



# **Контроллер DSE8620**

**фирма «DEEP SEA ELECTRONICS PLC»**

**Документ номер 057-142**

Автор: Энтони Мэнтон

*(Перевод с английского языка-Энерган)*



Deep Sea Electronics Plc Highfield House Hunmanby North Yorkshire O14 0PH ENGLAND	Фирма «Deep Sea Electronics Plc» Великобритания YO14 0PH Северный Йоркшир Ханмэнби Хайфилд Хаус
---	--

### **Руководство оператора системы управления и аппаратуры серии 8620 модели DSE**

© «Deep Sea Electronics Plc»

Все права сохраняются. Размножить какие-либо разделы данной документации в какой-либо материальной форме (в том числе: фотокопирование или сохранение электронными средствами или иным способом) без письменного разрешения владельца авторских прав, за исключением случаев, подпадающих под действие положений закона от 1988 г. об авторском праве, промышленных образцах и патентах, запрещается. Заявки на получение письменного разрешения владельца авторских прав на размножение каких-либо разделов данного документа следует направлять фирме " Deep Sea Electronics Plc" по вышеуказанному адресу.

Логотипом фирмы «DSE» является товарный знак фирмы «Deep Sea Electronics PLC», зарегистрированный в Англии.

Все ссылки на фирменные названия изделий в настоящей публикации является собственностью соответствующих фирм.

Фирма "Deep Sea Electronics Plc" оставляет за собой право вносить изменения в содержание данного документа без предварительного уведомления.

**Пояснения к принятым в данной публикации обозначениям.**

**NOTE**



**Примечание:**

Указание на существенный элемент какой-либо процедуры в целях соблюдения правильности ее исполнения.

**CAUTION!**



**Осторожно!**

Указание на процедуры или практические действия, которые в случае их несоответствующего соблюдения могут привести к повреждениям или выходу оборудования из строя.

**WARNING!**



**Предупреждение!**

Указание на процедуры или практические действия, которые в случае их несоблюдения могут привести к травмам или гибели сотрудников.

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

<b>Раздел</b>	<b>Стр.</b>
<b>1 ДОКУМЕНТАЦИЯ .....</b>	<b>11</b>
1.1 ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ .....	11
1.2 РУКОВОДСТВА ПО ОБУЧЕНИЮ.....	11
1.3 ИНСТРУКЦИИ.....	12
<b>2 ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>13</b>
<b>3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....</b>	<b>15</b>
3.1 НУМЕРАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ.....	15
3.1.1 КРАТКИЕ НАИМЕНОВАНИЯ.....	16
3.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ЗАЖИМОВ.....	17
3.3 ТРЕБОВАНИЯ К ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЮ .....	17
3.4 ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ/ЧАСТОТЫ ГЕНЕРАТОРА И ШИНЫ.....	18
3.5 ИЗМЕРЕНИЯ ТОКА ГЕНЕРАТОРА .....	19
3.5.1 НОМИНАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ МОЩНОСТИ В·А ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА .....	19
3.5.2 ПОЛЯРНОСТЬ ТРАНСФОРМАТОРА ТОКА .....	21
3.5.3 ФАЗИРОВКА ТРАНСФОРМАТОРА ТОКА .....	21
3.5.4 КЛАСС ТРАНСФОРМАТОРА ТОКА .....	22
3.6 ВХОДЫ.....	23
3.6.1 ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ .....	23
3.6.2 АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ.....	23
3.6.3 ВХОД ОТКАЗА ПРИ ЗАРЯДКЕ.....	25
3.6.4 МАГНИТНЫЙ ДАТЧИК.....	27
3.7 ВЫХОДЫ.....	28
3.7.1 ВЫХОДЫ А И В .....	28
3.7.2 ВЫХОДЫ С И D .....	28
3.7.2.1 КАТУШКИ КОНТАКТОРА .....	28

3.7.2.2	КАТУШКИ ПОНИЖЕННОГО НАПЯЖЕНИЯ .....	29
3.7.2.3	ЗАМЫКАЮЩИЕ КАТУШКИ .....	29
3.7.2.4	РАЗМЫКАЮЩИЕ КАТУШКИ / ШУНТОВЫЕ КАТУШКИ ОТКЛЮЧЕНИЯ .....	30
3.7.3.	ВЫХОДЫ E,F,G,H, I & J .....	30
<b>3.8</b>	<b>ПОРТЫ СВЯЗИ.....</b>	<b>31</b>
<b>3.9</b>	<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОРТОВ СВЯЗИ .....</b>	<b>32</b>
3.9.1	ИНТЕРФЕЙС CAN .....	32
3.9.2	ПОРТ USB .....	33
3.9.3	ХОСТ-СИСТЕМА USB (СОЕДИНЕНИЕ ПРИВОДА USB) .....	33
3.9.4	ПОРТ RS232 .....	34
3.9.5	ПОРТ RS485 .....	36
3.9.5.1	НЕПОСРЕДСТВЕННОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ К ПК.....	37
3.9.5.2	ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ОСНОВНОЙ СЕТИ “ЭЗЕРНЕТ” .....	39
3.9.5.3	ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ “ЭЗЕРНЕТ” ИНФРАСТРУКТУРЫ УСТАНОВКИ.....	40
3.9.5.4	ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ “ИНТЕРНЕТ” .....	42
<b>3.10</b>	<b>СЕТЬ DSENET® ДЛЯ КОНТРОЛЛЕРОВ РАСШИРЕНИЯ.....</b>	<b>45</b>
3.10.1	СЕТЬ DSENET® ПО ШИНЕ MODBUS.....	45
<b>3.11</b>	<b>ЗВУКОВОЙ ИЗВЕЩАТЕЛЬ .....</b>	<b>47</b>
3.11.1	ДОБАВЛЕНИЕ ВНЕШНЕГО ИЗВЕЩАТЕЛЯ .....	47
<b>3.12</b>	<b>НАКОПЛЕНИЕ ДАННЫХ С ПРИБОРОВ.....</b>	<b>47</b>
<b>3.13</b>	<b>РАЗМЕРЫ И МОНТАЖ .....</b>	<b>49</b>
3.13.1.1	РАЗМЕРЫ.....	49
3.13.2	КРЕПЕЖНЫЕ ХОМУТЫ .....	50
3.13.3	МЕСТА КРЕПЛЕНИЯ ХОМУТИКОВ ДЛЯ КАБЕЛЯ.....	51
3.13.4	СИЛИКОНОВАЯ УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ ПРОКЛАДКА .....	51
<b>3.14</b>	<b>ДЕЙСТВУЮЩИЕ СТАНДАРТЫ.....</b>	<b>52</b>
3.14.1	КЛАССИФИКАЦИИ КОРПУСОВ ПО СТЕПЕНИ ЗАЩИТЫ .....	55
	КЛАССИФИКАЦИЯ ПО IP.....	55
	КЛАССИФИКАЦИИ ЗАЩИТЫ ПО NEMA.....	57

<b>4</b>	<b>УСТАНОВКА КОНТРОЛЛЕРА .....</b>	<b>58</b>
<b>4.1</b>	<b>ОПИСАНИЕ ЗАЖИМОВ .....</b>	<b>58</b>
4.1.1	ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА, ВЫХОДЫ ТОПЛИВА И ПУСКА .....	58
4.1.2	АНАЛОГОВЫЕ ДАТЧИКИ .....	60
4.1.3	МАГНИТНЫЙ ДАТЧИК, ПРОТОКОЛ CAN И РАСШИРЕНИЕ .....	61
4.1.4	АВТОМАТ НАГРУЗКИ И ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ГЕНЕРАТОРА.....	63
4.1.5	НАПРЯЖЕНИЕ СЕТИ.....	64
4.1.6	ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА ГЕНЕРАТОРА .....	65
4.1.7	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТОКОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ СЕТИ.....	66
4.1.8	КОНФИГУРИРУЕМЫЕ ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ .....	68
4.1.9	РАЗЪЕМ ИНТЕРФЕЙСА КОНФИГУРИРОВАНИЯ С ПК .....	69
4.1.10	РАЗЪЕМ ИНТЕРФЕЙСА RS485.....	70
4.1.11	РАЗЪЕМ ИНТЕРФЕЙСА RS232.....	70
<b>4.2</b>	<b>ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ .....</b>	<b>47</b>
4.2.1	3 ФАЗЫ, 4 ПРОВОДА С ОГРАНИЧЕННОЙ ЗАЩИТОЙ ОТ ЗАМЫКАНИЯ НА ЗЕМЛЮ48	
<b>4.3</b>	<b>АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ .....</b>	<b>49</b>
4.3.1	3 ФАЗЫ, 4 ПРОВОДА БЕЗ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЫКАНИЯ НА «ЗЕМЛЮ».....	49
4.3.2	ОДНА ФАЗА С ОГРАНИЧЕННЫМ ЗАМЫКАНИЕМ НА «ЗЕМЛЮ» .....	50
4.3.3	ОДНА ФАЗА БЕЗ ЗАМЫКАНИЯ НА «ЗЕМЛЮ» .....	51
4.3.4	2 ФАЗЫ (L1 И L2), 3 ПРОВОДА С ОГРАНИЧЕННЫМ ЗАМЫКАНИЕМ НА «ЗЕМЛЮ»51	
4.3.5	2 ФАЗЫ (L1 И L2), 3 ПРОВОДА БЕЗ ЗАМЫКАНИЯ НА «ЗЕМЛЮ» .....	52
4.3.6	2 ФАЗЫ (L1 И L3), 3 ПРОВОДА С ОГРАНИЧЕННЫМ ЗАМЫКАНИЕМ НА «ЗЕМЛЮ»53	
4.3.7	2 ФАЗЫ (L1 И L3), 3 ПРОВОДА БЕЗ ИЗМЕРЕНИЯ ЗАМЫКАНИЯ НА «ЗЕМЛЮ».....	53
4.3.8	3 ФАЗЫ, 4 ПРОВОДА С ИЗМЕРЕНИЕМ ЗАМЫКАНИЯ НА «ЗЕМЛЮ» .....	54
4.3.9	СИСТЕМЫ ЗАЗЕМЛЕНИЯ.....	54
4.3.9.1	ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ .....	55
4.3.9.2	ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ .....	55
4.3.9.3	ПЛАВАЮЩЕЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ.....	55
<b>4.4</b>	<b>ТИПОВОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ СЕТИ DSENET® .....</b>	<b>56</b>

4.4.1	СИСТЕМЫ ЗАЗЕМЛЕНИЯ.....	57
4.4.1.1	ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ .....	57
4.4.1.2	ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ .....	57
4.4.1.3	ПЛАВАЮЩЕЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ.....	57
<b>5</b>	<b>ОПИСАНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ .....</b>	<b>58</b>
<b>5.1</b>	<b>БЛОК КОНТРОЛЯ И АВТОМАТИКИ (БКА) DSE8620 .....</b>	<b>58</b>
<b>5.2</b>	<b>ПРОСМОТР ПРИБОРНЫХ СТРАНИЦ.....</b>	<b>60</b>
5.2.1	СТАТУС .....	61
5.2.2	ДВИГАТЕЛЬ .....	63
5.2.3	ГЕНЕРАТОР .....	65
5.2.4	СЕТЬ .....	65
5.2.5	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ПОРТ RS232.....	67
5.2.6	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ПОРТ RS485.....	71
5.2.7	ИНФОРМАЦИЯ.....	72
5.2.8	СТРАНИЦЫ СЕТИ «ETHERNET».....	73
5.2.9	СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ В ПРОТОКОЛЕ CAN .....	75
<b>5.3</b>	<b>ПРОСМОТР ЖУРНАЛА СОБЫТИЙ .....</b>	<b>76</b>
<b>5.4</b>	<b>ИНДИКАТОРЫ, КОНФИГУРИРУЕМЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ .....</b>	<b>77</b>
<b>6</b>	<b>ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....</b>	<b>79</b>
<b>6.1</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ .....</b>	<b>79</b>
<b>6.2</b>	<b>ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ.....</b>	<b>80</b>
<b>6.3</b>	<b>РЕГУЛИРОВАНИЕ ИМИТИРУЕМОЙ НАГРУЗКИ/СБРОСА НАГРУЗКИ .....</b>	<b>83</b>
6.3.1	РЕГУЛИРОВАНИЕ ИМИТИРУЕМОЙ НАГРУЗКИ.....	83
6.3.2	РЕГУЛИРОВАНИЕ СБРОСА НАГРУЗКИ .....	83
<b>6.4</b>	<b>РЕЖИМ «СТОП» («ОСТАНОВ»).....</b>	<b>84</b>
6.4.1	БЛОКИРОВКА БЛОКА ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ .....	85
<b>6.5</b>	<b>АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ .....</b>	<b>87</b>
6.5.1	ОТКАЗ СЕТИ.....	87

6.5.2	РАБОТА ДВИГАТЕЛЯ .....	88
6.5.3	ДИСТАНЦИОННЫЙ ПУСК В ИЗОЛИРОВАННОМ РЕЖИМЕ.....	89
6.5.4	ДИСТАНЦИОННЫЙ ПУСК ПОД НАГРУЗКОЙ.....	91
<b>6.6</b>	<b>РУЧНОЙ РЕЖИМ.....</b>	<b>93</b>
<b>6.7</b>	<b>ДИАГНОСТИКА .....</b>	<b>96</b>
<b>7</b>	<b>ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА.....</b>	<b>99</b>
<b>7.1</b>	<b>БЛОКИРОВКА ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ.....</b>	<b>100</b>
7.1.1	ИНДИЦИРУЮЩИЕ / ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ СИГНАЛЫ .....	100
7.1.2	АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ ПО ПРОТОКОЛУ CAN .....	101
<b>7.2</b>	<b>ИНДИЦИРУЮЩИЕ СИГНАЛЫ .....</b>	<b>102</b>
<b>7.3</b>	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ .....</b>	<b>104</b>
<b>7.4</b>	<b>СИГНАЛ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О СВЕРХТОКЕ .....</b>	<b>106</b>
<b>7.5</b>	<b>SHUTDOWNS.....</b>	<b>107</b>
<b>7.6</b>	<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ .....</b>	<b>110</b>
<b>7.7</b>	<b>ОСТАНОВ ПРИ СВЕРХТОКЕ / АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ ОТКЛЮЧЕНИЯ .....</b>	<b>111</b>
7.7.1	НЕМЕДЛЕННОЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ .....	111
7.7.2	АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ IDMT.....	112
<b>7.8</b>	<b>ОСТАНОВ ПРИ КОРОТКОМ ЗАМЫКАНИИ НА «ЗЕМЛЮ» / АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ ОТКЛЮЧЕНИЯ.....</b>	<b>114</b>
<b>7.9</b>	<b>АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ .....</b>	<b>115</b>
<b>7.10</b>	<b>ИНТЕНСИВНОСТЬ ОТКАЗОВ / СМЕЩЕНИЕ ВЕКТОРА .....</b>	<b>116</b>
7.10.1	РЕЖИМ ПРОВЕРКИ ПЕРЕНОСА ПОМЕХ СЕТИ .....	116
<b>8</b>	<b>РАСЧЕТ ДЕЙСТВИЙ ПО ГРАФИКУ .....</b>	<b>118</b>
8.1.1	РЕЖИМ ОСТАНОВА.....	118
8.1.2	РУЧНОЙ РЕЖИМ .....	118
8.1.3	АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ .....	119
<b>9</b>	<b>ОПЕРАЦИЯ СИНХРОНИЗАЦИИ .....</b>	<b>120</b>
<b>10</b>	<b>ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ .....</b>	<b>121</b>



<b>10.1</b>	<b>ЭКРАНЫ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ .....</b>	<b>121</b>
10.1.1	ЭКРАН 1.....	121
10.1.2	ЭКРАН 2.....	121
10.1.3	ЭКРАН 3.....	121
10.1.4	ЭКРАН 4.....	122
<b>11</b>	<b>КОНФИГУРИРОВАНИЕ С ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ.....</b>	<b>123</b>
<b>11.1</b>	<b>ДОСТУП К РЕДАКТОРУ КОНФИГУРИРОВАНИЯ С ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ .....</b>	<b>124</b>
11.1.1	РЕДАКТИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ.....	125
<b>11.2</b>	<b>РЕГУЛИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ .....</b>	<b>126</b>
<b>11.3</b>	<b>ДОСТУП К РЕДАКТОРУ КОНФИГУРИРОВАНИЯ РЕЖИМА «RUNNING» («РАБОТА»).....</b>	<b>130</b>
11.3.1	РЕДАКТИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ.....	130
11.3.2	РЕГУЛИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ (РЕДАКТОР РАБОТЫ) .....	130
<b>12</b>	<b>ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....</b>	<b>132</b>
12.1.1	ГРАФИКИ ОТКЛЮЧЕНИЯ ПРИ ЗАМЫКАНИИ НА «ЗЕМЛЮ».....	133
12.1.2	ГРАФИКИ ОТКЛЮЧЕНИЯ ПРИ КОРОТКОМ ЗАМЫКАНИИ.....	134
<b>12.2</b>	<b>ОПЦИИ СИСТЕМЫ СВЯЗИ .....</b>	<b>135</b>
12.2.1	ОПИСАНИЕ.....	135
12.2.2	ПОДКЛЮЧЕНИЕ (ПРЯМОЕ) КОНТРОЛЛЕРА К ПК.....	135
12.2.3	MODBUS.....	136
<b>12.3</b>	<b>ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ НОМЕРА СТАНДАРТНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ IEEE C37.2 .....</b>	<b>136</b>
<b>13</b>	<b>ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ .....</b>	<b>140</b>
13.1.1	ПОДГОТОВКА К ВВОДУ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	140
<b>14</b>	<b>ОБНАРУЖЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....</b>	<b>142</b>
<b>15</b>	<b>4 ШАГА DSE К УСПЕШНОЙ СИНХРОНИЗАЦИИ.....</b>	<b>146</b>
<b>15.1</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ.....</b>	<b>146</b>
<b>15.2</b>	<b>ИЗМЕРЕНИЯ .....</b>	<b>146</b>

15.3	СВЯЗЬ .....	147
15.4	ПРОВЕРКА СИНХРОНИЗАЦИИ .....	147
16	ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ, ЗАПЧАСТИ, РЕМОНТ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .	148
16.1	ПРИБРЕТЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ВИЛОЧНЫХ ЧАСТЕЙ К РАЗЪЕМУ У ФИРМЫ «DSE»	148
16.1.1.1	НАБОР ВИЛОЧНЫХ ЧАСТЕЙ.....	148
16.1.1.2	ОТДЕЛЬНЫЕ ВИЛКИ.....	148
16.2	ПРИБРЕТЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ КРЕПЕЖНЫХ ХОМУТОВ У ФИРМЫ «DSE»	149
16.3	ПРИБРЕТЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ ПРОКЛАДОК У ФИРМЫ «DSE»	149
16.4	КОНТРОЛЛЕРЫ РАСШИРЕНИЯ DSENET .....	150
17	ГАРАНТИЯ .....	151
18	УТИЛИЗАЦИЯ.....	152
18.1	ОТХОДЫ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ .....	152
18.2	ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИ УТИЛИЗАЦИИ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ .....	152

## 1 ДОКУМЕНТАЦИЯ

В данном документе содержатся ссылки на следующие публикации фирмы, в которых имеются ссылки на данный документ и которые можно получить с сайта фирмы DSE в Интернете: [www.deepsearlc.com](http://www.deepsearlc.com)

### 1.1 ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

Инструкции по установке поставляются с изделием в коробке и предназначены только в качестве руководства по “быстрому” пуску.

ДЕТАЛЬ DSE	НАИМЕНОВАНИЕ
053-129	Инструкции по установке DSE8620
053-032	Инструкции по установке извещателя расширения светодиода DSE2548
053-033	Инструкции по установке расширения входов DSE2130
053-034	Инструкции по установке расширения выходов DSE2157

### 1.2 РУКОВОДСТВА ПО ОБУЧЕНИЮ

Руководства по обучению составляются для выдачи учебных планов по конкретным темам во время учебных занятий.

ДЕТАЛЬ DSE	НАИМЕНОВАНИЕ
056-005	Использование трансформаторов тока с изделиями DSE
056-010	Защита от перегрузки
056-022	Управление выключателем
056-019	Защита от замыкания на землю
056-024	Модем GSM

056-029	Ограничение дымообразования
056-030	Пин-коды контроллера

### 1.3 ИНСТРУКЦИИ

<b>ДЕТАЛЬ</b>	<b>НАИМЕНОВАНИЯ</b>
<b>DSE</b>	
057-004	Инструкция по двигателям с электронным управлением и электрическим соединениям DSE
057-082	Инструкция по расширению входов DSE2130
057-083	Инструкция по расширению выходов DSE2157
057-084	Инструкция по расширению извещателя DSE2548
057-119	Инструкция по программному обеспечению для конфигурирования серии DSE8600
057-120	Инструкция для оператора DSE866

## 2 ВВЕДЕНИЕ

В данном документе подробно излагаются требования к монтажу и эксплуатации контроллеров серии

“DSE8620”, которые представляют собой часть номенклатуры изделий марки “DSEPower®”.

Данное руководство является принадлежностью самого изделия и его необходимо сохранять на протяжении всего периода эксплуатации оборудования. Если изделие передается или поставляется третьей стороне, то ей необходимо передать данную документацию в качестве справочного материала.

Данный документ не относится к числу контролируемой фирменной документации. Уведомления об изменениях автоматически не предоставляются. Все изменения в дальнейшем по данному документу будут представлены на сайте в Интернете: [www.deerpearl.com](http://www.deerpearl.com)

**Серия контроллеров DSE8600** предназначена для обеспечения разных уровней функциональности на общей платформе. Это обеспечивает производителям генераторов больше возможностей при выборе контроллеров для их применения в конкретных целях.

Контроллер **серии DSE8600** разработан таким образом, чтобы предоставить возможность оператору запускать и останавливать генератор и при необходимости переключать нагрузку на генератор либо вручную (посредством кнопок на панели контроллера), либо автоматически.

Функции синхронизации и распределения нагрузки включены в контроллер вместе с необходимыми защитными устройствами для систем такого рода.

Пользователь также имеет возможность просматривать рабочие параметры системы с помощью ЖКИ- дисплея.

Прибор серии **DSE8600** контролирует двигатель, демонстрируя его рабочее состояние и неисправности, автоматически отключая двигатель, а также незамедлительно сигнализирует от фактических неисправностях двигателя посредством ОБЩЕГО ЗВУКОВОГО АВАРИЙНОГО СИГНАЛА. Жидкокристаллический индикатор указывает на наличие нарушений в работе.

Мощный микропроцессор ARM, установленный в контроллере, позволяет вводить ряд сложных функций:

- жидкокристаллический индикатор с текстовой индикацией (поддерживающий несколько языков);
- контроль **истинного действующего значения** напряжения, контроль величины тока и мощности;
- контроль параметров двигателя;
- полностью конфигурируемые входы для использования в качестве аварийных сигналов или ряда разных функций;
- интерфейс электронного управляющего блока для **двигателей с электронным управлением**;
- прямое подключение к регулятору / автоматическому регулятору напряжения для синхронизации и распределения нагрузки;
- интенсивность отказов и смещение вектора для обнаружения неисправностей сети при параллельной работе с сетью.

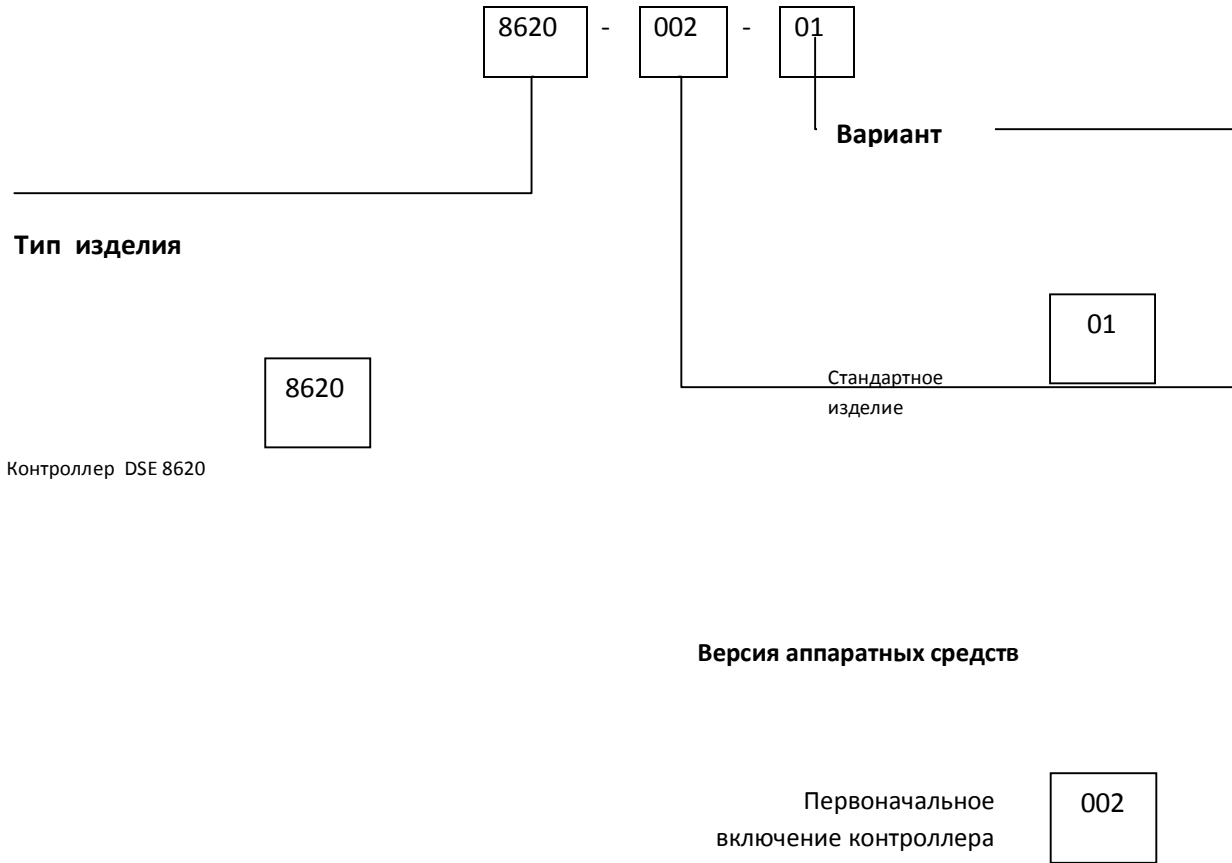
Использование ПК и ПрО комплекта для конфигурирования позволяет изменять выбранные алгоритмы рабочих операций, уставки таймеров и аварийных сигналов.

