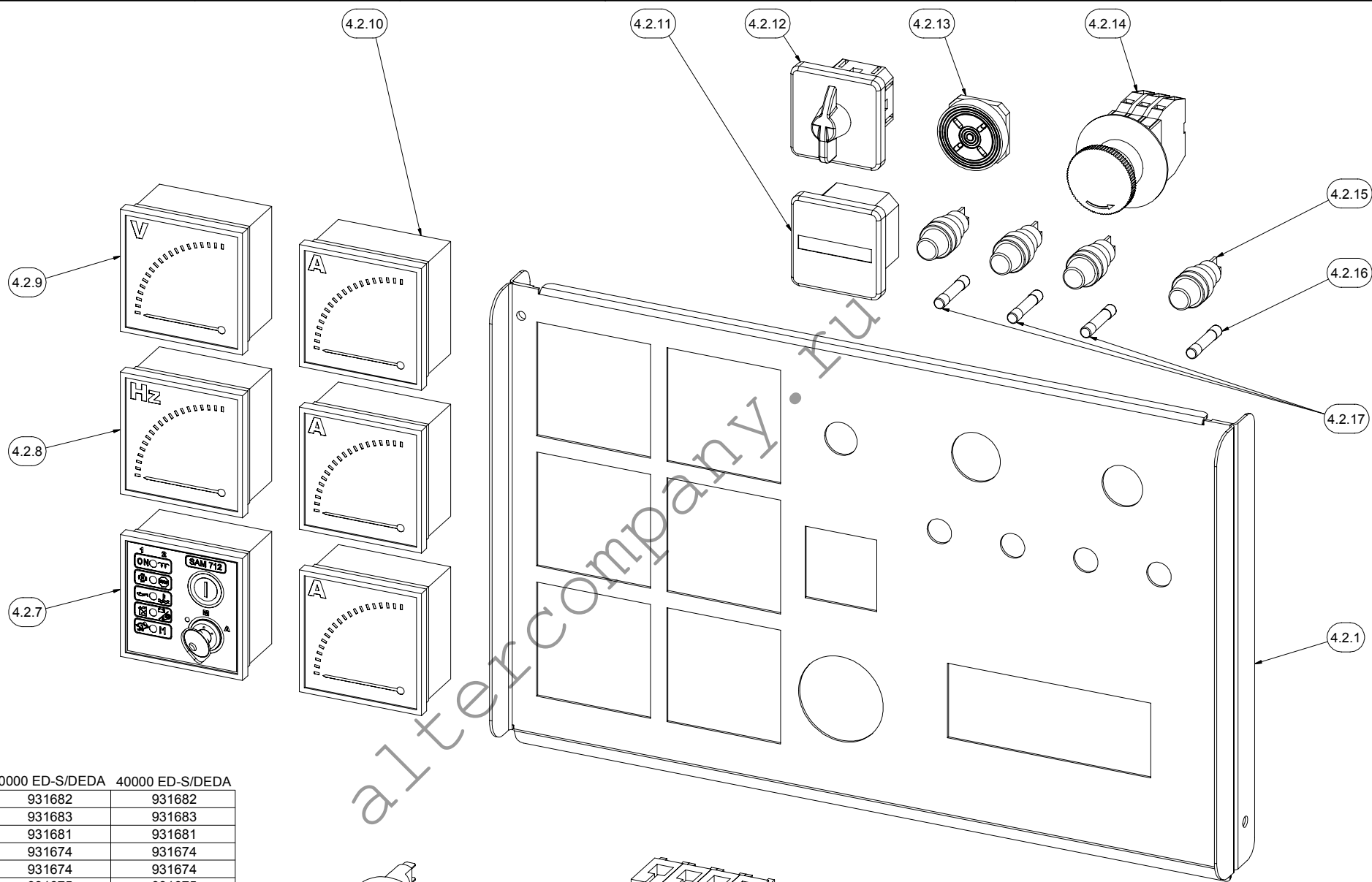
Pos. 4



20000 ED-S/DEDA 30000 ED-S/DEDA 40000 ED-S/DEDA

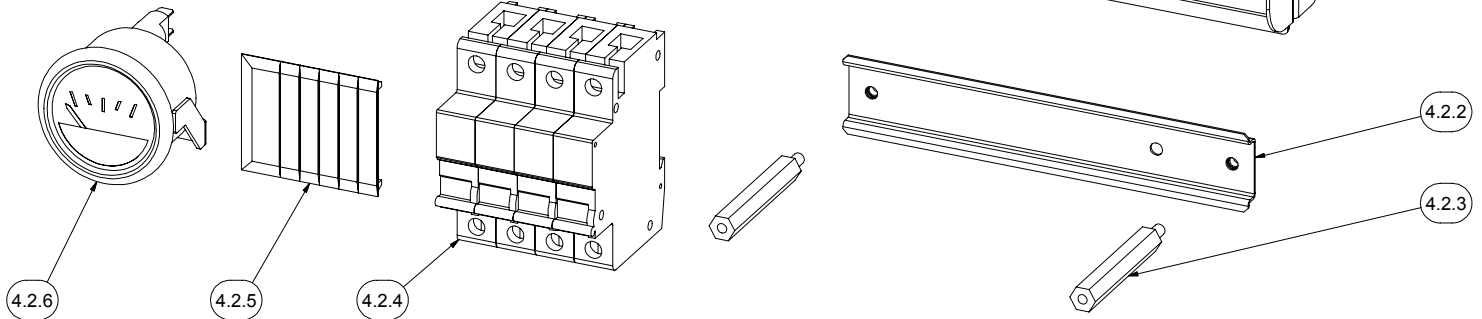
4.8	931477	931477	931477
4.7	931650	931650	931650
4.6	931651	931651	931651
4.5	931473	931472	931471
4.4	931476	931475	931474
4.3	931480	931479	931478
4.2	-	-	-
4.1	931483	931482	931481
Pos.	Ar.Nr.:	Art.Nr.:	Art.Nr.:

Pos. 4.2

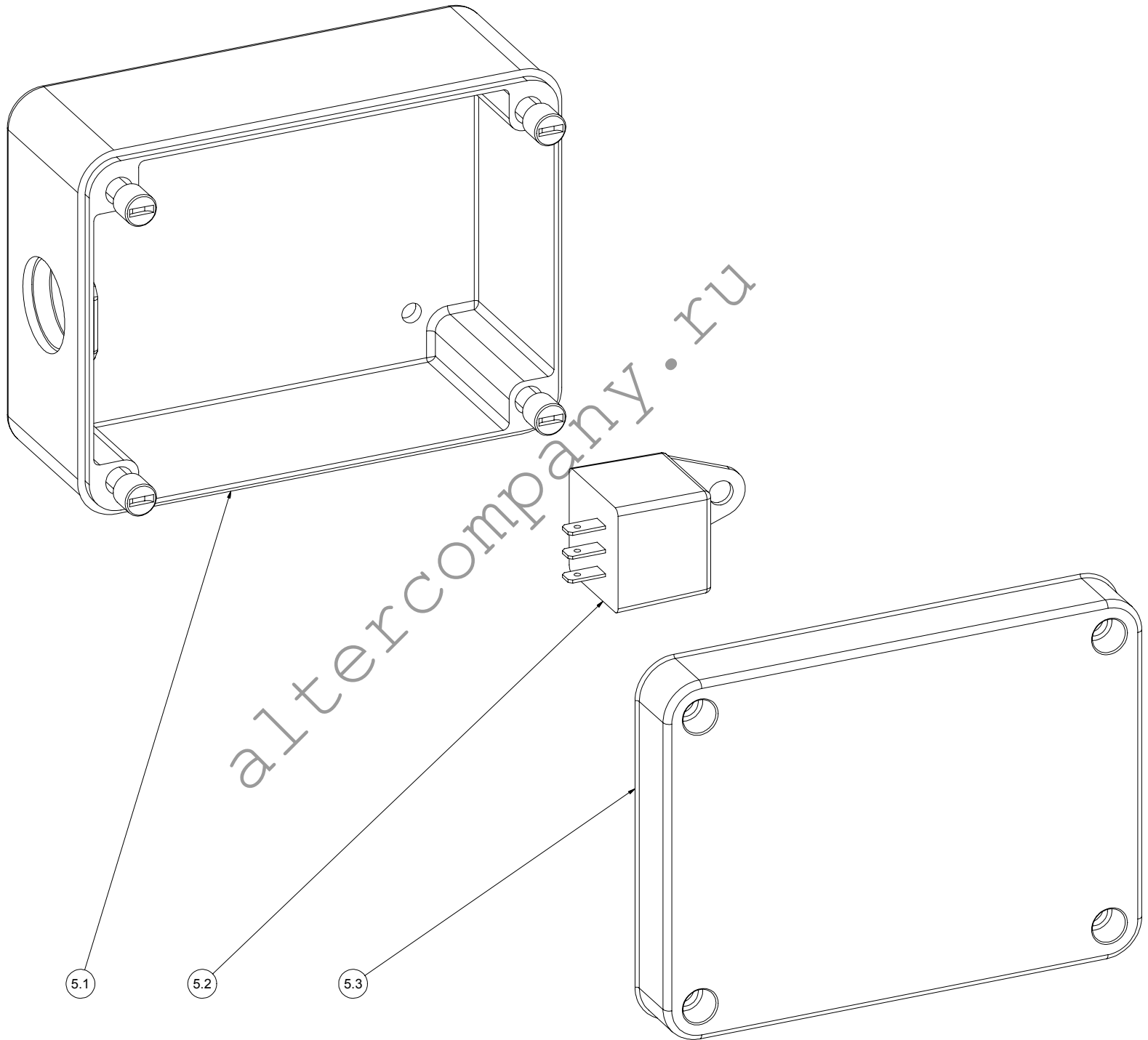


20000 ED-S/DEDA 30000 ED-S/DEDA 40000 ED-S/DEDA

4.2.17	931682	931682	931682
4.2.16	931683	931683	931683
4.2.15	931681	931681	931681
4.2.14	931672	931674	931674
4.2.13	931674	931674	931674
4.2.12	931675	931675	931675
4.2.11	931673	931673	931673
4.2.10	931470	931469	931468
4.2.9	931678	931678	931678
4.2.8	931677	931677	931677
4.2.7	931676	931676	931676
4.2.6	931671	931671	931671
4.2.5	010414	010414	010414
4.2.4	931668	931669	931667
4.2.3	021459	021459	021459
4.2.2	931651	931651	931651
4.2.1	931467	931466	931465
Pos.	Art.Nr.:	Art.Nr.:	Art.Nr.:



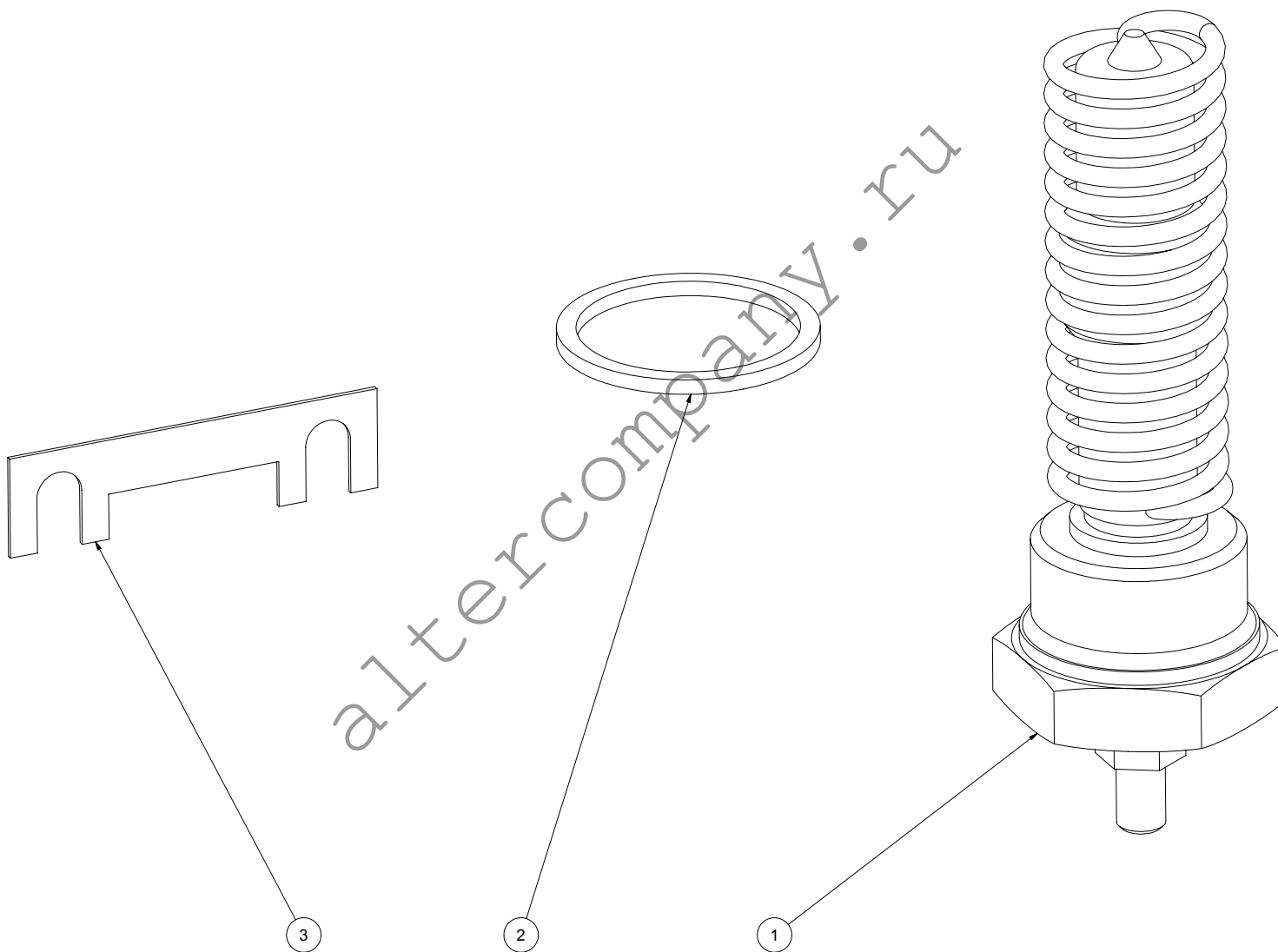
Pos. 5



20000 ED-S/DEDA
30000 ED-S/DEDA
40000 ED-S/DEDA

5.3	931696
5.2	931697
5.1	931695
Pos.	Art.Nr.:

