

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица,
д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДИЗЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

HG580DC

на базе двигателя

DOOSAN DP 158 LD

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица,
д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru



Содержание

Часть 1. Введение

Часть 2. Требования безопасности

Часть 3. Технические параметры электростанции

Часть 4. Монтаж электростанции

Часть 5. Пуско-наладка и работа электростанции

Часть 6. Приработка электростанции

Часть 7. Журнал учета работы электростанции

Часть 8. Обслуживание электростанции в нормальной эксплуатации

Часть 9. Система управления электростанцией.

Часть 10. Подключение внешнего шкафа автомата ввода резерва (ABP)

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица,
д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

Часть 11. Работы при простое электростанции

Приложения :

1. Применение электростанции в тяжелых условиях
2. Памятка о составлении рекламаций

Свидетельство о приёмке

Часть 1. Введение

Перед монтажом электростанции прочтите данное руководство и ознакомьтесь с поставляемым оборудованием и требованиями к его монтажу и применению. Установка электростанции, ее подключение должны быть выполнены в соответствии с данным руководством, обслуживающий персонал должен быть ответственный, опытный и иметь необходимую профессиональную квалификацию и допуски по безопасности.

Невыполнение требований, изложенных в руководстве, может повлечь травмирование или даже гибель персонала, повреждения или поломку оборудования, нанесение ущерба имуществу.

Основным документом, регламентирующим надежную, безопасную и рациональную эксплуатацию вашей электростанции, являются «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденным Минэнерго РФ приказом № 6 от 13.01.03.

Часть 2. Требования безопасности

Перед монтажом электростанции прочтите данное руководство и ознакомьтесь с поставляемым оборудованием и требованиями к его монтажу и применению. Установка электростанции, ее подключение должны быть выполнены в соответствии с данным руководством, обслуживающий персонал должен быть ответственный, опытный и иметь необходимую профессиональную квалификацию и допуски по безопасности.

Невыполнение требований, изложенных в руководстве, может повлечь травмирование или даже гибель персонала, повреждения или поломку оборудования, нанесение ущерба имуществу..

Предупреждения об опасностях, связанных с электричеством

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица, д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

Генератор может работать только под нагрузкой, соответствующей его характеристикам и указанной выходной мощности. Перегрузка генератора – запрещена.

Установка электростанции должна производиться в соответствии с требованиями Правил установки электроустановок (ПУЭ), 7 издание, утвержденных приказом Минэнерго России от 08.07.2002г.

Статус электростанции должен определяться по положению выключателей «ON» («Включено»).

Подключение потребителей к электростанции должно выполняться через автомат защиты во избежание повреждения электростанции при перегрузках, коротких замыканиях или появлении встречного напряжения.

Электростанция в обязательном порядке должна быть заземлена.

При снятии защитных кожухов для выполнения работ на электрооборудовании выключайте питание на электростанции и в электрощитах,

При работе вблизи электрооборудования не вставляйте на металлические поверхности или на мокрый пол. Перед началом работ укладывайте на пол деревянный настил и покрывайте его резиновыми изоляционными ковриками.

Не прикасайтесь к электрооборудованию влажной кожей или влажной одеждой или обувью.

Помните об опасностях при работе с электрообъектами. Высокое напряжение может привести к серьезному травмированию или гибели.

Предупреждения об опасностях, связанных с работой электростанции

Убедитесь в отсутствии источников открытого огня или искр вблизи электростанции, топливного бака и, особенно, вблизи аккумулятора. Пары топлива или выделяемый аккумулятором при зарядке водород – взрывоопасны.

Дозаправка топливного бака работающей электростанции – запрещена. Попадание топлива на горячие части двигателя или выхлопной системы может вызвать пожар.

Помещение, где установлена электростанция, должно быть оборудовано средствами пожаротушения для электроустановок в соответствии с его площадью и мощностью электростанции.

Предупреждения об опасностях, связанных с выхлопной системой

Выхлопные газы – ядовиты. Выхлопная система должна быть смонтирована в четком соответствии с правилами безопасности и техническими требованиями и должна содержаться в хорошем состоянии, не допускающем прорыва выхлопных газов или подсоса выхлопных газов в помещение, где установлена электростанция.

Для электростанции и ее компонентов требуется хорошая вентиляция.

Предупреждения об опасностях, связанных с высокой температурой

При работе электростанции во избежание получения ожогов не допускайте касаний деталей выхлопной системы, турбонаддува (если имеется), радиатора, горячих поверхностей, горячего масла, деталей системы охлаждения и попадания под поток газов из выхлопной системы.

Во время работы электростанции и сразу после ее остановки во избежание получения ожогов не открывайте крышку радиатора или других теплообменников. Делайте это после того, как они остынут до температуры ниже 50°C, накройте крышку радиатора тряпкой и медленно ее поворачивайте, стравливая избыточное давление, после чего откройте крышку.

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица,
д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

Другие предупреждения об опасностях

Не надевайте свободной одежды или украшений при работе около вращающихся деталей или электрооборудования. Свободная одежда может быть затянута вращающимися частями, а украшения могут вызвать короткое замыкание, удар током или пожар.

Проверяйте надежность креплений деталей и узлов электростанции. Не допускайте работы электростанции со снятой защитой вентиляторов или приводных ремней.

Во избежание случайного запуска электростанции при выполнении работ на электростанции снимите клемму «-» аккумулятора и отключите устройство подзарядки.

Во избежание штатного автоматического запуска электростанции, находящейся в резерве к внешней сети (выполненной по 2 степени автоматизации), и подачи ею электроэнергии к потребителям при проведении любых профилактических или ремонтных работ, связанных с принудительным отключением внешней сети, предварительно снимите клемму «-» аккумулятора электростанции и отключите устройство подзарядки.

При работе электростанции ни в коем случае не отсоединяйте клеммы от аккумулятора и не проверяйте работоспособность аккумулятора «на искру», поскольку система зарядки может быть повреждена.

Одежда персонала, работающего с электростанцией и находящимся рядом с оборудованием, должна защищать его от повреждений при контакте с химическими жидкостями (например, с

охлаждающей жидкостью, с электролитом аккумулятора). Для защиты слуха от шума должны использоваться шумоглушающие наушники.

Часть 3. Технические параметры электростанции

Тип электростанции	HG 580 DC
Номинальная мощность, кВт / кВА *	422 / 527
Максимальная мощность, кВт / кВА **	465 / 580
Частота тока / скорость вращения, Гц / об/мин	50 / 1500
Напряжение, В	400 / 230
Количество фаз	3, четырехпроводная

* Номинальная мощность обеспечивается при неограниченном количестве включений, при чередовании работы с номинальной мощностью с периодами работы с меньшей мощностью. При данной мощности средняя загрузка за время непрерывной работы ДГУ не должна превышать 80% от номинальной мощности.

Примечание:

При длительной работе ДГУ расход масла маслосистемы не должен приводить к неконтролируемой работе двигателя в режиме «масляного голодания». Если ДГУ не оборудована системами автоматической дозаправки рабочих жидкостей, требуется останавливать ДГУ и выполнять работы Ежедневного обслуживания не реже, чем каждые 10 часов работы.

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица,
д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

** Максимальная мощность возможна для аварийной подачи питания и возможна на время до 1 часа за время непрерывной работы (но не более 10 часов). Суммарное время работы на максимальной мощности в течение года не должно превышать 200 часов в год (в соответствии с ISO8528-1). Перегрузка выше максимальной мощности запрещается.

Комплектация поставки

Электростанция:

- HG580DC открытого исполнения
 - HG580DC в шумозащитном кожухе
- имеет следующую комплектацию поставки :

HG – аббревиатура HERTZ GENERATOR

580 – максимальная мощность в кВА генератора

D – двигатель DOOSAN

C – генератор Crompton

Условия эксплуатации электростанции :

- окружающая температура $-45 / -10^* \dots +40^{\circ}\text{C}$ (для работы), $-50 \dots +70^{\circ}\text{C}$ (для хранения),
*температура надежного запуска с устройствами предпускового подогрева и облегчения запуска / без них

(по ГОСТ Р 54120-2010),

- относительная влажность воздуха $\leq 80\%$,
- высота на уровне моря ≤ 2000 м

Примечания:

1. Если электростанция установлена в необогреваемом помещении или на открытом воздухе, то при окружающей температуре ниже -25°C мониторинг параметров электростанции может стабильно осуществляться дистанционно из теплого помещения с дублирующей панели управления (опция) или с ПК оператора.
2. Если требуется работа электростанции при температуре до $+50^{\circ}\text{C}$, такое исполнение электростанции необходимо согласовать с изготовителем при её заказе.
3. Параметры и исполнение электростанции для эксплуатации в высокогорных условиях необходимо согласовать с изготовителем при её заказе.

Основные параметры электростанции и её комплектующих изделий

Двигатель	Модель двигателя	Doosan DP158LD
	Количество и расположение цилиндров	8, V-тип
	Тип впрыска	Непосредственный
	Диаметр цилиндра / Ход поршня, мм	128 x 142
	Степень сжатия	15 : 01
	Объем двигателя, л	14.6
	Число оборотов, об/мин	1500

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица, д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

	Турбонаддув	Турбированный двигатель с интеркулером
	Ёмкость системы охлаждения, л	79
	Ёмкость маслосистемы, л	22
	Расход топлива при 100% нагрузке, л/ час	127,8
	Система охлаждения	жидкостная
	Система смазки	Под давлением и разбрызгиванием
	Система запуска	Электрозапуск 24В
	Регулятор частоты оборотов двигателя	Электронный
Генератор	Модель генератора	Crompton G1R355ME
	Заявленная мощность, кВА	580
	Напряжение, В	400 / 230
	Частота, Гц	50
	Коэффициент мощности, cos φ	0,8
	Количество фаз, тип соединений	3, звезда
	Тип возбуждения	Самовозбуждение, бесщеточное

Тип исполнения	Открытого типа	В шумоглушащем кожухе
Ёмкость стандартного встроенного топливного бака, л	900	
Габаритные размеры, мм	1650 x 3200 x 1970	1650 x 5000 x 2420
Вес без топлива, кг	3420	4475

*уточняйте

Примечание:

Показатели мощности и расхода топлива двигателя приведены для следующих условий :

- дизельное топливо, указанное в Руководстве по эксплуатации двигателя,
- плотность топлива 0,83 г/см³
- атмосферное давление 101,3 кПа,
- температура воздуха 20°С,
- относительная влажность воздуха 50%,

Измерение мощности и расхода топлива проводится в соответствии с ГОСТ 33115-2014.