Кроме того, редактор конфигурирования на интегрированной панели контроллера позволяет регулировать дополнительный набор информации.

Контроллер помещен в прочном пластмассовом корпусе, предназначенном для монтажа на передней панели установки. Подсоединение контроллера производится с помощью вилочных разъемов с защелкой.

### 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

#### 3.1 НУМЕРАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ




На момент составления настоящего документа вариантов этого изделия нет.

### 3.1.1 КРАТКИЕ НАИМЕНОВАНИЯ

Краткое наименование	Описание
DSE8600, DSE86xx	Все контроллеры серии DSE8600



### 3.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ЗАЖИМОВ

Вид соединения	<p>Разъем, состоящий из двух частей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Розеточная часть на контроллере</li> <li>• Вилочная часть, поставляемая в упаковочном ящике контроллера - зажим с винтовым креплением, скоба, внутренняя пружина отсутствует.</li> </ul>	 <p>Пример, показывающий зажим кабельного ввода с винтовым креплением в виде 10-штырькового разъема</p>
Минимальное сечение кабеля	0,5 мм <sup>2</sup> (AWG* 24)	
Максимальное сечение кабеля	2,5 мм <sup>2</sup> (AWG 10)	

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:** В отношении приобретения дополнительных вилочных частей разъема у фирмы DSE смотрите раздел, озаглавленный «Техобслуживание, запчасти и сервис», далее в тексте.

### 3.3 ТРЕБОВАНИЯ К ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЮ

Миним. напряжение питания	8 В, непрерывно
Отказы при прокрутке	<p>Может выдерживать 0 В в течение 50 мс при условии, что напряжение питания составляло мин. 10 В до отказа, и восстановлено до 10 В.</p> <p>Этого более, чем достаточно для работы во время запуска двигателя прокруткой, в тех случаях, когда питание от батареи часто падает до 4 В (в системе с напряжением 12 В!). Это достигается без необходимости в установке внутренних батарей или других внешних источников.</p>
Макс. напряжение питания	Непрерывно 35 В (защита на 60 В от перенапряжения)
Защита от обратной полярности	Непрерывно -35 В
Максимальный рабочий ток	<p>300 мА при питании напряжением 24 В</p> <p>600 мА при питании напряжением 12 В</p>
Максимальный ток холостого хода	<p>190 мА при питании напряжением 24 В</p> <p>390 мА при питании напряжением 12 В</p>

#### Дисплей приборов для энергоснабжения установки

Диапазон	0 В-70 В постоянного тока (необходимо учесть максимальное непрерывное рабочее напряжение 35 В постоянного тока)
----------	---

Разрешающая способность	0,1 В
Точность	±1% (± 0,7 В) от полной шкалы

### 3.4 ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ/ЧАСТОТЫ ГЕНЕРАТОРА И ШИНЫ

Вид измерения	Действительный пересчет RMS (среднего квадратичного значения)
Частота выборки	5 кГц или выше
Гармоники	до 10-й или выше
Полное входное сопротивление	300 КОм ф-Н
Фаза к нейтрали	15 В (минимальное требуемое значение для датчика частоты) до 333 В переменного тока (абсолютный максимум)  Подходит для 110 В до 277 В номинального значения (±20% для обнаружения пониженного напряжения/перенапряжения)
Межфазное	26 В (минимальное требуемое значение для датчика частоты) до 576 В переменного тока (абсолютный максимум)  Подходит для 190 В ф-ф до 479 В ф-ф номинального значения (±20% для обнаружения пониженного напряжения/перенапряжения)
Смещения общего режима по отношению "земли"	100 В переменного тока (макс.)
Разрешающая способность	1 В переменного тока – фаза к нейтрали  2 В переменного тока – фаза к фазе
Точность	±1% полной шкалы - фаза к нейтрали (±3,33 В ф-Н)  ±2% полной шкалы- фаза к фазе (±11,52 В ф-ф)
Минимальная частота	3,5 Гц
Максимальная частота	75,0 Гц
Разрешающая способность частоты	0,1 Гц
Точность по частоте	±0,2 Гц

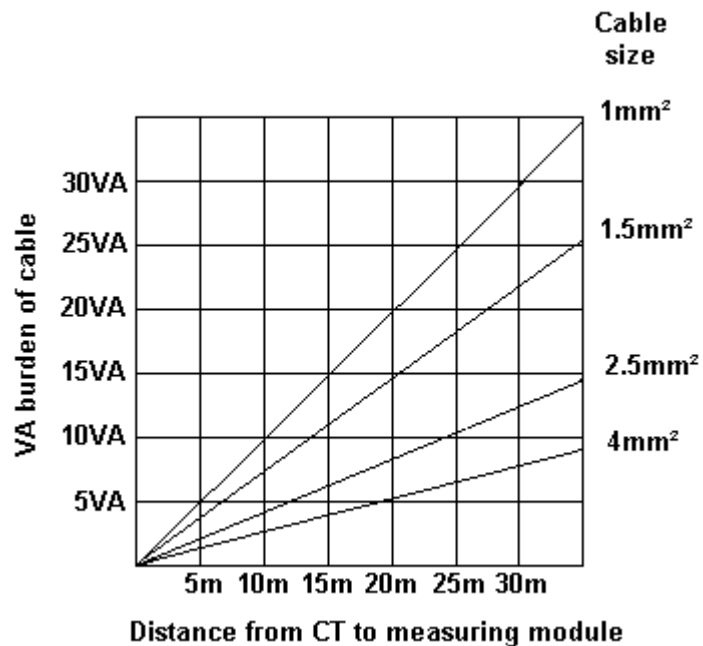
### 3.5 ИЗМЕРЕНИЯ ТОКА ГЕНЕРАТОРА

Вид измерения	Действительный пересчтт величины RMS
Частота выборки	5 КГц или выше
Гармоники	до 10-й или выше
Вторичное номинальное значение трансформатора тока	1 А или 5 А (рекомендуется 5А)
Максимальный непрерывный ток	5 А
Измерение перегрузки	3 x уставка номинального диапазона
Абсолютная максимальная перегрузка	50 А в течение 1 секунды
Вторичная нагрузка	0,5 В·А (0,02 Ом токовых шунтов)
Смещение синфазного режима	±2 В пикового заводского заземления до общего зажима ТТ
Разрешающая способность	0,5% от 5 А
Точность	±1% ном. значения (1А или 5А) (исключая погрешность ТТ)

#### 3.5.1 НОМИНАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ МОЩНОСТИ В·А ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА

Вторичная нагрузка В·А контроллера DSE8620 на трансформаторы тока составляет 0,5 В·А . Однако в зависимости от типа и длины кабелей между ТТ и контроллером DSE8620 требуются ТТ с бóльшим номинальным значением В·А , чем у контроллера.

Расстояние между измерительными ТТ и контроллером следует определять приблизительно и давать на него перекрёстные ссылки в отношении диаграммы напротив для нахождения вторичной нагрузки В·А самого кабеля. Если трансформаторы тока установлены в верхнем кожухе генератора переменного тока, нейтральную точку звезды (общую точку) следует присоединять к земле системы как можно ближе к трансформаторам тока. Это делает длину кабеля, используемого для присоединения трансформаторов тока к контроллеру, минимальной



Пояснения к диаграмме: VA burden of cable – вторичная нагрузка


В·А кабеля; Cable size – сечение кабеля; mm – мм;


Пример: Если используется кабель

сечением 1,5 мм<sup>2</sup>, а расстояние от m – м; Distance from CT to measuring module – расстояние от ТТ до

трансформатора тока до контроллера  
контроллера равно 20 м, то  
вторичная нагрузка только кабеля  
составляет приблизительно 15 В·А .  
Поскольку вторичная нагрузка  
контроллера DSE составляет 0,5 В·А  
, необходимо использовать ТТ с  
ном. значением, по крайней мере,  
 $15+0,5 \text{ В} = 15,5 \text{ В}\cdot\text{А}$  .

Если используются кабели 2,5 мм<sup>2</sup>  
на такое же расстояние 20 м,  
вторичная нагрузка кабеля на ТТ  
равна около 7 В·А . Нагрузка на  
трансформатор тока, требуемая в  
данном примере, составляетне  
менее 7,5 В·А (7+0,5).

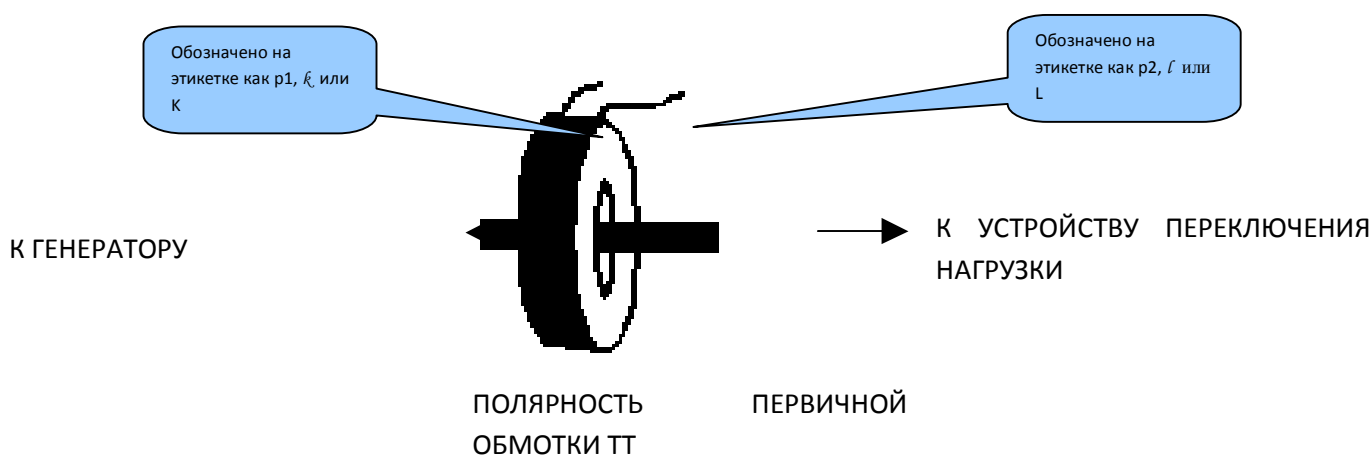
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - Детали кабелей 4 мм<sup>2</sup> показаны только для ссылки. Разъемы на контроллерах DSE подходят только для кабелей до 2,5 мм<sup>2</sup>.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - Трансформаторы тока с вторичными обмотками 5 А рекомендуются с контроллерами DSE. При необходимости можно использовать трансформаторы тока 1 А. Однако разрешающая способность показаний в 5 раз лучше при использовании трансформатора тока 5 А.

### 3.5.2 ПОЛЯРНОСТЬ ТРАНСФОРМАТОРА ТОКА

Обеспечьте правильную полярность трансформаторов тока. Неправильная установка трансформатора тока приведет к отрицательным показаниям мощности в кВт, когда электростанция подает энергию. Необходимо учесть, что бумажные наклеиваемые этикетки на трансформаторах тока, показывающие направление, часто неправильно располагаются на трансформаторе тока (!). По более надежному варианту обозначения следует использовать на литом корпусе в качестве индикатора ориентации (если имеется).

Для проверки направления тока в ТТ прогоните генератор в автономном режиме (не параллельно какому-либо другому источнику энергоснабжения) и подайте на генератор нагрузку примерно 10% от установленного номинального значения. Убедитесь в том, что контроллер DSE показывает положительное значение в кВт для всех трех отдельных показаний фаз.



**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:- Обеспечьте правильность полярности первичной обмотки трансформатора тока, как показано выше. В случае сомнений справьтесь у поставщика трансформатора тока.**

### 3.5.3 ФАЗИРОВКА ТРАНСФОРМАТОРА ТОКА

Проверьте, что трансформаторы тока присоединены к нужным фазам. Например, убедитесь в том, что трансформатор тока на фазе 1 присоединен к зажиму на контроллере DSE, предназначенном для присоединения к трансформатору тока для фазы 1.

Также обеспечьте, что датчик напряжения для фазы 1 действительно присоединен к фазе 1 генератора. Неправильное присоединение фаз, как описано выше, приведет к неправильным измерениям коэффициента мощности, что, в свою очередь, приведет к неправильным измерениям значения мощности в кВт.

Один из способов проверки этого заключается в использовании однофазной нагрузки. Приложите нагрузку к каждой фазе по очереди, прогоните генератор и убедитесь в том, что значение мощности в кВт появляется в правильной фазе. Например, если нагрузка присоединена к фазе 3, проверьте, что цифра в кВт появилась на дисплее фазы 3, а не на дисплее фазы 1 или 2.

### 3.5.4 КЛАСС ТРАНСФОРМАТОРА ТОКА

Обеспечьте выбор правильного типа трансформатора тока. Например, если контроллер DSE предоставляет защиту от сверхтока тока, убедитесь в том, что трансформатор тока способен измерять уровень перегрузки, от которого требуется защита, и с требуемым уровнем точности.

Например, это может означать применение трансформатора тока класса защиты (тип P10) для поддержания высокой точности, когда трансформатор тока измеряет токи перегрузки.

С другой стороны, если контроллер DSE использует трансформатор тока только для аппаратуры (токовая защита блокируется или не установлена в контроллере), то можно использовать класс точности трансформатора тока. Также и в этом случае принимайте во внимание требуемую точность. Контроллер DSE обладает точностью 1% от текущего показания по полной шкале. Для поддержания этой точности следует использовать трансформаторы тока класса 0,5 или класса 1.

Следует дополнительно проконсультироваться у производителя трансформатора тока относительно выбора трансформаторов тока.

## 3.6 ВХОДЫ

### 3.6.1 ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ

Количество	11 конфигурируемых входов
Расположение	Контакт между зажимом и “землей”
Порог низкого уровня	Минимально 2,1 В
Порог высокого уровня	Максиммально 6,6 В
Максимальное входное напряжение	+50 В пост. тока в отношении отрицательного значения энергоснабжения установки
Минимальное входное напряжение	-24 В пост. тока в отношении отрицательного значения энергоснабжения установки
Ток смачивания контактов	Стандартная величина 7 мА
Напряжение в разомкнутой цепи	Стандартная величина 12 В

### 3.6.2 АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ

**Давление масла (можно конфигурировать, если блок электронного управления двигателя обеспечивает измерение давления масла)**

Вид измерения	Измерение сопротивления путем измерения напряжения на датчике с применением фиксированного тока
Расположение	Измерительный ввод для измерения дифференциального сопротивления
Ток измерения	15 мА
Полная шкала	240 Ом
Выход за пределы / отказ	270 Ом
Разрешающая способность	0,1 бар
Точность	±2% сопротивления полной шкалы (±4,8 Ом), кроме погрешности датчика
Макс. напряжение общего режима	±2 В
Диапазон дисплея	13,7 бар в зависимости от пределов датчика

**Температура охлаждающей жидкости (можно конфигурировать, если цепь блока управления двигателя обеспечивает измерение температуры охлаждающей жидкости)**

Вид измерения	Измерение сопротивления путем измерения напряжения на датчике с применением фиксированного тока
Расположение	Измерительный ввод для измерения дифференциального сопротивления
Ток измерения	10 мА
Полная шкала	480 Ом
Выход за пределы / отказ	540 Ом
Разрешающая способность	1°C
Точность	+/-2% сопротивления полной шкалы ( $\pm 9,6$ Ом), кроме погрешности датчика
Макс. напряжение общего режима	$\pm 2$ В
Диапазон дисплея	0°C -140°C зависит от пределов датчика



### Гибкий датчик

Количество	2
Вид измерения	Измерение сопротивления путем измерения напряжения на датчике с применением фиксированного тока
Расположение	Измерительный ввод для измерения дифференциального сопротивления
Ток измерения	10 мА
Полная шкала	480 Ом
Выход за пределы / отказ	540 Ом
Разрешающая способность	1%
Точность	$\pm 2\%$ сопротивления полной шкалы ( $\pm 9,6$ Ом), кроме погрешности датчика
Макс. напряжение общего вида	$\pm 2$ В
Диапазон дисплея	0-250%

### 3.6.3 ВХОД ОТКАЗА ПРИ ЗАРЯДКЕ

Минимальное напряжение	0 В
Максимальное напряжение	35 В (электропитание установки)
Разрешающая способность	0,2 В
Точность	$\pm 1\%$ макс. измеренного напряжения ( $\pm 0,35$ В)
Возбуждение	Постоянная выходная мощность активной цепи
Выходная мощность	Номинальное значение 2,5 Вт при 12 В и 24 В
Ток при 12 В	210 мА
Ток при 24 В	104 мА

Вход отказа при зарядке – это фактически сочетание входа и выхода.

Каждый раз, когда требуется, чтобы генератор работал, зажим обеспечивает ток возбуждения в обмотке возбуждения зарядного генератора. Когда зарядный генератор правильно заряжает батарею, напряжение зажима близко к напряжению питания от аккумуляторной батареи. В случае отказа при зарядке напряжение зажима снижается до низкого значения. Именно это падение напряжения вызывает сигнал об отказе при зарядке. Уровень, при котором это происходит и вызывает ли он предупредительный сигнал или сигнал останова, можно сконфигурировать посредством комплектного программного обеспечения для конфигурирования фирмы DSE.

### 3.6.4 МАГНИТНЫЙ ДАТЧИК

Тип	Дифференциальный вход
Минимальное напряжение	0,5 В RMS (среднеквадратичного значения)
Макс. напряжение обычного режима	$\pm 2$ В
Максимальное напряжение	Фиксировано на $\pm 70$ В подавителями помех, вызванных переходными процессами
Максимальная частота	10000 Гц
Разрешающая способность	6,25 об/мин
Точность	$\pm 25$ об/мин
Зубья маховика	от 10 до 500

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:** Фирма DSE может поставлять необходимый узел магнитного датчика с двумя значениями длины резьбы на корпусе:

**Деталь DSE номер 020-012 – щуп магнитного датчика 5/8 UNF (унифицированная тонкая резьба) – длина резьбы 2½”**

**Деталь DSE номер 020-013 – щуп магнитного датчика 5/8 UNF (унифицированная тонкая резьба) – длина резьбы 4”**

Магнитные щупы можно часто “делить” между двумя или более устройствами. Например, одно устройство может часто посылать сигнал как на контроллер серии DSE8600, так и на регулятор хода двигателя. Эта возможность зависит от количества тока, которое может подавать магнитный датчик.

### 3.7 ВЫХОДЫ

В контроллере DSE8620 имеется десять (10) цифровых выходов. Дополнительные выходы обеспечиваются путем увеличения до десяти (10) числа внешних релейных плат (DSE2157). Это позволяет иметь до 80 дополнительных цифровых выходов.

#### 3.7.1 ВЫХОДЫ А И В

Тип	Обычно используется для выходов топлива /пуска. Можно полностью сконфигурировать для других целей, если контроллер сконфигурирован для управления двигателем с электронным регулятором. Подается от зажима аварийного останова 3.
Номинальное значение	15А резистивных при 35 В

#### 3.7.2 ВЫХОДЫ С И D

Тип	Реле без напряжения, полностью конфигурируемые, обычно используются для управления переключателем нагрузки генератора / питающей сети.
Номинальное значение	8А резистивных при 250 В переменного тока


##### 3.7.2.1 КАТУШКИ КОНТАКТОРА

Используйте выход D, реле с нормально разомкнутыми контактами:

**Генератор**

Close Gen Output Energise

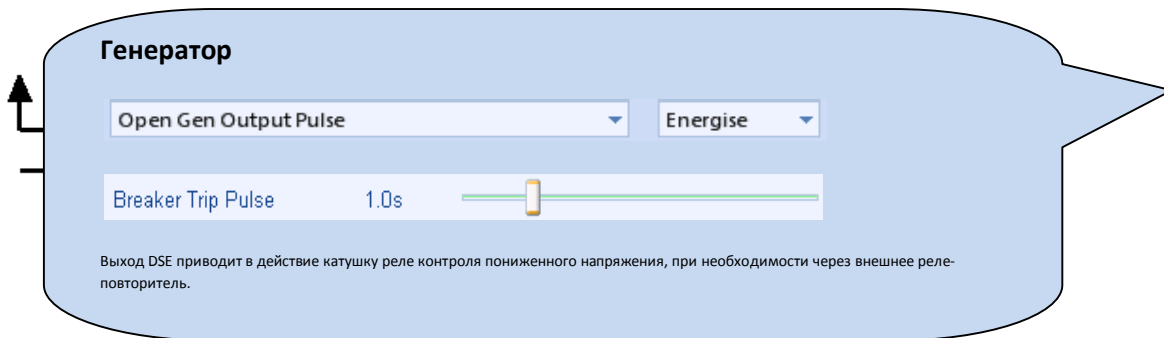
Выход DSE приводит в действие катушку контактора, при необходимости через внешнее реле-повторитель.



*Пояснения: Close Gen Output – замкнуть выход генератора; Energise – включить*

### 3.7.2.2 КАТУШКИ ПОНИЖЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Используйте выход С, реле с нормально замкнутыми контактами:



*Пояснения: Open Gen Output Pulse – импульс разомкнутого выхода генератора; Breaker trip pulse – импульс срабатывания выключателя*

### 3.7.2.3 ЗАМЫКАЮЩИЕ КАТУШКИ


Для непрерывных замыкающих сигналов (замыкающий сигнал постоянно присутствует, когда расцепитель замкнут) соблюдайте вышеуказанные инструкции в отношении катушек контактора.

Для мгновенных (импульсных) замыкающих сигналов используйте ВЫВОД D, реле с нормально разомкнутыми контактами:

**Генератор**

Close Gen Output Pulse    Energise

Breaker Close Pulse    0.5s



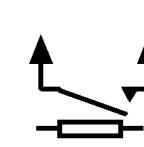
Пояснения: Open Gen Output Pulse – импульс разомкнутого выхода генератора; Energise – включить; Breaker Close Pulse 0.5 s - импульс замыкания выключателя 0,5 с.

### 3.7.2.4 РАЗМЫКАЮЩИЕ КАТУШКИ / ШУНТОВЫЕ КАТУШКИ ОТКЛЮЧЕНИЯ

Для непрерывного размыкающего сигнала используйте вывод D, реле с нормально разомкнутыми контактами:

**Генератор:**

Open Gen Output    Energise

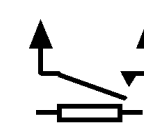


Пояснение: Open Gen Output – разомкнутый выход генератора

Для мгновенных (импульсных) замыкающих сигналов используйте реле с нормально разомкнутыми контактами:

**Генератор:**

Open Gen Output Pulse    Energise



Пояснения: Open gen output pulse – импульс разомкнутого выхода генератора; breaker trip pulse 1.0 s – импульс срабатывания выключателя 1,0 с.

### 3.7.3. ВЫХОДЫ E,F,G,H, I & J

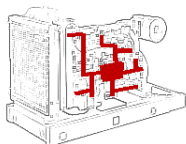
Количество	6
Тип	Полностью конфигурируемый, подаваемый от зажима питания постоянного тока 2
Номинальное значение	3А резистивных при 35 В

### 3.8 ПОРТЫ СВЯЗИ

USB-порт	<p>Устройство USB2,0 для подключения к ПК, с запуском только комплекта для конфигурирования фирмы DSE</p> <p>Макс. расстояние 6 м</p>
Последовательная связь	Интерфейсы RS232 и RS485 обеспечивают самостоятельную работу
Последовательный порт RS232	<p>Не изолированный порт</p> <p>Макс. скорость передачи 115К бод с ПрО TX, RX, RTS, CTS, DSR, DTR, DCD. 9-штырьковый разъём-вилка D. Макс. расстояние 15 м.</p>
Последовательный порт RS485	<p>Изолированный</p> <p>Информационное соединение – 2 провода + общее полудуплексное контроль направления передачи данных (по протоколу ПрО). Макс. скорость передачи 19200 бод.</p> <p>Требуемая внешняя замыкающая цепь (120 Ом)</p> <p>Макс. смещение помех общего вида 70 В (расположенная на плате защита transorb). Макс. расстояние 1,2 км (¾ мили)</p>
Порт CAN	<p>Порт CAN двигателя. Стандартное выполнение “медленного режима”, до 250К бит/сек не изолированный</p> <p>Предусмотрена внутренняя замыкающая цепь (120 Ом)</p> <p>Макс. расстояние 40 м</p>
Эзернет	Автоматическое обнаружение порта сети “Эзернет” 10/100.

### 3.9 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОРТОВ СВЯЗИ

#### 3.9.1 ИНТЕРФЕЙС CAN



Контроллеры стандартно оснащены интерфейсом CAN и способны принимать данные о двигателе контроллеров CAN двигателей по протоколу CAN.

Контроллеры двигателя, включаемые посредством протокола CAN, контролируют рабочие параметры двигателя, такие как скорость вращения двигателя, давление масла, температура двигателя (среди прочего), для непосредственного контроля двигателя и управления им. Стандартный промышленный интерфейс связи (CAN) передает данные, собранные интерфейсом контроллера двигателя. Это дает контроллерам генератора, например, контроллерам серии DSE8600, доступ к указанным рабочим параметрам без физического присоединения к сенсорному устройству.

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:-** В отношении дальнейших подробностей присоединений к двигателям, включаемым посредством протокола CAN, и функций каждого типа двигателя см. руководство *«Двигатели с электронным управлением и электрические соединения фирмы DSE»*. Деталь № 057-004



### 3.9.2 ПОРТ USB

USB-порт предусмотрен в качестве простого средства соединения между ПК и контроллером серии DSE8600.

Используя комплектное ПО для конфигурирования фирмы DSE, оператор может следить за работой контроллера, за пуском или остановом генератора, выбором рабочих режимов и т. д.

Кроме того, имеются различные рабочие параметры (такие как выходное напряжение, давление масла и т. д.), которые можно просматривать или изменять.

Для присоединения контроллера серии DSE8600 к ПК посредством порта USB требуются следующие принадлежности:

- Контроллер серии DSE8600



- Программное обеспечение для конфигурирования серии DSE 8600

(поставляется на компактном диске комплектного программного обеспечения для конфигурирования; оно также имеется на сайте фирмы: [www.deepseapl.com](http://www.deepseapl.com)).