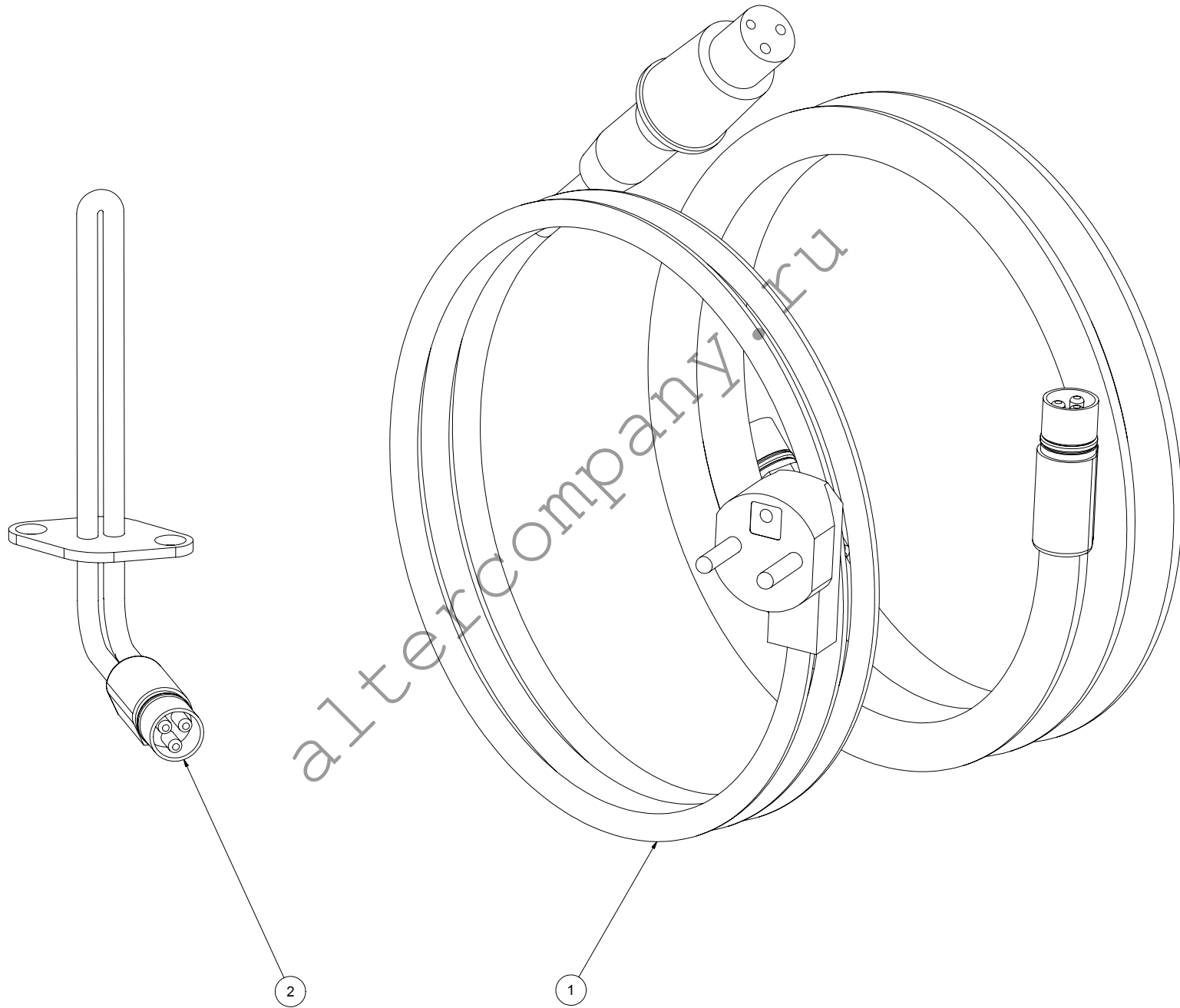
Art.Nr.: 904718



20000 ED-S/DEDA
30000 ED-S/DEDA
40000 ED-S/DEDA

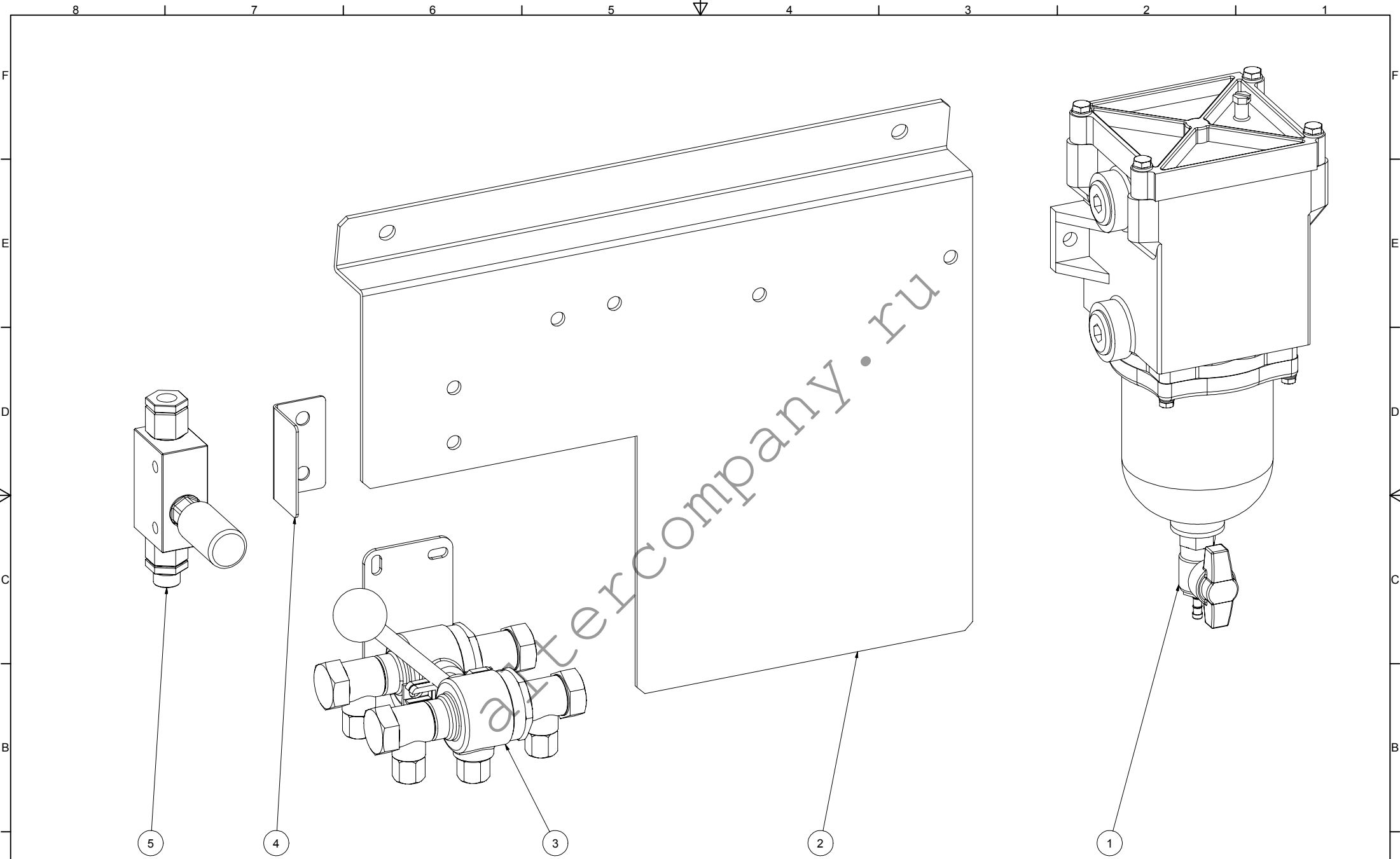
3	923901
2	904868
1	904869
Pos.	Art.Nr.:

Art.Nr.: 904838

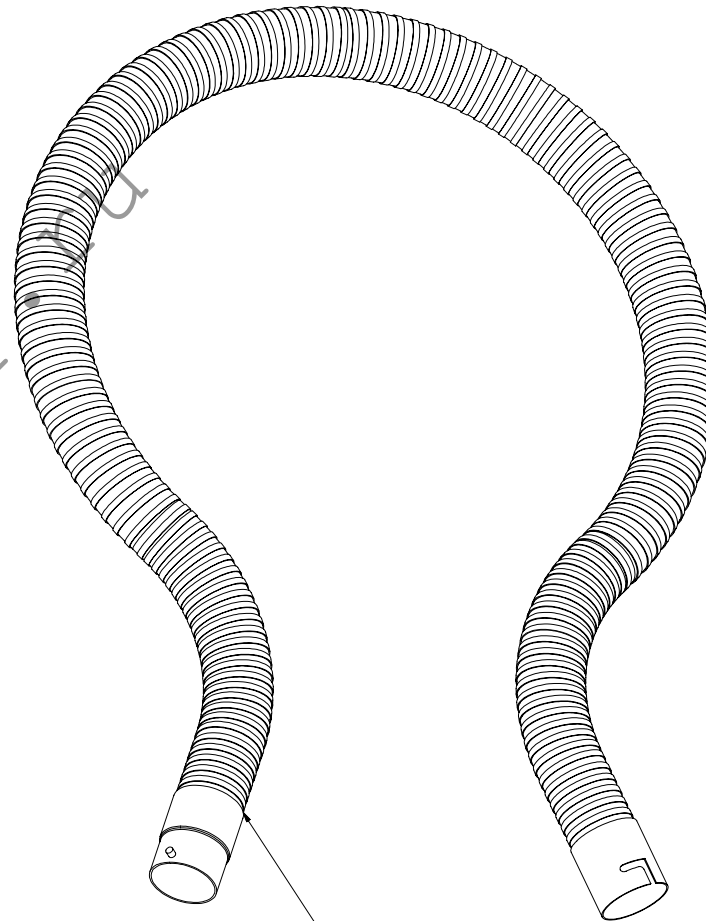
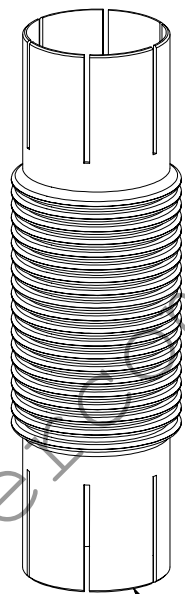
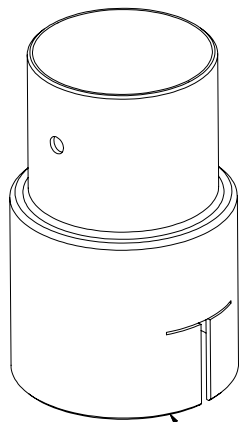


20000 ED-S/DEDA
30000 ED-S/DEDA
40000 ED-S/DEDA

2	904865
1	904863
Pos.	Art.Nr.:



	20000 ED-S/DEDA	30000 ED-S/DEDA	40000 ED-S/DEDA
5	924403	924403	924403
4	924407	924407	924407
3	922675	922675	922675
2	931717	931718	931718
1	901162	901162	901162
Pos.	Art. Nr.:	Art.Nr.:	Art.Nr.:



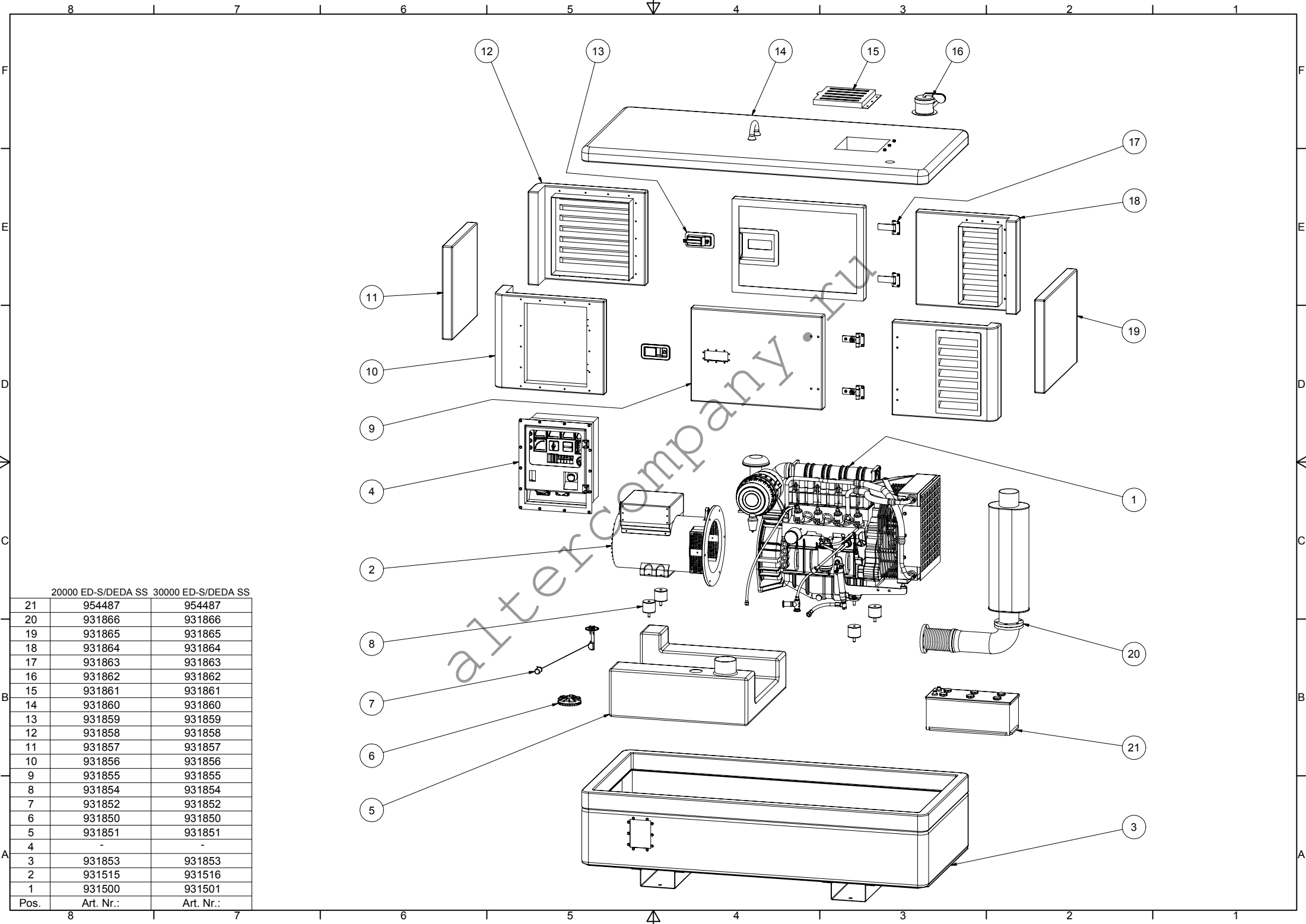
1

2

3

20000 ED-S/DEDA
 30000 ED-S/DEDA
 40000 ED-S/DEDA

3	904875
2	022682
1	904073
Pos.	Art. Nr.:



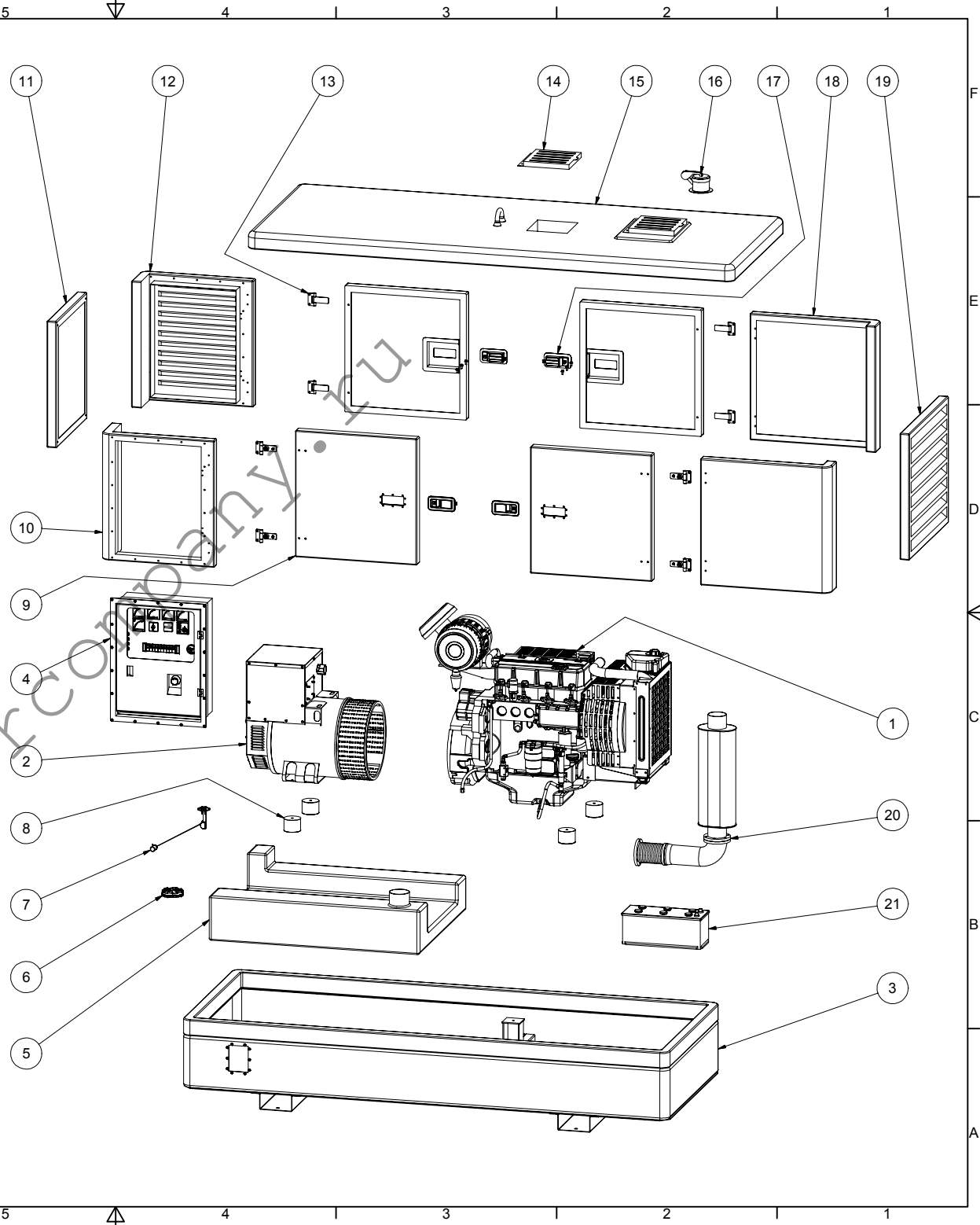
20000 ED-S/DEDA SS 30000 ED-S/DEDA SS

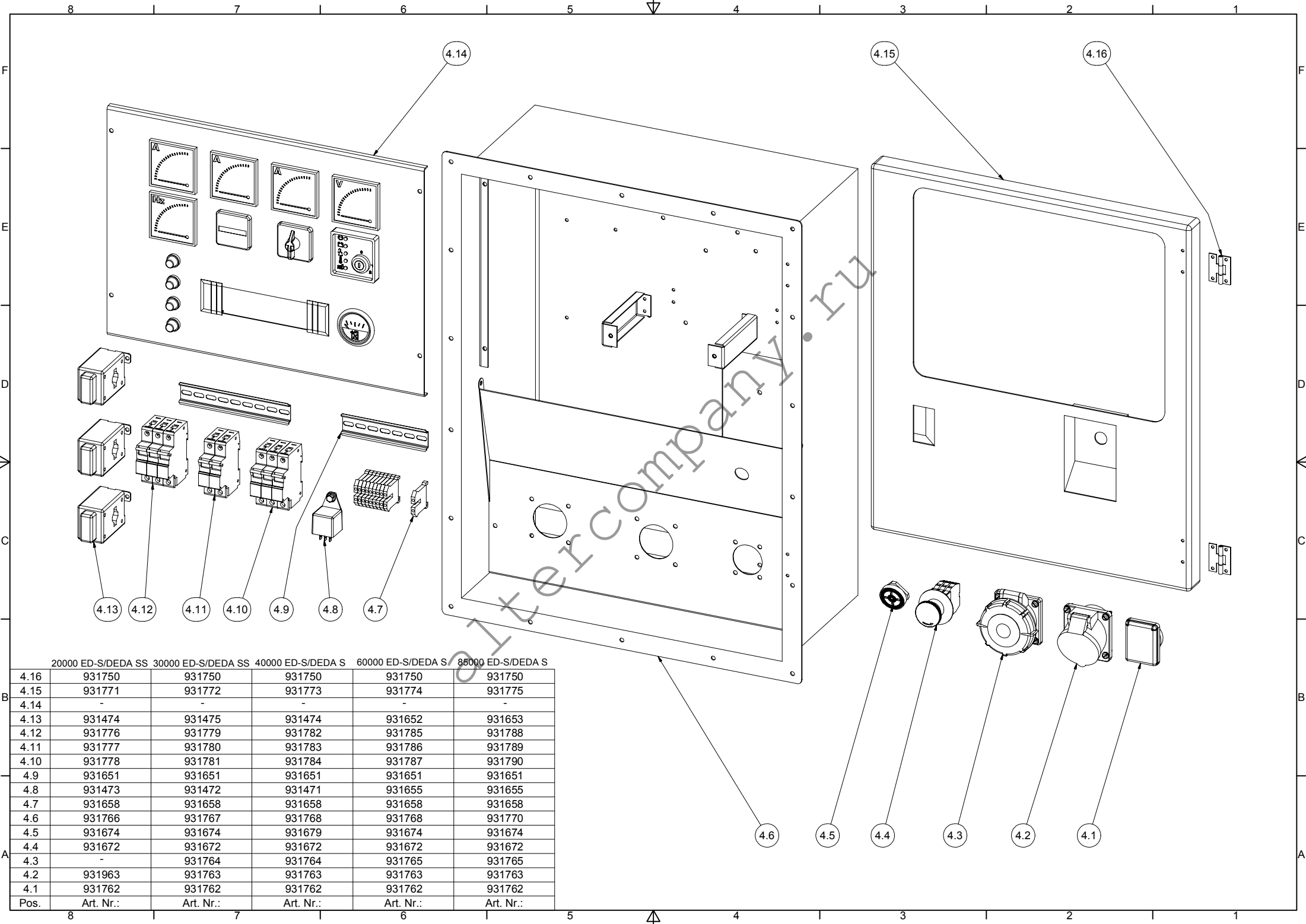
21	954487	954487
20	931866	931866
19	931865	931865
18	931864	931864
17	931863	931863
16	931862	931862
15	931861	931861
14	931860	931860
13	931859	931859
12	931858	931858
11	931857	931857
10	931856	931856
9	931855	931855
8	931854	931854
7	931852	931852
6	931850	931850
5	931851	931851
4	-	-
3	931853	931853
2	931515	931516
1	931500	931501
Pos.	Art. Nr.:	Art. Nr.:

Pos.	8	7	6	5	4	3	2	1
Pos.	Art. Nr.:	Art. Nr.:	Art. Nr.:	Art. Nr.:	Art. Nr.:	Art. Nr.:	Art. Nr.:	Art. Nr.:
21	954487	954481	954481	954481	954481	954485		
20	932020	932021	932022	932023	932023	932024		
19	932010	932011	932012	932012	932013	932014		
18	932000	932001	932002	932003	932003	932004		
17	931859	931859	931859	931899	931899	931899		
16	931990	931991	931992	931993	931993	931994		
15	931980	931981	931982	931983	931983	931984		
14	931861	931861	931861	931861	931861	931861		
13	931863	931863	931863	931863	931863	931863		
12	931970	931971	931972	931973	931973	931874		
11	931960	931961	931962	931863	931863	931964		
10	931950	931951	931952	931953	931953	931954		
9	931940	931941	931942	931943	931943	931944		
8	931930	931931	931932	931933	931933	931934		
7	931920	931921	931922	931923	931923	931924		
6	931850	931850	931850	931850	931850	931850		
5	931910	931911	931912	931913	931913	931914		
4	-	-	-	-	-	-		
3	931900	931901	931902	931903	931903	931804		
2	931517	931518	931519	931520	931520	931521		
1	931502	931503	931504	931505	931505	931506		