Часть 4. Монтаж электростанции

Перед монтажом

Перед началом монтажа необходимо проверить :

- Горизонтальность и прочность фундамента для установки электростанции.
- Что вентиляция помещения обеспечивает достаточно воздуха для работы электростанции, её охлаждения и для вентиляции помещения.

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица,
д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

- Что выхлопная система спроектирована и выполнена в соответствии с требованиями данного Руководства.
- Что силовые кабели, сигнальные кабели, кабели управления и коммуникации спроектированы и проложены в соответствии с требованиями ПУЭ-7, утвержденных приказом №204 от 08.07.2002.
- Что имеющееся пространство достаточно для эксплуатации и обслуживания электростанции.

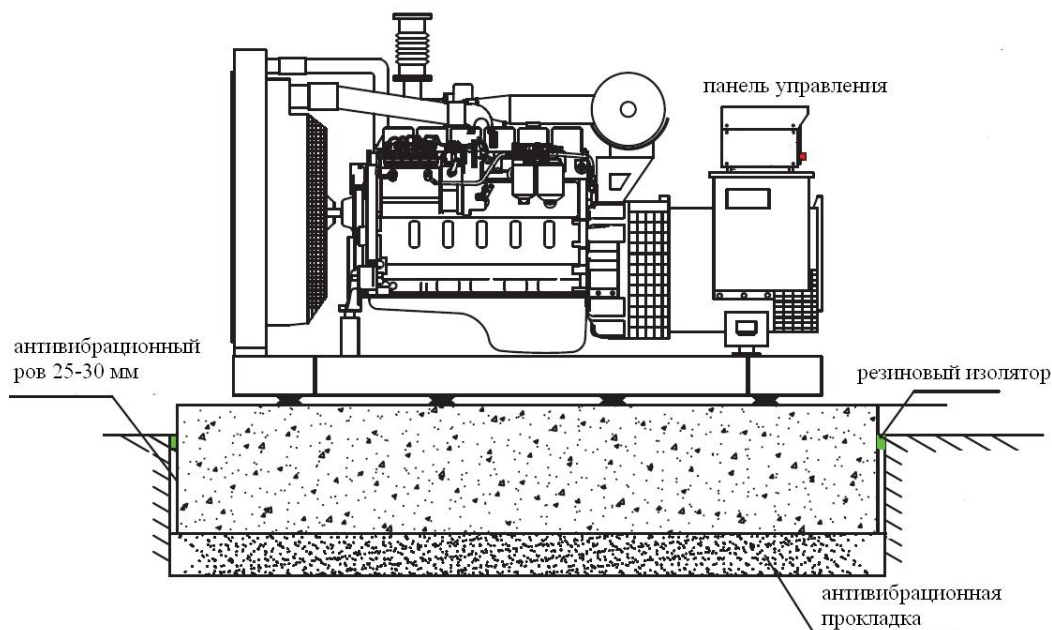
Размещение электростанции

- Размещение электростанции, кроме её установки, включает организацию и размещение остальных систем, связанных с ней, связанных с ней, а именно : приточной и вытяжной вентиляции, выхлопной системы, путей прокладки кабелей, топливных трубопроводов и т.д..
- Коммутационное распределительное устройство должно располагаться максимально близко к электростанции.

Фундамент

Обычно электростанция устанавливается на бетонный пол. При этом на нем должен быть выполнен бетонный рекомендованный фундаментный блок, на который и устанавливается электростанция :

- Этот блок должен быть железобетонной конструкции и быть выдержан под давлением не менее 173 кПа в течение 28 дней.
- Фундаментный блок должен возвышаться над полом не менее 150 мм и иметь длину и ширину больше, чем габариты рамы-основания электростанции на 150 мм.
- В фундаментный блок устанавливаются анкерные болты J или L типа и/или виброизоляционные подушки



ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица,
д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

- Если пользователь имеет повышенные требования по ограничению уровня вибраций или шума, то для их снижения он может установить электростанцию на виброизоляционный фундаментный блок. Его типовые параметры – следующие :
 - он должен быть шире и длиннее, чем рама-основание электростанции, как минимум, на 150-300 мм,
 - он должен быть выше уровня пола на 200-300 мм,
- глубина фундамента (Н) рассчитывается по формуле :

$$H = \frac{K \times G}{d \times (B + 0,4) \times (L + 0,4)}, \text{ где}$$

d – плотность цемента, обычно это 2400 кг/м²,

K – коэффициент превышения веса электростанции, обычно 2,

G – вес (брутто) электростанции, кг,

B - ширина фундамента, м,

L- длина фундамента, м.

Например, для электростанции длиной 4,3 м, шириной 1,8 м и весом 5800 кг глубина фундамента должна быть равна : $H = (2,0 \times 5800) / (2400 \times 4,7 \times 2,2) = 0,467$ м.

- вдоль торцов фундамента должны быть оставлены зазоры, что позволит фундаменту «гулять» при различных температурах.
- удельная нагрузка на пол от полного веса электростанции, топлива и виброизолирующего фундамента должна быть меньше, чем 96 кПа.

Примечание:

При временной установке электростанции, например, на строительном объекте, допускается её установка на горизонтальные бетонные плиты. При этом необходимо удостовериться в отсутствии перекосов при укладке плит, а так же вибраций и люфтов плит при работе электростанции.

Установка непосредственно на пол

Если электростанция устанавливается непосредственно на пол, необходимо убедиться, что он может выдерживать 1,5-кратный вес снаряженной электростанции, чтобы воспринимать все статические и динамические нагрузки от нее.

Примечание : Все фундаменты должны быть сплошными и достаточно гладкими. Для бетонных конструкций не требуется дополнительной обработки, т.к. они обычно удовлетворяют предъявляемым к поверхности требованиям.

Фиксация электростанции

- При отсутствии особых требований к вибрациям, рама электростанции может крепиться непосредственно к поверхности фундамента.
- Тем не менее, виброопоры под рамой электростанции могут дополнительно снижать шум и вибрации, передаваемые на фундамент. Могут применяться следующие типы виброопор :

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица,
д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

пружинные виброопоры (эффективность 98%), стекловолоконные изоляторы (эффективность 75-85%), резиновые изоляторы (эффективность 50-80%).

Примечание:

Если электростанция оснащена встроенным антивибрационным механизмом, использование виброопор между фундаментом и рамой электростанции не допускается.

- Там, где окружающие или геологические условия предъявляют специальные жесткие требования к антивибрационным характеристикам, вокруг фундамента должны быть выполнены рвы 25-30 мм, а снизу фундамента должен быть выполнен дополнительный демпфирующий слой. Он представляет собой смесь цемента, шлака и битума толщиной 200 мм, который укладывается на твердой поверхности. При этом фундамент выполняется сверху этого демпфирующего слоя.
- Рама электростанции должна быть закреплена к фундаменту анкерными болтами, соответствующими диаметру отверстий в раме электростанции.

Выхлопная система

Выхлопная система предназначена для отвода выхлопных газов, а также подавления шума.

Требования к выхлопной системе следующие :

- Для достижения заявленной мощности электростанции противодействие выхлопной системы не должно превышать требований для двигателя электростанции.
- Компоненты выхлопной системы не должны передавать нагрузки, возникающих от их инерционных взаимных перемещений и термических расширений на выхлопной коллектор или турбонаддув электростанции.
- Выхлопные газы не должны попадать в воздушный фильтр или ухудшать эффективность системы охлаждения, не должны повреждать оборудования, находящееся поблизости или воздействовать на персонал.
- Выхлопные газы не должны попадать в иные закрытые помещения, здания или сооружения.

Организация выхлопного канала в помещении

- Для соединения выхода выхлопной системы двигателя с выхлопной системой помещения должно использоваться нержавеющее сильфонное соединение или соединение трубой, выполненной в виде змеевика.
- Выхлопная система помещения должна монтироваться на жароустойчивых гибких подвесках, которые будут воспринимать нагрузки от термических расширений и вибрации, установленные на потолке или на раме, установленной на полу.
- При монтаже нескольких электростанций каждая из них должна иметь свою собственную выхлопную систему и собственный выход в атмосферу. Объединение их выхлопных систем в одну выхлопную систему не допускаются.
- Выхлопной канал следует делать максимально коротким и предпочтительно горизонтальным, с минимальным количеством поворотов. Общее количество поворотов -

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица,
д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

не более 3, радиус поворота должен быть не менее 3 диаметров трубы. Для горизонтальных участков труб необходимо заложить их некоторый наклон (0,3-0,5%) с уклоном «от двигателя». В нижней точке каждого такого участка необходимо организовать накопитель с дренажем. Дренаж конденсата необходим также под вертикальными участками выхлопной трубы.