- Кабель USB типа А до типа В

(Это такой же кабель, который часто используется между ПК и принтером с портом USB)



При необходимости фирма DSE может поставить этот кабель:

Подводящий провод интерфейса конфигурации ПК (USB типа А – типа В)  
Деталь DSE № 016-125

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:- Источник питания постоянного тока должен быть присоединен к контроллеру для конфигурирования посредством ПК.**

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:- См. руководство по комплекту для конфигурирования серии DSE8600 (Деталь DSE 057-119) в отношении дальнейших подробностей по конфигурированию, контролю и управлению.**

### 3.9.3 ХОСТ-СИСТЕМА USB (СОЕДИНЕНИЕ ПРИВОДА USB)

Обеспечивается возможность добавить главное ведущее устройство USB для интерфейса USB типа “флэшка” для записи данных. Разъём типа А

Для регистрации данных максимальный размер 16 Гб (см. просмотр страниц о приборах)

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:- См. руководство по комплекту для конфигурирования серии DSE 8600 (Деталь DSE 057-119) в отношении дальнейших подробностей по конфигурированию, контролю и управлению.**

### 3.9.4 ПОРТ RS232

Порт RS232 в контроллере серии DSE8600 поддерживает протокол шины Modbus RTU.

Отдел технической поддержки фирмы DSE по запросу предоставляет таблицу регистров Genscomm для контроллера.

RS232 предназначен для связи на короткое расстояние (макс. 15 м) и обычно используется для присоединения контроллера серии DSE86xx к телефону или модему GSM.

Многие персональные компьютеры не оснащены внутренним последовательным портом RS232. Фирма «DSE» НЕ рекомендует использовать USB в качестве преобразователей RS232, но может рекомендовать приставки для ПК для обеспечения компьютеров портом RS232.

Рекомендуемые приставки последовательного порта ПК (для компьютеров без внутреннего порта RS232):

Не забывайте проверять, подходят ли эти детали для вашего ПК. Обращайтесь за дополнительными консультациями к поставщику ПК.

- Карта RS232 Brainboxes PM143 PCMCIA (для переносных компьютеров
- Экспресс-карта Brainboxes RS232 VX-001 (для переносных компьютеров и нетбуков)



- Карта RS232 Brainboxes UC246 PCI (для настольных ПК)



- Экспресс-порт 1 RS232 Brainboxes PX-246 PCI 1 x 9 штырьков (для настольных ПК)



Поставщик:

**Фирма «Brainboxes»**

Тел: +44 (0)151 220 2500

Сайт: <http://www.brainboxes.com>

Электронная почта: Отдел сбыта: [sales@brainboxes.com](mailto:sales@brainboxes.com)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Фирма DSE не имеет деловых связей с фирмой «Brainboxes». Наши специалисты много лет используют эти изделия и рады рекомендовать их.

#### РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ВНЕШНИЕ МОДЕМЫ:

- Глобальный модем Multitech – мультимодем ZBA (общественной телефонной сети)

Деталь DSE номер 020-252 (обращайтесь в отдел продаж фирмы DSE за подробной информацией о порядке установки для этих модемов)



Набор модемов Wavecom Fastrak Supreme GSM (блок питания, антенна и модем)\* Деталь DSE номер 0830-001-01



- Промышленный модем Brodersen GSM\*

Деталь DSE номер 020-245



**▲ ПРИМЕЧАНИЕ: \*Для модемов GSM требуется СИМ-карта, поставляемая провайдером сетевого сервиса GSM:**

- Только для передачи сообщений SMS требуется СИМ-карта с “обычным” голосом. Это позволяет контроллеру посылать сообщения SMS на намеченные мобильные телефоны по статусу и аварийным состояниям.

- Для информационного присоединения к ПК, через который прогоняется программное обеспечение комплекта для конфигурирования фирмы DSE, требуется специальная СИМ-карта CSD (данных, передаваемых по коммутируемому каналу), которая позволяет модему отвечать на поступающий вызов данных. Многие услуги с оплатой за пользование линией не обеспечивают предоставления СИМ-карты типа CSD (данных, передаваемых по коммутируемому каналу).

### 3.9.5 ПОРТ RS485

Порт RS485 в контроллере серии DSE8600 поддерживает протокол передачи по шине Modbus RTU.

Отдел технической поддержки фирмы «DSE» по запросу предоставляет таблицу регистров Gencomm для данного контроллера.

Порт интерфейса RS485 используется для двухточечного кабельного присоединения более, чем одного устройства (максимально, 32 устройства) и позволяет подключать персональные компьютеры, программируемые логические контроллеры и системы диспетчеризации здания (а также многие другие системы).

Одним из преимуществ интерфейса RS485 является возможность применения на большие расстояния (1,2 км при использовании кабеля Belden 9841 (или равноценного кабеля)). Это позволяет иметь связь на большом расстоянии между контроллером серии DSE8600 и ПК, через который прогоняется программное обеспечение комплекта для конфигурирования фирмы DSE. Оператор имеет возможность контролировать контроллер, запуск и останов генератора, выбор рабочих режимов и т. д. Можно просматривать или изменять различные рабочие параметры (такие как выходное напряжение, давление масла и т. д.) удаленного генератора.

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:- Для присоединения отдельного контроллера к ПК и при расстоянии до 6 м лучше применять соединение через порт USB, который обеспечивает решение с меньшими расходами в сравнении с интерфейсом RS485 (который лучше подходит для соединений на большие расстояния).**

Рекомендуемые приставки последовательного порта ПК (для компьютеров без внутреннего порта RS485).

Необходимо проверить, подходят ли эти детали для Вашего ПК. Обращайтесь за дополнительными консультациями к поставщику ПК.

- Карта RS485 Brainboxes PM154 PCMCIA (для переносных компьютеров)

Настроена на полдуплексный вариант, автоматическое пропускание с положением “CTS Истинное” установлено на “деблокировано”



- Экспресс-карта Brainboxes VX-023 -1 порт RS422/485 (для переносных компьютеров и малых компьютеров)



- Карта скорости RS485 Brainboxes UC320 PCI (для настольных ПК)

Настроена на полудуплексный вариант, автоматическое пропускание с “CTS Истинное” установлено на “деблокировано”



- Экспресс - 1 порт RS422/485 Brainboxes PX-324 PCI (для настольных ПК)



Поставщик:

**Фирма «Brainboxes»**

**Тел:** +44 151 220 2500

**Сайт:** <http://www.brainboxes.com>

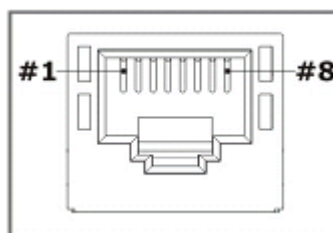
**Электронная почта:** Отдел сбыта: [sales@brainboxes.com](mailto:sales@brainboxes.com)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Фирма DSE не имеет деловых связей с фирмой «Brainboxes». Наши специалисты много лет используют эти изделия и рекомендуют их.

**ПОРТ СЕТИ “ЭЗЕРНЕТ”**

DSE8620 снабжен гнездом сети ETHERNET для присоединения к локальной сети

Наименование	
1	TX+
2	TX-
3	RX+
4	Не присоединяйте
5	Не присоединяйте
6	RX-
7	Не присоединяйте
8	Не присоединяйте



### 3.9.5.1 НЕПОСРЕДСТВЕННОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ К ПК

**Требования**

- DSE8620

- Кабель Ethernet с перекрещивающимися проводниками (см. ниже)
- ПК с портом Ethernet и программой Windows Internet Explorer 6 или выше, программа Firefox



Сетевой кабель с перекрестными проводниками

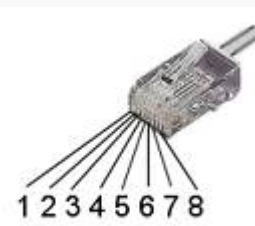



**Детали кабельной проводки с перекрестными проводниками**

Две перекрещивающиеся пары, две неперекрещивающиеся пары  
 Перекрещивающиеся проводники- 10 основаниеT/100 основаниеTX

Для специалистов: кабель с перекрестными проводниками – это кабель CAT5 на конце разъем T568A, на другом T568B.

Штырь	Соединение 1 (T568A)	Соединение 2 (T568B)
1	Белый/зеленая полоса	белый/оранжевая полоса
2	Сплошной зеленый	Сплошной оранжевый
3	Белый/оранжевая полоса	Белый/зеленая полоса
4	Сплошной синий	Сплошной синий
5	Белый/синяя полоса	белый/синяя полоса
6	Сплошной оранжевый	Сплошной зеленый
7	белый/коричневая полоса	белый/коричневая полоса



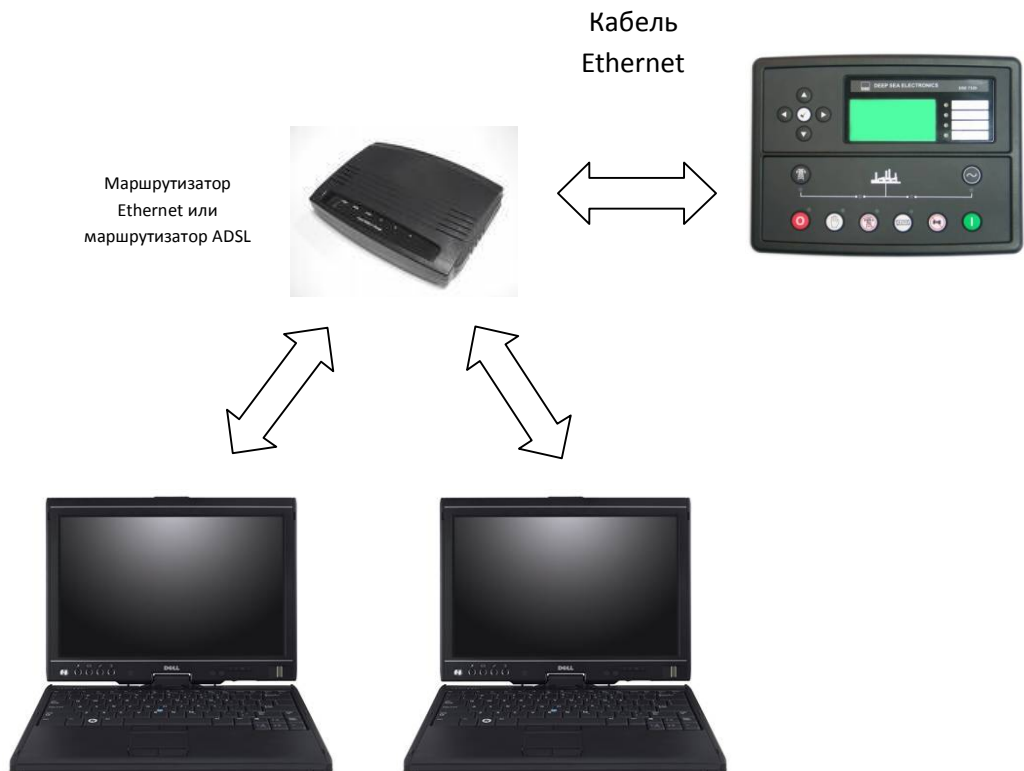
8	 Сплошной коричневый	 Сплошной коричневый	
---	---	---	--

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:- Этот кабель можно приобрести в магазине, торгующим ПК или ИТ-оборудованием.**

### 3.9.5.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ОСНОВНОЙ СЕТИ “ЭЗЕРНЕТ”

**Требования:**

- DSE8620
- Кабель для сети “Ethernet” (см. ниже)
- Функционирующая сеть “Эзернет” (локальная или внутренняя сеть)
- ПК с портом для сети “Эзернет” и программой Windows Internet Explorer 6 или выше, программа Firefox



## Деталь проводки кабеля Ethernet

Перекрещивающиеся проводники – 10 основание T/100 основание T

Для специалиста:  
оба конца этого  
кабеля имеют  
завершение в виде  
разъема T568A (как  
показано ниже) или

шт. кабель	Соединение 1 (T568A)	Соединение 2 (T568A)
1	 белый/зелёная полоса	 Белый/зелёная полоса
2	 Сплошной зелёный	 Сплошной зелёный
3	 белый/оранжевая полоса	 Белый/оранжевая полоса
4	 Сплошной синий	 Сплошной синий
5	 белый/синяя полоса	 белый/синяя полоса
6	 Сплошной оранжевый	 Сплошной оранжевый
7	 белый/коричневая полоса	 белый/коричневая полоса
8	 Сплошной коричневый	 Сплошной коричневый



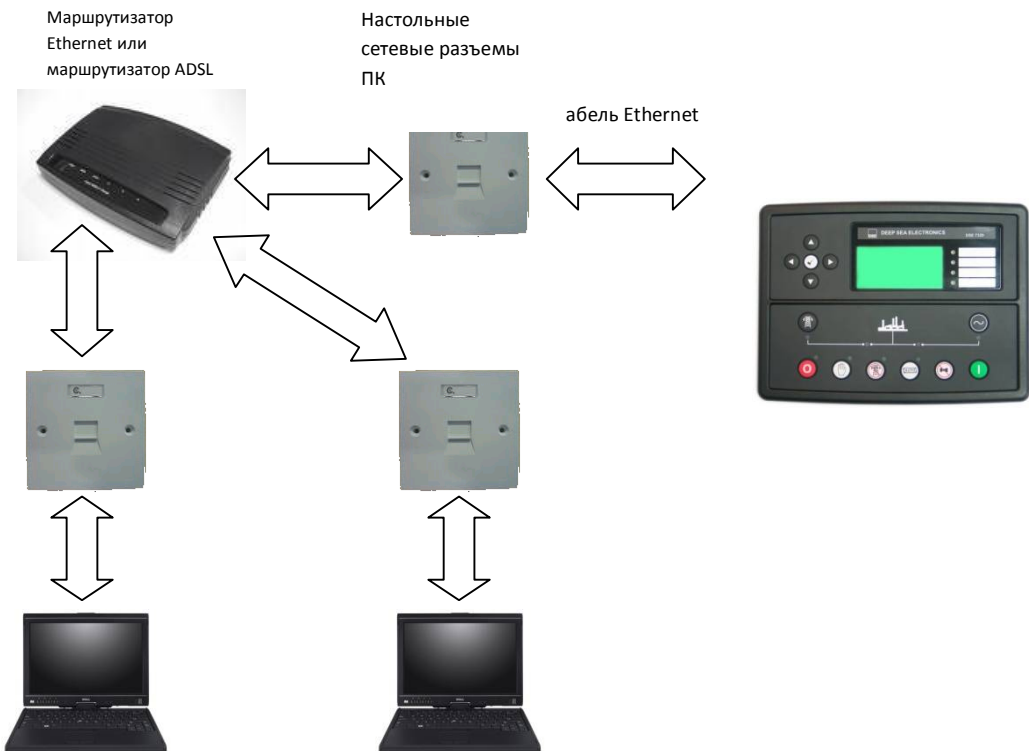
**ПРИМЕЧАНИЕ:-** На складе фирмы DSE имеется кабель сети “Ethernet” длиной 2 м . Деталь номер 016-137. Эти кабели можно также приобрести в магазине, торгующим ПК или ИТ-оборудованием.

### 3.9.5.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ “ЭЗЕРНЕТ” ИНФРАСТРУКТУРЫ УСТАНОВКИ

#### Требования:

- Контроллер DSE8620
- Кабель для сети “Ethernet” (см. ниже)
- Функционирующая сеть “Эзернет” ((локальная или внутренняя сеть)
- ПК с портом сети “Эзернет” и программой Windows Internet Explorer 6 или выше, программа Firefox





### Деталь проводки кабеля Ethernet

Перекрещивающиеся проводники – 10 основаниеT/100 основаниеT

штырь	Соединение 1 (T568A)	Соединение 2 (T568B)
1	белый/зелёная полоса	белый/зелёная полоса
2	Сплошной зелёный	Сплошной зелёный
3	белый/оранжевая полоса	белый/оранжевая полоса
4	Сплошной синий	Сплошной синий
5	белый/синяя полоса	белый/синяя полоса
6	Сплошной оранжевый	Сплошной оранжевый
7	белый/коричневая полоса	белый/коричневая полоса
8	Сплошной коричневый	Сплошной коричневый

Для специалиста оба конца этого кабеля имеют завершение в виде разъема T568A (как показано ниже) или T568B.

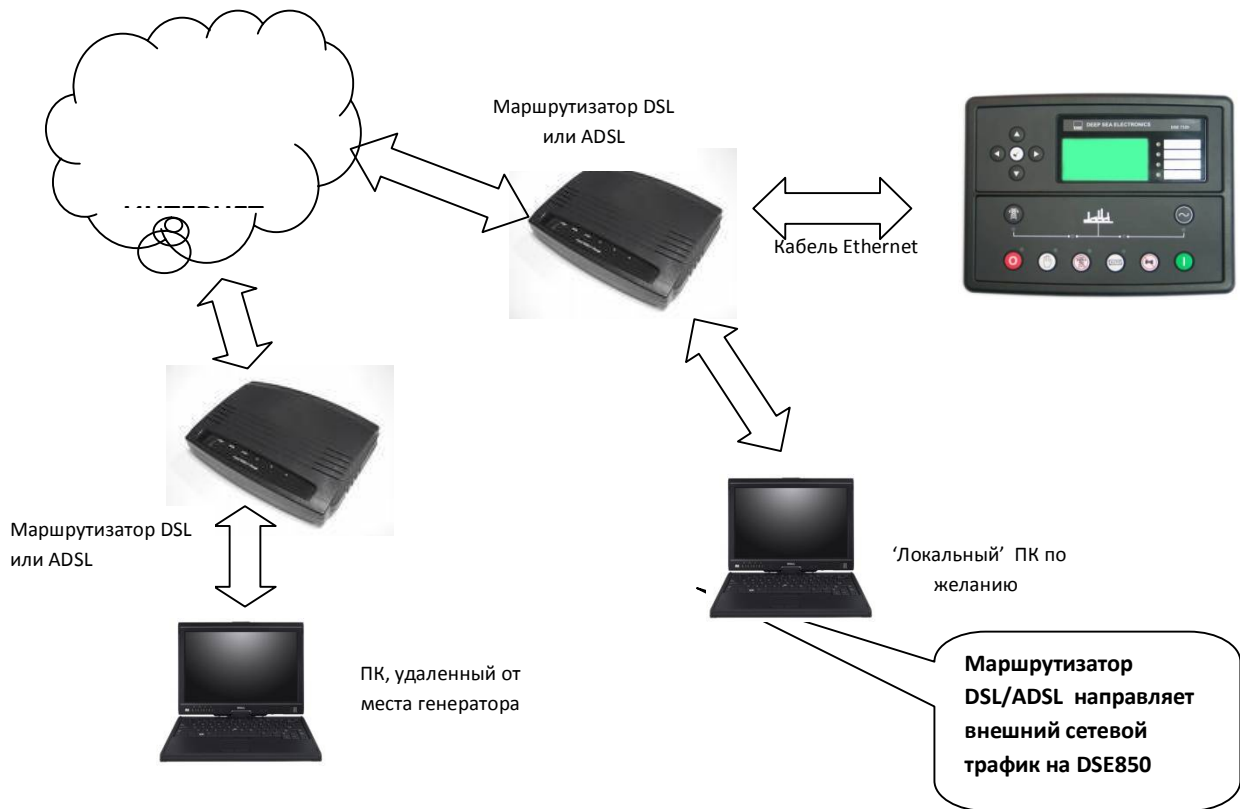


**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:-** На складе фирмы DSE имеется кабель для сети "Ethernet" длиной 2 м. Деталь номер 016-137. Эти кабели можно также приобрести в магазине, торгующим ПК или ИТ-оборудованием.

### 3.9.5.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ "ИНТЕРНЕТ"

#### Требования:

- Кабель для сети "Ethernet" (см. ниже)
- Функционирующая сеть "Эзернет" (локальная или внутренняя сеть)
- Подключение к работающей сети "Интернет" (рекомендуется сеть ADSL или DSL)



#### Деталь проводки кабеля Ethernet

10 основаниеТ/100 основаниеЕТ

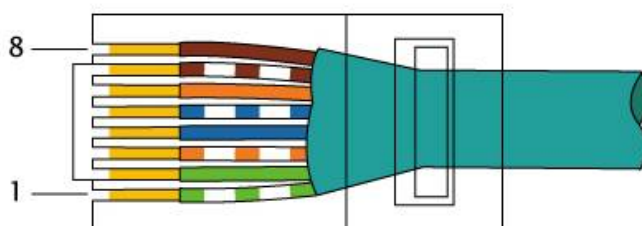
Штырь	Соединение 1 (T568A)	Соединение 2 (T568A)
1	белый/зелёная полоса	белый/зелёная полоса
2	Сплошной зелёный	Сплошной зелёный

Для специалиста - оба конца этого кабеля имеют завершение в виде разъема T568A (как показано ниже) или T568B.



3	 белый/оранжевая полоса	 белый/оранжевая полоса	
4	 Сплошной синий	 Сплошной синий	
5	 белый/синяя полоса	 белый/синяя полоса	
6	 Сплошной оранжевый	 Сплошной оранжевый	
7	 белый/коричневая полоса	 белый/коричневая полоса	
8	 Сплошной коричневый	 Сплошной коричневый	

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:-** На складе фирмы DSE имеется кабель для сети “Ethernet” длиной 2 м. Деталь номер 016-137. Эти кабели можно также приобрести в магазине, торгующим ПК или ИТ-оборудованием.



EIA/TIA-568A

### **Конфигурация сетевого устройства защиты внутреннего доступа**

Поскольку модемы/маршрутизаторы сильно отличаются по своей конфигурации, фирма DSE не может предоставить полное руководство по их использованию с контроллером DSE8620. Однако можно дать описание требований в общих чертах. В отношении подробностей того, как выполнить подключение к вашему модему/маршрутизатору, следует обратиться к поставщику оборудования для вашего модема/маршрутизатора.

Контроллер DSE8620 передает свои данные по протоколу шины Modbus TCP и далее передает данные по сети “Эзернет” с использованием порта, сконфигурированного посредством программного обеспечения комплекта для конфигурирования фирмы DSE.

Необходимо сконфигурировать модем/маршрутизатор для передачи входящего трафика данных по этому порту. За дополнительной информацией следует обратиться к изготовителю устройства интерфейса WAN (модема/маршрутизатора).

Также важно отметить, что, если выделенный порт (установка из ПрО "Modbus Port Number"/номер порта Modbus) уже используется в локальной вычислительной сети, то контроллер DSE8620 нельзя использовать, и необходимо использовать другой порт.

#### **Правило исходящего сетевого устройства защиты**

Поскольку контроллер DSE8620 предоставляет свой интерфейс пользователя стандартным веб-браузерам, для всех сообщений используется выбранный порт. Обычно для сетевого устройства защиты открывается тот же исходящий порт связи.


#### **Входящий трафик (виртуальный сервер)**

Сетевой адрес и трансляция порта (NAPT) позволяют отдельному устройству, такому как шлюз модема/маршрутизатора, действовать в качестве "посредника" между сетью "Интернет" (или "внешней сетью общего пользования") и локальной (или "внутренней частной") сетью. Это значит, что только отдельный индивидуальный IP-адрес требуется для представления всей группы компьютеров.

Для применения контроллера DSE8620 это означает, что IP-адрес WAN модема/маршрутизатора – это IP-адрес, который нужен для доступа к сайту от внешнего объекта (в Интернете).

Когда запрос доходит до модема/маршрутизатора, требуется, чтобы он перешел к "виртуальному серверу" для обработки. В данном случае это контроллер DSE8620.

**Результат:** Трафик, поступающий от WAN (Интернета) в порту xxx, автоматически направляется на IP-адрес, установленный в программном обеспечении конфигурирования в LAN (DSE8620), для обработки.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:-** Дополнительные подробности о конфигурировании, контроле и управлении приводятся в руководстве по комплекту для конфигурирования серии DSE8600 (Деталь № 057-119).

### 3.10 СЕТЬ DSENET® ДЛЯ КОНТРОЛЛЕРОВ РАСШИРЕНИЯ

DSENet® - это соединительный кабель между хост-контроллером и контроллером (контроллерами) расширения; его нельзя присоединять к какому-либо другому оборудованию, кроме оборудования фирмы DSE, предназначенного для подключения к DSENet®.

Вид кабеля	Двухжильный экранированный кабель – витая пара
Характеристический импеданс кабеля	120 Ом
Рекомендуемый кабель	Belden 9841 Belden 9271
Максимальная длина кабеля	1200 м при использовании Belden 9841 или прямого аналога; 600 м при использовании Belden 9271 или прямого аналога
Топология сети DSENet®	Шина “Daisy Chain” без ответвлений
Концевая муфта DSENet®	120 Ом. Присоединена внутри к хост-контроллеру. Заказчик должен присоединить ее снаружи к последнему контроллеру расширения в цепи.
Максимальное количество контроллеров расширения	Всего 20 контроллеров - DSE2130 (до 4х штук), DSE2157 (до 10), DSE2548 (до 10)  Это дает возможность иметь:  Максимально 80 дополнительных выходных зажимов реле  Максимально 80 дополнительных светодиодных индикаторов  Максимально 32 дополнительных входа (16 из которых при необходимости могут быть аналоговыми входами)

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:** Поскольку согласующий резистор присоединен внутри к хост-контроллеру, хост-контроллер должен быть “первым” элементом в сети DSENet®. Согласующий резистор ДОЛЖЕН быть присоединен к “последнему” элементу в сети DSENet®. В отношении подробностей подключения см. раздел, озаглавленный “Типовая монтажная схема” в другом разделе данного документа.

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:** Серия контроллеров DSE8600 не поддерживает работу блоков индикации 2510/2520.

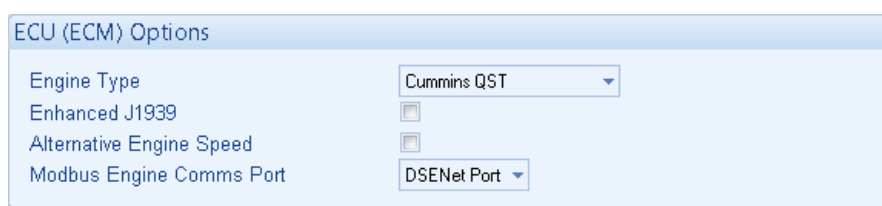
#### 3.10.1 СЕТЬ DSENET® ПО ШИНЕ MODBUS

Поскольку в сети DSENet® используется интерфейс аппаратных средств RS485, этот порт можно сконфигурировать для подключения к двигателям фирмы “Cummins” с шиной “Modbus” (двигателей, оснащенных устройством “Cummins GCS”).

Благодаря этому интерфейс RS485 освобождается для подключения к дистанционной контрольной аппаратуре (то есть, к системе управления диспетчеризации здания, ПЛК или порту ПК RS485).

Хотя это является очень полезной характеристикой для некоторых целей, очевидный недостаток заключается в том, что интерфейс DSENet® тогда нельзя использовать для присоединения к расширительным устройствам.