40000 ED-S/DEDA S 60000 ED-S/DEDA S 85000 ED-S/DEDA S 100000 ED-S/DEDA S 130000 ED-S/DEDA S

Pos.	8	7	6	5	4	3	2	1
Pos.	Art. Nr.:	Art. Nr.:	Art. Nr.:	Art. Nr.:	Art. Nr.:	Art. Nr.:	Art. Nr.:	Art. Nr.:
21	954485	954485	954485	954485	954485	954485		
20	932025	932026	932027	932028	932028	932029		
19	932015	938016	932017	932018	932018	932019		
18	932005	932006	932007	932008	932008	932009		
17	931859	931858	931859	931859	931859	931859		
16	931995	931996	931997	931998	931998	931999		
15	931985	931986	931987	931988	931988	931989		
14	931861	931861	931861	931861	931861	931861		
13	931863	931863	931863	931863	931863	931863		
12	931975	931976	931977	931978	931978	931979		
11	931965	931966	931967	931968	931968	931969		
10	931955	931956	931957	931958	931958	931959		
9	931945	931946	931947	931948	931948	931949		
8	931935	931936	931937	931938	931938	931939		
7	931925	931926	931927	931928	931928	931929		
6	931530	931530	931530	931530	931530	931530		
5	931915	931916	931917	931918	931918	931919		
4	-	-	-	-	-	-		
3	931905	931906	931907	931908	931908	931909		
2	931522	931523	931524	931525	931525	931526		
1	931507	931508	931509	931510	931510	931511		





20000 ED-S/DEDA SS 30000 ED-S/DEDA SS 40000 ED-S/DEDA S 60000 ED-S/DEDA S 88000 ED-S/DEDA S

4.16	931750	931750	931750	931750	931750
4.15	931771	931772	931773	931774	931775
4.14	-	-	-	-	-
4.13	931474	931475	931474	931652	931653
4.12	931776	931779	931782	931785	931788
4.11	931777	931780	931783	931786	931789
4.10	931778	931781	931784	931787	931790
4.9	931651	931651	931651	931651	931651
4.8	931473	931472	931471	931655	931655
4.7	931658	931658	931658	931658	931658
4.6	931766	931767	931768	931768	931770
4.5	931674	931674	931679	931674	931674
4.4	931672	931672	931672	931672	931672
4.3	-	931764	931764	931765	931765
4.2	931963	931763	931763	931763	931763
4.1	931762	931762	931762	931762	931762
Pos.	Art. Nr.:	Art. Nr.:	Art. Nr.:	Art. Nr.:	Art. Nr.:

8 7 6 5 4 3 2 1

F

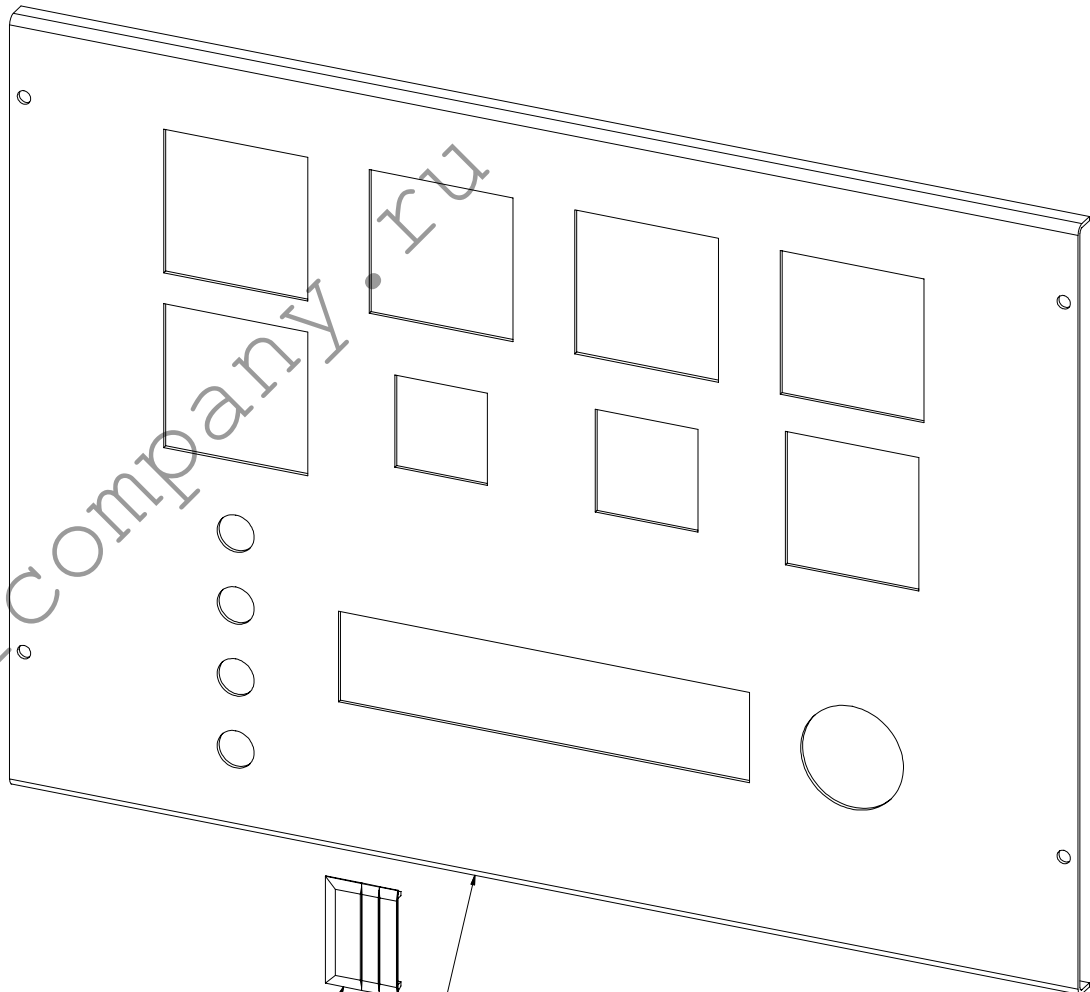
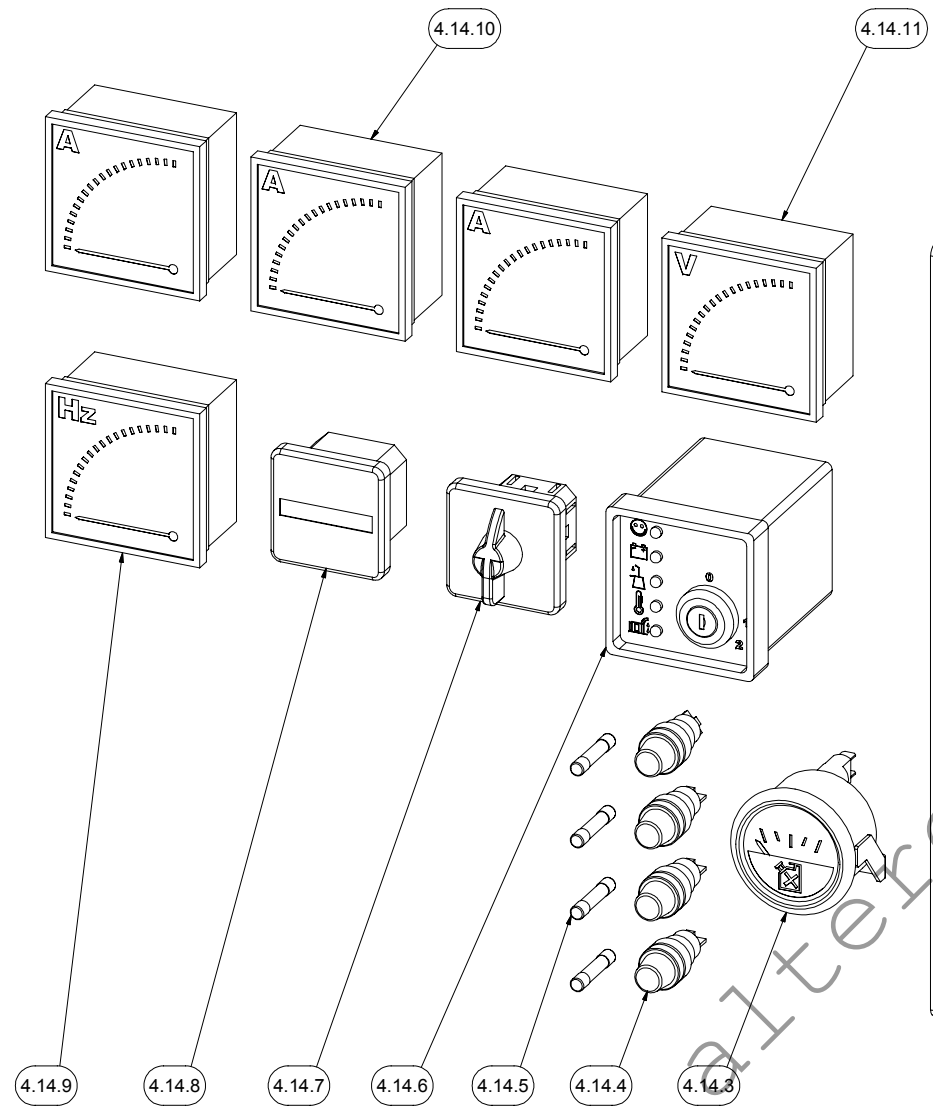
E

D

C

B

A



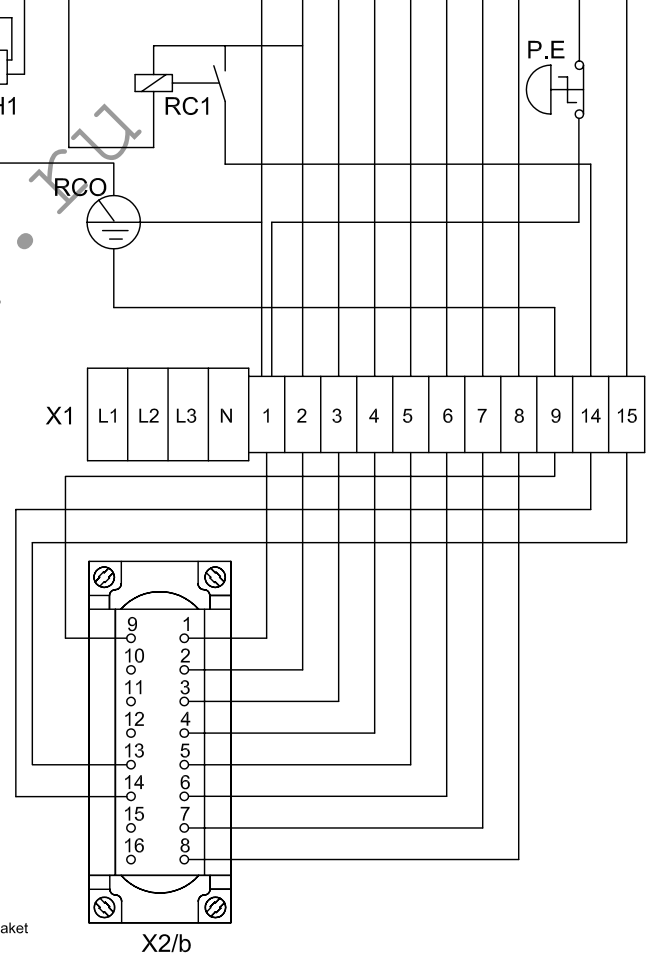
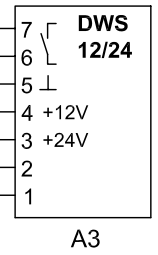
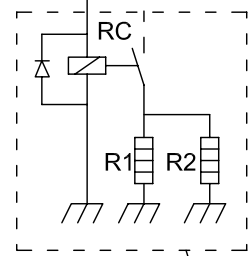
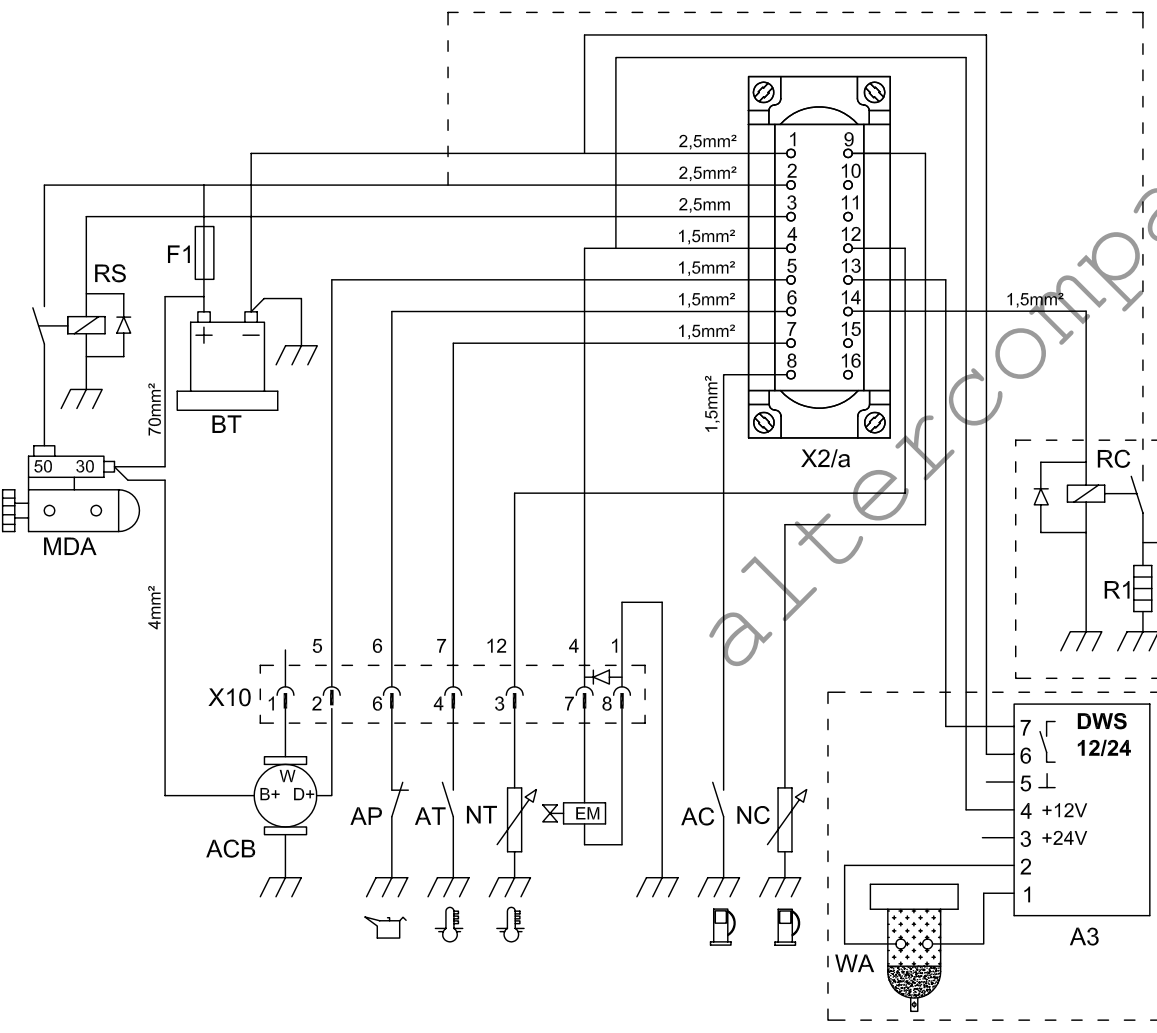
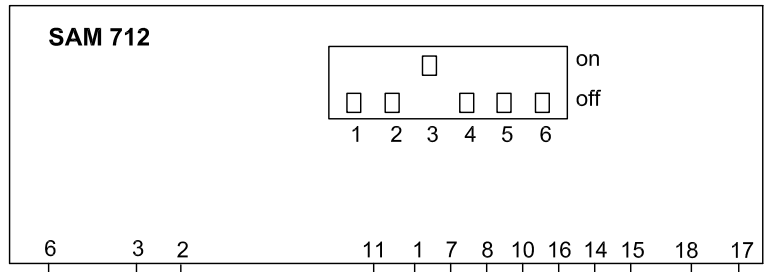
20000 ED-S/DEDA SS 30000 ED-S/DEDA SS 40000 ED-S/DEDA S 60000 ED-S/DEDA S 85000 ED-S/DEDA S