- Первые 3 м трубы от двигателя могут быть с диаметром выхода выхлопной системы двигателя. Далее для каждого отрезка длиной 6 м диаметр трубы должен увеличиваться не менее, чем на 2,54 см.
- На выходе выхлопной системы необходимо предусмотреть мероприятия по отражению дождевой воды и снега. Для труб, выходящих прямо вверх, должны применяться самозакрывающиеся заслонки.
- При проходе выхлопной трубы через крыши, стены и другие конструкции из горючих материалов необходимо применять теплоизоляционные муфты и стеновые уплотнения. Внутренний диаметр теплоизоляционной муфты должен быть на 25 мм больше, чем внешний диаметр трубы, между ними должен быть вставлен теплоизоляционный материал.
- Чтобы уменьшить излучение тепла, старайтесь расположить большинство участков выхлопной трубы снаружи помещения. Внутри помещения выхлопные трубы должны быть плотно изолированы материалом толщиной не менее 50 мм и покрыты снаружи алюминиевой фольгой.
- Минимальное расстояние между выхлопной трубой и материалами, способными к возгоранию – 300 мм.
- Выход выхлопной трубы располагайте с подветренной стороны здания.

Топливная система

Топливная система служит для подачи топлива к двигателю. Дизтопливо должно соответствовать требованиям, указанным в Руководстве по эксплуатации двигателя электростанции.

Требования к внешнему топливному баку и подаче топлива из него.

- Внешний топливный бак должен быть достаточного объема для работы электростанции в течение заявленного времени, при этом он должен иметь 5% запас объема на термическое расширение топлива.
- Внешний топливный бак должен быть чистым и без коррозии. Обычно бак изготавливается из стального или алюминиевого листа. Бак также может быть пластиковым. Листы с гальванопокрытием не допускаются, так как сернистые соединения топлива, вступая с ним в реакцию, образуют серную кислоту, которая разрушает покрытие бака и трубопроводов подачи топлива, в результате чего частицы могут вызвать засорение топливного фильтра и форсунок.
- Топливозаборник должен быть расположен внизу и по центру топливного бака на 25 мм выше его днища. Это предотвратит попадание в двигатель осевших в баке воды и грязи.
- Подача в топливный подкачивающий насос из внешнего топливного бака должна иметь гидростатический подпор. Поэтому днище внешнего топливного бака должно быть не ниже топливного подкачивающего насоса, установленного на ТНВД.

Примечание:

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица,
д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

Если к запуску электростанции предъявляются жесткие требования (например, когда электростанция работает при синхронном использовании, или требуется быстрый запуск при резервном использовании электростанции), топливный бак надо располагать так, чтобы самый низкий уровень топлива находился выше входа в топливный подкачивающий насос, установленный на ТНВД на 150 мм. Это также предотвратит завоздушивание трубопровода подачи топлива.

- Максимальный уровень топлива должен быть не выше, чем 2,5 м над рамой электростанции. В противном случае необходимо применять промежуточный бак с поплавковым регулированием уровня топлива.
- Верхняя точка дренажного трубопровода («обратки») для возврата топлива во внешний топливный бак не должна быть слишком высоко (не выше 2,5 м), чтобы не превышать возможности ТНВД.
- Топливные магистрали от внешнего топливного бака, соединенные с двигателем, должны быть выполнены с использованием гибких шлангов для компенсации смещений и вибраций электростанции и топливопроводов из мягкой черной или нержавеющей стали. Алюминиевые трубки – запрещены, т.к. алюминий имеет непрочную структуру, что создает риск утечек топлива.

Примечание:

Не используйте материалы с гальванопокрытием для изготовления трубопроводов, врезок и бака.

- Утечки в топливной системе должны быть исключены, т.к. через места негерметичности в топливную систему двигателя может подсасываться воздух, что может вызвать проблемы с запуском двигателя, его нестабильную работу и уменьшение его мощности.
- При монтаже внешней топливной системы промывайте каждый её элемент, не допускайте попадания в неё влаги и загрязнений (например, пыли).

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица,
д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

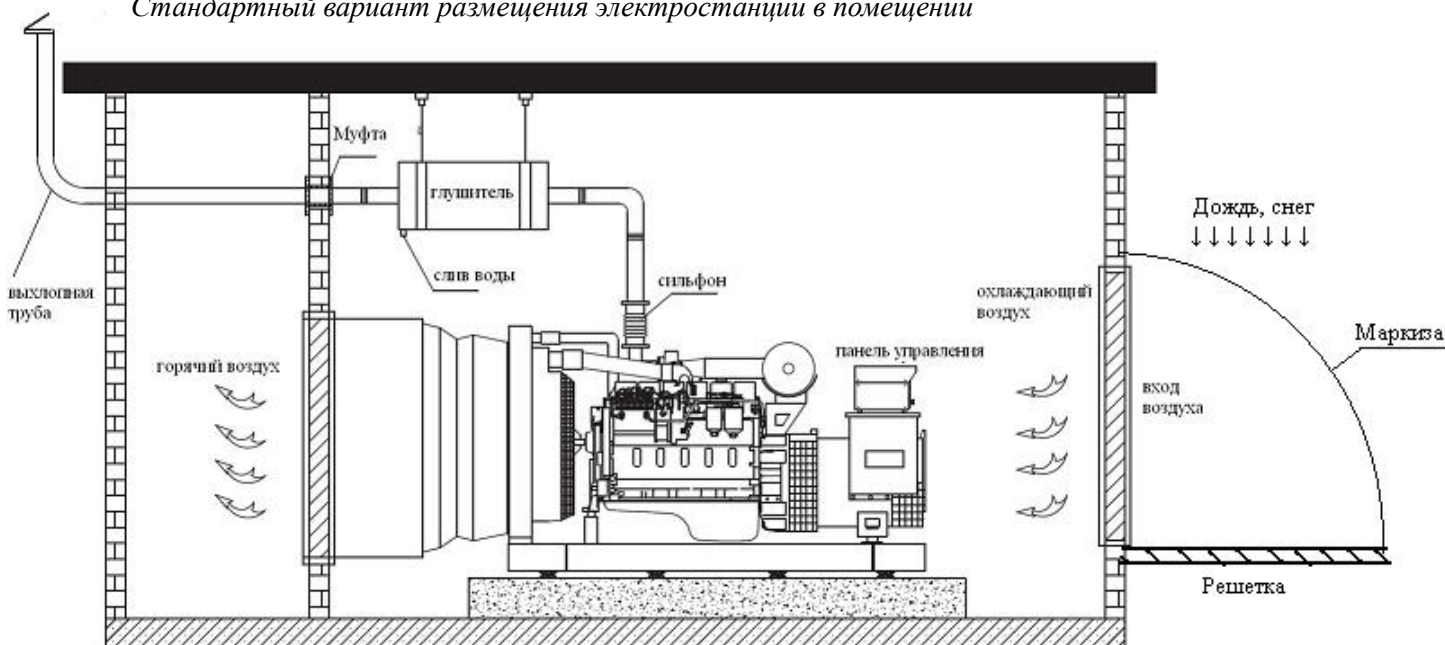
info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

Система охлаждения и вентиляции

Система охлаждения и вентиляции очень важна для помещения, где устанавливается электростанция. Для достижения лучших характеристик двигателя температура в помещении должна повышаться не более, чем на 10-15°C, и при этом быть не более 40°C.

Если окружающую электростанцию температуру, не превышающую 40°C, обеспечить не удастся – воздух должен забираться снаружи.

Стандартный вариант размещения электростанции в помещении



Электростанция должна располагаться в помещении с хорошей вентиляцией, при этом воздух из помещения просасывается сквозь радиатор вентилятором и выбрасывается наружу через выходной проем. Такая система охлаждения и вентиляции должна быть организована следующим образом :

- Электростанция устанавливается своим радиатором вплотную к проему выпуска горячего воздуха, чтобы нагретый воздух не циркулировал по помещению; площадь проема выпуска горячего воздуха должна быть равна рабочей площади охлаждения радиатора.

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица, д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

Примечание:

Если установить электростанцию вплотную к проему затруднено, мы рекомендуем установить дефлектор (рукав) для организации потока воздуха.

- Площадь проемов притока воздуха в помещение должна быть больше в 1,5 раза рабочей площади радиатора охлаждения.
- Проемы притока и выпуска воздуха должны быть выполнены (защищены) так, чтобы препятствовать проникновению в помещение дождя и снега.
- Выход воздуха из радиатора должен быть свободным. Чрезмерное сопротивление потоку воздуха из радиатора может вызвать перегрев двигателя.

Если хорошая вентиляция помещения с электростанцией невозможна – может быть заказана электростанция с отдельным от электростанции и вынесенным за пределы помещения радиатором системы охлаждения. При этом требования к охлаждающей жидкости и подаче свежего воздуха в помещение для работы двигателя предъявляются те же.

Примечание:

Исполнение системы охлаждения, отличное от стандартного, должно оговариваться перед заказом электростанции. После ее поставки любые внесения изменений в ее конструкцию влечет снятие гарантийных обязательств поставщика.

Электрические подключения электростанции

После подключения механических систем можно приступить к электрическим соединениям. Электрические подключения включают подсоединение нагрузки, подсоединение цепей внешнего мониторинга/управления и сигнальных цепей, и подсоединение цепи постоянного тока.

Эти подсоединения должны выполняться электриком, квалификация которого подтверждена и проверена перед началом работ. Все соединения, монтаж заземления, установка защитной изоляции и трассировка должны выполняться в соответствии с ПУЭ издание 7, утвержденных приказом № 204 Минэнерго России 08.09.2002г.

Подсоединение нагрузки переменного тока

Электростанция и нагрузка должны соответствовать по фазировке, вне зависимости от того, какой тип соединения используется: «треугольник» или «звезда».

Баланс нагрузки

Подсоединенная к электростанции нагрузка должна быть сбалансирована, т.е. на каждую фазу электростанции должна приходиться примерно одинаковая сила тока от нагрузки.

Если электростанция соединена одновременно с однофазными и трехфазными нагрузками, то баланс нагрузки должно быть уделено особое внимание.