Пример конфигурирования сети DSENet® для присоединения к устройству “Cummins QST GCS” с использованием программного обеспечения комплекта для конфигурирования фирмы “DSE”:



ECU (ECM) Options	
Engine Type	Cummins QST
Enhanced J1939	<input type="checkbox"/>
Alternative Engine Speed	<input type="checkbox"/>
Modbus Engine Comms Port	DSENet Port

*Пояснения: ECU (ECM) Options – опции электронного блока управления (электронного управляющего модуля); Engine type – тип двигателя; Enhanced J1939 – расширенный протокол J1939; Alternative Engine Speed – альтернативная скорость вращения двигателя; Modbus Engine Comms Port – порт Comms двигателя с шиной “Modbus”*

### 3.11 ЗВУКОВОЙ ИЗВЕЩАТЕЛЬ

Серия DSE8600 снабжена внутренним извещателем для привлечения внимания к предупредительным сигналам, сигналам останова и сигналам отключения.

Уровень звука извещателя	64 дБ на расстоянии 1 м
--------------------------	-------------------------

#### 3.11.1 ДОБАВЛЕНИЕ ВНЕШНЕГО ИЗВЕЩАТЕЛЯ

Если потребуется наружное сигнальное устройство или индикатор, то это можно обеспечить путем использования программного обеспечения ПК комплекта для конфигурирования фирмы DSE для конфигурирования вспомогательного выхода для «звукового аварийного сигнала» и путем конфигурирования вспомогательного входа для «аварийного сигнала без звука» (если потребуется).

Звуковой аварийный сигнал активируется и отключается одновременно с внутренним извещателем контроллера. Аварийный сигнал без звука и кнопка внутреннего аварийного сигнала без звука активируются “параллельно” друг другу. Любой сигнал будет приглушать как внутренний извещатель, так и выход звукового аварийного сигнала.

Пример конфигурации для достижения внешнего извещателя с кнопкой внешнего аварийного сигнала без звука:

Relay Outputs (DC Supply Out)		
Output	Source	Polarity
Output E	Audible Alarm	Energise

Digital Input A	
Function	
Alarm Mute	

*Пояснения:* Relay outputs (DC Supply Out) – выходные зажимы реле (выход питания от сети постоянного тока); Output E – выход E; Source – источник; Audible alarm – звуковой аварийный сигнал; Energise – подать питание;

Digital input A – цифровой вход A; Function – функция; Alarm Mute – аварийный сигнал без звука

### 3.12 НАКОПЛЕНИЕ ДАННЫХ С ПРИБОРОВ

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:** Когда значение накопленных приборных данных превысит максимальное число, как перечисляется ниже, оно будет сброшено, и снова начнется счет с нуля.

Ресурс работы двигателя (моточасы)	Максимум, 99999 часов 59 минут (примерно 11 лет 4 месяца)
Число запусков	1000000 (1 миллион)

Число установленных часов работы двигателя и число запусков можно устанавливать/сбрасывать посредством программного обеспечения ПК комплекта для конфигурирования фирмы DSE. В зависимости от конфигурации контроллера это может быть номер кода PIN, поставленный поставщиком генератора.



### 3.13 РАЗМЕРЫ И МОНТАЖ

#### 3.13.1.1 РАЗМЕРЫ

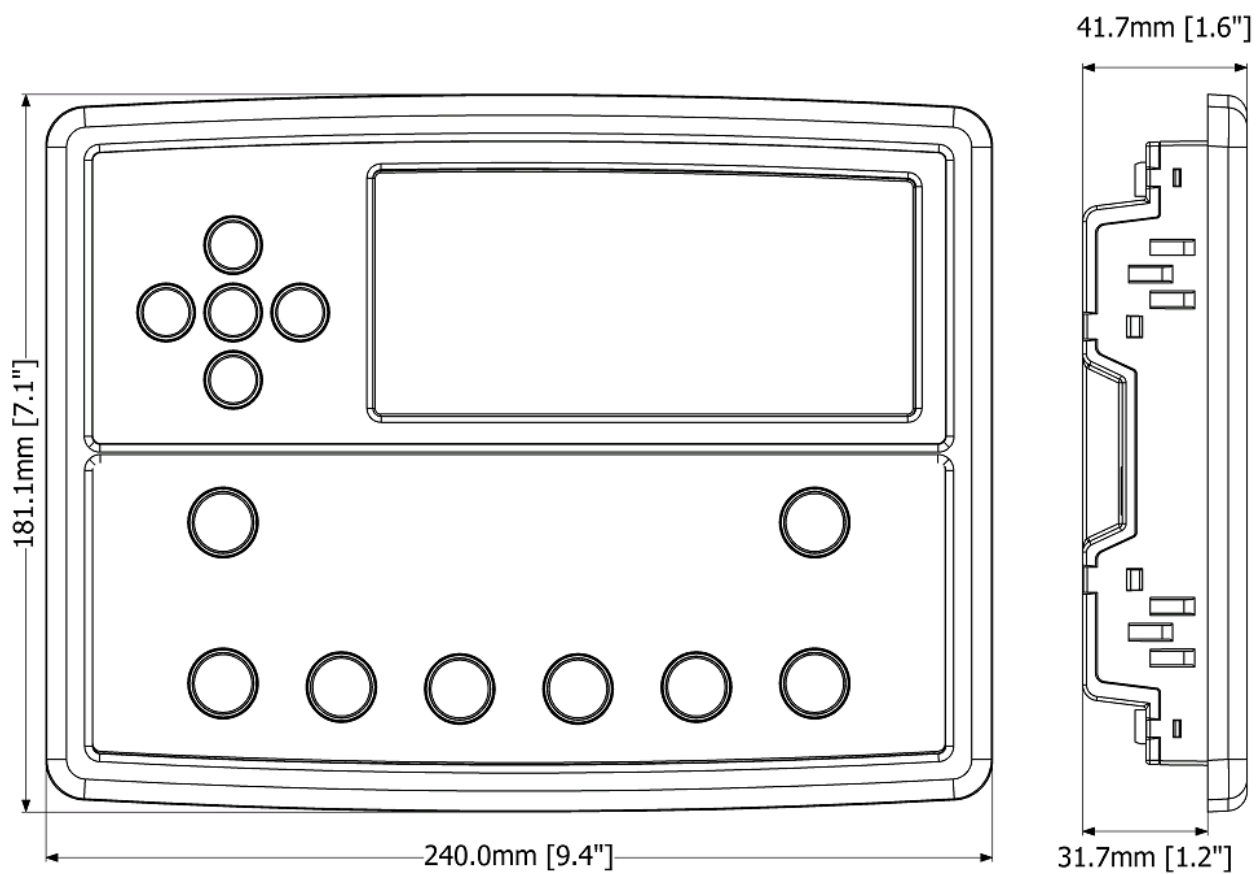
240,0 мм x 181,1 мм x 41,7 мм

#### ВЫРЕЗ В ПАНЕЛИ

220 мм x 160 мм

#### МАССА

0,7 кг

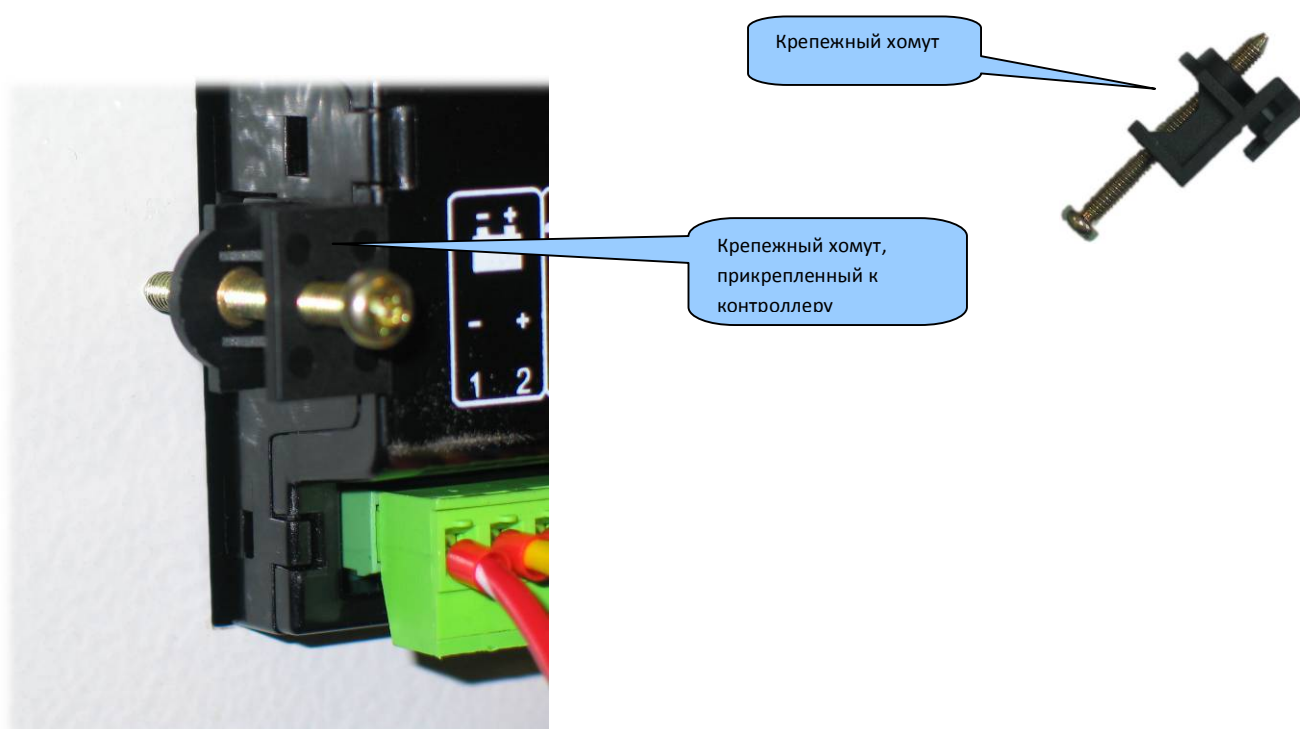


### 3.13.2 КРЕПЕЖНЫЕ ХОМУТЫ

Поставляемые крепежные хомуты удерживают модуль в панели.

Вытащите винт крепежного хомута (поворачивайте против часовой стрелки), пока из хомута не будет выступать только заостренный конец.

- Вставьте три “штырька” крепежного хомута в пазы в боковой стороне корпуса контроллера 8600.
- Потяните крепежный хомут назад (к задней части контроллера) так, чтобы все три штырька хомута вошли в соответствующие пазы.
- Поворачивайте винты крепежного хомута по часовой стрелке, пока они не соприкоснутся с пояском панели.
- Поверните винты еще немного для закрепления контроллера в пояске панели. Следите за тем, чтобы не затягивать слишком сильно винты крепежного хомута.



**▲ ПРИМЕЧАНИЕ – В условиях чрезмерной вибрации устанавливайте контроллер на соответствующей амортизирующей монтажной подвеске.**

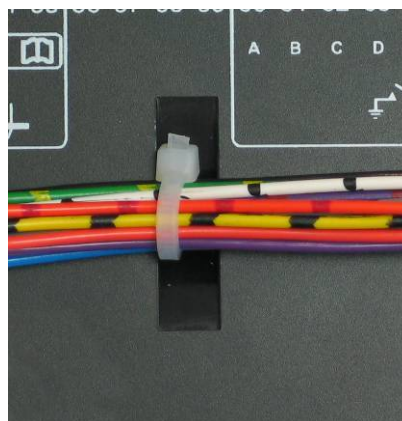
### 3.13.3 МЕСТА КРЕПЛЕНИЯ ХОМУТИКОВ ДЛЯ КАБЕЛЯ

Точки крепления цельной кабельной стяжки расположены на задней части корпуса контроллера для облегчения выполнения электропроводки. Это дополнительно обеспечивает разгрузку натяжения оплетки кабеля за счет снятия веса оплетки с винтовых разъемов, в результате чего снижается вероятность неисправностей соединений в будущем.

Следует следить за тем, чтобы не затягивать слишком сильно кабельную стяжку (например, инструментами для кабельной стяжки) во избежание риска повреждения корпуса контроллера.



Точка крепления кабельной стяжки

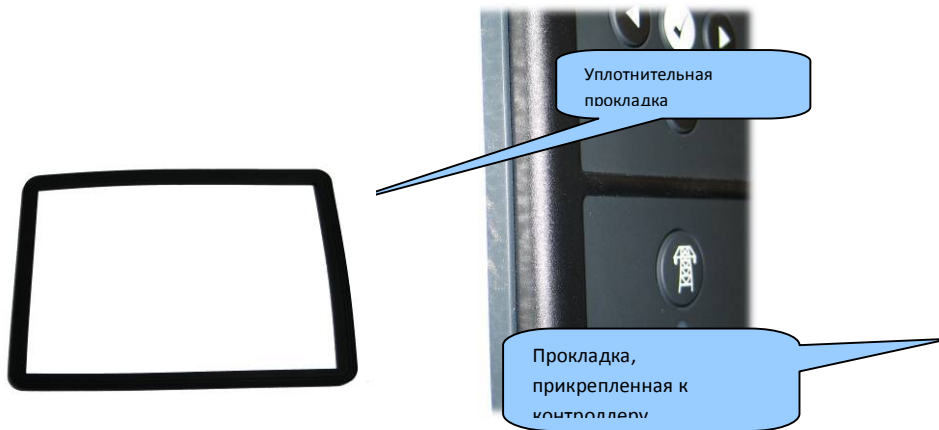


С правильно размещенными кабелем и стяжкой

### 3.13.4 СИЛИКОНОВАЯ УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ ПРОКЛАДКА

Поставляемая прокладка обеспечивает улучшенное уплотнение между контроллером серии 8600 и пояском панели. Прокладка крепится к контроллеру до установки в пояске панели.

Позаботьтесь о том, чтобы прокладка была правильно прикреплена к контроллеру для обеспечения цельности уплотнения.



### 3.14 ДЕЙСТВУЮЩИЕ СТАНДАРТЫ

<b>BS 4884-1</b>	Настоящий документ соответствует спецификации BS4884-1 1992 для представления существенной информации.
<b>BS 4884-2</b>	Настоящий документ соответствует руководству BS4884-2 1993 по содержанию
<b>BS 4884-3</b>	Настоящий документ соответствует руководству BS4884-3 1993 по представлению
<b>BS EN 60068-2-1</b> (минимальная температура)	-30°C (-22°F)
<b>BS EN 60068-2-2</b> (максимальная температура)	+70°C (158°F)
<b>BS EN 60950</b>	Безопасность оборудования информационных технологий, включая электрическое офисное оборудование
<b>BS EN 61000-6-2</b>	Стандарт по общей устойчивости к ЭМС (промышленный)
<b>BS EN 61000-6-4</b>	Стандарт по общему уровню излучений ЭМС (промышленный)
<b>BS EN 60529</b>	IP65 (наружная сторона контроллера, когда он установлен в панели)

<p>(степени защиты, обеспечиваемые корпусами) (см. на обороте)</p>	<p>управления с поставляемой уплотнительной прокладкой) IP42 (наружная сторона контроллера, когда он установлен в панели управления БЕЗ уплотнения относительно панели)</p>
<p><b>UL508</b> <b>Номинальное значение NEMA</b> (приблизительное) (см. на обороте)</p>	<p>12 (наружная сторона контроллера, когда он установлен в панели управления с поставляемой уплотнительной прокладкой). 2 (наружная сторона контроллера, когда он установлен в панели управления БЕЗ уплотнения относительно панели)</p>
<p><b>IEEE C37.2</b> (Номера функций устройства стандартной системы электроэнергии и обозначения контактов)</p>	<p>В рамках стандарта IEEE 37.2 номера функций можно также использовать для представления функций в микропроцессорных устройствах и в программном обеспечении.</p> <p>Контроллеры серии 8000 – это устройства под номером 11L-8000 (многофункциональные устройства защиты (генератора) – контроллер серии 8620).</p> <p>Поскольку контроллер может конфигурировать и изготовитель генератора, функции, охватываемые контроллером, будут различными. По заводской конфигурации контроллера в контроллер включены следующие номера устройств:</p> <p>2 – пусковое и включающее реле с временной задержкой 6 – размыкатель пусковой цепи Реле пониженного напряжения 27 В – переменного тока Реле пониженного напряжения 27 В – пост. тока 30 – сигнальное реле 42 – рабочий размыкатель цепи 50 – реле максимального тока без выдержки времени 51 – реле времени максимального переменного тока 52 – размыкатель цепи переменного тока 53 возбудитель пост. тока или реле генератора пост. тока 54 – устройство зацепления поворотного механизма 59 реле максимального напряжения переменного тока 59 реле максимального напряжения пост. тока</p>

	62 – реле останова или размыкания с временной задержкой
	63 – реле давления
	74– сигнальное реле
	81 – реле частоты
	86 – реле блокировки

*В соответствии с нашей стратегией непрерывной разработки изделий фирма «Deep Sea Electronics» оставляет за собой право изменять спецификацию без уведомления.*

### 3.14.1 КЛАССИФИКАЦИИ КОРПУСОВ ПО СТЕПЕНИ ЗАЩИТЫ

#### КЛАССИФИКАЦИЯ ПО IP

Спецификация серии 8600 согласно BS EN 60529 Степени защиты, обеспечиваемые защитными корпусами

**IP65** (передняя часть контроллера, когда контроллер установлен в панели управления с факультативной уплотнительной прокладкой)

**IP42** (передняя часть контроллера, когда контроллер установлен в панели управления БЕЗ уплотнения относительно панели)

Первая цифра Защита от контакта и попадания твердых предметов	Вторая цифра Защита от попадания воды
0 Нет защиты	0 Нет защиты
1 Защищен от попадания твердых предметов диаметром более 50 мм. Нет защиты от намеренного доступа, например, рукой, но доступ к большим поверхностям корпуса заблокирован.	1 Защита от вертикального падения капель воды. Они (вертикально падающие капли) не должны оказывать вредного воздействия.
2 Защищён от проникновения твердых предметов диаметром более 12 мм. Предусмотрены средства предотвращения приближения пальцев или аналогичных предметов.	2 Защита от вертикального падения капель воды. Не должно быть вредного воздействия, когда оборудование (защитный корпус) наклонено под углом до 15° от своего нормального положения (капли, падающие под углом).
3 Защищён от попадания твердых предметов диаметром более 2,5 мм. Предусмотрены средства предотвращения приближения инструментов, проводов и т. д. толщиной более 2,5 мм.	3 Защита от воды, падающей под углом до 60° от вертикали. Не должно быть вредного воздействия (брызги воды).
4 Защищен от попадания твердых предметов диаметром более 1 мм. Предусмотрены средства предотвращения приближения инструментов, проводов и т. д. толщиной более 1 мм.	4 Защита от воды, разбрызгиваемой на оборудование (защитный корпус) с любого направления. Не должно быть вредного воздействия (разбрызгиваемая вода).
5 Защищен от вредных отложений пыли. Попадание пыли не предотвращается полностью, но пыль не должна попадать в достаточном количестве в районе интерфейса при	5 Защита от воды, выпускаемой из сопла на оборудование (защитный корпус) с любого направления. Не должно быть вредного воздействия (струя воды).

<p>удовлетворительной работе оборудования. Полная защита от контакта.</p>	
<p>6 Защита от попадания пыли (пыленепроницаемый). Полная защита от контакта.</p>	<p>6 Защита от волнений на море или сильных струй воды. Вода не должна попадать в оборудование (защитный корпус) во вредных количествах (выплескивание).</p>




## КЛАССИФИКАЦИИ ЗАЩИТЫ ПО NEMA

Номинальное значение NEMA серии 8600 (приблизительное)

**12** (передняя часть контроллера, когда контроллер установлен в панели управления с факультативной уплотнительной прокладкой).

**2** (передняя часть контроллера, когда контроллер установлен в панели управления БЕЗ уплотнения относительно панели)

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - Прямого соответствия между номинальными значениями классов по системе IP и системе NEMA нет. Показанные цифры для классов защиты IP – лишь приблизительны.






1	Обеспечивает степень защиты от контакта с корпусным оборудованием и от ограниченного количества падающей пыли.
<b>IP30</b>	
2	Обеспечивает степень защиты от ограниченных количеств падающей воды и грязи.
<b>IP31</b>	
3	Обеспечивает степень защиты от переносимой ветром пыли, дождя и мокрого снега; не повреждается при образовании льда на защитном корпусе.
<b>IP64</b>	
3R	Обеспечивает степень защиты от дождя и мокрого снега; не повреждается при образовании льда на защитном корпусе.
<b>IP32</b>	
4 (X)	Обеспечивает степень защиты от разбрызгиваемой воды, переносимой ветром пыли и дождя, воды, направляемой шлангом; не повреждается при образовании льда на защитном корпусе. (устойчив к коррозии).
<b>IP66</b>	
12/12K	Обеспечивает степень защиты от пыли, падающей пыли и падающих некорродирующих жидкостей.
<b>IP65</b>	
13	Обеспечивает степень защиты от пыли и разбрызгивания воды, масла и некорродирующих охлаждающих жидкостей.
<b>IP65</b>	

## 4 УСТАНОВКА КОНТРОЛЛЕРА


Контроллеры серии DSE8600 предназначены для установки на выступе в панели. Размер и подробности монтажа приведены в разделе, озаглавленном «*Спецификация, размеры и монтаж*» в другом месте настоящего документа.

### 4.1 ОПИСАНИЕ ЗАЖИМОВ

#### 4.1.1 ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА, ВЫХОДЫ ТОПЛИВА И ПУСКА

Иконка	Штырёк №	НАИМЕНОВАНИЕ	Сечение кабеля	ПРИМЕЧАНИЯ
	1	Вход питания предприятия пост. током (отрицательный полюс)	2,5 мм <sup>2</sup> AWG* 13	*AWG – американский сортамент проводов
	2	Вход заводского питания пост. током (положительный полюс)	2,5 мм <sup>2</sup> AWG 13	(Рекомендуемый максимальный плавкий предохранитель 15 А, устойчивый к перенапряжениям)  Питает контроллер (требование устойчивости к перенапряжениям 2 А) и выходные реле Е - К
	3	Вход аварийной остановки	2,5 мм <sup>2</sup> AWG 13	Положительный полюс заводского питания. Кроме того, обеспечивает выходы 1 и 2.  (рекомендуемый предохранитель 20А макс.)
	4	Выходное реле А (ТОПЛИВО)	2,5 мм <sup>2</sup> AWG 13	Зажим положительного полюса заводского питания от зажима 3. Номинальные 15 А. Фиксировано как реле ТОПЛИВА, если двигатель с ЭУ не сконфигурирован.
	5	Выходное реле В (ПУСК)	2,5 мм <sup>2</sup> AWG 13	Положительный полюс заводского питания от зажима 3. Номинальные 15 А. Фиксировано как реле ПУСКА, если двигатель с ЭУ не сконфигурирован.
	6	Отказ заряда / возбуждение	2,5 мм <sup>2</sup> AWG 13	Не заземляйте (отрицательный полюс батареи). Если не установлен зарядный генератор, оставьте этот зажим не подсоединенным.
	7	Функциональная «земля»	2,5 мм <sup>2</sup> AWG 13	Присоедините к хорошей чистой точке заземления.

Установка – Описание зажимов

	8	Выходное реле E	1,0 мм <sup>2</sup> AWG 18	Положительный полюс заводского питания от зажима 2. Номинальный ток 3 А
	9	Выходное реле F	1,0 мм <sup>2</sup> AWG 18	Положительный полюс заводского питания от зажима 2. Номинальный ток 3 А
	10	Выходное реле G	1,0 мм <sup>2</sup> AWG 18	Положительный полюс заводского питания от зажима 2. Номинальный ток 3 А
	11	Выходное реле H	1,0 мм <sup>2</sup> AWG 18	Положительный полюс заводского питания от зажима 2. Номинальный ток 3 А
	12	Выходное реле I	1,0 мм <sup>2</sup> AWG 18	Положительный полюс заводского питания от зажима 2. Номинальный ток 3 А
	13	Выходное реле J	1,0 мм <sup>2</sup> AWG 18	Положительный полюс заводского питания от зажима 2. Номинальный ток 3 А.



**ПРИМЕЧАНИЕ:-** Зажим 14 на контроллер серии DSE8620 не ставится.





**ПРИМЕЧАНИЕ:-** Когда модуль сконфигурирован для работы с двигателем с электронным управлением, требования к выходу ТОПЛИВА и ПУСКА могут быть различными. В отношении дополнительной информации см. *“Двигатели с электронным управлением и электрические соединения фирмы DSE”*. Деталь DSE № 057-004.

#### 4.1.2 АНАЛОГОВЫЕ ДАТЧИКИ




ШТЫРЕ к №	НАИМЕНОВАНИЕ	Сечение кабеля	Примечания
	15	Общий обратный провод датчика	0,5 мм <sup>2</sup> AWG 20 Обратное питание для датчиков
	16	Вход давления масла	0,5 мм <sup>2</sup> AWG 20 Присоедините к датчику давления масла
	17	Вход температуры охлаждающей жидкости	0,5 мм <sup>2</sup> AWG 20 Присоедините к датчику температуры охлаждающей жидкости
	18	Вход уровня топлива	0,5 мм <sup>2</sup> AWG 20 Присоедините к датчику уровня топлива
	19	Гибкий датчик	0,5 мм <sup>2</sup> AWG 20 Присоедините к дополнительному датчику (можно сконфигурировать пользователем)

 **ПРИМЕЧАНИЕ:-** Зажимы 20 и 21 не установлены на контроллере серии 8600.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - Очень важно, чтобы зажим 15 (общий провод датчика) был прочно присоединен к точке заземления на БЛОКЕ ЦИЛИНДРОВ, а не внутри панели управления, и должно быть обеспечено прочное электрическое соединение с корпусами датчиков. Это соединение НЕЛЬЗЯ использовать для обеспечения заземления для других зажимов или устройств. Самый простой способ достижения этого заключается в выполнении ОТДЕЛЬНОГО заземления от точки “звезды” заземления системы непосредственно к зажиму 15 и в том, чтобы не использовать это заземление для других соединений.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если применяется изоляционная лента из ПТФЭ на резьбе датчика при использовании датчиков замыкания через землю, следите за тем, чтобы не изолировать всю резьбу, поскольку это помешает заземлению корпуса датчика через блок цилиндров.