Pos.	Art. Nr.:	Art. Nr.:	Art. Nr.:	Art. Nr.:	Art. Nr.:
4.14.11	931678	931678	931678	931678	931678
4.14.10	931470	931469	931468	931679	931680
4.14.9	931677	931677	931677	931677	931677
4.14.8	931673	931673	931673	931673	931673
4.14.7	931675	931675	931675	931675	931675
4.14.6	931676	931676	931676	931676	931676
4.14.5	931682	931682	931682	931682	931682
4.14.4	931681	931681	931681	931681	931681
4.14.3	931671	931671	931671	931671	931671
4.14.2	010414	010414	010414	010414	010414
4.14.1	931729	931730	931731	931732	931733

8 7 6 5 4 3 2 1

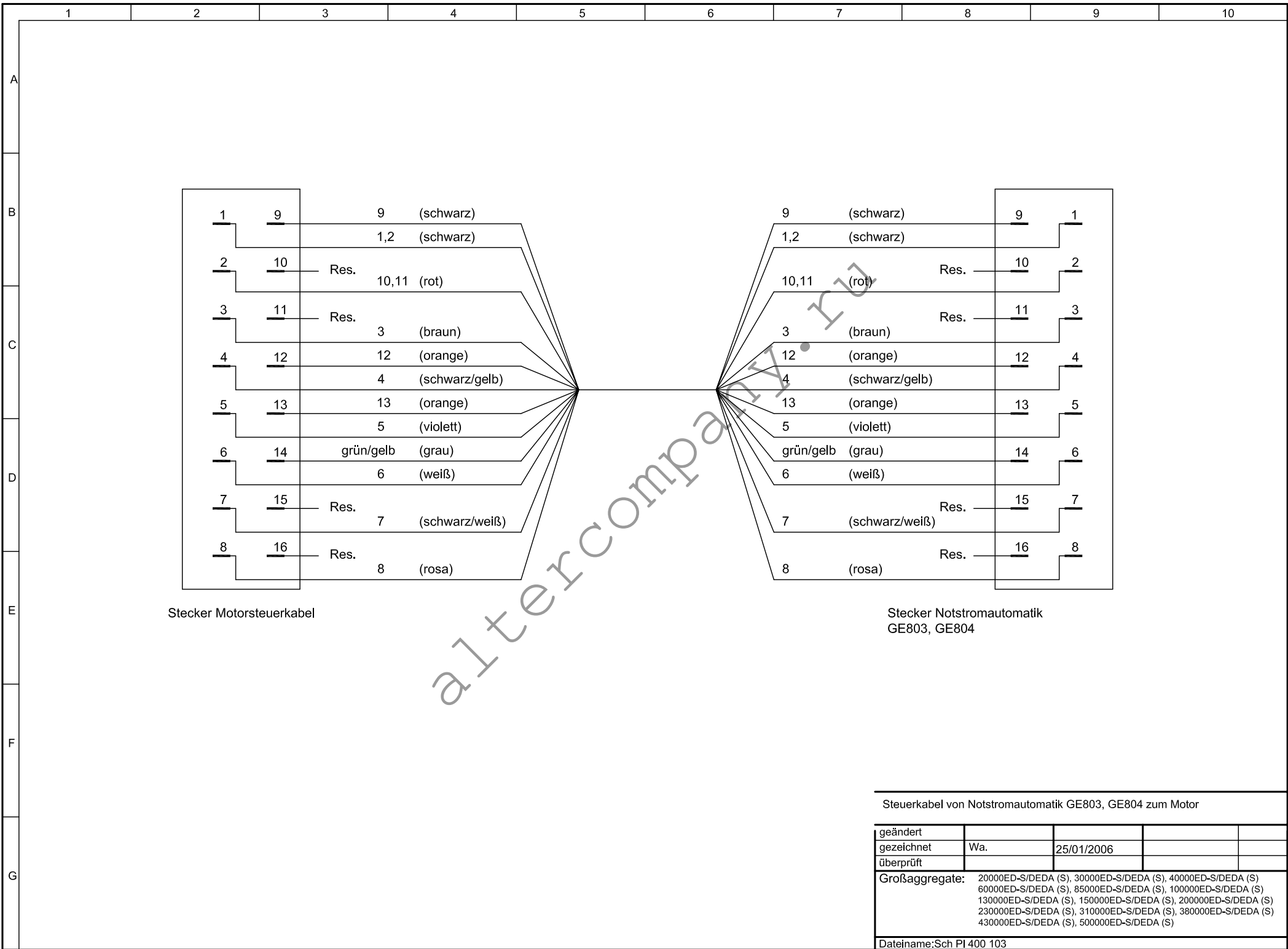
A1 - Elektronische Motorsteuerung
 A3 - Wassersensor
 AC - Warnkontakt Kraftstoffreserve
 ACB - Lichtmaschine
 AP - Warnkontakt Öldruck
 AT - Warnkontakt Motortemperatur
 BT - Batterie
 EM - Kraftstoffventil
 F1 - Sicherung
 H1 - Akustischer Signalgeber
 MDA - Anlasser

NC - Geber Kraftstoffreserve
 NT - Temperaturgeber Kühlmittel
 P.E - Not Aus Taste
 R1, R2 - Drahtglühkerzen
 RCO - Anzeige Kraftstoffreserve
 RC - Vorglührelais
 RS - Anlasser Relais
 RC1 - Hilfsrelais Vorglühen
 WA - Kraftstofffilter mit Wasserabscheider
 X1 - Klemmenleiste
 X2/a - Stecker Motorsteuerkabel
 X2/b - Anbaustecker Schaltkasten
 X10 - Anschluss-Stecker Deutz



Schaltplan Motorsteuerung mit SAM712, GE803, GE804			
geändert			
gezeichnet	Wa.	08/06/2006	
überprüft			
Großaggregate: 20000ED-S/DEDA, 30000ED-S/DEDA, 40000ED-S/DEDA 20000ED-S/DEDA S, 30000ED-S/DEDA S, 40000ED-S/DEDA S			
Dateiname: Sch PI 400102			

Option Kaltstartpaket mit Glühkerzen
 Option Kraftstofffilter mit Wasserabscheider und Meldung