Если ток каждой фазы примерно одинаков (разница - не более 10%) и не превышает номинальной величины, то электростанция может быть подсоединена в любой комбинации однофазных и

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица, д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

трехфазных нагрузок. Токи каждой фазы необходимо периодически проверять при работе электростанции на дисплее её контроллера или амперметром.

Примечание:

При подключении электродвигателей, чтобы не допустить перегрузки электростанции, рассчитывайте их мощности исходя из пусковых мощностей (которые могут быть в 3-7 раз больше номинальной) и не допускайте их одновременного запуска.

Подсоединение заземления

Монтаж системы заземления должен проводиться в соответствии с ПУЭ издание 7, утвержденных приказом № 204 Минэнерго России 08.09.2002г. к болту заземления, находящегося на раме электростанции или на корпусе контейнера электростанции.

Если к системе заземления предъявляются специальные требования или при особом месте размещения электростанции система заземления может потребовать установки дополнительного оборудования.

Подсоединения цепей внешнего мониторинга/управления и сигнальных цепей.

Провода цепей внешнего мониторинга и управления, а также сигнальных цепей, должны быть проложены в изолированной трубе (трубах) отдельно от силовых кабелей переменного тока, иначе в слаботочных цепях могут наводиться ложные сигналы, которые могут нарушать работу двигателя или даже останавливать его.

Подсоединение цепи постоянного тока.

- Если ваша электростанция укомплектована обслуживаемым сухозаряженным аккумулятором (без электролита), то перед подсоединением аккумулятора убедитесь, что он залит электролитом выше пластин на 10-15 мм или до указателя уровня на его корпусе.
- Во избежание случайного запуска электростанции при выполнении монтажных работ аккумулятор должен подсоединяться в последнюю очередь. При подсоединении аккумулятора клемму «-» подсоединяйте последней..

Примечание:

Если электросистема двигателя имеет питание 24 В – она обычно имеет два последовательно соединенных 12-вольтовых аккумулятора. Убедитесь в соблюдении полярности их соединений. Если аккумулятор устанавливается отдельно от электростанции – применяйте пусковой кабель большего сечения.

- Не кладите инструмент или металлические предметы на аккумуляторы, и не допускайте их падения на них. Используйте инструмент с изолированными рукоятками.
- При исполнении электростанции по 2 и 3 степеням автоматизации (при её резервном исполнении) во избежание разрядки аккумулятора в режиме ожидания и дальнейших проблем с запуском электростанции HERTZ комплектует электростанцию зарядным устройством автоматического типа, работающим от сети. Перед снятием клемм аккумулятора, а также перед их подсоединением к аккумулятору оно должно быть отключено от сети

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица,
д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

ВНИМАНИЕ!

Убедитесь, что силовой провод от клеммы « - » аккумулятора закреплен на корпусе двигателя. Установка силового провода клеммы « - » аккумулятора на раме электростанции запрещена. Это может вызвать повреждение электропроводки электростанции. Подобное подключение влечет за собой прекращение действия гарантийных обязательств поставщика.

Часть 5. Пуско-наладка и работа электростанции

ВНИМАНИЕ!

Перед поставкой электростанции поставщиком проводятся ее испытания на стенде с подключением топливных шлангов подачи и обратки к внешнему топливному баку. После окончания испытания эти топливные шланги устанавливаются на свои штатные места на встроенном топливном баке электростанции.

Электростанция отгружается с пустым топливным баком и с заполненными маслосистемой и системой охлаждения двигателя, жидкостями в соответствии с указаниями Руководства двигателя электростанции.

Однако при перевозке, хранении и монтаже электростанции имели случаи, препятствующие надежности и безопасности первого запуска или делающими первый запуск вообще невозможным, а именно :

- понижение уровня жидкостей и попадания воздуха в топливную систему,
- парафинизация остаточного дизтоплива в топливной системе двигателя и его жидкостного подогревателя (если установлен), если при перевозке и хранении электростанции у покупателя произошло значительное понижение температуры окружающей среды.

Поэтому тщательная подготовка электростанции, проверка уровней технических жидкостей, и соответствия их окружающей температуре в месте установки, проверка всех ее систем и полное удаление воздуха из топливной системы **перед первым запуском**, как указано ниже, является важным условием для ее подготовки к дальнейшей надежной эксплуатации.

Примечание:

Особое внимание необходимо уделить топливной системе двигателя и жидкостного подогревателя охлаждающей жидкости (если он установлен). Топливо в них должно соответствовать текущей окружающей температуре до начала эксплуатации оборудования.

Невыполнение, а также некачественное выполнение указанных требований может являться основанием прекращения действия гарантийных обязательств поставщика.

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица, д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

Проверка электростанции перед запуском

- Убедитесь, что поверхности электростанции чистые, проверьте затяжку болтов ее крепления.
- Поверните кнопку аварийного останова по часовой стрелке (по стрелке на кнопке) до ее отщелкивания. Кнопка аварийного останова (красный «грибок») расположена на электростанции или на кожухе рядом с ним.

Проверьте систему подачи топлива

- Проверьте правильность и надежность подсоединений топливных шлангов подачи топлива и обратки на встроенном топливном баке электростанции.
- Обеспечьте достаточное количество топлива в топливном баке для предстоящей работы; минимальное количество топлива должно быть не менее 25% объема топливного бака.
- Убедитесь, что сифонный механизм или отверстие в крышке топливного бака не засорен.
- Проверьте топливные трубки и соединения на предмет возможных утечек или подсоса воздуха.

Стравливание воздуха из топливной системы

Стравливание воздуха из топливной системы следует при вводе в эксплуатацию, после разгерметизации топливной системы (ее ремонта или замены ее агрегатов), при полной выработке топлива из топливного бака, после выполнения работ периодического обслуживания на топливной системе (замена топливных фильтров, промывка сетчатого фильтра подкачивающего насоса), после длительного хранения и в иных случаях попадания воздуха в топливную систему.

- Убедитесь, что в топливном баке есть топливо не менее 25% его объема.
- На несколько оборотов отверните винты стравливания воздуха, расположенный на топливном фильтре и/или на ТНВД.
- Ручным насосом топливного подкачивающего насоса прокачайте топливную систему двигателя до тех пор, пока в вытекающем из-под винта стравливания воздуха топливе не прекратятся пузырьки воздуха. Создав ручным насосом давление, заверните винты стравливания воздуха.
- Продолжайте прокачивать ручным насосом топливо до тех пор, пока не станет ощущаться заметное сопротивление и не станет слышен характерный звук сброса излишков топлива через обратку из ТНВД.
- Ослабьте накидные гайки всех трубок высокого давления на форсунках и прокрутите двигатель электростартером до появления топлива из-под всех гаек. Затем затяните гайки трубок высокого давления

Внимание! Двигатель готов к запуску.

Проверьте систему охлаждения

- Проверьте уровень охлаждающей жидкости, при необходимости долейте ее.

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица,
д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

- Проверьте отсутствие подтеканий из системы охлаждения, при выявлении – устраните их.

Проверьте маслосистему

- Проверьте уровень масла в поддоне щупом, при необходимости – долейте его.

Примечание:

Не смешивайте масла различных брендов и различные сорта масла двигателя

- Проверьте отсутствие подтеканий из маслосистемы, при выявлении – устраните их.

Проверьте систему запуска

- Если аккумулятор – обслуживаемый, проверьте плотность электролита в аккумуляторе, она должна быть 1,24...1,28. Если плотность электролита менее 1,18 – это значит, что аккумулятор разряжен.
- Убедитесь, что клеммы аккумулятора и электростартера не загрязнены и не окислены, при необходимости очистите и смажьте их графитовой смазкой. Проверьте надежность их подсоединения..
- Включите выключатель массы (если имеется).

Запуск электростанции

Запускайте электростанцию только при отсутствии аварийного сообщения на контроллере.

Если электростанция оборудована автоматическими предпусковым подогревателем или механизмом предварительной смазки, то в автоматическое управление запуском электростанции обеспечит её запуск только после окончания их работы. Если электростанция оборудована предпусковым подогревателем или механизмом предварительной смазки с ручным управлением, то запуск электростанции осуществляйте только после их применения в соответствии с их Руководствами по эксплуатации или Руководством по эксплуатации двигателя.

В контроллере запрограммирована длительность запуска не более 10 сек. Если электростанция в течении этого времени не запустилась, повторную попытку запуска электростанции осуществляйте не ранее, чем через 2 минуты. Если и третья попытка запуска оказалась неудачной, контроллер выдаст сигнал «Отказ запуска» и запретит дальнейшие попытки запуска. Установите причину незапуска двигателя и устраните ее. После ее устранения и снятия сигнала «Отказ запуска» с контроллера запустите электростанцию.

После успешного запуска электростанции параметры работы электростанции должны быть в норме.

При появлении световой или звуковой аварийной сигнализации электростанцию следует остановить, если она не остановилась самостоятельно, выяснить причину ее появления и устранить ее.

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица, д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

Работа электростанции

Не допускайте длительной работы электростанции без нагрузки или с малой нагрузкой, так как на этом режиме происходит интенсивное нагарообразование в цилиндрах, которое может привести к резкому ухудшению характеристик двигателя и даже к необходимости проведения ремонтных мероприятий.

При длительной работе (более 5 минут) минимально допустимая нагрузка должна быть не менее 30% от номинальной. Это касается и прогрева электростанции до рабочей температуры : при длительности до 5 минут после запуска прогрев осуществляется без нагрузки, свыше 5 минут – с минимально допустимой нагрузкой. Полная нагрузка электростанции должна подключаться, только когда температура охлаждающей жидкости превысит 55°C.