4.1.3 МАГНИТНЫЙ ДАТЧИК, ПРОТОКОЛ CAN И РАСШИРЕНИЕ


ШТЫР ЕК №	НАИМЕНОВАНИЕ	Сечение кабеля	ПРИМЕЧАНИЯ
	22	Положительный полюс магнитного датчика	0,5 мм <sup>2</sup> AWG 20 Присоедините к устройству магнитного датчика
	23	Отрицательный полюс магнитного датчика	0,5 мм <sup>2</sup> AWG 20 Присоедините к устройству магнитного датчика
	24	Экран магнитного датчика	Щит d Заземлите только с одного конца
<b>CAN</b> 	25	Порт CAN H (“высокий”)	0,5 мм <sup>2</sup> AWG 20 Используйте только согласованный кабель 120 Ом CAN
	26	Порт CAN L (“низкий”)	0,5 мм <sup>2</sup> AWG 20 Используйте только согласованный кабель 120 Ом CAN
	27	Общий провод порта CAN	0,5 мм <sup>2</sup> AWG 20 Используйте только согласованный кабель 120 Ом CAN
	28	Расширение сети DSENet +	0,5 мм <sup>2</sup> AWG 20 Используйте только согласованный кабель 120 Ом RS485
	29	Расширение сети DSENet -	0,5 мм <sup>2</sup> AWG 20 Используйте только согласованный кабель 120 Ом RS485
	30	Расширение сети DSENet SCR	0,5 мм <sup>2</sup> AWG 20 Используйте только согласованный кабель 120 Ом RS485
<b>MSC</b>	31	Цепь Multiset Comms (MAC) H	0,5 мм <sup>2</sup> AWG 20 Используйте только у согласованный кабель 120 Ом RS485
	32	Звено Multiset Comms (MAC) L	0,5 мм <sup>2</sup> AWG 20 Используйте только согласованный кабель 120 Ом RS485
	33	Звено Multiset Comms (MAC) SCR	0,5 мм <sup>2</sup> AWG 20 Используйте только согласованный кабель 120 Ом RS485
<b>GOV</b>	34	Аналоговый выход регулятора В	0,5 мм <sup>2</sup> AWG 20


Установка – Описание зажимов

	35	Аналоговый выход регулятора А	0.5 мм <sup>2</sup> AWG 20	
AVR	37	Аналоговый выход APH (автоматический регулятор напряжения) В	0.5 мм <sup>2</sup> AWG 20	
	38	Аналоговый выход APH А	0.5 мм <sup>2</sup> AWG 20	

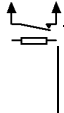

 **ПРИМЕЧАНИЕ:-** Зажим 36 на контроллере 8620 не установлен


 **ПРИМЕЧАНИЕ:-** Для присоединения магнитного датчика используется экранированный кабель. Необходимо, чтобы экран был заземлен ТОЛЬКО с одного конца.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:-** В цепи CAN и цепи Multiset comms (MSC – многоагрегатная связь –MAC ) должен использоваться экранированный кабель с полным сопротивлением 120 Ом, предназначенный для порта CAN. Фирма DSE имеет на складе и поставляет кабель Belden 9841, являющийся высококачественным кабелем с импедансом 120 Ом, пригодным для использования с протоколом CAN (Деталь DSE номер 016-030)

 **ПРИМЕЧАНИЕ:-** Если модуль сконфигурирован для работы по протоколу CAN, зажимы 22, 23 и 24 не присоединяются. Скорость вращения двигателя передается на контроллер серии 8600 по цепи протокола CAN. В отношении дополнительной информации см. *«Двигатели с электронным управлением и электрические соединения фирмы DSE»*. Деталь № 057-004.

4.1.4 АВТОМАТ НАГРУЗКИ И ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ГЕНЕРАТОРА

ШТЫРЁК №		НАИМЕНОВАНИЕ	Сечение кабеля	ПРИМЕЧАНИЯ
	39	Выходное реле С	1,0 мм AWG 18	Обычно конфигурируется для управления устройством переключения нагрузки. (Рекомендуется предохранитель 10 А)
	40	Выходное реле С	1,0 мм AWG 18	Обычно конфигурируется для управления устройством переключения нагрузки
	41	Выходное реле D	1,0 мм AWG 18	Обычно конфигурируется для управления устройством переключения нагрузки (Рекомендуется предохранитель 10 А)
	42	Выходное реле D	1,0 мм AWG 18	Обычно конфигурируется для управления устройством переключения нагрузки
V1	43	Контроль напряжения генератора L1 (U)	1,0 мм <sup>2</sup> AWG 18	Присоедините к выходу генератора L1 (U) (переменного тока) (Рекомендуется предохранитель 2 А)
	44	Вход контроля напряжения генератора L2 (V)	1,0 мм <sup>2</sup> AWG 18	Присоедините к выходу генератора L2 (V) (переменного тока) (Рекомендуется предохранитель 2 А)
	45	Вход контроля напряжения генератора L3 (W)	1,0 мм <sup>2</sup> AWG 18	Присоедините к выходу генератора L3 (W) (переменного тока) (Рекомендуется предохранитель 2 А)
	46	Вход нейтрали генератора (N)	1,0 мм <sup>2</sup> AWG 18	Присоедините к нулевому выходу генератора (переменного тока)

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - В вышеприведенной таблице описываются соединения с трехфазным, четырехпроводным генератором переменного тока. В отношении альтернативных схем подключения см. раздел «АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К СИСТЕМАМ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА» в данном руководстве.

#### 4.1.5 НАПРЯЖЕНИЕ СЕТИ

Эти соединения предназначены для электроснабжения генератора по системе общих шин.

ШТЫРЁК №		НАИМЕНОВАНИЕ	Сечение кабеля	ПРИМЕЧАНИЯ
<b>V2</b>	47	Контроль напряжения сети L1 (R)	1,0 мм AWG 18	Присоедините поступающее электропитание (переем. тока) к фазе L1 (R)  (Рекомендуется плавкий предохранитель 2 А)
	48	Контроль напряжения сети L2 (S)	1,0 мм AWG 18	Присоедините поступающее электропитание (переменного тока) к фазе L2 (S)  (Рекомендуется плавкий предохранитель 2 А)
	49	Контроль напряжения сети L3 (T)	1,0 мм AWG 18	Присоедините поступающее электропитание (переменного тока) к фазе L3 (T)  (Рекомендуется плавкий предохранитель 2 А)
	50	Вход нейтрали сети (N)	1,0 мм AWG 18	Присоедините поступающее электропитание (переменного тока) к N сети



#### 4.1.6 ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА ГЕНЕРАТОРА

**⚠️ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** - Не отсоединяйте эту вилку, когда трансформаторы тока проводят ток. Отсоединение вызовет размыкание вторичной цепи трансформаторов тока и тогда могут возникнуть опасные напряжения. Обязательно убедитесь в том, что трансформаторы тока не находятся под током и не присоединены при коротком замыкании до выполнения или прерывания соединений с контроллером.

**⚠️ ПРИМЕЧАНИЕ:** - Контроллер серии 8600 имеет вторичную нагрузку 0,5 В·А на трансформаторе тока. Убедитесь в том, что трансформатор тока рассчитан на вторичную нагрузку контроллера серии 8600, на используемую длину кабеля и любое другое оборудование, совместное с контроллером. В случае сомнений обратитесь к поставщику трансформатора тока.

**⚠️ ПРИМЕЧАНИЕ:** - Необходимо обеспечить правильную полярность первичной обмотки трансформатора, как показано ниже. В случае сомнений обратитесь к поставщику трансформатора тока.

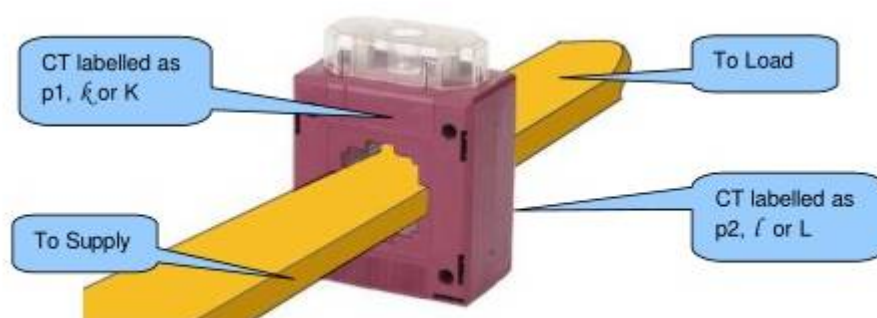
#### МАРКИРОВКА ТРАНСФОРМАТОРА ТОКА

p1,  $\xi$  или K – первичная обмотка трансформатора тока, “обращенная” к ГЕНЕРАТОРУ

p2,  $\ell$  или L – первичная обмотка трансформатора тока, “обращенная” к НАГРУЗКЕ

s1 – вторичная обмотка трансформатора тока, присоединенная к входу контроллера DSE для измерения трансформатора тока (I1, I2, I3)

s2 – вторичная обмотка трансформатора тока, которую следует объединить с соединениями s2 всех других трансформаторов тока и присоединить к общему зажиму трансформатора тока контроллеров серии DSE8600.



ШТЫРЁК №	НАИМЕНОВАНИЕ	Сечение кабеля	ПРИМЕЧАНИЯ
	51	Вторичная обмотка трансформатора тока для L1	2,5 мм <sup>2</sup> AWG 13 Присоедините к вторичной обмотке s1 трансформатора тока L1
	52	Вторичная обмотка трансформатора тока для L2	2,5 мм <sup>2</sup> AWG 13 Присоедините к вторичной обмотке s1 трансформатора тока L2
	53	Вторичная обмотка трансформатора тока для L3	2,5 мм <sup>2</sup> AWG 13 Присоедините к вторичной обмотке s1 трансформатора тока L3

**Присоединение к зажимам 54 и 55**

Функция зажимов 54 и 55 ИЗМЕНЯЕТСЯ в зависимости от того, какой используется вид защиты от замыкания на землю (если таковая имеется):

Топология	Штырёк №	Описание	Сечение кабеля	
	Нет измерения замыкания на землю	54	НЕ ПРИСОЕДИНЯЙТЕ	
		55	Присоедините к s2 трансформаторов тока, присоединенных к L1,L2,L3,N	2,5 мм <sup>2</sup> AWG 13
	Ограниченное измерение замыкания на землю	54	Присоедините к s2 трансформатора тока, присоединенных к L1,L2,L3,N	2,5 мм <sup>2</sup> AWG 13
		55	Присоедините к s1 трансформатора тока на нейтральном проводе	2,5 мм <sup>2</sup> AWG 13
	Неограниченное измерение замыкания на землю (трансформатор тока замыкания на землю установлен в нейтрали к цепи заземления)	54	Присоедините к s1 трансформатора тока на нейтрали к проводу заземления.	2,5 мм <sup>2</sup> AWG 13
		55	Присоедините к s2 трансформатора тока на нейтрали к звену заземления.  Также присоедините к s2 трансформаторов тока, присоединенных к L1, L2, L3.	2,5 мм <sup>2</sup> AWG 13

**4.1.7 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТОКОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ СЕТИ**

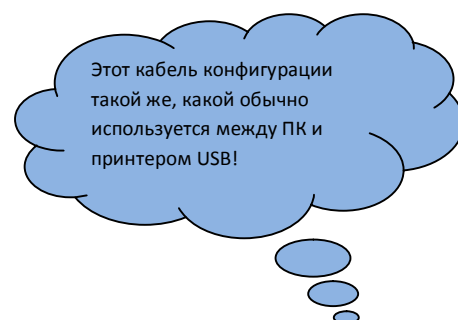
Установка – Описание зажимов

	ШТЫРЁК №	НАИМЕНОВАНИЕ	Сечение кабеля	ПРИМЕЧАНИЯ
	56	Вторичная обмотка трансформатора тока сети для L1	2,5 мм <sup>2</sup> AWG 13	Присоедините к вторичной обмотке s1 L1 трансформатора тока
	57	Вторичная обмотка трансформатора тока сети для L2	2,5 мм <sup>2</sup> AWG 13	Присоедините к вторичной обмотке s1 L2 трансформатора тока



 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - Зажимы 56 - 59 на контроллере серии 8620 не установлены.

4.1.8 КОНФИГУРИРУЕМЫЕ ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ

ШТЫРЁК №	НАИМЕНОВАНИЕ	Сечение кабеля	ПРИМЕЧАНИЯ
60	Конфигурируемый цифровой вход А	0,5 мм <sup>2</sup> AWG 20	Переключить на отрицательный
61	Конфигурируемый цифровой вход В	0,5 мм <sup>2</sup> AWG 20	Переключить на отрицательный
62	Конфигурируемый цифровой вход С	0,5 мм <sup>2</sup> AWG 20	Переключить на отрицательный
63	Конфигурируемый цифровой вход D	0,5 мм <sup>2</sup> AWG 20	Переключить на отрицательный
64	Конфигурируемый цифровой вход E	0,5 мм <sup>2</sup> AWG 20	Переключить на отрицательный
65	Конфигурируемый цифровой вход F	0,5 мм <sup>2</sup> AWG 20	Переключить на отрицательный
66	Конфигурируемый цифровой вход G	0,5 мм <sup>2</sup> AWG 20	Переключить на отрицательный
67	Конфигурируемый цифровой вход H	0,5 мм <sup>2</sup> AWG 20	Переключить на отрицательный
68	Конфигурируемый цифровой вход I	0,5 мм <sup>2</sup> AWG 20	Переключить на отрицательный
69	Конфигурируемый цифровой вход J	0,5 мм <sup>2</sup> AWG 20	Переключить на отрицательный
70	Конфигурируемый цифровой вход K	0,5 мм <sup>2</sup> AWG 20	Переключить на отрицательный



#### 4.1.9 РАЗЪЕМ ИНТЕРФЕЙСА КОНФИГУРИРОВАНИЯ С ПК

ОПИСАНИЕ		Сечение кабеля	ПРИМЕЧАНИЯ
	<p>Гнездо для присоединения к ПК с программным обеспечением серии 86xx</p>	<p>0,5 мм<sup>2</sup> AWG 20</p>	<p>Это стандартный тип USB A к разъему типа B.</p> 

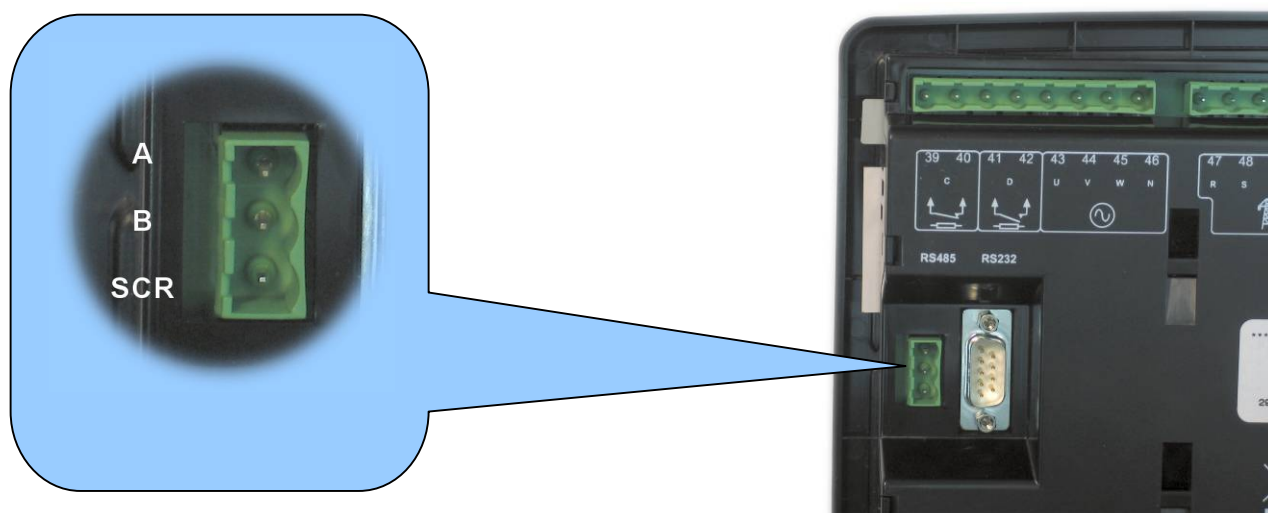
**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:-** Соединительный кабель USB между ПК и контроллером серии 8600 должен быть длиной свыше 5 м. Для расстояний более 5 м можно использовать удлинитель USB какой-либо фирмы. Обычно удлинители для кабеля USB имеют длину не более 50 м. Поставка и техобслуживание такого оборудования не входит в план поставок фирмы “Deep Sea Electronics”.

**▲ ВНИМАНИЕ!:** Необходимо следить за тем, чтобы не перегружать систему USB персонального компьютера по причине присоединения большого числа устройств USB к ПК, нежелезо рекомендовано. За дополнительной информацией обращайтесь к поставщику ПК.

**▲ ВНИМАНИЕ!:** Это гнездо использовать для какой-либо другой цели не допускается.

#### 4.1.10 РАЗЪЕМ ИНТЕРФЕЙСА RS485

Штырёк №	ПРИМЕЧАНИЯ
A	Двухжильный кабель с витыми парами. Полное сопротивление 120 Ом, для использования с RS485
B	Рекомендуемый тип кабеля - Belden 9841
SCR	Макс. расстояние 1200 м при использовании кабеля 9841 или полного аналога



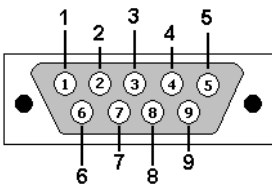
Расположение разъема RS232

#### 4.1.11 РАЗЪЕМ ИНТЕРФЕЙСА RS232

Штырёк №	ПРИМЕЧАНИЯ
1	Определитель полученного линейного сигнала (определитель носителя данных)
2	Полученные данные
3	Передача данных
4	Терминал ввода данных готов

Установка – Описание зажимов

5	Земля логических сигналов
6	Набор данных готов
7	Запрос на передачу
8	Разрешено передать
9	Индикатор с круглой шкалой



Вид вилочной части разъема на контроллере серии 8600





## 4.2 ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Поскольку к каждой системе предъявляются разные требования, на этих схемах показана только ТИПОВАЯ система, и эти схемы не предназначены для объяснения всей системы.

Изготовители генераторных установок и панелей управления могут использовать эти схемы в качестве исходных; однако, в отношении всех подробностей электрических соединений см. схему полной системы, предоставляемую изготовителем вашей системы.

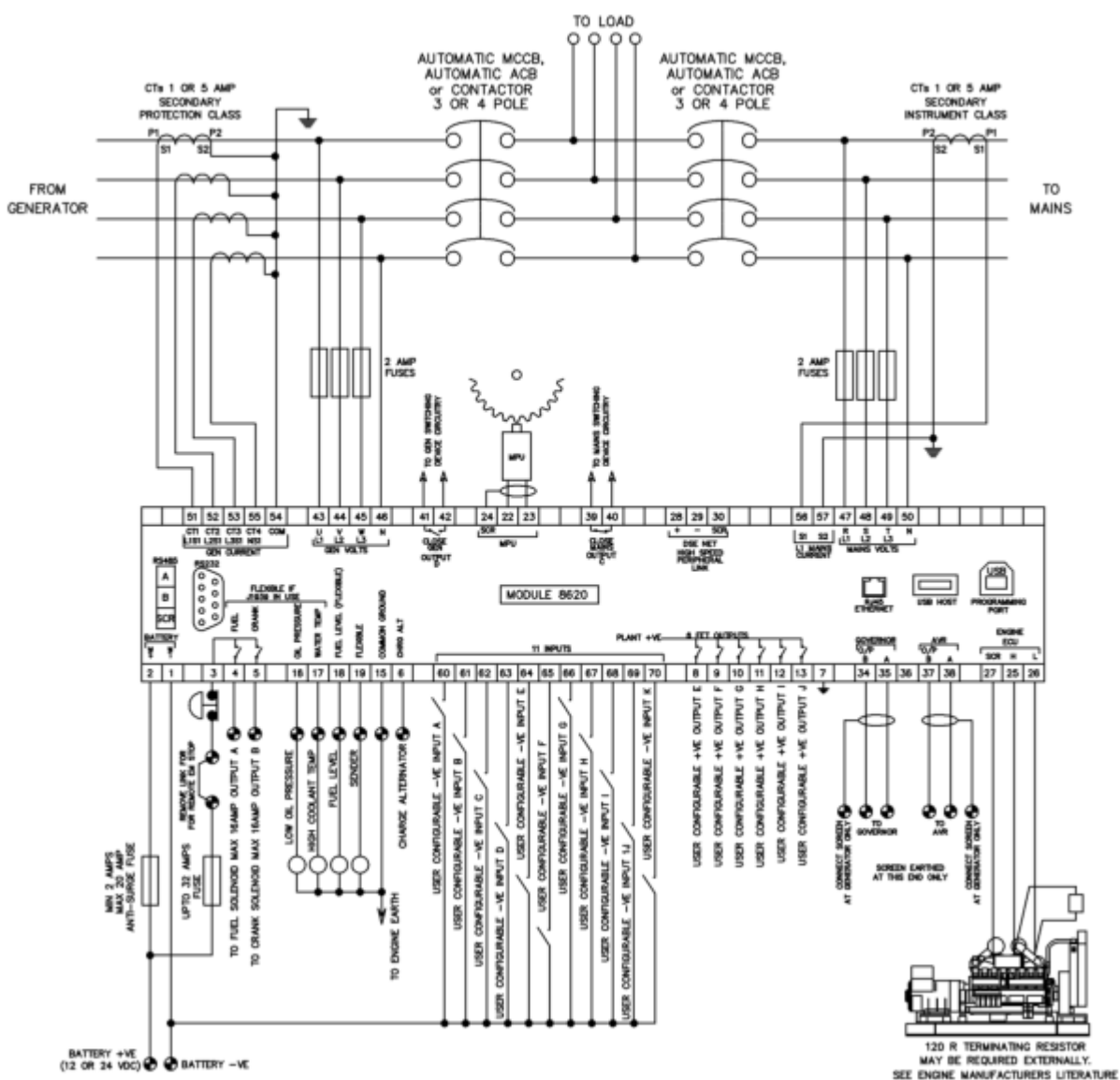
Дополнительные рекомендации по проводным соединениям даются в публикациях DSE, которые доступны на сайте [www.deepseaplс.com](http://www.deepseaplс.com) для лиц, имеющих такой сайт.

Деталь DSE	НАИМЕНОВАНИЕ
056-022	Управление выключателем (Руководство по обучению)
057-004	Двигатели с электронным управлением и электрические соединения DSE W

4.2.1 3 ФАЗЫ, 4 ПРОВОДА С ОГРАНИЧЕННОЙ ЗАЩИТОЙ ОТ ЗАМЫКАНИЯ НА ЗЕМЛЮ

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:** - Земление нейтрального провода “до” нейтрального трансформатора тока позволяет контроллеру регистрировать замыкания на землю только “после” нейтрального трансформатора тока (Ограничено нагрузкой / после трансформатора тока в цепи)

Заземление нейтрального провода “после” нейтрального трансформатора тока позволяет контроллеру регистрировать замыкания на землю только “до” трансформатора тока (Ограничено генератором / до трансформатора тока в цепи)

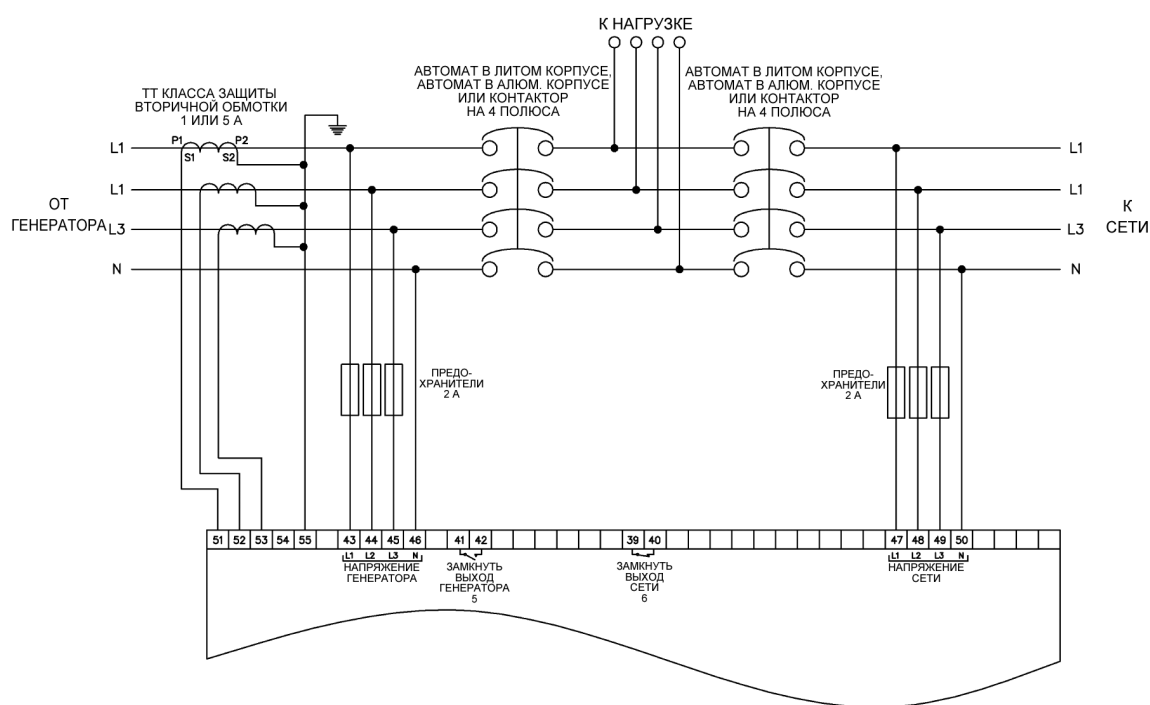


### 4.3 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Контроллер 8000 сконфигурирован на заводе для подключения к 3-фазному, 4-проводному генератору переменного тока, с обмотками, соединенными «звездой». В этом разделе подробно описываются соединения для альтернативных типов подключения в системах переменного тока. Обязательно сконфигурируйте контроллер серии 8000 для обеспечения соответствия требуемой схеме соединений оборудования.