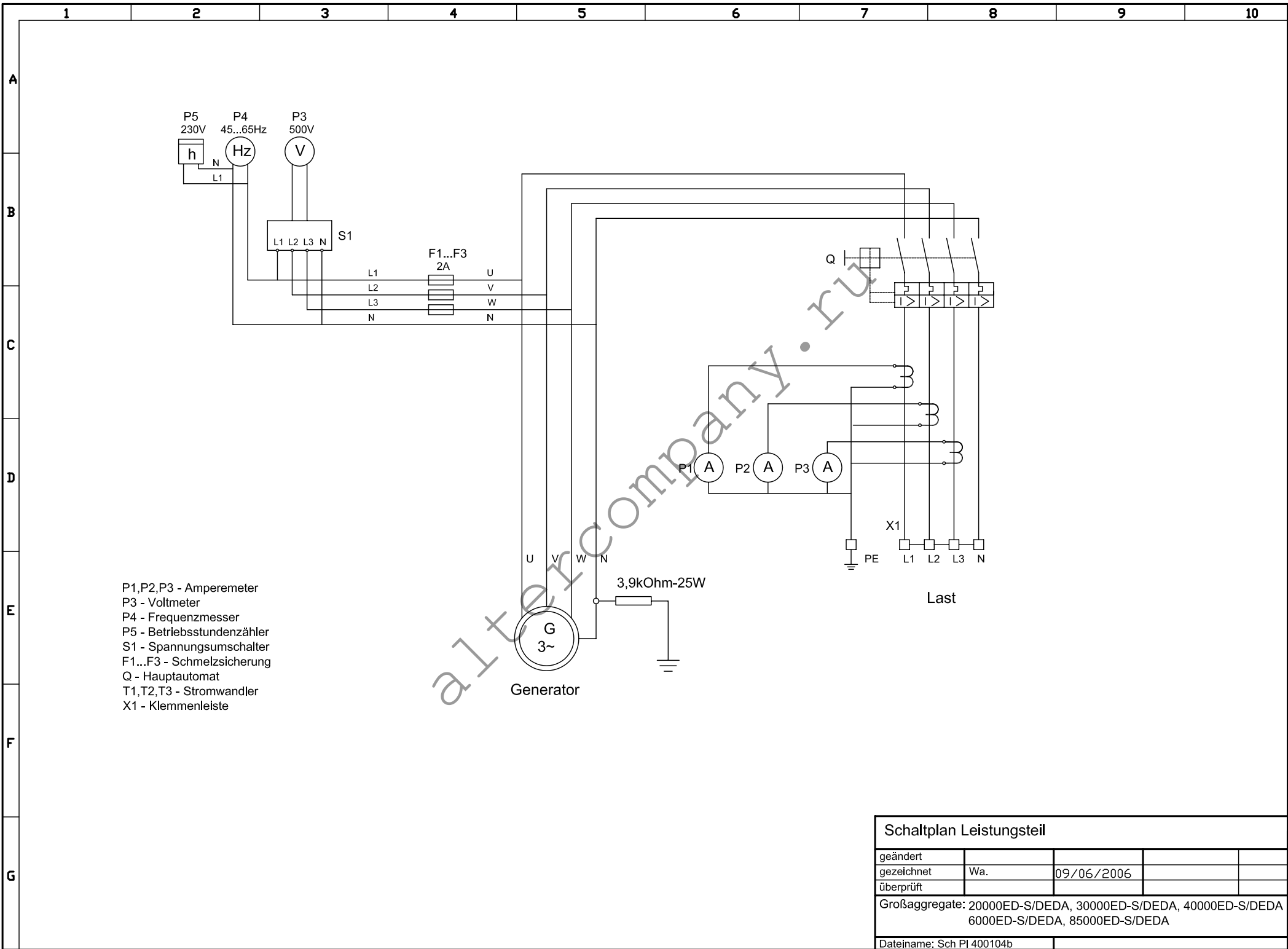


Steuerkabel von Notstromautomatik GE803, GE804 zum Motor

geändert			
gezeichnet	Wa.	25/01/2006	
überprüft			

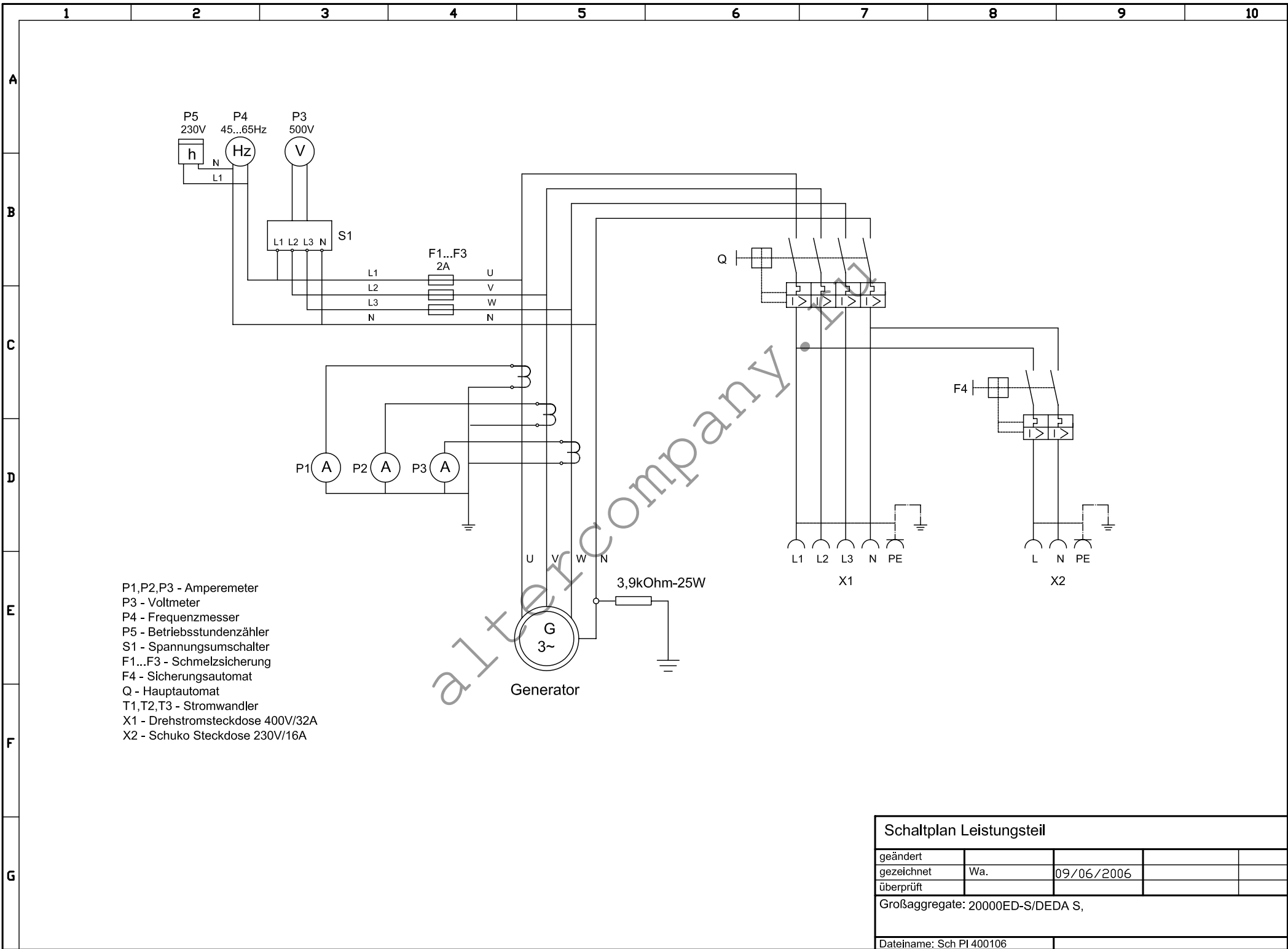
Großaggregate: 20000ED-S/DEDA (S), 30000ED-S/DEDA (S), 40000ED-S/DEDA (S)
60000ED-S/DEDA (S), 85000ED-S/DEDA (S), 100000ED-S/DEDA (S)
130000ED-S/DEDA (S), 150000ED-S/DEDA (S), 200000ED-S/DEDA (S)
230000ED-S/DEDA (S), 310000ED-S/DEDA (S), 380000ED-S/DEDA (S)
430000ED-S/DEDA (S), 500000ED-S/DEDA (S)

Dateiname: Sch PI 400 103



Schaltplan Leistungsteil

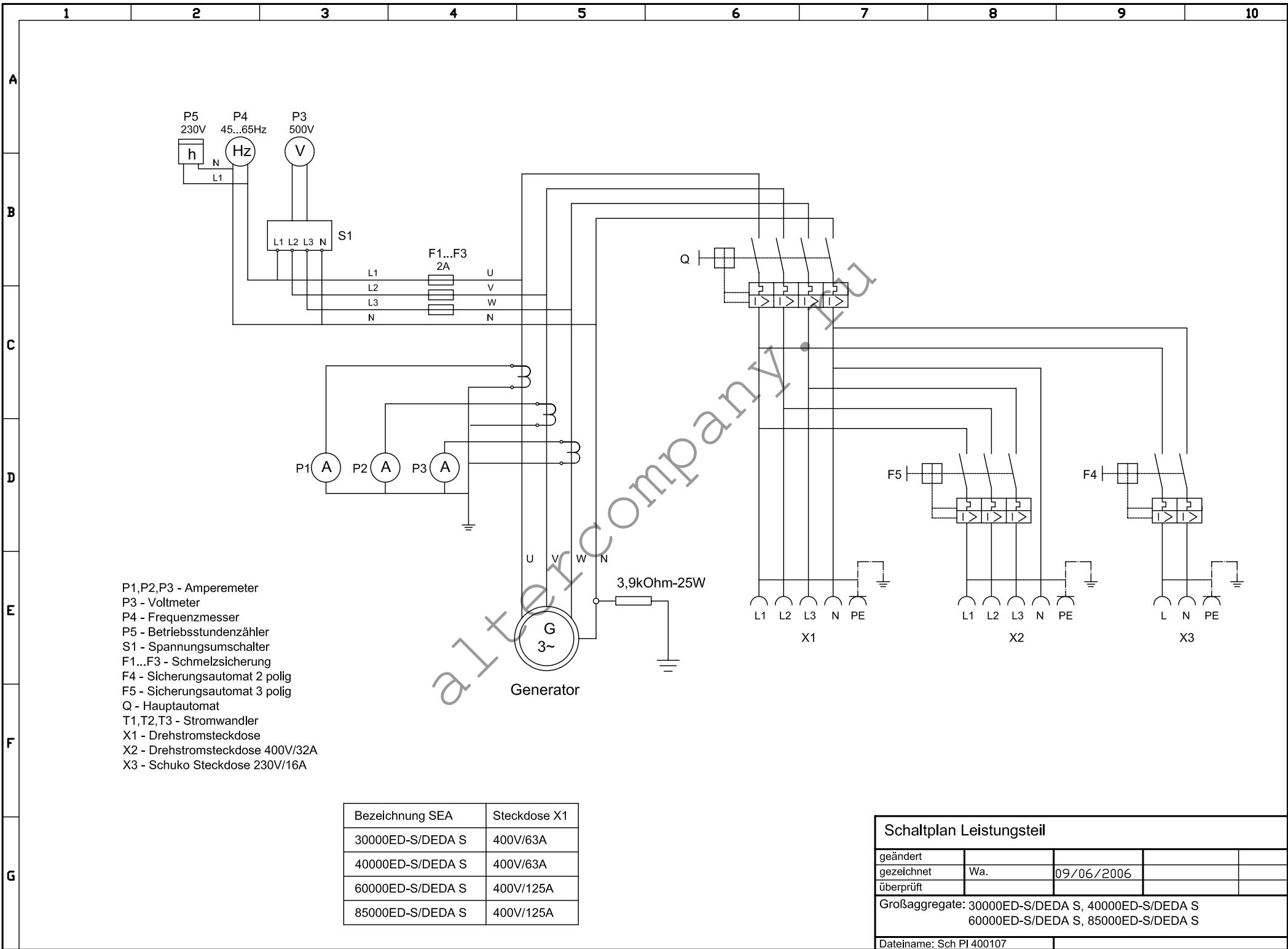
geändert				
gezeichnet	Wa.	09/06/2006		
überprüft				
Großaggregate: 20000ED-S/DEDA, 30000ED-S/DEDA, 40000ED-S/DEDA 6000ED-S/DEDA, 85000ED-S/DEDA				
Dateiname: Sch PI 400104b				



Schaltplan Leistungsteil

geändert			
gezeichnet	Wa.	09/06/2006	
überprüft			

Großaggregate: 20000ED-S/DEDA S,



- P1,P2,P3 - Amperemeter
- P3 - Voltmeter
- P4 - Frequenzmesser
- P5 - Betriebsstundenzähler
- S1 - Spannungsumschalter
- F1...F3 - Schmelzsicherung
- F4 - Sicherungsautomat 2 polig
- F5 - Sicherungsautomat 3 polig
- Q - Hauptautomat
- T1,T2,T3 - Stromwandler
- X1 - Drehstromsteckdose
- X2 - Drehstromsteckdose 400V/32A
- X3 - Schuko Steckdose 230V/16A

Bezeichnung SEA	Steckdose X1
30000ED-S/DEDA S	400V/63A
40000ED-S/DEDA S	400V/63A
60000ED-S/DEDA S	400V/125A
85000ED-S/DEDA S	400V/125A

Schaltplan Leistungsteil				
geändert				
gezeichnet	Wa.	09/06/2006		
überprüft				
Großaggregate: 30000ED-S/DEDA S, 40000ED-S/DEDA S 60000ED-S/DEDA S, 85000ED-S/DEDA S				
Dateiname: Sch PI 400107				

A
B
C
D
E
F
G

A1 – электронный блок управления двигателем
 A3 – датчик уровня охлаждающей жидкости
 AC – контактный датчик уровня топлива
 ACB – зарядный генератор
 AP – контактный датчик давления в системе смазки
 AT – контактный датчик температуры двигателя
 BT – аккумуляторная батарея
 EM – топливный кран
 F1 – предохранитель
 H1 – звуковой извещатель
 H2 – диагностический индикатор EMR
 H3 – индикатор готовности к пуску
 K2 – реле включения свечей предварительного розжига
 MDA – стартер

NC – датчик уровня топлива
 NT – датчик температуры
 P.E. – кнопка аварийного останова
 R1, R2 – свечи предварительного розжига
 RCO – указатель уровня топлива
 RC – реле включения свечей предварительного розжига
 RS – реле включения стартера
 WA – датчик в топливном фильтре с водоотделителем
 X1 – клеммная колодка
 X2/a – разъем регулятора двигателя
 X2/b – разъем в распределительной коробке
 X10 – разъем подключения двигателя Deutz