При нормальной работе электростанции следите за показаниями приборов электростанции, величинами давления масла и температуры охлаждающей жидкости, предупреждающими и аварийными сообщениями и индикаторами (лампами) сигнализации. Обычно температура охлаждающей жидкости находится около 90-95°C

Изменение нагрузки должно быть плавным. Резкое включение или отключение нагрузок – запрещено, за исключением аварийных ситуаций.

Остановка двигателя

Плавно отключите нагрузку.

При нажатии на контроллере управления на кнопку Stop электростанция перейдет в режим охлаждения без нагрузки в течение 3-5 мин, затем остановится.

При повторном или длительном (более 3 сек) нажатии на кнопку Stop (в зависимости от модификации контроллера) двигатель остановится немедленно.

Для аварийной остановки выключите нагрузку и нажмите на кнопку аварийного останова (красный «грибок»).

После выполнения остановки двигателя проверьте электростанцию. Протрите следы смазки, запишите время остановки и подготовьте электростанцию к следующему запуску.

Часть 6. Приработка электростанции

Назначение приработки

Перед введением новой электростанции в эксплуатацию (или после выполнения капремонта ее двигателя) она должна приработаться в соответствии с требованиями производителя двигателя. Эта приработка служит для притирки подвижных частей и увеличения ресурса двигателя.

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица, д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

Порядок приработки

Тщательно проверяйте и подготовьте электростанцию перед запуском, как указано выше. Запустите электростанцию.

В процессе приработки проверяйте уровень масла не реже, чем 2 раза в день.

Общее время работы двигателя без нагрузки для её прогрева не должно превышать 5 мин. После прогрева электростанции увеличивайте нагрузку в следующей последовательности : 25% (20 мин), 50% (2 часа), 75% (46-56 часов) от номинальной. Затем снижайте нагрузку - 50% (1 час), 25% (30 мин).

После в обязательном порядке замените масло двигателя и маслофильтр, замените масло в ТНВД (если это требует производитель двигателя), проверьте затяжку болтов крепления головки цилиндров (если это требует производитель двигателя), проверьте клапанные зазоры (при необходимости отрегулируйте их), проверьте и отрегулируйте натяжение приводного ремня.

Общее время обкатки составляет около 50-60 часов (в зависимости от требований производителя двигателя)

Часть 7. Журнал учета работы электростанции

Вам необходимо подготовить и вести Журнал учета работы электростанции, в который следует вносить основные данные о её работе. Также в этом журнале фиксируйте выполненные **формы технического обслуживания** электростанции, а так же делайте записи о других внеплановых работах на электростанции, связанных с регулировками, ремонтами, заменами или хранением.

Пример страницы для записи этих данных в журнал ежедневного контроля приведен ниже :

Дата	Время записи	Напряжение, В			Максимальная сила тока по фазам, А			Частота тока, Гц	Температура охл. жидкости, °С	Температура масла, °С	Давление масла, Ваг	Напряжение аккумулятора, В	Время работы, ч	Отметки о шумах	Отметки о дымности	Общая наработка, ч	ФИО и подпись оператора	Примечание	
		UA	UB	UC	L1	L2	L3												
01.04.2017	9-00	230	231	229	405	365	440	49,8	88	95	4,6	24,2	5,3	норма	норма	1489	Иванов И.И.		
02.04.2017	12-30	231	231	229	330	330	363	50,0	85	93	4,6	24,3	4,1	норма	норма	1495	Петров Н.Н.		
02.04.2017	18-00	Выполнены работы через каждые 150 ч работы согласно РЭ двигателя электростанции														1495	Сидоров С.С.		
03.04.2017	11-30	232	231	229	440	445	421	50,7	89	97	4,5	23,8	7,0	норма	норма	1477	Петров Н.Н.		
..	
22.11.2018	14-00	231	231	229	330	330	363	50,0	85	93	4,6	24,3	4,1	норма	норма	3355	Иванов И.И.		
23.11.2018	17-00	Выполнена консервация электростанции согласно ГОСТ 23216-78 и ГОСТ 9.014-78														3355	Сидоров С.С.		
..	
15.05.2019	15-00	Выполнена замена турбокомпрессора. Установлен турбокомпрессор AZ1515-36 № 17386														6473	Иванов И.И.		

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица,
д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

Если техническое обслуживание или гарантийные ремонты ранее выполнялись в авторизованном сервисном центре и вам был выдан Технический талон с отметками о выполнении этих работ, то храните этот Технический талон совместно с этим Журналом. При очередном обращении в авторизованный Сервисный центр вам необходимо предоставить туда оба этих документа.

Внимание!

1. Отсутствие записей о выполненных формах технического обслуживания (или их ненадлежащее выполнение) в гарантийный период в Журнале учета или в Техническом талоне может служить основанием прекращения гарантии поставщика.
2. Отсутствие (утра) Технического талона может являться основанием для признания работ, отмеченных в нем, не выполненными.

Часть 8. Обслуживание электростанции при нормальной эксплуатации

Внимание!

Перед выполнением любых работ по обслуживанию, а также работ по ремонту или замене агрегатов электростанции, во избежание её непреднамеренного запуска или поражения электрическим током необходимо снять с аккумулятора клемму «-», отключить питание от внешней сети в электрощите и установить на контроллере и электрощите таблички «Не включать ! Идут работы !»

Важность периодического обслуживания

Периодическое обслуживание крайне необходимо для поддержания технических параметров электростанции в допустимых пределах, для обеспечения наибольшего ресурса электростанции и минимизации стоимости её эксплуатации.

Периодичность работ по техническому обслуживанию электростанции соответствует **периодичности технического обслуживания ее двигателя**. Эта периодичность, а также перечень работ по техническому обслуживанию двигателя электростанции приведен в **Руководстве по эксплуатации двигателя**.

Дополнительные работы при выполнении обслуживания для электростанции в целом :

При ежедневном обслуживании

- Проверьте состояние заземления электростанции.
- Проверьте работоспособность и индикацию системы управления электростанции.
- Удалите загрязнения с поверхностей электростанции.

При обслуживании через каждые 200-250 часов работы

- Проверьте состояние и надежность крепления контактов генератора, при необходимости очистите их и затяните крепления.

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица,
д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

- Проверьте надежность крепления блока автоматического подключения резерва (ATS) и его контактов (если он установлен).
- Проверьте надежность крепления зарядного устройства аккумулятора и его контактов (если оно установлено).

Часть 9. Система управления электростанцией

Система управления выполнена на базе цифрового контроллера TJ509-T.

Контроллер TJ509-T



Общие сведения

TJ509-T представитель нового поколения контроллеров генераторных установок, который объединяет в себе многофункциональность и широкое возможности обмена данными вместе с надежной и недорогой конструкцией. Это изделие соответствует и главным образом превосходит самые жесткие мировые стандарты безопасности, электромагнитной совместимости EMC, вибрации и охраны окружающей среды для категории промышленных товаров. Функциональные возможности ПО комплектуются путем удобного обновления программного обеспечения через USB порт.

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица,
д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

Программное обеспечение на базе Windows для ПК позволяет выполнять мониторинг и программирование через USB, RS-485, Ethernet и GPRS. Программное обеспечение Rainbow Scada на базе ПК позволяет выполнять мониторинг и управлять неограниченным количеством генераторов с одного центрального пункта.

Функции контроллера:

- Блок АМФ с бесперебойной передачей.
- Блок АТС с бесперебойной передачей.
- Контроллер дистанционного запуска.
- Контроллер ручного запуска.
- Контроллер двигателя.
- Блок дистанционного отображения и контроля.
- Дисплей формирования волн V & I.
- Анализ гармоник V & I.
- Токковые трансформаторы СТ со стороны генераторной установки или нагрузки.

Назначение кнопок

Модель контроллера	Функции кнопки
TJ509-T	
	Выбирает режим тестирования TEST. Генератор работает и несет (выдерживает) нагрузку.
	Выбирает режим выполнения работы RUN. Генератор работает на холостом ходу (без нагрузки).
	Выбирается автоматический режим AUTO. Генератор работает, когда необходимо, и несет нагрузку.
	Выбирается режим выключения OFF. Генератор останавливается.
	Выбирает следующий отображаемый экран в той же группе отображений. Тестирование светового индикатора LAMP TEST при удерживании в нажатом положении.
	Выбирает предыдущую группу отображений.
	Выбирает следующую группу отображений.
	Выбирает предыдущий экран отображений в той же самой группе отображений.

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица, д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886


8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru


	Сбрасывает сигнальное реле ALARM RELAY.
	Ручное управление контактором сети MAINS CONTACTOR в режиме выполнения работы RUN.
	Ручное управление контактором генератора GENSET CONTACTOR в режиме выполнения работы RUN.
	При удерживании в нажатом положении в течение 5 секунд, входит в режим программирования PROGRAMMING.
	Выполняет возврат к заводским настройкам. Пожалуйста, см. раздел «Возврат к заводским установкам» для получения более подробной информации.
	При удерживании в нажатом положении в течение 5 секунд, сбрасывает счетчики запроса на сервисное обслуживание. Для получения более подробной информации см. раздел «Сигнализация запроса на сервисное обслуживание».


Руководство по быстрому запуску:

ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ: Нажмите кнопку остановки STOP 


ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ : Нажмите кнопку выполнения работы RUN 

ПЕРЕДАЧА НАГРУЗКИ В РЕЖИМЕ РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ : Используйте кнопки сети MAINS  и генератора GENSET .

ИСПЫТАНИЕ ПОД НАГРУЗКОЙ: Нажмите кнопку тестирования TEST . Генератор будет работать и держать нагрузку.

РАБОТА В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ: Нажмите кнопку автоматического режима AUTO . Проверьте загорание индикатора готовности к работе в режиме автоматического управления AUTO READY.

Режим остановки

Вход в режим остановки STOP выполняется путем нажатия кнопки . Находясь в этом режиме, генератор будет находиться в состоянии покоя.