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:-** Дополнительные подробности по конфигурации контроллера приводятся в руководстве по программному обеспечению для конфигурирования серии DSE8000 (Деталь DSE номер 057-078)

#### 4.3.1 3 ФАЗЫ, 4 ПРОВОДА БЕЗ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЫКАНИЯ НА «ЗЕМЛЮ»

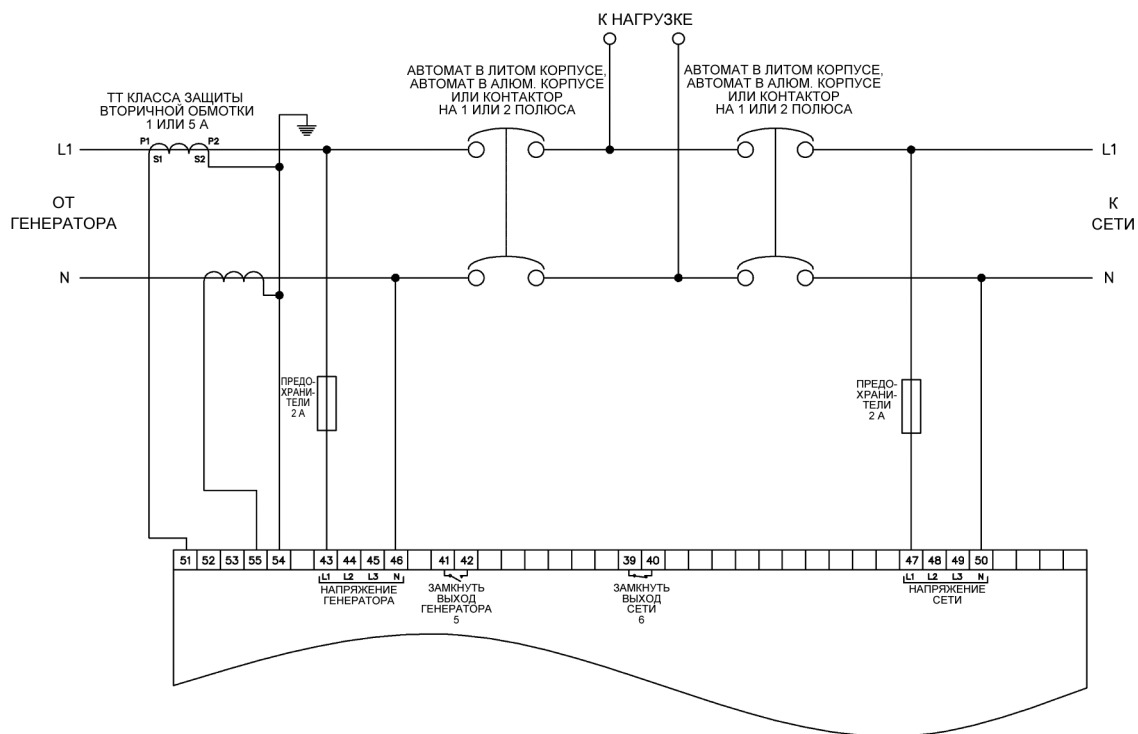


4.3.2 ОДНА ФАЗА С ОГРАНИЧЕННЫМ ЗАМЫКАНИЕМ НА «ЗЕМЛЮ»

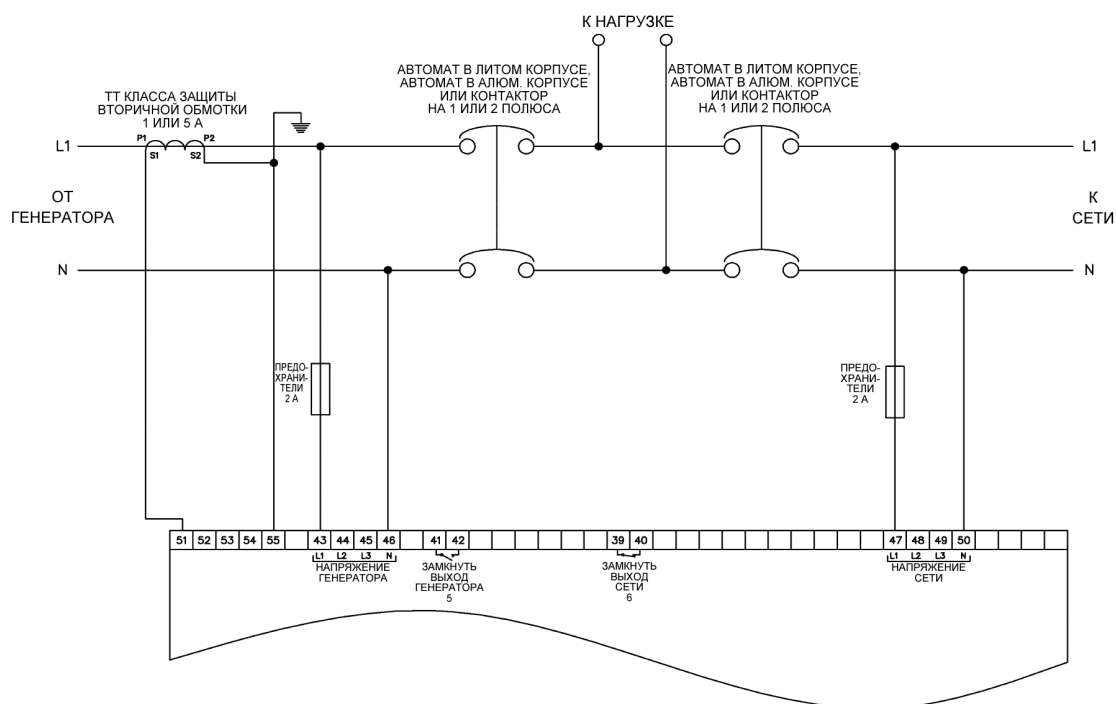


**ПРИМЕЧАНИЕ:-** Заземление нейтрального провода «до» нейтрального трансформатора тока позволяет контроллеру регистрировать замыкания на «землю» только «после» трансформатора тока (Ограничено нагрузкой / после трансформатора тока в цепи)

Заземление нейтрального провода «после» нейтрального трансформатора тока позволяет контроллеру регистрировать замыкания на «землю» только «до» трансформатора тока (Ограничено генератором/ до трансформатора тока в цепи)



### 4.3.3 ОДНА ФАЗА БЕЗ ЗАМЫКАНИЯ НА «ЗЕМЛЮ»



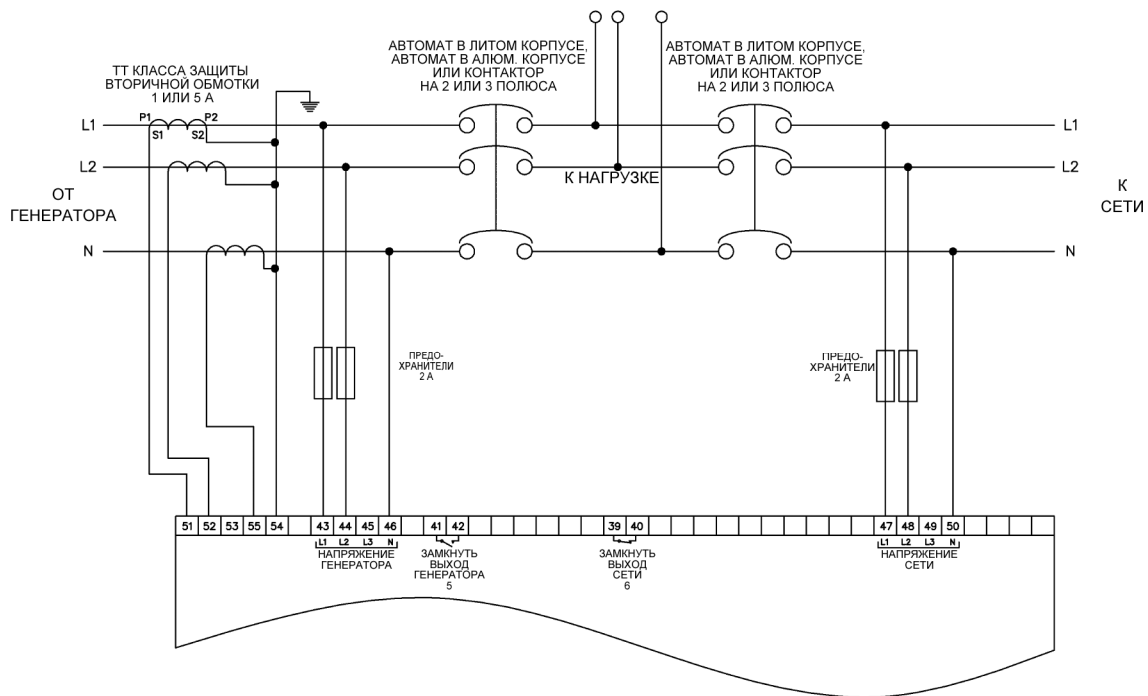
### 4.3.4 2 ФАЗЫ (L1 И L2), 3 ПРОВОДА С ОГРАНИЧЕННЫМ ЗАМЫКАНИЕМ НА «ЗЕМЛЮ»



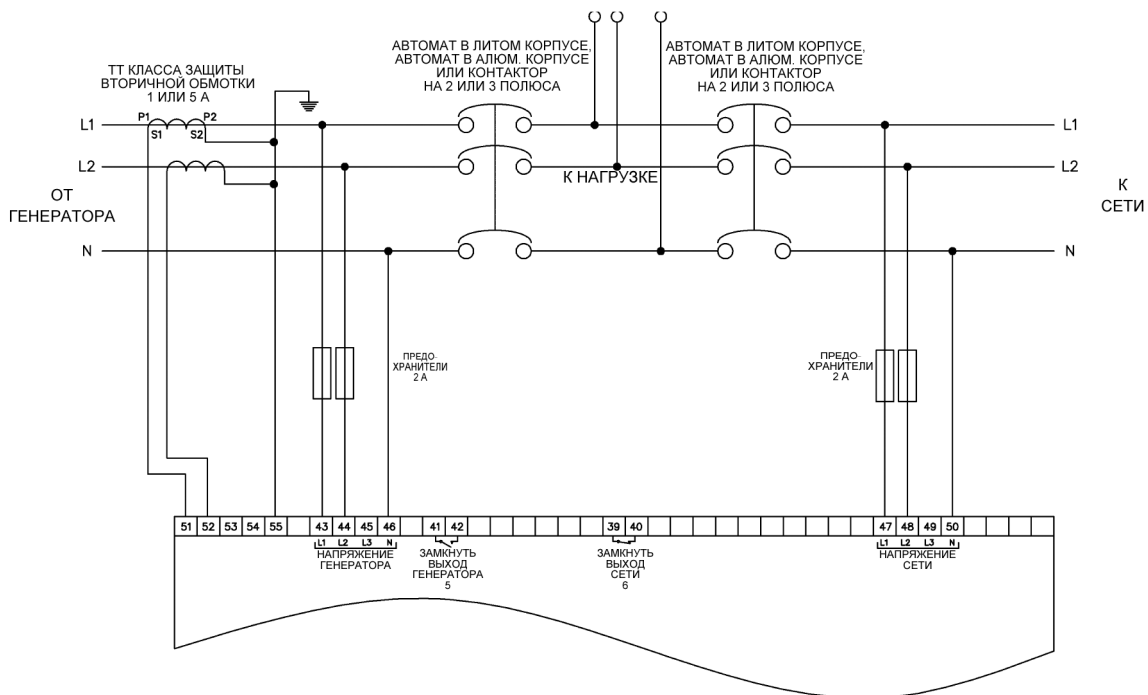
**ПРИМЕЧАНИЕ:-** Заземление нейтрального провода «до» нейтрального трансформатора тока позволяет контроллеру регистрировать замыкания на «землю» только «после» трансформатора тока (Ограничено нагрузкой / после трансформатора тока в цепи)

Заземление нейтрального провода «после» нейтрального трансформатора тока позволяет контроллеру регистрировать замыкания на «землю» только «до» трансформатора тока (Ограничено генератором/ до трансформатора тока в цепи)

## Установка – Описание зажимов



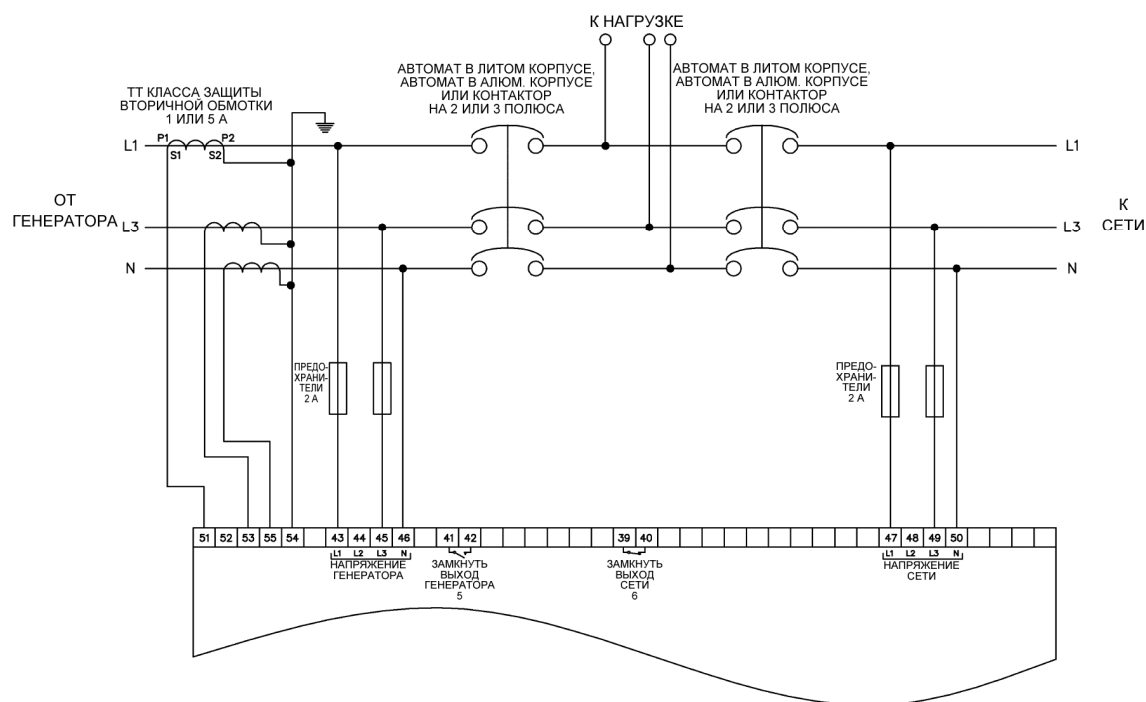
### 4.3.5 2 ФАЗЫ (L1 и L2), 3 ПРОВОДА БЕЗ ЗАМЫКАНИЯ НА «ЗЕМЛЮ»



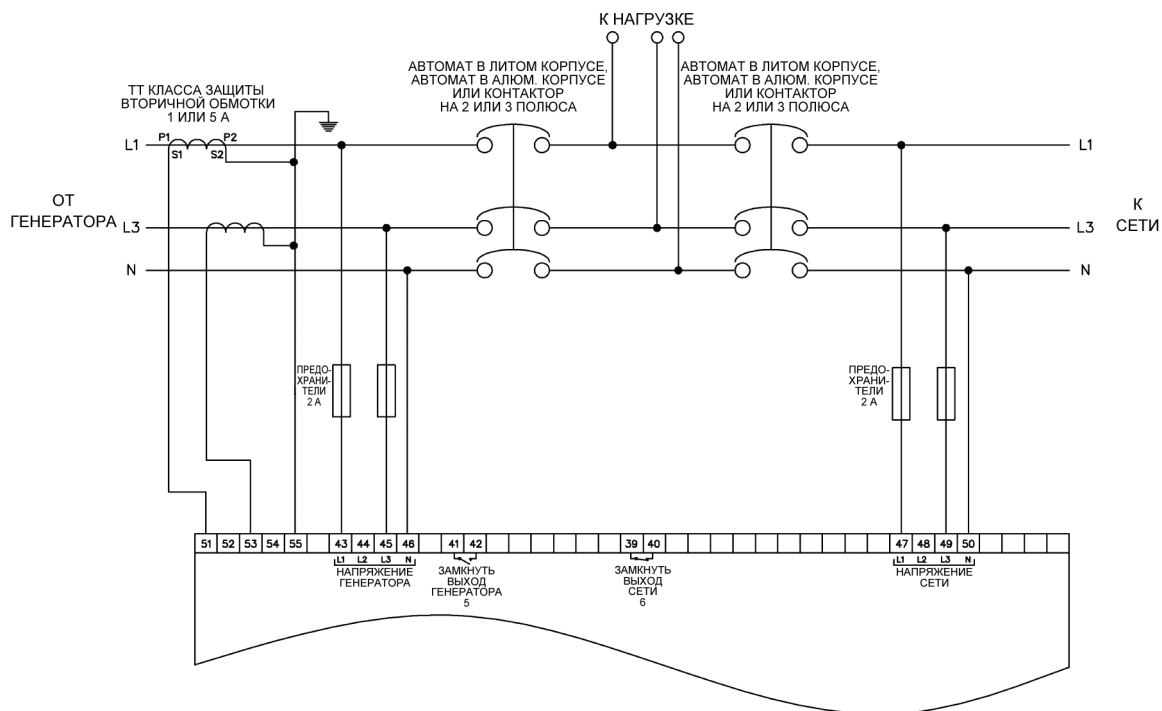
#### 4.3.6 2 ФАЗЫ (L1 И L3), 3 ПРОВОДА С ОГРАНИЧЕННЫМ ЗАМЫКАНИЕМ НА «ЗЕМЛЮ»

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:-** Заземление нейтрального провода «до» нейтрального трансформатора тока позволяет контроллеру регистрировать замыкания на «землю» только «после» трансформатора тока (Ограничено нагрузкой / после трансформатора тока в цепи)

Заземление нейтрального провода «после» нейтрального трансформатора тока позволяет контроллеру регистрировать замыкания на «землю» только «до» трансформатора тока (Ограничено генератором/ до трансформатора тока в цепи)

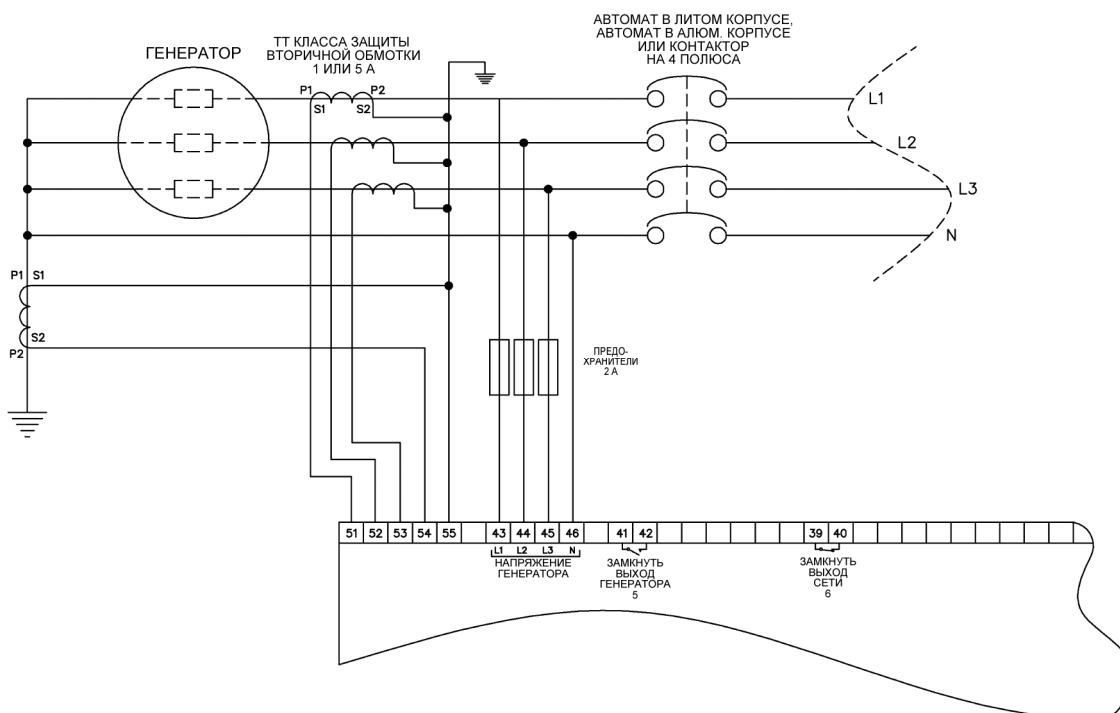


#### 4.3.7 2 ФАЗЫ (L1 И L3), 3 ПРОВОДА БЕЗ ИЗМЕРЕНИЯ ЗАМЫКАНИЯ НА «ЗЕМЛЮ»



#### 4.3.8 3 ФАЗЫ, 4 ПРОВОДА С ИЗМЕРЕНИЕМ ЗАМЫКАНИЯ НА «ЗЕМЛЮ»

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:-** Неограниченная защита от замыкания на «землю» определяет замыкания на «землю» по нагрузке и генератору. Проверьте естественное замыкание на «землю» места установки, прежде чем принимать решение по уровню отключения сигнализации о замыкании на «землю».



#### 4.3.9 СИСТЕМЫ ЗАЗЕМЛЕНИЯ



#### **4.3.9.1 ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ**

На стандартных схемах электрических подключений в рамках настоящего документа представлены соединения для системы с отрицательным заземлением (отрицательный вывод батареи подсоединен к «земле»).

#### **4.3.9.2 ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ**

При использовании контроллера DSE с системой положительного заземления (положительные выводы батареи подключены к «земле»), необходимо соблюдать следующие условия:

- Соблюдайте стандартную схему соединений, как принято для всех разделов, **КРОМЕ** точек заземления
- Все точки, обозначенные как «земля» на стандартной схеме соединений, должны подключаться к **ОТРИЦАТЕЛЬНОМУ ВЫВОДУ БАТАРЕИ** (не к «земле»).

#### **4.3.9.3 ПЛАВАЮЩЕЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ**

В тех случаях, где ни положительные, ни отрицательные выводы батареи не подключаются к «земле», необходимо соблюсти следующее:

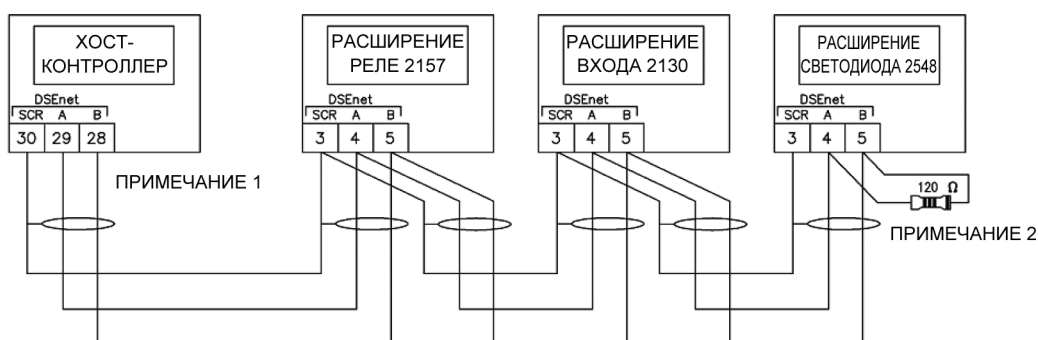
- Соблюдайте стандартную схему соединений, как принято для всех разделов, **КРОМЕ** точек заземления
- Все точки, обозначенные как «земля» на стандартной схеме соединений, должны подключаться к **ОТРИЦАТЕЛЬНОМУ ВЫВОДУ БАТАРЕИ** (не к «земле»).

#### 4.4 ТИПОВОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ СЕТИ DSENET®

Двадцать (20) устройств можно присоединять к сети DSEnet®, составленной из следующих устройств:

Устройство	Максимальное кол-во
Расширение входа DSE2130	4
Расширение выхода DSE2157	10
Расширение светодиодов DSE2548	10

В отношении номеров деталей контроллеров расширения и их документации см. раздел «Контроллеры расширения сети DSEnet», в другом разделе данного руководства.



**ПРИМЕЧАНИЕ 1**  
ПОСКОЛЬКУ НАГРУЗОЧНЫЙ РЕЗИСТОР ИМЕЕТ ВНУТРЕННЕЕ СОЕДИНЕНИЕ С ХОСТ-КОНТРОЛЛЕРОМ, ХОСТ-КОНТРОЛЛЕР ДОЛЖЕН БЫТЬ ПЕРВЫМ УСТРОЙСТВОМ НА DSEnet

**ПРИМЕЧАНИЕ 2**  
НАГРУЗОЧНЫЙ РЕЗИСТОР 120 Ом ДОЛЖЕН БЫТЬ ПОДКЛЮЧЕН К ПОСЛЕДНЕМУ БЛОКУ НА DSEnet

#### **4.4.1 СИСТЕМЫ ЗАЗЕМЛЕНИЯ**

##### **4.4.1.1 ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ**

На стандартных схемах электрических подключений в рамках настоящего документа представлены соединения для системы с отрицательным заземлением (отрицательный вывод батареи подсоединен к «земле»).

##### **4.4.1.2 ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ**

При использовании контроллера DSE с системой положительного заземления (положительные выводы батареи подключены к «земле»), необходимо соблюдать следующие условия:

- Соблюдайте стандартную схему соединений, как принято для всех разделов, **КРОМЕ** точек заземления
- Все точки, обозначенные как «земля» на стандартной схеме соединений, должны подключаться к **ОТРИЦАТЕЛЬНОМУ ВЫВОДУ БАТАРЕИ** (не к «земле»).