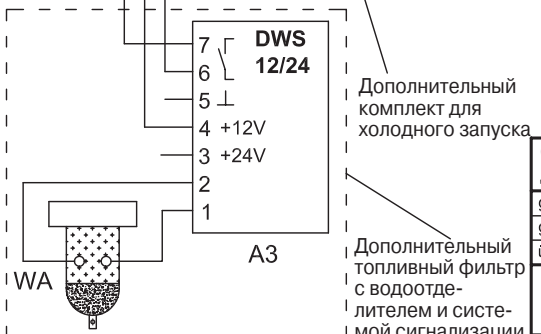
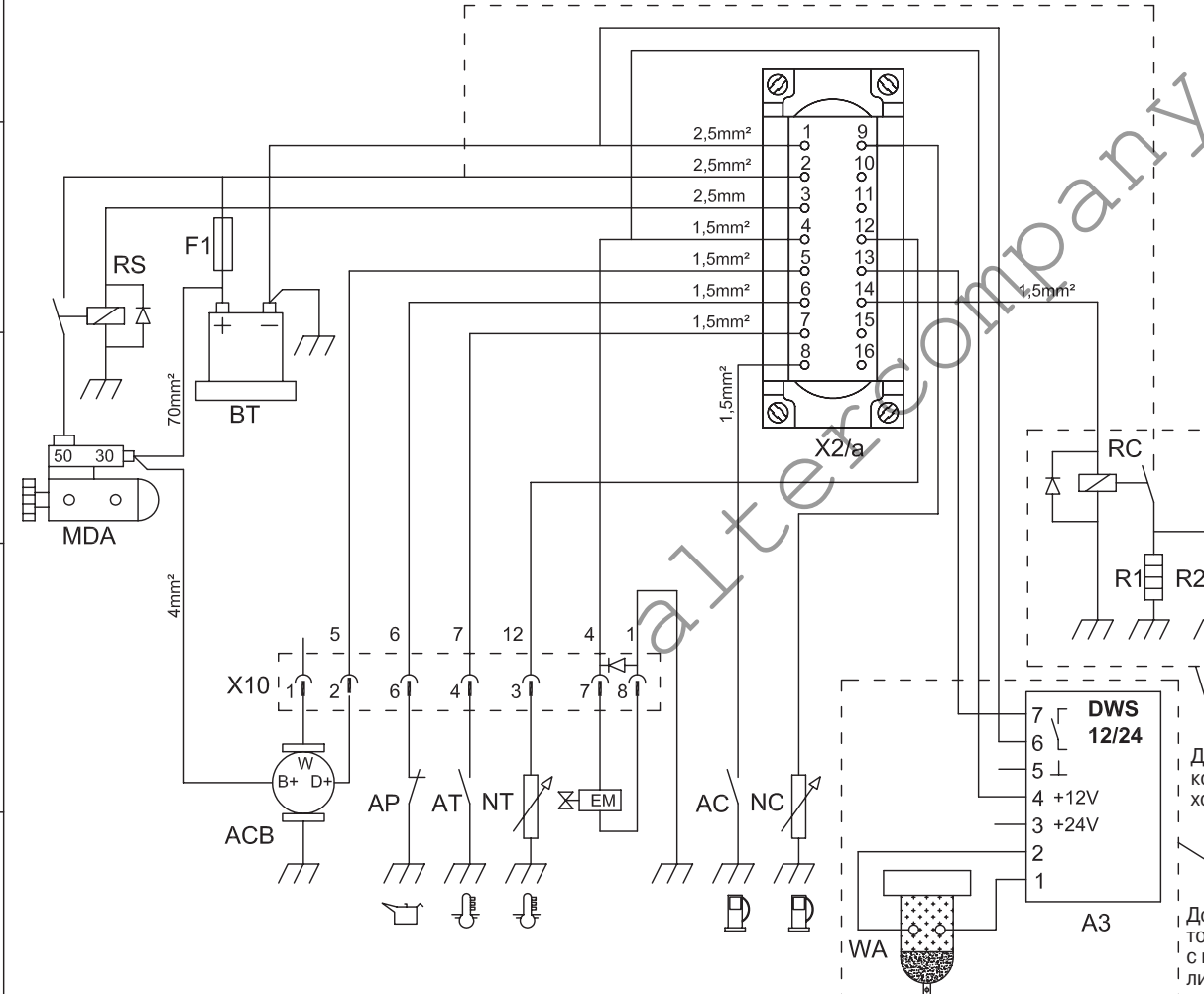
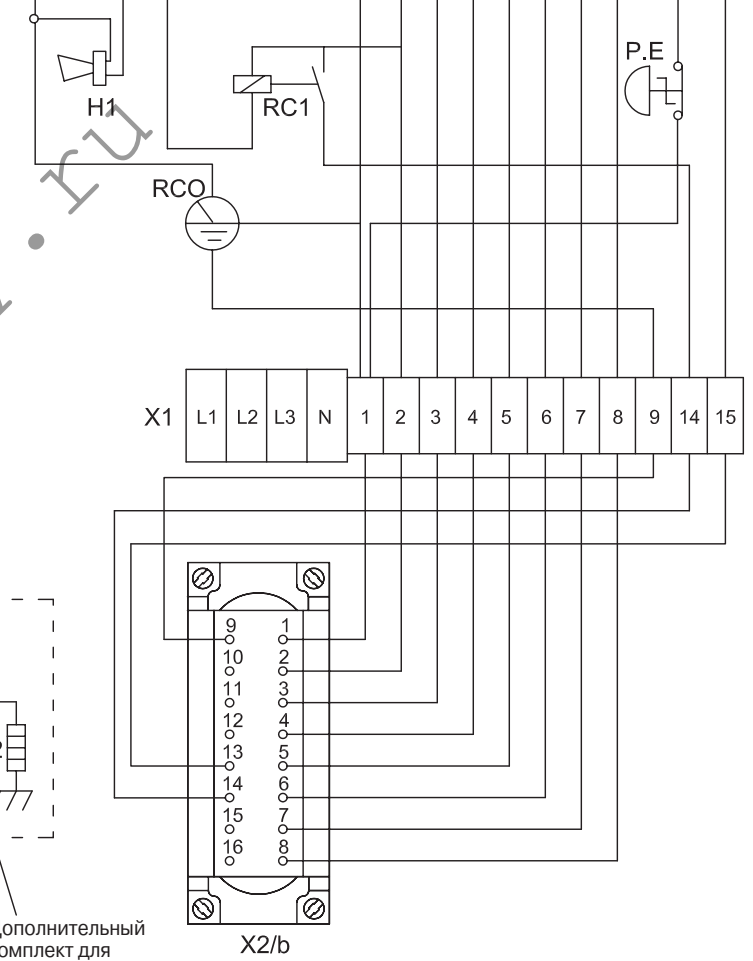
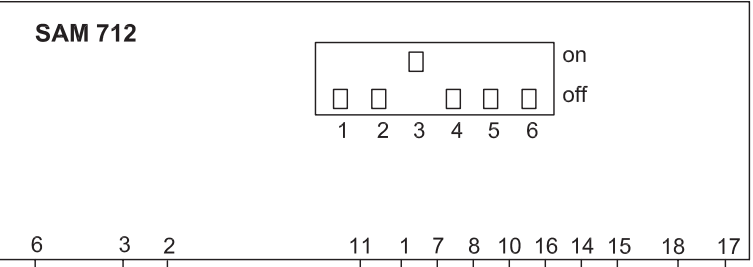
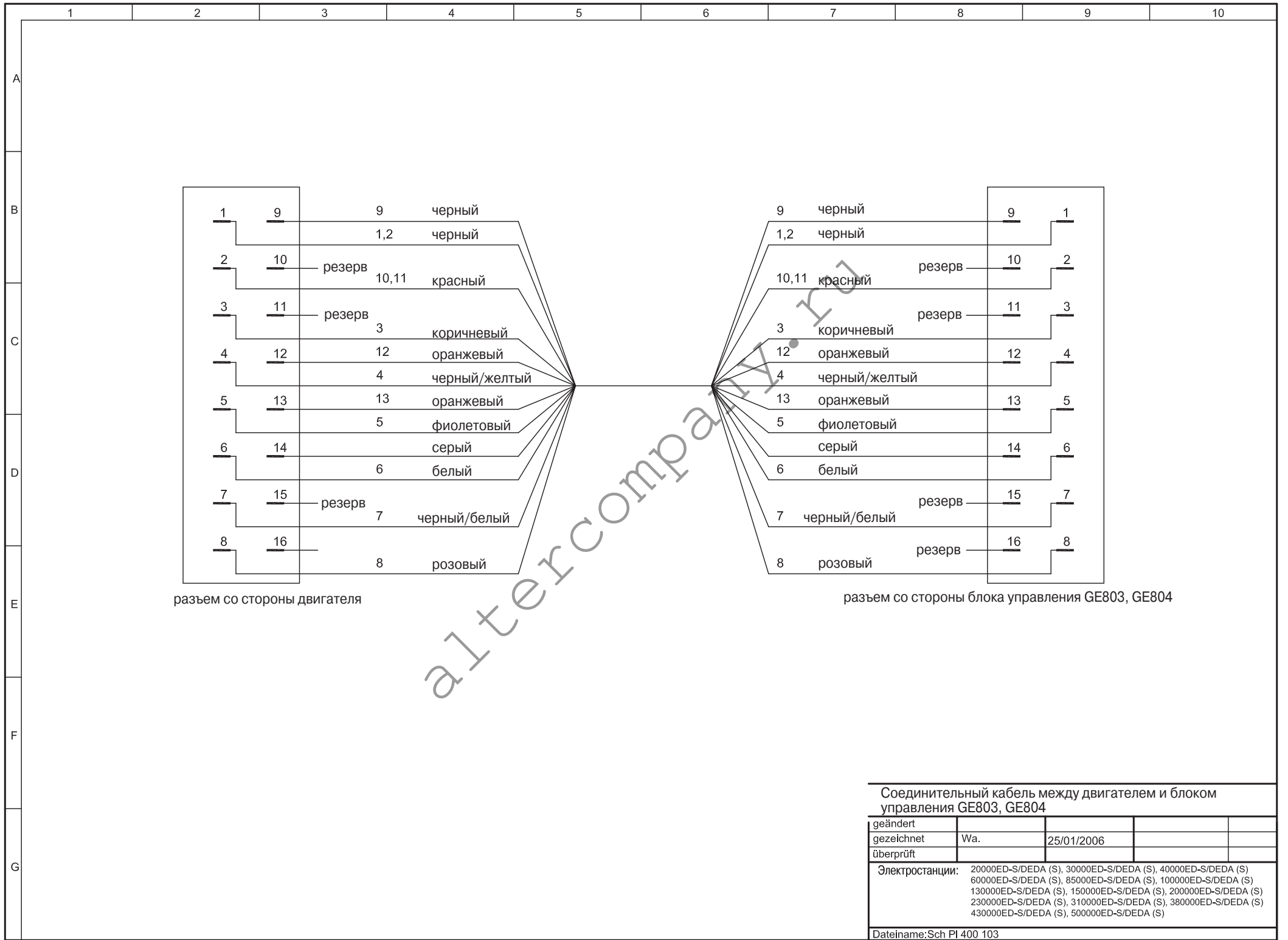


Схема электрических подключений электронного блока управления двигателем SAM712, GE803, GE804

geändert			
gezeichnet	Wa.	08/06/2006	
überprüft			

Электростанции: 20000ED-S/DEDA, 30000ED-S/DEDA, 40000ED-S/DEDA
 20000ED-S/DEDA S, 30000ED-S/DEDA S, 40000ED-S/DEDA S

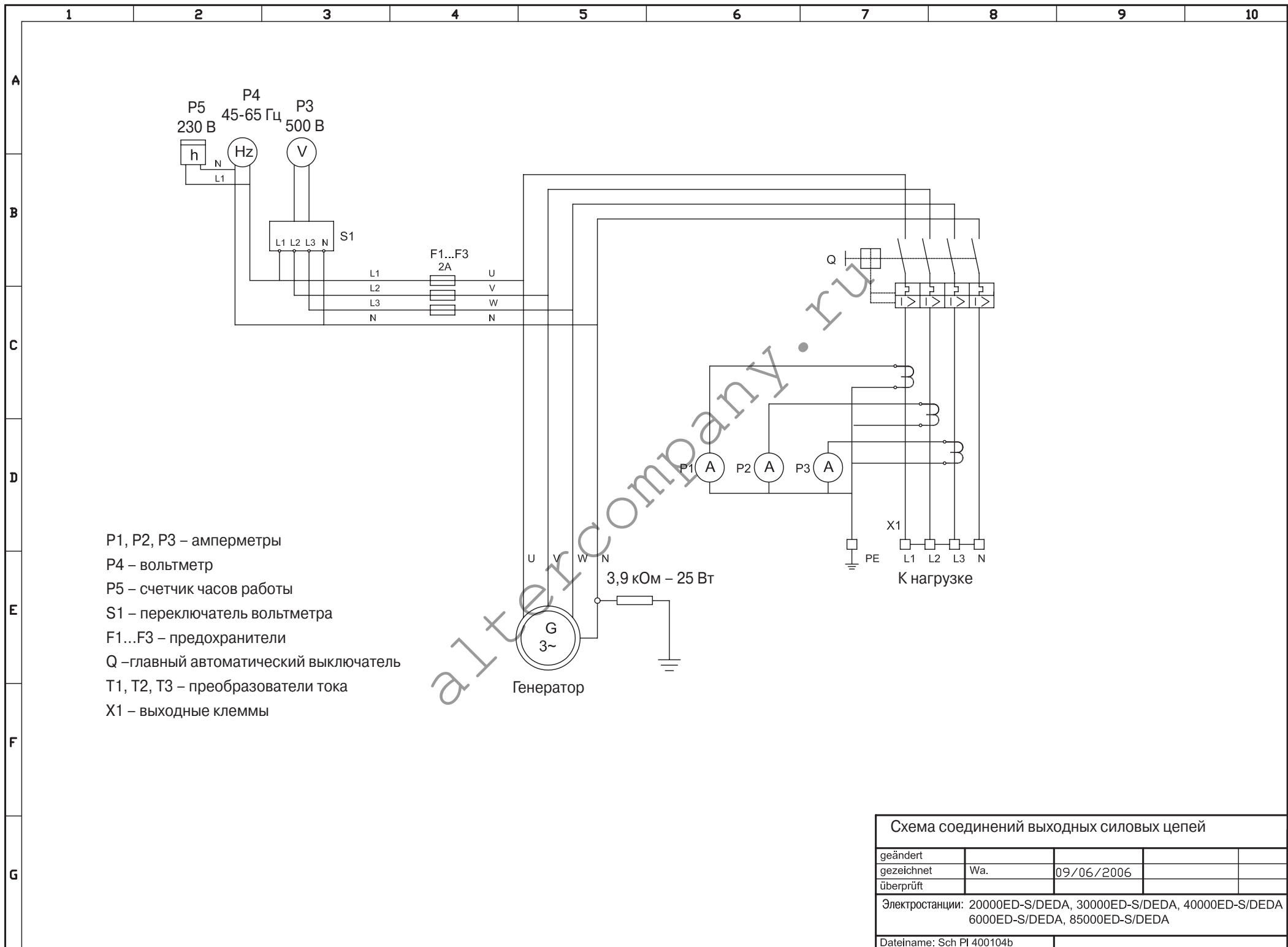


разъем со стороны двигателя

разъем со стороны блока управления GE803, GE804

Соединительный кабель между двигателем и блоком управления GE803, GE804

geändert			
gezeichnet	Wa.	25/01/2006	
überprüft			
Электростанции:	20000ED-S/DEDA (S), 30000ED-S/DEDA (S), 40000ED-S/DEDA (S), 60000ED-S/DEDA (S), 85000ED-S/DEDA (S), 100000ED-S/DEDA (S), 130000ED-S/DEDA (S), 150000ED-S/DEDA (S), 200000ED-S/DEDA (S), 230000ED-S/DEDA (S), 310000ED-S/DEDA (S), 380000ED-S/DEDA (S), 430000ED-S/DEDA (S), 500000ED-S/DEDA (S)		