Когда выбирается режим остановки STOP, и если генератор находится под нагрузкой, то в этом случае он будет незамедлительно разгружен. Двигатель будет продолжать работать во время работы таймера остывания **Cooldown Timer**, а затем остановится.

При повторном нажатии кнопки остановки STOP  двигатель незамедлительно остановится. Если двигатель не может остановиться после окончания работы таймера остановки **Stop Timer**, то после этого появится предупреждение о невозможности остановки **Fail to Stop**.

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица,
д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886


8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

В этом режиме контактор сети будет под напряжением только в том случае, если фазные напряжения и частота сети находятся внутри диапазона запрограммированных предельных значений. В случае активирования порядок фаз сети также нужно проверить.

Если в режиме остановки **STOP** приходит сигнал дистанционного запуска **Remote Start** или принудительного запуска **Force to Start**, то генератор не начнет работу до тех пор, пока не будет выбран режим автоматического управления **AUTO**.

Режим автоматического управления

Вход в режим автоматического управления **AUTO** выполняется путем нажатия кнопки . Режим автоматического управления **AUTO** используется для автоматической передачи данных между генератором и сетью электропитания. Контролер будет постоянно выполнять мониторинг доступности сети электропитания. В случае неисправности сети он выполнит запуск двигателя и передачу нагрузки.

Порядок оценки доступности сети электропитания является следующим:

- Если, по крайней мере, одно из фазных напряжений сети или частота сети выходят за рамки диапазона предельных значений, то предполагается отказ сети. В противном случае сеть считается доступной.
- Если присутствует сигнал имитации сети **Simulate Mains**, то в этом случае сеть считается доступной
- Если присутствует сигнал принудительного запуска **Force to Start**, то в этом случае сеть является недоступной.
- Если задается ввод дистанционного запуска **Remote Start**, то этот сигнал принимает решение о доступности сети.

Когда сеть оценивается как «недоступная», то в этом случае начинается процедура запуска двигателя:

- Во время задержки запуска двигателя **Engine Start Delay** данное устройство находится в состоянии ожидания, пропуская короткие по времени отказы сети. Если сеть восстановлена до окончания работы таймера, то генератор не начнет свою работу.
- Устройство включает подачу топлива и свечи подогрева (если такие используются) и ожидает таймер предварительного нагрева.
- Двигатель будет запущен на запрограммированные интервалы времени во время работы таймера запуска. Когда в двигателе происходит зажигание, реле запуска будет немедленно заблокировано. См. раздел «Остановка запуска» для получения более подробной информации.
- Двигатель будет работать на холостом ходу во время работы таймера холостого хода **Idle Speed Timer**.
- Двигатель будет работать без нагрузки во время работы таймера нагрева двигателя.

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица,
д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

- Если фазные напряжения генератора переменного тока, частота и очередность фаз являются правильными, то устройство будет ожидать время работы контактора генератора, и контактор генератора будет активирован.


Когда сеть еще раз оценивается как “доступная», то в этом случае начинается процедура остановки двигателя:

- Двигатель будет продолжать работать в период ожидания сети, чтобы позволить стабилизировать напряжения сети
- Затем контактор генератора блокируется и контактор сети будет активирован после включения таймера контактора сети.
- Если задан период охлаждения, то генератор будет продолжать работать во время периода охлаждения.
- Перед завершением охлаждения данное устройство уменьшит скорость двигателя до холостого хода.
- В конце охлаждения топливный соленоид будет заблокирован, а соленоид останова будет активирован на время работы таймера соленоида останова Stop Solenoid, и дизель остановится.
- Устройство будет готово к следующему отказу сети.

Примечание.

Если работа генератора блокируется еженедельным регламентом, то замигает индикатор автоматического режима работы AUTO, и работа генератора будет как в режиме ВЫКЛ.

Режим работы с ручным управлением

Вход в режим выполнения работы RUN выполняется путем нажатия кнопки .
При выборе режима RUN двигатель будет запущен независимо от доступности сети.

Последовательность запуска рассмотрена ниже:

- Устройство включает подачу топлива и свечи подогрева (в случае наличия) и ожидает таймер прогрева.
- Двигатель будет запущен на запрограммированные интервалы времени во время работы таймера запуска. когда в двигателе произойдет зажигание, реле запуска будет немедленно заблокировано. См. раздел «Остановка запуска» для получения более подробной информации.
- Двигатель будет работать на холостом ходу во время работы таймера холостого хода.
- Двигатель будет работать без нагрузки до тех пор, пока не будет выбран другой режим.

Режим выполнения работы RUN также обеспечивает возможность управления контактором в ручном режиме с помощью кнопок сети - MAINS  и генератора - GENSET .

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица,
д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

При нажатии кнопки контактора соответствующий контактор изменит свое положение. Таким образом, если он был включен, то после нажатия кнопки контактора он выключится. Если он был выключен, то наоборот включится.

Если другой контактор был включен, то после нажатия кнопки контактора он выключится, при этом контроллер будет ожидать таймер соответствующего контактора и этот контактор включится. Это предотвратит замыкание (закрытие) обоих контакторов в режиме ручного управления.


Примечание.

Если допускается непрерывная передача данных, то в этом случае устройство проверит синхронизацию. Если синхронизация полная, то в этом случае оно выполнит непрерывную (бесперебойную) передачу данных, когда оба замыкателя будут включены на короткое время.


Примечание.

В случае выбора режима аварийного резервного питания Emergency Backup при отключенной сети замыкатель сети будет заблокирован, а замыкатель генератора будет активирован.

Когда сеть снова включится, будет выполнен обратная перенастройка на сеть, но двигатель будет поддерживаться в рабочем режиме, если не будет выбран другой режим.

Для того, чтобы остановить двигатель, нажмите кнопку  , или выберите другой режим работы.

Режим тестирования

Вход в режим тестирования TEST выполняется путем нажатия кнопки .

Режим тестирования используется для проверки работы генератора под нагрузкой. в случае выбора этого режима двигатель будет работать так же как и в режиме автоматического управления независимо от доступности сети, и нагрузка будет передана генератору. Генератор будет питать нагрузку до бесконечности, если не будет выбран другой режим.

Защита и сигнализация

Данное устройство предусматривает 3 различные уровня защиты, а именно: предупреждения, сброс нагрузки и сигнализация о неисправности с последующим отключением.

1) Сигнализация о неисправности с последующим отключением:

Этот уровень связан с наиболее серьезными состояниями отказов и вызывает:

- Непрерывное горение индикатора сигнализации **ALARM** ,
- Немедленное разблокирование контактора генератора,
- Немедленную остановку двигателя,
- Работу цифрового выхода сигнализации **Alarm**.

2) Сброс нагрузки:

Эти состояния отказов вызваны размыканием (выключением) электрических цепей и вызывают:

- Непрерывное горение индикатора сигнализации **ALARM** ,

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица, д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

- Немедленное разблокирование контактора генератора,
- Остановку двигателя после периода охлаждения (остывания),
- Работу цифрового выхода сигнализации **Alarm**.

3) Предупреждения:

Эти состояния вызывают:

- Непрерывное горение индикатора предупреждения **WARNING**,
- Работу цифрового выхода сигнализации **Alarm**.

Примечание.

В случае возникновения отказа дисплей автоматически переключится на страницу списка сигнализаций ALARM LIST.

Сигнализации о неисправности с последующим отключением устройства

Низкая /высокая частота генератора	Установите, если частота генератора выходит за пределы запрограммированного диапазона Эти отказы будут контролироваться с помощью задержки таймера Fault Hold off Timer после запуска двигателя. Нижний и верхний пределы программируются отдельно. Задержка обнаружения также программируется. Другой предел для отключения при высокой частоте, который на 12% выше верхнего предела, всегда контролируется, и его превышение вызывает немедленную остановку двигателя.
Низкая /высокая скорость вращения генератора	Установите, если скорость вращения генератора (в об/мин) выходит за пределы запрограммированного диапазона. Эти отказы будут контролироваться с помощью задержки таймера Fault Hold off Timer после запуска двигателя. Нижний и верхний пределы программируются отдельно. Задержка обнаружения также программируется. Превышение верхнего предельного значения скорости вращения двигателя всегда контролируется, и его превышение вызывает немедленную остановку двигателя.
Низкое /высокое напряжение батареи	Установите, если любое из фазных напряжений генератора выходит за пределы запрограммированного диапазона для таймера отказов напряжения Voltage Fail Timer . Этот отказ будет контролироваться с помощью таймера задержки Fault Holdoff Timer после запуска двигателя .
Низкое /высокое напряжение батареи	Установите, если напряжение батареи генератора выходит за пределы запрограммированного диапазона. Нижний и верхний пределы программируются отдельно. Задержка обнаружения также программируется.
Отказ запуска	Установите, если двигатель не работает после запрограммированного количества попыток запуска.
Низкое напряжение заряда	Устанавливается, если напряжение генератора заряда ниже запрограммированного предела. Этот отказ будет контролироваться с

ООО «Техэкспо»



Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица,
д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