##### **4.4.1.3 ПЛАВАЮЩЕЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ**

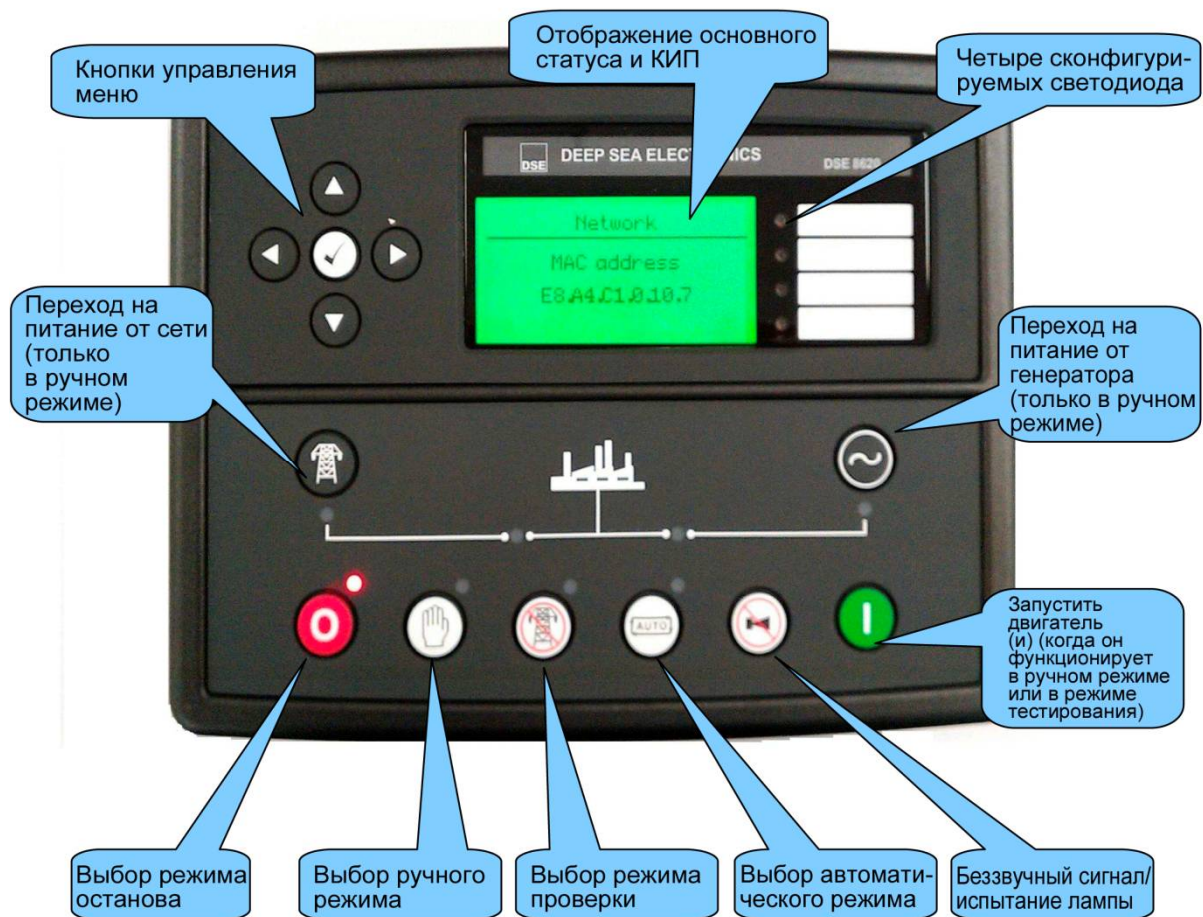
В тех случаях, где ни положительные, ни отрицательные выводы батареи не подключаются к «земле», необходимо соблюсти следующее:

- Соблюдайте стандартную схему соединений, как принято для всех разделов, **КРОМЕ** точек заземления
- Все точки, обозначенные как «земля» на стандартной схеме соединений, должны подключаться к **ОТРИЦАТЕЛЬНОМУ ВЫВОДУ БАТАРЕИ** (не к «земле»).

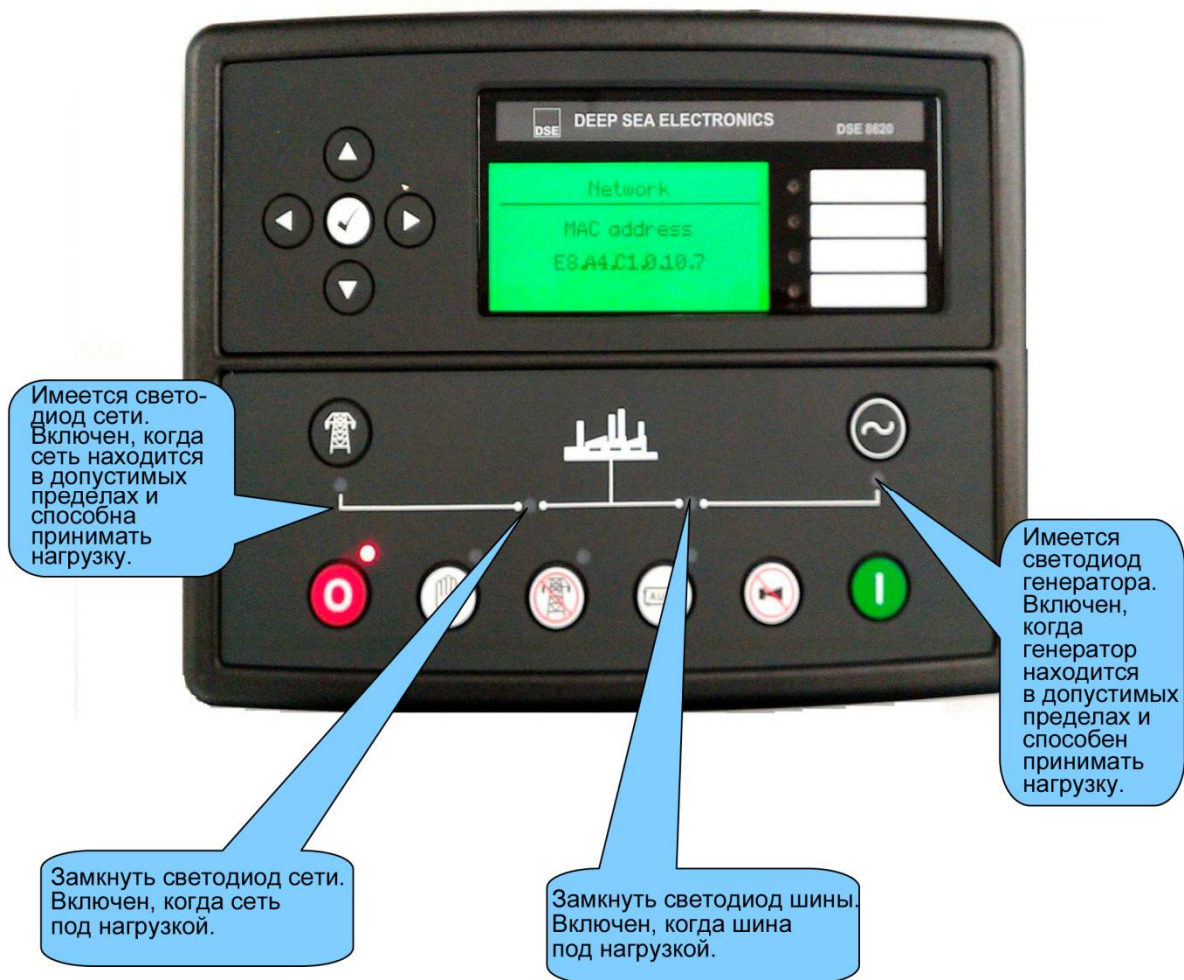
## 5 ОПИСАНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

В следующих разделах подробно описаны функции и значения различных органов управления контроллера.

### 5.1 БЛОК КОНТРОЛЯ И АВТОМАТИКИ (БКА) DSE8620



Network	Сеть
MAC address	MAC-адрес



Network	Сеть
MAC address	MAC-адрес

## 5.2 ПРОСМОТР ПРИБОРНЫХ СТРАНИЦ

Можно произвести прокрутку для показа различных страниц информации путем неоднократного нажатия на кнопки следующей/ предыдущей страницы



### Пример

Если вы хотите просмотреть одну из страниц о приборах до конца списка; может уйти меньше времени на прокручивание страниц влево, а не вправо!

Статус Двигатель Генератор

и так далее, пока не будет достигнута последняя страница. Следующее нажатие на кнопку прокрутки вправо приводит к возврату дисплея на страницу статуса.

Полный порядок и содержание каждой страницы информации приводятся в последующих разделах.

После выбора страницы она остается на ЖКИ, пока пользователь не выберет другую страницу, или после длительного периода бездействия (работает таймер страниц на ЖКИ), контроллер вернется к экрану статуса.

Если не производится нажатия на кнопки после входа на страницу с приборами, приборы будут автоматически выводиться на экран, в зависимости от установки таймера прокручивания ЖКИ.

Таймеры страницы ЖКИ и прокручивания ЖКИ можно сконфигурировать посредством программного обеспечения комплекта для конфигурирования DSE или с помощью редактора на передней панели.

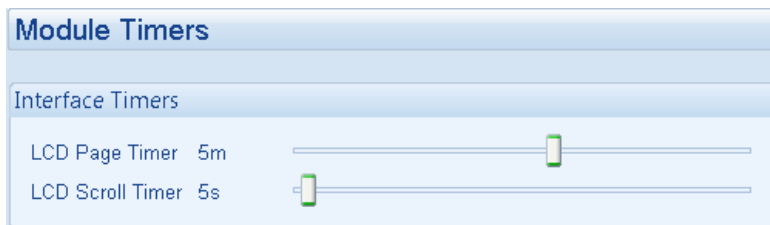



Фото с экрана показывает заводские установки для таймеров, взятые из комплекта ПО для конфигурирования фирмы DSE.

Module Timers	Таймеры контроллера
Interface Timers	Таймеры интерфейса
LCD Page Timer 5m	Таймер страницы ЖКИ на 5 мин.
LCD Scroll Timer 5s	Таймер прокручивания ЖКИ на 5 с

По другому варианту, для прокручивания вручную всех приборов на странице, выбранной на данный момент, нажмите на кнопки прокрутки . «Autoscroll» («Автом. прокрутка») отключена.

Если вы хотите просмотреть один из приборов до конца списка; может уйти меньше времени на прокручивание приборов вверх, а не вниз!

Для нового включения функции “Autoscroll” нажмите на кнопки  для прокрутки до “Заголовка” страницы с приборами (то есть, двигателя). Вскоре после этого (работает таймер прокрутки ЖКИ) индикатор приборов начнет автоматическую прокрутку.

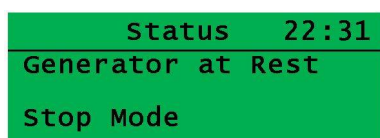
При ручном прокручивании индикатор автоматически вернется на страницу статуса, если не будет производиться нажатий на кнопки в течение действия таймера страницы ЖКИ, который можно сконфигурировать.

Если аварийная сигнализация становится активной при просмотре страницы статуса, индикатор показывает страницу аварийных сигналов для привлечения внимания оператора к аварийному состоянию.

### 5.2.1 СТАТУС

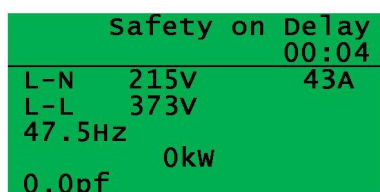
Это «домашняя» страница, то есть, страница, которая будет показана, если не выбрана никакая иная страница, и страница, которая автоматически выводится на экран после периода бездействия (уставка таймера показа страницы на ЖКИ) кнопок управления контроллером.

Эта страница будет менять действие контроллера, когда на генераторе будут отображаться параметры и будет показано переключение параметров с одной сети на другую.



Заводская настройка экрана статуса, показывающего остановленный двигатель...

Status	Статус
Generator at Rest	Генератор в состоянии покоя
Stop Mode	Режим останова



...и работающий двигатель

Safety on Delay	Безопасность при задержке
L-N 215V	L-N 215 В
L-L 373V	L-L 373 В
47.5Hz	47,5 Гц
0kW	0 кВт
0.0pf	0,0 пФ

Содержание этого дисплея может быть различным в зависимости от конфигурации, выбранной изготовителем/поставщиком генератора.

Вышеуказанный дисплей доступен при заводских уставках, показываемых ниже в программном обеспечении комплекта для конфигурирования фирмы DSE:

**Configurable Status Screens**

Home Page

Home Page Mode

Displayed Pages

Page 1	Summary screen	Page 6	Not Used
Page 2	Not Used	Page 7	Not Used
Page 3	Not Used	Page 8	Not Used
Page 4	Not Used	Page 9	Not Used
Page 5	Not Used	Page 10	Not Used

«Режим останова» и т. д. показывается на домашней странице

С показом краткого описания приборов во время работы двигателя.

Другие страницы можно конфигурировать для показа и автоматической прокрутки во время работы установки.

Configurable Status Screens	Конфигурируемые экраны статуса
Home Page	Домашняя страница
Mode	Режим
Displayed Pages	Показываемые страницы
Page 1	Стр. 1
Summary screen	Экран обобщения
Not Used	Не используется

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:-** В нижеследующих разделах дается подробное описание страниц с приборами, доступных посредством кнопок прокрутки влево и вправо, независимо от того, какие страницы конфигурируются для показа на экране статуса.




## 5.2.2 ДВИГАТЕЛЬ

Содержит данные с приборов, собранные о самом двигателе, некоторые из которых могут быть получены посредством по цепи протокола CAN или другой цепи двигателя с электронным управлением.

- Скорость двигателя
- Давление масла
- Температура охлаждающей жидкости
- Напряжение батареи двигателя
- Число моточасов
- Уровень топлива двигателя
- Температура масла \*
- Давление охлаждающей жидкости \*
- Температура у впускного отверстия\*
- Температура выхлопных газов \*
- Температура топлива \*
- Давление турбонаддува \*
- Давление топлива \*
- Расход топлива\*
- Используемое топливо \*
- Уровень топлива\*
- Вспомогательные датчики (если установлены и сконфигурированы)
- Срок техобслуживания двигателя (если он сконфигурирован)
- Цепь электронного блока управления \*

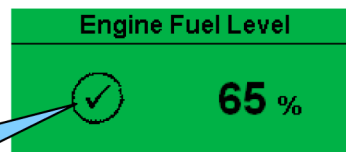
\*Когда выполнено соединение с надлежащим образом сконфигурированным и совместимым электронным управляющим блоком двигателя. Подробные сведения о поддерживаемых марках двигателей приведены в публикации “Двигатели с электронным управлением и электрические соединения фирмы DSE” (Деталь DSE номер 057-004).


- Информация о двигателе 4 уровня также будет доступна, если используется соответствующий тип двигателя/электронный управляющий блок.

В зависимости от конфигурации и функции прибора некоторые пункты сведений о данных приборах могут включать иконку с отметкой  рядом с ними. Это означает, что имеется

дополнительная функция, подробно описываемая в разделе «Работа» данного документа.

**Пример:**



Иконка с “галочкой”  означает, что в этой системе задействовано ручное управление топливным насосом. Нажмите на кнопку и удерживайте ее нажатой для запуска топливopеpекачивающего насоса, отпустите ее для останова насоса. Об этом подробно описано ниже в разделе «Работа» в другом разделе настоящего документа.

Engine Fuel Level	Уровень топлива двигателя
-------------------	---------------------------

### 5.2.3 ГЕНЕРАТОР

Содержит электрические параметры генератора (генератора переменного тока), измеренные или выведенные со входов напряжения и тока контроллера.

- Напряжение генератора («фаза-нейтраль»)
- Напряжение генератора («фаза-фаза»)
- Частота генератора
- Ток генератора
- Ток генератора на «землю»
- Нагрузка генератора %
- Нагрузка генератора (кВт)
- Нагрузка генератора (кВА)
- Коэффициент мощности генератора
- Средний коэффициент мощности генератора
- Нагрузка генератора (кВАр)
- Нагрузка генератора (кВт/ч, кВА/ч, кВАр/ч)
- Последовательность чередования фаз
- Конфигурация генератора (Номиналы)
- Активная конфигурация генератора
- Дисплей синхроскопа

### 5.2.4 СЕТЬ

- Напряжение сети («фаза-нейтраль»)
- Напряжение сети («фаза-фаза»)
- Частота сети
- Ток сети
- Нагрузка сети (кВт)
- Общая нагрузка сети (кВт)
- Нагрузка сети (кВА)
- Общая нагрузка сети (кВА)
- Коэффициент мощности сети

*Установка – Описание зажимов*

- Средний коэффициент мощности сети
- Нагрузка сети (кВАр)
- Нагрузка сети (кВт/ч, кВА/ч, кВАр/ч)
- Последовательность чередования фаз сети
- Конфигурация сети (Номиналы)
- Активная конфигурация сети

### 5.2.5 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ПОРТ RS232

Этот раздел включен для предоставления информации о последовательном порте RS232 и внешнем модеме (если подключен).

Элементы, показываемые на этой странице, будут изменяться в зависимости от конфигурации контроллера. За дополнительными подробностями обращайтесь к поставщику системы.

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:- Заводские уставки по умолчанию подлежат деблокированию для порта RS232 без подключения модема, работающего со скоростью передачи 19200 бод, адрес ведомого устройства modbus 10.**

#### Пример 1 – Контроллер, подключенный к телефонному модему RS232.

Когда контроллер серии DSE8620 запитан, он будет передавать строки инициализации к присоединенному модему. Поэтому важно, чтобы модем был подключен к питанию или, чтобы он запрашивался одновременно с контроллером серии DSE86xx. Через регулярные промежутки после повышения расхода энергии происходит сброс модема и он вторично инициализируется для недопущения «зависания» модема.


Если контроллер серии DSE8620 неверно посылает сообщения на модем, на экране прибора последовательного порта появляется надпись “Modem initialising” («Инициализация модема»), как показано на следующей странице.

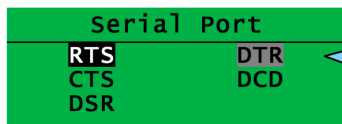
Если модем установлен на «входящие вызовы» или на «входящие и исходящие вызовы», то, если производится вызов модема по номеру, он ответит после двух звонков (с использованием строк инициализации заводской наладки). После установления соединения все данные передаются от «набирающего номера» персонального компьютера и контроллера серии DSE8620.

Если контроллер установлен на «исходящие вызовы» или на «входящие и исходящие вызовы», в таком случае контроллер будет посылать исходящие вызовы каждый раз, когда выдается аварийный сигнал. Необходимо учесть, что не все аварийные сигналы будут вызывать исходящий вызов: это зависит от конфигурации журнала регистрации событий. Любой элемент, сконфигурированный для появления в журнале регистрации событий, будет вызывать исходящий вызов.

Serial Port	Последовательный порт
Baud	Бод
SlavelD	ИД ведомого устройства
Modem	Модем

**Пример 1, продолжение – Диагностика модема**

Включены диагностические экраны модема; нажмите на  при просмотре прибора последовательного порта RS232 для циклического повторения имеющихся экранов. Если возникли проблемы связи с модемом, эта информация поможет в поиске неисправностей.



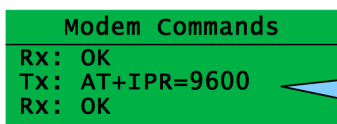
Serial Port	Последовательный порт
RTS	RTS
DTR	DTR
CTS	CTS
DCD	DCD
DSR	DSR

Показывает состояние линий связи модема. Они могут помочь в диагностировании проблем соединения.

Пример:

**RTS** Темный фон показывает, что линия активна.  
**RTS** Серый фон показывает, что линия переходит из высокого в нижнее положение.

Линия	Наименование	
RTS	Запрос на передачу	Регулирование расхода
CTS	Можно передавать	Регулирование расхода
DSR	Набор данных готов	Готов для связи
DTR	Терминал обработки данных готов	Готов для связи
DCD	Обнаружен носитель данных	Модем подключен

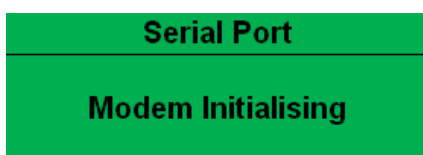


Modem Commands	Команды модема
Rx: OK	Rx: OK
Tx: AT+IPR=9600	Tx: AT+IPR=9600
Rx: OK	Rx: OK

Показывает последнюю команду, переданную на модем, и результат команды.

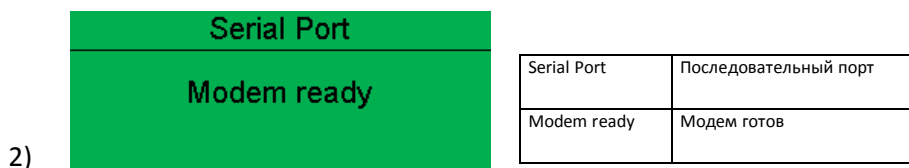
**Последовательность установки модема**

1)

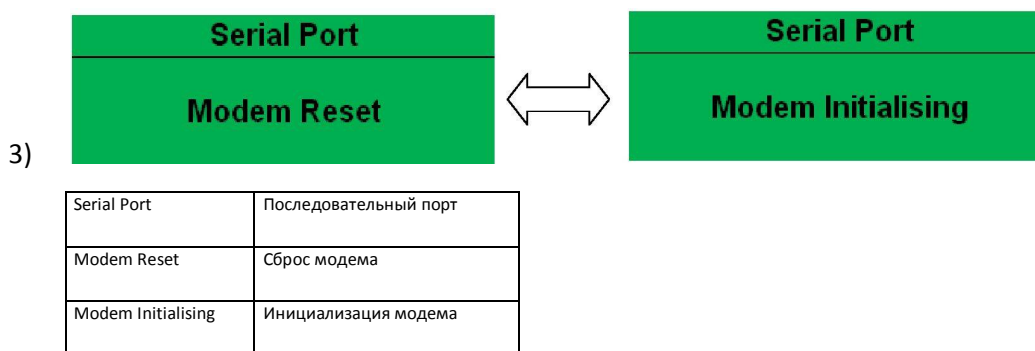


Serial Port	Последовательный порт
Modem Initialising	Инициализация модема

Если между модемом и контроллером серии DSE8600 успешно поддерживается связь:



В случае отказа связи между модемом и контроллером серии DSE8600 происходит автоматический сброс модема, и предпринимается новая попытка инициализации:

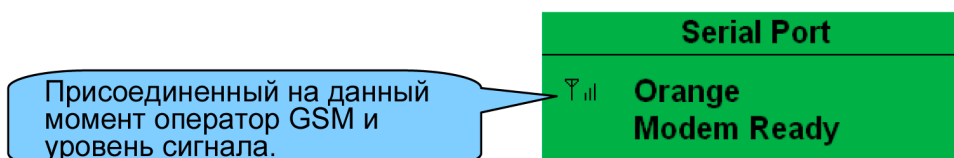


В случае невозможности связи между контроллером и модемом дисплей будет непрерывно циклически повторять «Сброс модема» и «Инициализация модема»; по мере того, как контроллер сбрасывает модем и пытается снова установить с ним связь, это будет продолжаться до установления правильной связи с модемом. В этом случае следует проверить соединения и работу модема.

**Пример 2 – Контроллер, подключенный к модему.**




**Пример 3 – Статус модема GSM**



Serial Port	Последовательный порт
Orange	Оранжевый
Modem Ready	Модем готов

Многие модемы GSM оснащены светодиодом статуса для показа статуса ячейки оператора и вызывного индикатора. Они могут быть полезным средством поиска неисправностей.

В случае проблем с соединением с GSM попытайтесь вызвать номер “DATA” («Данных») SIM-КАРТЫ с обычного телефона. Должно быть два звонка с последующим ответом модема, а затем с «гетеродинным свистом». Если этого не случится, следует проверить все соединения модема и еще раз убедиться в исправности с помощью провайдера SIM в том, что это “DATA SIM” и может действовать как модем данных. ДАННЫЕ НЕ такие же, как FAX или GPRS, и часто именуется провайдером SIM «Данные, передаваемые по коммутируемому каналу».

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае модемов GSM важно, чтобы использовалась «DATA ENABLED SIM» (SIM, позволяющая вводить данные). Часто это номер, отличающийся от «речевого номера», и он часто именуется провайдером как SIM «Данные, передаваемые по коммутируемому каналу» (CSD).

Если модем GSM приобретен не на фирме DSE, необходимо обеспечить, чтобы он был правильно настроен для работы со скоростью передачи 9600 бод. При этом может потребоваться установить терминальную программу на вашем ПК и проконсультироваться с поставщиком модема с этой целью. Модемы GSM, приобретенные у фирмы DSE, уже сконфигурированы для работы с контроллером серии DSE86xx.



## 5.2.6 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ПОРТ RS485

Этот раздел включен для предоставления информации о последовательном порте, выбранном на данный момент, и о внешнем модеме (если он присоединен).

Элементы, показываемые на этой странице, будут изменяться в зависимости от конфигурации контроллера. За дополнительными подробностями обращайтесь к поставщику системы.

**▲ НПРИМЕЧАНИЕ:- Заводские уставки по умолчанию предназначены для порта RS485, работающего со скоростью передачи 19200 бод, с адресом ведомого устройства modbus 10.**

### Порт контроллера RS485, сконфигурированный для подключения к ведущему устройству («мастеру»).

Контроллеры серии DSE86xx действуют как ведомое устройство по шине modbus RTU.

В системе modbus может быть только одно ведущее устройство («мастер»), обычно это ПЛК, система HMI (человеко-машинного интерфейса) или система ПК SCADA.

Это ведущее устройство запрашивает информацию у ведомого устройства modbus (контроллера серии DSE86xx) и может (в системах управления) также передавать запрос на изменение рабочих режимов и т. д. Если ведущее устройство не делает запрос, ведомое устройство остается «спокойным» в цепи передачи данных.

Заводские уставки предназначены для того, чтобы контроллер имел связь со скоростью передачи 19200 бод, а адрес ведомого устройства modbus 10. Для использования порта RS485 убедитесь в том, что «port usage» («использование порта») правильно установлено с помощью программного обеспечения комплекта для конфигурирования фирмы DSE.

Требуемые уставки показаны ниже.

Serial Port	
Baud	19200
SlaveID	1
RS485	

Serial Port	Последовательный порт
Baud	Бод
Slave ID	Идентификация ведомого устройства

Serial Configuration	Port	Конфигурация последовательного порта
Slave ID		Идентификация ведомого устройства
Baud Rate		Скорость передачи в бодах
Port Usage		Использование порта
Alarm number		Номер аварийного сигнала
Connection Settings		Уставки соединения
Master inactivity timeout 5s		Время бездействия ведущего устройства 5 с

“Master inactivity timeout” (время бездействия ведущего устройства) должно быть установлено на значение, по крайней мере, вдвое превышающее значение времени просмотра системы. Например, если ПЛК ведущего устройства modbus запрашивает данные у ведомого

устройства DSE86xx modbus один раз в секунду, время бездействия должно быть установлено, по крайней мере, на 2 секунды.

Документ DSE Modbus Genscomm, в котором приводятся карты регистрационного журнала внутри контроллера DSE, можно получить по запросу электронной почтой по адресу support@deepseapl.com. Запрос по электронной почте необходимо послать вместе с заводским номером контроллера DSE для получения правильной информации.

#### Типичные запросы (с использованием псевдокода)

напряжение батареи = регистр считывания)(10,0405,1): считывается регистр (hex) 0405 как отдельный регистр (напряжение батареи)

с адреса ведомого устройства 10.