- P1, P2, P3 – амперметры
- P4 – вольтметр
- P5 – счетчик часов работы
- S1 – переключатель вольтметра
- F1...F3 – предохранители
- Q – главный автоматический выключатель
- T1, T2, T3 – преобразователи тока
- X1 – выходные клеммы

Схема соединений выходных силовых цепей				
geändert				
gezeichnet	Wa.	09/06/2006		
überprüft				
Электростанции: 20000ED-S/DEDA, 30000ED-S/DEDA, 40000ED-S/DEDA, 60000ED-S/DEDA, 85000ED-S/DEDA				
Dateiname: Sch PI 400104b				

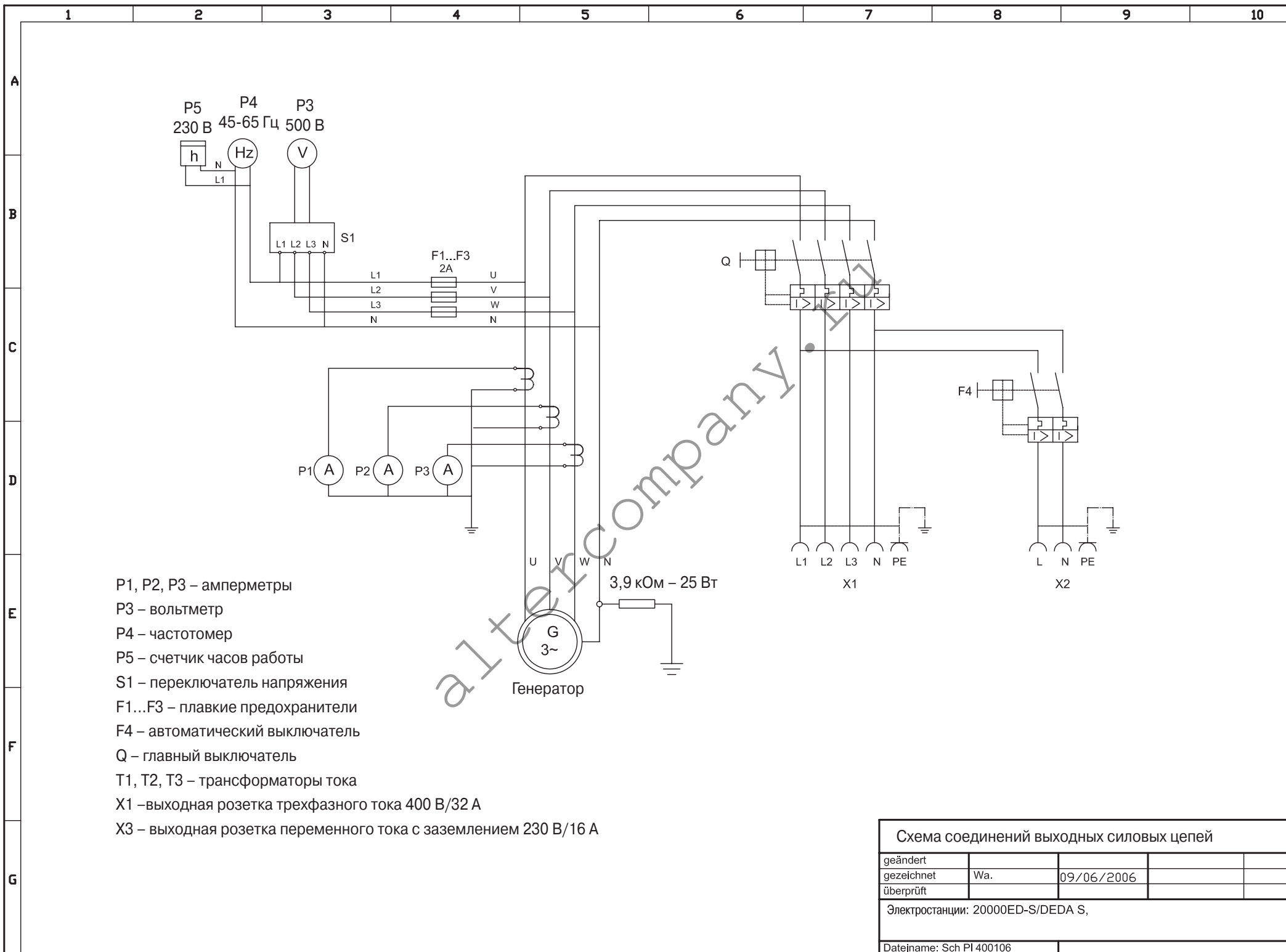
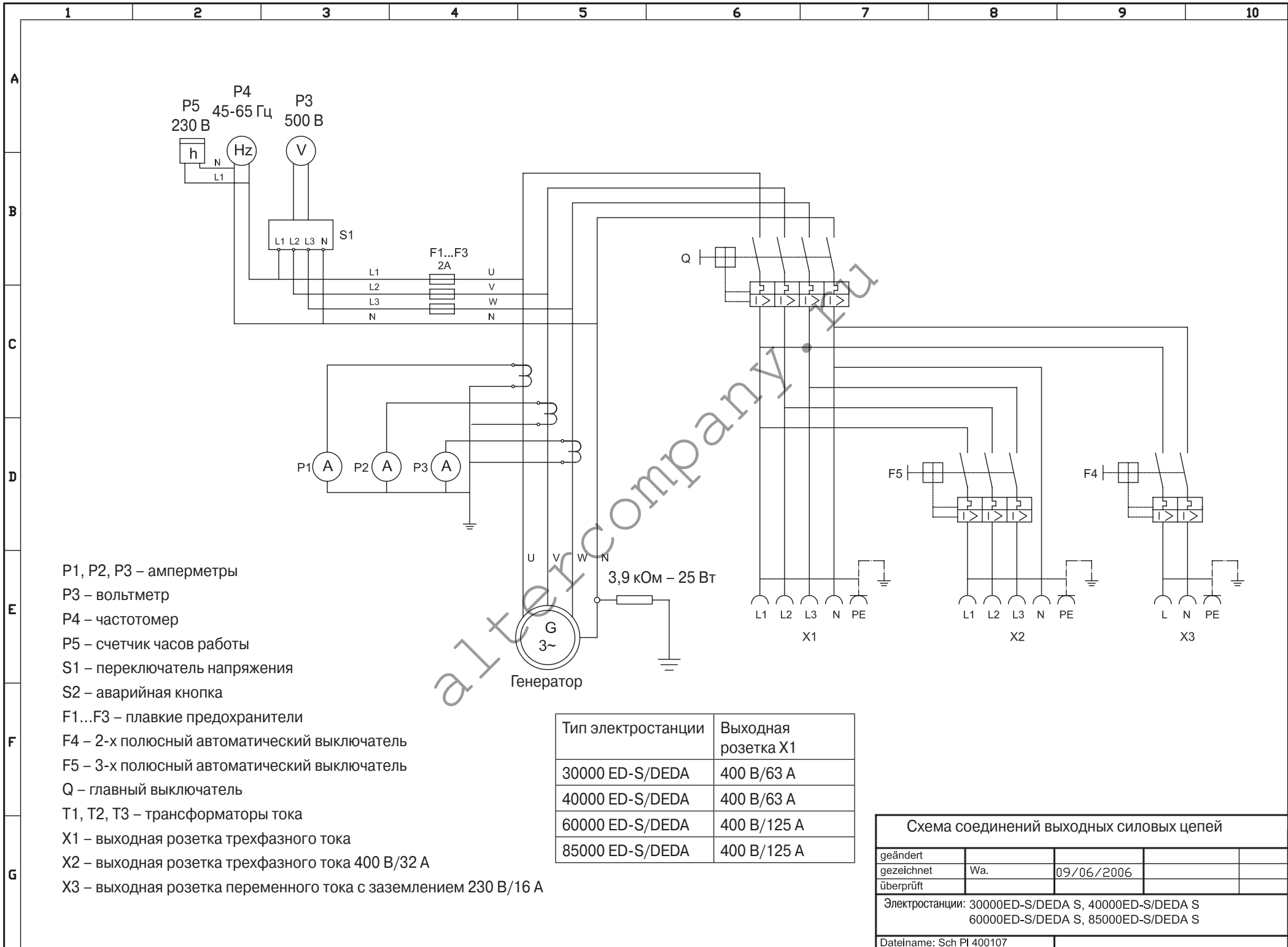


Схема соединений выходных силовых цепей				
geändert				
gezeichnet	Wa.	09/06/2006		
überprüft				
Электростанции: 20000ED-S/DEDA S,				
Dateiname: Sch PI 400106				



P1, P2, P3 – амперметры
 P3 – вольтметр
 P4 – частотомер
 P5 – счетчик часов работы
 S1 – переключатель напряжения
 S2 – аварийная кнопка

F1...F3 – плавкие предохранители
 F4 – 2-х полюсный автоматический выключатель
 F5 – 3-х полюсный автоматический выключатель
 Q – главный выключатель
 T1, T2, T3 – трансформаторы тока
 X1 – выходная розетка трехфазного тока
 X2 – выходная розетка трехфазного тока 400 В/32 А
 X3 – выходная розетка переменного тока с заземлением 230 В/16 А

Тип электростанции	Выходная розетка X1
30000 ED-S/DEDA	400 В/63 А
40000 ED-S/DEDA	400 В/63 А
60000 ED-S/DEDA	400 В/125 А
85000 ED-S/DEDA	400 В/125 А

Схема соединений выходных силовых цепей				
geändert				
gezeichnet	Wa.	09/06/2006		
überprüft				
Электростанции: 30000ED-S/DEDA S, 40000ED-S/DEDA S 60000ED-S/DEDA S, 85000ED-S/DEDA S				
Dateiname: Sch PI 400107				

Официальные представители Metallwarenfabrik Gemmingen

Россия

«Geko-Russland»
г. Москва, Волоколамское ш., 116, офис 221
Тел: +7 (495) 543-56-66, 795-20-21
Факс: +7 (495) 926-95-72
E-mail: Info@geko-russland.ru
<http://www.Geko-Russland.ru>

ТСЦ «ДомоТехника»
г. Санкт-Петербург, В.О. ул. Уральская, д. 10
Тел: +7 (812) 325-68-05
Факс: +7 (812) 325-38-70
E-mail: erik@1914.ru
<http://www.1914.ru>

ООО «Газтехника»
г. Краснодар, ул. Красноармейская, 58
Тел: +(8612) 62-64-22
Факс: +(8612) 62-43-86
E-mail: gaz@istnet.ru
<http://www.gazteh.ru>

ООО «КСК»
г. Красноярск, ул. Вавилова, 1, оф. 210
Тел/факс: +7 (3912) 68-72-73, 68-72-74, 68-68-73
E-mail: kck2004@yandex.ru
<http://www.geko-kck.ru>

ЗАО ТКФ «ВЛИК»
г. Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, 145, оф. 131
Тел: +7 (343) 269-74-10, 371-95-98 доб. 112, 269-75-81
Факс: +7 (343) 350-93-81
E-mail: vlik.ek@mail.ru
<http://vlik.ru>

Украина

ООО «Гекко-Центр» (Geko)
г. Киев, Куреневский пер., 17
Тел: +7 (380-44) 492-94-22, 492-94-21
E-mail: yan@geko.kiev.ua
<http://www.geko.kiev.ua>

АОЗТ «АЛЬЦЕСТ» (Eisemann)
г. Киев, с. Петропавловская Борщаговка, ул.
Петропавловская, 4 (р-н Большой окружной дороги)
Тел: +7 (380-44) 459-63-63
Факс: +7 (380-44) 274-94-80
E-mail: eisemann@altsest.kiev.ua
<http://www.altsest.com>

Беларусь

«ГеккоБел»
г. Минск, ул. Некрасова, 114-2
Тел: +7 (375-17) 287-85-64, 287-85-65
Факс: +7 (375-17) 287-85-66
Моб: +7 (375-29) 812-22-61
E-mail: pavel.adininsky@geko.by
<http://www.geko.by>

Польша

«Eisemann PL Sp.z.o.o.»
PL 85-021 Bydgoszcz
ul. Gdanska 65/6
Факс: +(48)525-839-435
Моб: +(48) 602-378-412
E-mail: biuro@eisemann.com.pl
<http://www.eisemann.com.pl>

Казахстан

ТОО «Ламэд»
г. Алматы, ул. Тажибаевой, 155/1
Тел: +7 (3272) 50-21-21, 44-64-44
Факс: +7 (3272) 49-65-60
Моб: +7 701 738-55-35
E-mail: Timoshenko@lamed.kz
<http://www.lamed.kz>

ТОО «Агний»
г. Костанай, ул. Дзержинского 48-1
Тел: +7 (314-2) 53-71-04, 90-00-55, 90-12-11
Факс: +7 (314-2) 62-43-86
E-mail: agniy@agniy.com
<http://www.agniy.com>

Узбекистан

ООО «MALVIL»
г. Ташкент, ул. Фархадская, 20
Тел: +7 (99871) 120-68-36, 971-317-100
Факс: +7 (99871) 120-68-36
E-mail: malvil-zu@mail.ru, malvil@email.ru

Грузия

г. Тбилиси, пл. Саакадзе, 1
Тел: +(995 32) 92-08-01, 92-08-02, 38-36-06
Факс: +(995 32) 92-08-03
E-mail: info@geko.ge
<http://www.geko.ge>