	помощью таймера задержки таймера Fault Holdoff Timer после запуска двигателя.
Отказ J1939 ECU FAIL	Установите, если в течение 3 секунд не было получено никакой информации от ECU электрического двигателя. Это неисправное состояние контролируется только при включенной подаче топлива.
Несимметрия напряжений	Установите, если любое из фазных напряжений генератора отличается от среднего значения более чем на предел несимметрии напряжений Voltage Unbalance Limit для таймера отказов напряжений Voltage Fail Timer . Этот отказ будет контролироваться с помощью таймера задержки Fault Holdoff Timer после запуска двигателя.
Несимметрия токов	Установите, если любой из фазных токов генератора отличается от среднего значения более чем на предел несимметрии напряжений Voltage Unbalance Limit для таймера отказов напряжений Voltage Fail Timer . Этот отказ будет контролироваться с помощью таймера задержки Fault Holdoff Timer после запуска двигателя. Действие, выполняемое в неисправном состоянии, является программируемым.
Перегрузка по току	Установите, если, по крайней мере, один из фазных токов генератора превышает предельное значение перегрузки по току Overcurrent Limit в течение периода времени, который определен установками кривой IDMT. Допустимый таймер зависит от уровня перегрузки по току. Если токи опускаются ниже предела до окончания работы таймера, то в этом случае никакая сигнализация не устанавливается. Для получения более подробной информации, пожалуйста, ознакомьтесь с разделом «Защита от перегрузок по току» Overcurrent Protection (IDMT). Действие, выполняемое в неисправном состоянии, является программируемым.
Потеря выходного сигнала	Установите, если скорость вращения двигателя (в об/мин) измеренная со входа магнитного датчика, опускается ниже уровня остановки запуска при превышении скорости вращения Crank Cut RPM во время работы таймера сигнала потери скорости Loss of Speed Signal Timer . Действие в случае потери сигнала является программируемым.
Запрос на сервисное обслуживание	Установите, если закончился срок эксплуатации, по крайней мере, одного из сервисных датчиков. Для переустановки сервисных датчиков, пожалуйста, нажмите кнопки  и  и держите их в нажатом положении в течение 5 секунд. На экране появится надпись “Completed!” (выполнено)

Сигнализации сброса нагрузки

Не симметрия напряжений	Установите, если любое из фазных напряжений генератора отличается от среднего значения больше чем на предел несимметрии напряжения Voltage Unbalance Limit для таймера отказов напряжений Voltage Fail Timer . Эта неисправность будет контролироваться таймером задержки неисправностей Fault Holdoff Timer после запуска
--------------------------------	---

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица,
д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

	двигателя.
Не симметрия токов	Установите, если любой из фазных токов генератора отличается от среднего значения более чем на предел несимметрии напряжения Voltage Unbalance Limit для таймера отказов напряжений Voltage Fail Timer. Эта неисправность будет контролироваться таймером задержки неисправностей Fault Holdoff Timer после запуска двигателя. Действие, выполненное в неисправном состоянии, является программируемым.
Перегрузка по току	Установите, если, по крайней мере, один из фазных токов генератора превышает предел перегрузки по току Overcurrent Limit в течение периода времени, допускаемого установкой кривой IDMT. Допускаемый таймер зависит от уровня перегрузки по току. Если токи падают ниже предельного значения до окончания работы таймера, то в этом случае никакая сигнализация не будет установлена. Для получения более подробной информации пожалуйста, ознакомьтесь с разделом «Защита от перегрузки по току» (IDMT) . Действие, выполненное в неисправном состоянии, является программируемым.
Перегрузка	Установите, если мощность генератора (кВт), поданная на нагрузку, превышает предел сброса перегрузки Overload Load Dump для таймера перегрузки Overload Timer. Если мощность падает ниже предельного значения до окончания работы таймера, то в этом случае никакая сигнализация не будет установлена.
Обратная мощность	Установите, если энергия генератора (кВт) является отрицательной и превышает предел обратной мощности Reverse Power для таймера обратной мощности Reverse Power Timer. Если мощность падает ниже предельного значения до окончания работы таймера, то в этом случае никакая сигнализация не будет установлена.
Обратная мощность	Установите, если энергия генератора (кВт) является отрицательной и превышает предел обратной мощности Reverse Power для таймера обратной мощности Reverse Power Timer. Если мощность падает ниже предельного значения до окончания работы таймера, то в этом случае никакая сигнализация не будет установлена.
Нарушение очередности фаз генератора	Установите, если неисправность активирована, а очередность фаз генератора является обратной.
Отказ размыкания блока контакторов (СВ) сети	Установите, если вход обратной связи задан, а соответствующий сигнал обратной связи блока контакторов не обнаружен после окончания работы таймера неисправности размыкания/закрытия контактора.
Отказ замыкания блока контакторов (СВ) генератора	Установите, если вход обратной связи задан, а соответствующий сигнал обратной связи блока контакторов не обнаружен после окончания работы таймера неисправности размыкания/закрытия контактора.

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица,
д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

Потеря выходного сигнала	Установите, если скорость вращения двигателя в об/мин, измеренная со входа магнитного датчика, падает ниже уровня останковки запуска Crank Cut RPM во время работы таймера потери сигнала скорости Loss of Speed Signal Timer. Действие потери сигнала можно запрограммировать.
Запрос на сервисное обслуживание	Установите, если срок эксплуатации, по крайней мере, одного из сервисных датчиков, истек. Для переустановки сервисных датчиков, пожалуйста, нажмите кнопки  и  и держите их 5 секунд в нажатом положении. На экране появится сообщение “Completed!” (выполнено)
Блокировка устройства	Установите, если контроллер заблокирован дистанционно.

Предупреждения

Низкая /высокая частота генератора	Установите, если частота генератора выходит за пределы запрограммированного диапазона. Эти неисправности будут контролироваться с помощью таймера задержки отказов Fault Holdoff Timer после запуска двигателя. Низкий и высокий пределы программируются отдельно. Задержка обнаружения также программируется. Другой предел отключения при превышении частоты, который на 12% выше верхнего предела, всегда контролируется и немедленно останавливает двигатель.
Низкая /высокая скорость вращения (об/мин) генератора	Установите, если скорость вращения генератора выходит за пределы запрограммированного диапазона. Эти отказы будут контролироваться таймером задержки отказов Fault Holdoff Timer после запуска двигателя. Низкий и высокий пределы программируются отдельно. Задержка обнаружения также программируется. Превышение верхнего предела скорости вращения всегда контролируется, и в этом случае двигатель немедленно отключается.
Низкое /высокое напряжение генератора	Установите, если любое из фазных напряжений генератора выходит за пределы запрограммированного диапазона для таймера отказов напряжений Voltage Fail Timer. Этот отказ будет контролироваться с помощью таймера задержки в случае отказов Fault Holdoff Timer после запуска двигателя.
Низкое/высокое напряжение батареи питания	Установите, если напряжение батареи генератора выходит за пределы запрограммированного диапазона. Нижний и верхний пределы программируются отдельно. Задержка обнаружения также программируется.
Невозможность останковки	Установите, если двигатель не остановился до окончания работы таймера останковки Stop Timer.
Низкое напряжение заряда	Установите, если напряжение генератора заряда ниже запрограммированного предела. Этот отказ будет контролироваться с помощью таймера задержки отказов Fault Holdoff Timer после запуска

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица,
д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

	двигателя.
Отказ J1939 ECU	Установить при получении кода отказа двигателя от ECU электрического двигателя. Этот отказ не вызовет остановку двигателя. В случае необходимости двигатель будет остановлен ECU.
Не симметрия напряжений	Установите, если любое из фазных напряжений генератора отличается от среднего больше чем на предел не симметрии напряжений Voltage Unbalance Limit для таймера отказа напряжения Voltage Fail Timer. Этот отказ будет контролироваться таймером задержки отказов Fault Holdoff Timer после запуска двигателя.
Не симметрия токов	Установите, если любой из фазных токов генератора отличается от среднего больше чем на предел не симметрии напряжений Voltage Unbalance Limit для таймера отказа напряжения Voltage Fail Timer. Этот отказ будет контролироваться таймером задержки отказов Fault Holdoff Timer после запуска двигателя. Действие, выполненное в неисправном состоянии, можно запрограммировать.
Перегрузка по току	Установите, если, по крайней мере один из фазных токов генератора превышает предел перегрузки по току Overcurrent Limit в течение периода времени, допускаемого установкой кривой IDMT. Допустимый таймер зависит от уровня перегрузки по току. Если токи падают ниже предельного значения до окончания работы таймера, то в этом случае никакая сигнализация не будет установлена. Для получения более подробной информации ознакомьтесь с разделом «Защита от перегрузки по току» (IDMT). Действие, выполненное в неисправном состоянии, можно запрограммировать.
Перегрузка по току	Установите, если по крайней мере один из фазных токов генератора превышает перегрузку по току Overcurrent Limit .
Обратная мощность	Установите, если энергия генератора (кВт) является отрицательной и превышает предел обратной мощности Reverse Power для таймера обратной мощности Reverse Power Timer. Если мощность падает ниже предела до окончания работы таймера, то никакая сигнализация не устанавливается.
Неправильная очередность сетевых фаз	Установите, если активирована проверка очередности сетевых фаз, сетевые фазы присутствуют и расположены в обратном порядке. Этот отказ предотвращает замыкание контактора сети.
Отказ замыкания/размыкания контактора генератора	Установите, если вход обратной связи задан (определен), и соответствующий сигнал обратной связи блока контакторов не обнаружен после окончания работы таймера отказа замыкания/размыкания контактора
Отказ замыкания СВ сети	Установите, если вход обратной связи задан (определен), и соответствующий сигнал обратной связи блока контакторов не обнаружен после окончания работы таймера отказа замыкания/размыкания контактора
Отказ синхронизации	Установите, если активирована бесперебойная передача данных, и соответствие между напряжением, частотой и фазами не найдено до окончания работы таймера отказа синхронизации Synchronization Fail

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица,
д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru



	Timer
Потеря выходного сигнала	Установите, если скорость вращения двигателя (об/мин) измеренная на входе магнитного датчика, падает ниже уровня остановки запуска Crank Cut RPM во время работы таймера сигнала потери скорости Loss of Speed Signal Timer. Действие, связанное с потерей сигнала, можно запрограммировать.
Запрос на сервисное обслуживание	Установите, если, по крайней мере, один из сервисных счетчиков закончил свою работу. Для переустановки сервисных счетчиков, пожалуйста, нажмите и держите в нажатом положении обе кнопки  и  и в течение 5 секунд. На экране появится сообщение "Completed!" (выполнено)
Отказ записи EEPROM	Установите, если внутренняя долговременная память не может быть записана.
Запуск двигателя	Установите, если двигатель работает, в то время как выход топлива не активирован.
Неготовность режима автоматического управления	Установите, если генератор не находится в режиме автоматического управления, или в том случае, если неисправное состояние или еженедельный регламент препятствуют автоматическому запуску генератора.

Схема подключения контроллера (стандартная)

Часть 10. Подключение внешнего шкафа автомата ввода резерва (АВР)

ООО «Техэкспо»

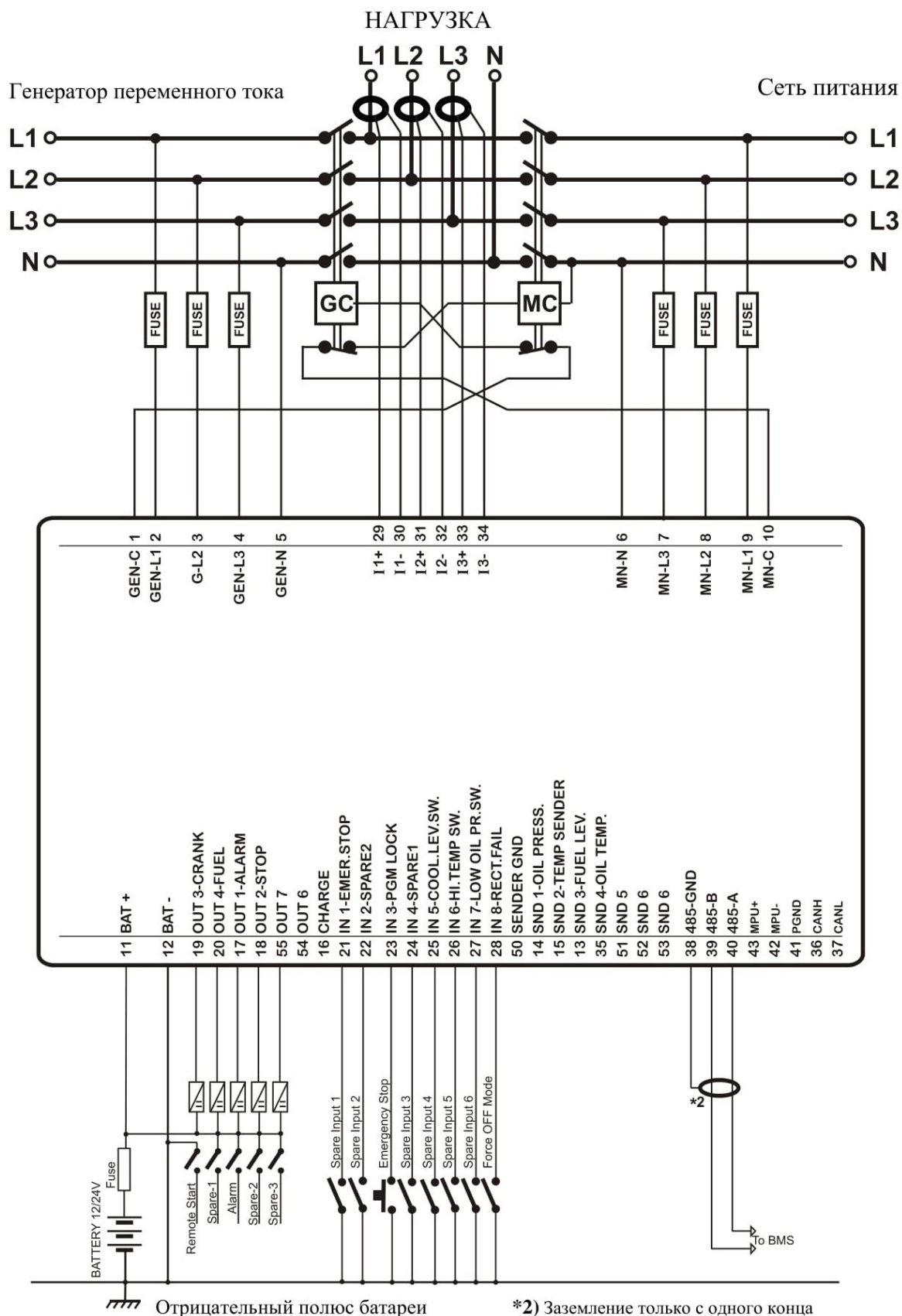
Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица, д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru



ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица,
д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, РМ.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

Соединения кабеля управления между шкафом управления ДГУ и шкафом ATS выполняйте между установленными в них клеммными колодками с соответствующей нумерацией.

Часть 11. Работы при простое электростанции

При перерывах в работе более 3 месяцев электростанция должна быть законсервирована в соответствии с требованиями ГОСТ 23216-78 и ГОСТ 9.014-78.

При перерывах меньшей продолжительности для электростанций, выполненных по 1 степени автоматизации, необходимо раз в месяц выполнять работы ежедневного обслуживания (в объеме, изложенном в Руководстве по эксплуатации двигателя) и произвести запуск электростанции с последующей работой с минимально допустимой нагрузкой в течение 15—20 мин.

Внимание!

Для электростанций, предназначенных для резервного использования (выполненных по 2 степени автоматизации) для обеспечения уверенного запуска и быстрого принятия нагрузки, для поддержания лучших условий смазки и выжигания углеродистых отложений необходимо выполнять запуск двигателя и работу 15-20 мин с нагрузкой 50-75% каждые 3-5 месяцев.

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица,
д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

Приложения

1. ПРИМЕНЕНИЕ ДГУ В ТЯЖЁЛЫХ УСЛОВИЯХ

Применение в высокогорных условиях

Двигатель электростанции, особенно двигатель без турбонаддува, будет терять мощность при использовании в высокогорных условиях из-за разрежённости воздуха и, соответственно, из-за невозможности сгорания того же количества топлива, что и на уровне моря. Для двигателей без турбонаддува мощность обычно падает на 3% для каждые 300 метров увеличения высоты. Поэтому в случае работы в высокогорных условиях во избежание дымления и чрезмерного расхода топлива необходимо уменьшать нагрузку на двигатель.

Применение в очень холодных условиях

Если ожидается эксплуатация электростанции при отрицательных температурах, мы рекомендуем следующие мероприятия :

- Дооборудуйте электростанцию или помещение, где она установлена, устройствами для облегчения запуска двигателя (подогревателями топлива, масла, охлаждающей жидкости, воздуха на всасывании, воздуха в помещении и т.д.).
- Используйте предпусковой подогреватель всасываемого воздуха и методы облегчения запуска, заложенные конструкцией двигателя :
 - свечи накаливания в цилиндрах двигателя,
 - свечи накаливания во впускном коллекторе двигателя,
 - система факельного подогрева во впускном коллекторе двигателя,
 - механизм декомпрессии цилиндров,
 - увеличение концентрации топлива в смеси
 - жидкость для запуска или эфиры (этот способ запуска является очень нежелательным, его применение может вызвать повреждение двигателя, поэтому он может применяться только в случае крайней необходимости).
- Подогревайте холодный двигатель, охлаждающую жидкость, топливо и масло дизельным или электрическими подогревателями для увеличения температуры всего двигателя и облегчения его запуска.
- Для электростанций, предназначенных для резервного использования (выполненных по 2 степени автоматизации) в систему охлаждения электростанции поставщиком должен быть включен электроподогреватель (ПОЖ), который автоматически поддерживает температуру двигателя в режиме ожидания не менее 32°C.
- Для электростанций, которые могут использоваться при температуре ниже -18°C, необходимы подогреватель охлаждающей жидкости, масла, топливопровода и общий подогреватель топлива, не допускающий его загустевание. Подогреватель масла устанавливается на масляном поддоне.
- Используйте масло и топливо, соответствующие окружающей температуре согласно Руководству по эксплуатации двигателя.
- Применяйте аккумуляторы большей ёмкости. Во избежание замерзания электролита и повреждения аккумулятора при простое электростанции, выполненной по 1 степени

ООО «Техэкспо»

Юридический адрес: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская улица,
д.14, лит.А, пом.17-Н, часть офиса 306, Р.М.№3

Почтовый адрес: 198095, Санкт-Петербург, а/я 100

ИНН 7840490040, КПП 784201001, ОГРН 1137847211886

8 800 550-83-94

info@tech-expo.ru www.tech-expo.ru

автоматизации, при ее хранении при низких температурах аккумулятор необходимо подзаряжать каждую неделю. Хранение аккумулятора при низкой температуре должно осуществляться в полностью заряженном состоянии.

- Для обеспечения максимальной ёмкости и пусковой мощности аккумулятора, для электростанции, выполненной по 1 степени автоматизации возможно для хранения снятие аккумулятора и хранение его в теплом помещении. При отсутствии такой возможности установите обогреватель аккумулятора..
- Если вероятно выпадение конденсата, чтобы предотвратить короткие замыкания и повреждения изоляции при его выпадении конденсата, генератор электростанции и её контроллер управления должны быть оборудованы обогревателями.

Применение в запыленных условиях

Если условия длительного применения электростанции – загрязненные или запыленные – это может вызвать внешнее загрязнение и засорение компонентов двигателя, проникновение пыли внутрь двигателя и ускоренный износ, возникновение коррозии и/или повреждение его компонентов. Поэтому для того, чтобы не допустить уменьшения ресурса электростанции, снижения её надежности и неожиданного выхода ее из строя, периоды между обслуживаниями должны быть сокращены. Повышенное внимание следует уделить вопросам поддержания в чистоте и очистки поверхностей двигателя, электрооборудования, радиатора и интеркулера