WriteRegister(10,1008,2,35701, 65535-35701) : Приводит контроллер в автоматический режим путем записи регистра (hex) 1008, значений 35701 (автоматический режим) и регистра 1009, значение 65535-35701 (побитовый напротив автоматического режима)

Shutdown=(останов = регистр считывания)(10,0306,1) >> 12) & 1): считывает (hex) 0306 и просматривает бит 13 (присутствует аварийный сигнал останова)

Warning=(ReadRegister (предупреждение= (регистр считывания)(10,0306,1) >> 11) & 1): считывает (hex) 0306 и просматривает бит 12 (присутствует предупредительный сигнал)

ElectricalTrip=(ReadRegister (электрическое размыкание= (регистр считывания)(10,0306,1) >> 10) и 1): считывает (hex) 0306 и рассматривает бит 11 (присутствует

аварийный сигнал электрического размыкания)

ControlMode=ReadRegister (режим управления = регистр считывания) (10,0304,2); считывает регистр (hex) 0304 (режим управления).

#### 5.2.7 ИНФОРМАЦИЯ

Здесь приводится важная информация о контроллере и версиях программно-аппаратных средств. Эту информацию можно запросить, обратившись за консультацией в отдел технической поддержки фирмы DSE.

- Тип контроллера (т.е., 8620)
- Применяемая версия – версия основного файла программно-аппаратных средств контроллера – обновляемых с помощью «Мастера» обновления программно-аппаратных средств в программном обеспечении комплекта для конфигурирования фирмы DSE.
- USB ID – уникальный идентификатор для соединения с ПК по линии USB
- Версия аналогового программного обеспечения измерений
- Версия программного обеспечения загрузчика операционной системы обновления

программно-аппаратных средств.

### 5.2.8 СТРАНИЦЫ СЕТИ «ETHERNET»

- Уставки сети обновления с использованием программного обеспечения комплекта для конфигурирования фирмы DSE + 1 цикл выключения/включения электропитания до обновления страниц редактора.

Network  
IP address  
192.xxx.xx.xx  
DHCP Disabled

Network  
subnet mask  
255.255.255.0

Network  
Gateway address  
192.xxx.xx.xxx

Network  
DNS address  
192.xxx.xx.xx

Network	Сеть
IP address	IP-адрес
DHCP Disabled	DHCP* заблокирован
Subnet mask	Маска подсети
Network	Сеть
Gateway address	Адрес шлюза
DNS address	Адрес DNS

Network  
MAC address  
E8.A4.C1.0.A.C2

Уникальная уставка для каждого контроллера

DHCP  
HOST  
DOMAIN  
Vendor

MODBUS over IP  
TCP Port 502  
Pref IP 0.0.0.0

Network	Сеть
MAC address	MAC-адрес
DHCP	DHCP
HOST	ХОСТ
DOMAIN	ДОМЕН
Vendor	Поставщикдоменов ведущего узла
MODBUS over IP	Modbus по IP
TCP Port	TCP-порт
Pref IP	Предпочт. IP

Страницы имеются на экране "ABOUT" («Информация о...») для подтверждения сетевых уставок.

#### Страницы регистрации данных

Страницы регистрации данных DSE показывают информацию в зависимости от конфигурации в контроллере.

**Data Logging**  
 Log to internal memory  
 Logging active  
 No USB drive present

Размещение сохраняемых данных. Внутренняя память контроллера или внешняя память USB.

Если регистрация данных активна или не активна


Data Logging	Регистрация данных
Log to internal memory	Журнал регистрации к внутренней памяти
Logging active	Регистрация активна
No USB drive present	Привод USB отсутствует

При вставлении привода USB в ведущий узел USB будет показано следующее изменение страницы.

**Data Logging**  
 Log to USB drive  
 Logging active  
 Do not remove USB drive

Data Logging	Регистрация данных
Log to USB drive	Журнал регистрации к приводу USB
Logging active	Регистрация активна
Do not remove USB drive	Не удаляйте привод USB

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:- Удаление привода USB следует производить только следующим образом:**

Нажмите на кнопку «галочки»  и удерживайте ее нажатой, пока на экране не появится надпись “Ok to remove USB drive”(Можно удалить привод USB).

**Data Logging**  
 Log to USB drive  
 Logging active  
 Ok to remove USB drive

Data Logging	Регистрация данных
Log to USB drive	Журнал регистрации к приводу USB
Logging active	Регистрация активна
Ok to remove USB drive	Можно удалить привод USB

Теперь можно безопасно удалить привод USB.

Это обеспечит полное сохранение в памяти файла данных регистрации без искажения.

Нажмите на  для просмотра следующей страницы.

**Data Logging**

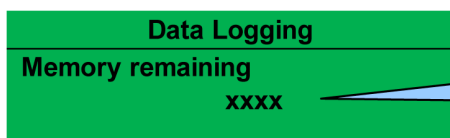
Оставшееся время можно использовать для регистрации информации.  
 xxxx часы xx минуты

Data Logging	Регистрация данных
--------------	--------------------

**Time remaining**  
 xxxx h xx m

Time remaining	Оставшееся время
xxxx h xx m	xxxx ч xx м

Нажмите на  для просмотра следующей страницы.

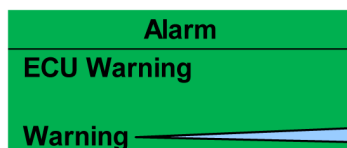


Оставшаяся область памяти – это зависит от того, какого размера накопитель памяти установлен (макс., 16 Гб) или, какая емкость внутренней памяти (2 Мб) осталась в наличии.

Data Logging	Регистрация данных
Memory remaining	Оставшаяся память

### 5.2.9 СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ В ПРОТОКОЛЕ CAN


При присоединении к соответствующему двигателю по протоколу CAN контроллер серии 8620 показывает сообщения об аварийной ситуации от блока управления двигателем (ECU).

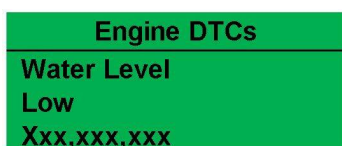


Вид аварийного сигнала, вызываемого в контроллере DSE (то есть, предупреждение или останов)

Alarm	Аварийный сигнал
ECU Warning	Предупреждение ECU
Warning	Предупреждение



Нажмите на  для доступа к списку диагностических кодов неисправности токоактивного двигателя (DTC).



Код, истолковываемый контроллером, показывается на дисплее в виде текстового сообщения.

Дополнительно показывается код изготовителя.

Engine DTCs	DTC двигателя
Water Level	Уровень воды
Low	Низкий

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:** - В отношении подробностей по этим кодовым значениям см. инструкции на блок управления двигателем (ECU), предоставляемые изготовителем двигателя в качестве дополнительной помощи.

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:** - В отношении дополнительных подробностей по присоединению к двигателям с электронным управлением смотрите «Двигатели с электронным управлением и электрические соединения фирмы DSE». Деталь № 057-004

### 5.3 ПРОСМОТР ЖУРНАЛА СОБЫТИЙ

Контроллеры серии DSE8600 имеют журнал регистрации прошлых аварийных сигналов и/или изменений выбранного статуса. Размер журнала регистрации увеличен в контроллере за счет прежних обновлений контроллера и он всегда подлежит изменениям. На момент составления настоящего документа журнал регистрации серии 86xx способен хранить последние 250 записей событий.

При заводских уставках по умолчанию журнал событий включает только зарегистрированные аварийные сигналы электрического отключения (журнал событий не содержит предупредительных сигналов); однако разработчик системы может сконфигурировать это с помощью программного обеспечения комплекта для конфигурирования фирмы DSE.



Пример, показывающий возможную конфигурацию журнала событий серии DSE860 (Про комплекта для конфигурирования фирмы DSE) Показывает заводские уставки контроллера (Зарегистрированы только аварийные сигналы с автоматическим выключением и статус сети).

Event Log	Журнал регистрации событий	Mains return	Восстановление работы сети
Display Options	Опции дисплея	ECU Shutdown alarms	Аварийные сигналы блока ECU с остановом
Module display	Дисплей контроллера	Log Fuel Level	Журнал учета уровня топлива
Date and time	Дата и время	Log When At Rest	Журнал учета в нерабочем режиме
Engine hours run	Моточасы	Shutdown alarms	Аварийные сигналы останова
Logging Options	Опции регистрации	Electrical trip alarms	Аварийные сигналы с электрическим отключением
Log the following events to the event log	Регистрируйте следующие события в журнале событий	Latched warnings	Предупреждения с фиксацией
Power up	Включение питания	Unlatched warnings	Предупреждения без фиксации
Mains fail	Нарушение работы электросети		

После заполнения журнала регистрации любые последующие аварийные сигналы с остановом

будут записаны поверх самой старой записи в журнале регистрации. Следовательно, журнал регистрации будет содержать самые последние аварийные сигналы с остановом.

Контроллер регистрирует аварийный сигнал вместе с датой и временем события (или моточасы, если он сконфигурирован для этого).

Если контроллер сконфигурирован и присоединен для передачи текста SMS.

Для просмотра журнала событий многократно нажимайте на кнопку показа следующей

страницы , пока на экран ЖКИ не будет выведен журнал событий:


Event log 1


**Oil Pressure Low Shutdown**

12 Sep 2007, 08:25:46


Это событие 1

Event log	Журнал событий
Oil Pressure Low	Низкое давление масла
Shutdown	Останов
12 Sep 2007, 08:25:46	12 сент. 2007, 08:25:46

Нажмите на кнопку  для просмотра следующего самого последнего аварийного сигнала с остановом:

При продолжении нажатия на  циклически просматриваются прошлые аварийные сигналы, после чего дисплей показывает самый последний сигнал, и цикл просмотра начинается снова.

Для выхода из журнала событий и возврата к просмотру данных приборов нажмите на кнопку

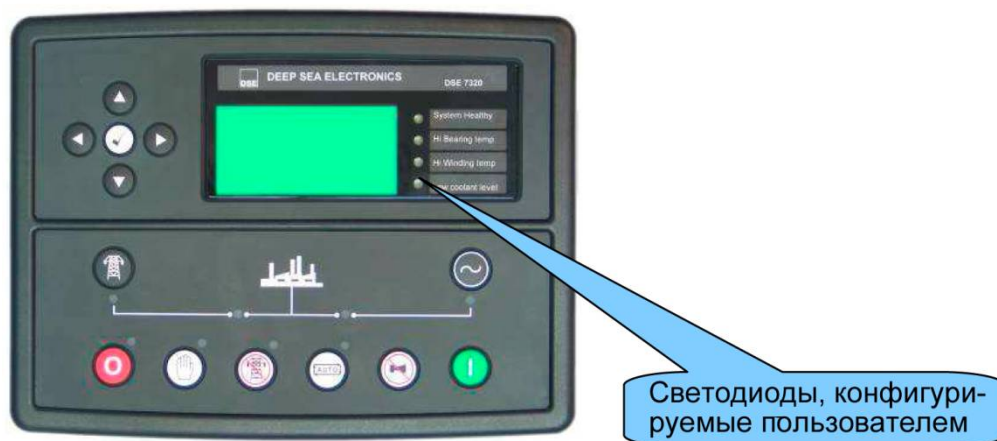
следующей страницы  для выбора следующей страницы данных по приборам.

## 5.4 ИНДИКАТОРЫ, КОНФИГУРИРУЕМЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ

Пользователь может конфигурировать светодиоды для индикации любой из более, чем **100+разных функций**, основанных на следующем:

- **Индикация** – контролирование цифрового входа и указание работающего вспомогательного оборудования пользователя – *такого как включенное зарядное устройство батареи или открытые жалюзи и т. д.*
- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ** и **ОСТАНОВЫ** – конкретная индикация предупреждения или состояния останова, поддерживаемая показанием жидкокристаллического индикатора – такая как «Останов при низком давлении масла», «Низкий уровень охлаждающей жидкости» и т. д.
- **Индикации статуса** – индикация конкретных функций или алгоритмов, выведенных из рабочего состояния контроллеров – *таких как «Защитное устройство включено», «Предварительный разогрев», «Панель заблокирована», «Генератор в наличии» и т. д.*

Установка – Описание зажимов





## 6 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### 6.1 УПРАВЛЕНИЕ

Управление контроллером **DSE8620** осуществляется с помощью кнопок, расположенных на передней панели контроллера со следующими функциями: **STOP/RESET (ОСТАНОВ/СБРОС)**, **MANUAL (РУЧНОЙ)**, **TEST (КОНТРОЛЬ)**, **AUTO (АВТО)**, **ALARM MUTE (ОТКЛЮЧЕНИЕ СИГНАЛИЗАЦИИ)** и **START (ПУСК)** Для стандартной работы они только являются органами управления, которые подлежат управлению. Малые кнопки используются для доступа к дополнительной информацией, как напряжение сети, или для изменения статуса устройств переключения нагрузки в ручном режиме. Подробная информация об их работе представлена далее в настоящем документе.

Следующая информация подробно описывает последовательность, которую соблюдает контроллер по стандарту «заводских конфигураций». Всегда обращайтесь к своему источнику конфигурации для точных последовательностей и таймеров, предусматриваемых каким-либо определенным контроллером в полевых условиях.








**ВНИМАНИЕ:** - Данный контроллер может передавать события о пуске двигателя, благодаря внешнему влиянию. Следовательно, есть возможность запуска двигателя в любое время без предупреждения. Перед выполнением любого технического обслуживания системы рекомендуется предпринять меры для демонтажа батареи и отключения подачи.




**ПРИМЕЧАНИЕ:** - Функциональность PLC. Данный контроллер управления оснащен встроенной функциональностью PLC. Это может изменить стандартную работу при использовании. (Конфигурация по умолчанию - PLC не настраивается. Подробную информацию см. в руководстве по ПО.

## 6.2 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

<p><b>STOP/RESET (ОСТАНОВ/СБРОС)</b></p> <p>Данная кнопка вводит устройство в режим «Останов/Сброс». Это позволяет очистить любые аварийные состояния, для которых были сняты критерии приведения в действие. Если двигатель работает, а контроллер находится в режиме останова, контроллер автоматически даст указание переключающему устройству разгрузить генератор. Подача топлива отключается и двигатель останавливается. Если во время работы в этом режиме поступает <b>сигнал дистанционного пуска</b>, дистанционный пуск <u>не</u> произойдет.</p>	
<p><b>MANUAL (РУЧНОЙ РЕЖИМ)</b></p> <p>Эта кнопка обеспечивает включение ручного управления функциями генератора. Переключение на этот режим из другого изначально не вызывает никаких изменений в работе, но контроллер будет реагировать на кнопку пуска для управления генератором. Например, находясь в <b>ручном режиме</b>, возможно запустить двигатель с помощью кнопки пуска <b>«START»</b> . Если двигатель работает без нагрузки в <b>ручном режиме</b>, и появляется <b>сигнал дистанционного пуска</b>, контроллер автоматически даст указание пускателю/выключателю поставить генератор под нагрузку. Если <b>сигнал дистанционного пуска исчезает, генератор будет оставаться под нагрузкой, пока не будет нажата другая кнопка «STOP/RESET» («СТОП»/ «СБРОС») или «AUTO» («АВТО»)</b>.</p>	
<p><b>START (ПУСК)</b></p> <p>Эта кнопка используется для запуска двигателя. Сначала контроллер необходимо перевести в ручной режим работы <b>«MANUAL»</b>. После этого нажимают кнопку пуска <b>«START»</b>. После этого происходит попытка автоматического запуска двигателя. Если этого не происходит при первой попытке, это будет происходить снова, пока двигатель не запустится или не будет исчерпано заданное количество попыток. Для останова двигателя нажмите на кнопку <b>«STOP/RESET» («ОСТАНОВ/СБРОС»)</b>. Также имеется возможность сконфигурировать контроллер, удерживая кнопку для поддержания запуска двигателя.</p>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:- Возможны разные режимы работы - Подробную информацию см. в своих источниках конфигурации.</b></p> </div>	

<p><b>AUTO (Автоматический режим)</b></p> <p>Данная кнопка вводит устройство в «Автоматический» режим. Этот режим позволяет контроллеру автоматически управлять функцией генератора. Контроллер будет контролировать <b>вход дистанционного пуска</b> и после запроса на запуск установка будет автоматически запущена и поставлена под нагрузку. После удаления сигнала запуска контроллер автоматически переведет нагрузку с генератора и при необходимости остановит установку с соблюдением <b>задержки останова по таймеру и охлаждения по таймеру</b>. Затем контроллер будет ожидать следующего пускового события. <i>Более подробное описание дополнительной информации см. ранее в разделе «Автоматический режим» настоящего документа.</i></p>	
<p><b>Mute / Lamp Test (Отключение звука/контроль по лампам)</b></p> <p>Эта кнопка приглушает звуковой аварийный сигнал, если он звучит, и освещает все светодиоды согласно функции контроля лампочек индикации.</p>	
<p><b>Контроль</b></p> <p>Данная кнопка вводит устройство в режим «Test» («Контроль»). Она позволяет выполнять контроль генератора под нагрузкой.</p> <p>Если в режиме контроля устройство будет отвечать на кнопку пуска , запустите двигатель и работайте под нагрузкой.</p> <p><i>Более подробное описание дополнительной информации см. в разделе «Диагностика» настоящего документа.</i></p>	
<p><b>Переход на питание от сети</b></p> <p>Работает только в ручном режиме</p> <p>Стандартное управление кнопкой отключения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Позволяет оператору переключать нагрузку на сеть</li> <li>• Если генератор находится под нагрузкой и имеется сеть, с которой синхронизируется генератор и работает параллельно с сетью.</li> <li>• Если генератор и сеть работают параллельно, мощность генератора будет снижаться и отключать реле генератора.</li> </ul> <p>«Альтернативное» управление кнопкой автомата защиты (при необходимости выполняет синхронизацию)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Если генератор находится под нагрузкой, это позволяет переключить нагрузку на сеть.</li> <li>• Если сеть находится под нагрузкой, главный переключатель сети отключается.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Если генератор и сеть без нагрузки, включается главный переключатель сети.</li> </ul>	
<p><b>Переход на питание от генератора</b></p> <p>Работает только в ручном режиме</p> <p>Стандартное управление кнопкой отключения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Позволяет оператору переключать нагрузку на генератор</li> <li>• Если сеть находится под нагрузкой и имеется генератор, генератор синхронизируется и работает параллельно с сетью.</li> <li>• Если генератор и сеть работают параллельно, мощность генератора будет расти и отключать главный переключатель сети.</li> </ul> <p>«Альтернативное» управление кнопкой автомата защиты (при необходимости выполняет синхронизацию)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Если сеть находится под нагрузкой, это позволяет переключить нагрузку на генератор.</li> <li>• Если генератор находится под нагрузкой, реле генератора отключается.</li> <li>• Если генератор и сеть без нагрузки, включается реле генератора.</li> </ul>	
<p><b>Меню управления</b></p> <p>Используется для просмотра приборов, журнала событий и экранов конфигурирования.</p> <p>Более подробное описание дополнительной информации см. в этих пунктах настоящего руководства.</p>	

Следующая информация подробно описывает последовательность, которую соблюдает контроллер по стандарту «заводских конфигураций».

Помните, что если вы приобрели генератор в комплекте или панель управления у своих поставщиков, конфигурация контроллера, вероятно, была изменена ими в соответствии с их конкретными требованиями.

Всегда обращайтесь к своему источнику конфигурации для точных последовательностей и таймеров, предусматриваемых каким-либо определенным контроллером в полевых условиях.

## 6.3 РЕГУЛИРОВАНИЕ ИМИТИРУЕМОЙ НАГРУЗКИ/СБРОСА НАГРУЗКИ

Эта функция может быть задействована разработчиком системы для обеспечения поддержания нагрузки на генераторе на номинальном уровне. Если нагрузка низкая, можно ввести «имитируемые нагрузки» (обычно это блоки статических нагрузок), чтобы двигатель не нагружался слишком легко. И, наоборот, по мере того, как нагрузка увеличивается в направлении максимального номинального значения установки, второстепенные нагрузки можно сбросить для предотвращения перегрузки генератора.

### 6.3.1 РЕГУЛИРОВАНИЕ ИМИТИРУЕМОЙ НАГРУЗКИ

Функция *контроля имитируемой нагрузки* (если она задействована) позволяет совершать максимум пять действий контроля имитируемой нагрузки. Когда установка запускается в первый раз, все сконфигурированные *выходы контроля имитируемой нагрузки* обесточиваются. После того, как генератор будет поставлен под нагрузку, нагрузка генератора будет контролироваться схемой *контроля имитируемой нагрузки*.

Если нагрузка генератора упадет ниже уставки *отключения контроля имитируемой нагрузки* (кВт), *задержка отключения контроля имитируемой нагрузки* будет показана на дисплее контроллера. Если нагрузка генератора остается на низком уровне на время действия таймера, возбуждается первый выход *контроля имитируемой нагрузки*. Это используется для возбуждения внешних цепей для включения (например) блока статических нагрузок.

Теперь нагрузка генератора увеличена первой имитируемой нагрузкой. Также и в этом случае нагрузка генератора контролируется. Это продолжается, пока не будут возбуждены все сконфигурированные *выходы контроля имитируемой нагрузки*. Если нагрузка генератора повысится выше уровня *возврата имитируемой нагрузки*, начнется *задержка возврата имитируемой нагрузки*. Если нагрузка остается на этих уровнях после окончания действия таймера, то выход

*контроля «самой высокой» активной*

*имитируемой нагрузки* будет обесточен. Это будет продолжаться, пока все *выходы контроля имитируемой нагрузки* не будут обесточены. Пример снимка с экрана установки *контроля имитируемой нагрузки* в комплекте конфигурации DSE

### 6.3.2 РЕГУЛИРОВАНИЕ СБРОСА НАГРУЗКИ

Функция *контроля сброса нагрузки* (если она задействована) позволяет совершать максимум пять действий сброса нагрузки. Когда генератор принимает нагрузку, при запуске запрашивается сконфигурированное число *выходов управления сбросом нагрузки*. Эта конфигурируемая уставка позволяет, например, снимать с генератора некоторые нагрузки до замыкания переключателя нагрузки. Эту функцию можно использовать для обеспечения поддержания на минимуме первоначальной нагрузки на установке, причем ниже параметров, данных в спецификации об уровне нагрузки при ее *приеме* генераторной установки.

После этого генератор размещается под нагрузкой. Начинается отработка схемы *управления сбросом нагрузки*. Когда нагрузка достигнет уровня *включения команды сброса нагрузки*, запускается таймер задержки включения. Если нагрузка на генераторе еще высокая, когда таймер отработает уставку, запрашивается первый выход *управления сбросом нагрузки*. Если нагрузка оставалась выше уровня включения сброса в течение действия таймера, запрашивается «следующий» выход *управления сбросом нагрузки* и так далее, пока не будут включены все *выходы управления сбросом нагрузки*.

Если в какое-либо время нагрузка снова упадет ниже уровня *возврата сброса нагрузки* при срабатывании таймера, запустится *отсчет времени возврата*. Если нагрузка останется ниже уровня возврата при срабатывании таймера, то будет обесточен выход *управления сбросом «самой высокой» нагрузки*, который был задействован. Этот процесс будет продолжаться, пока

не будут обесточены все выходы.

Когда по какой-либо причине на установке

начнется отработка алгоритма останова, выходы *управления сбросом нагрузки* будут обесточены одновременно с получением сигнала разомкнуть переключатель нагрузки генератора.

**Подробную информацию можно найти в руководстве по программному обеспечению для конфигурирования серии 057-119 8600.**

#### 6.4 РЕЖИМ «СТОП» («ОСТАНОВ»)

Режим «СТОП» («ОСТАНОВ») активируется нажатием на кнопку .

В режиме «СТОП» («ОСТАНОВ») контроллер сразу же снимет нагрузку с генератора (при необходимости) до останова двигателя, если он уже работает.


Если двигатель не остановится по запросу, будет активирован аварийный сигнал «FAIL TO STOP» («ОТКАЗ ПРИ ОСТАНОВЕ») (в зависимости от установки таймера *отказа останова*). Для обнаружения двигателя в состоянии покоя должны быть обеспечены следующие условия:

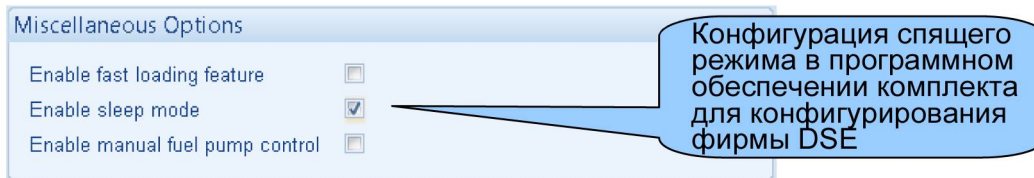
- Скорость вращения двигателя – нулевая согласно магнитному датчику или блоку управления по протоколу CANbus (в зависимости от варианта контроллера).
- Частота генератора должна быть нулевой.
- Переключатель давления масла должен быть замкнут для указания низкого давления масла (только вариант с блоком микропроцессора)

После останова двигателя можно передавать файлы конфигурирования на контроллер с программного обеспечения комплекта для конфигурирования фирмы DSE и войти в редактор на передней панели для изменения параметров.

Любые аварийные сигналы с фиксацией, которые были сняты, будут сброшены при вхождении в режим «СТОП» («ОСТАНОВ»).

Двигатель не запускается, когда он находится в режиме «СТОП» («ОСТАНОВ»). Если выдаются сигналы дистанционного запуска, вход игнорируется, пока не произойдет переход в автоматический режим.

Когда двигатель сконфигурирован для этого и остается в режиме «СТОП» («ОСТАНОВ») на пять минут без нажатия на кнопки приборного щитка, контроллер перейдет в режим с низким энергопотреблением. Чтобы вновь включить контроллер, нажмите на кнопку  или на любую кнопку на приборном щитке.



Miscellaneous Options	Разнообразные опции
Enable fast loading feature	Деблокировать функцию быстрой нагрузки
Enable sleep mode	Деблокировать спящий режим
Enable manual fuel pump control	Деблокировать ручное управление топливонасосом



#### 6.4.1 БЛОКИРОВКА БЛОКА ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:-** Блокировка функции ECU применима только в том случае, если контроллер конфигурируется для двигателя CAN.

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:-** В зависимости от конструкции системы блок электронного управления может быть запитан и не запитан, когда контроллер находится в режиме «STOP» («ОСТАНОВ»). Блокировка функции ECU применима только в том случае, если ECU выключается в в режиме «STOP» («ОСТАНОВ»).

Когда питание блока управления понижено (как это обычно происходит в режиме «STOP» («ОСТАНОВ»)), нельзя считывать коды диагностической неисправности или данные с приборов. Также невозможно использовать конфигураторы изготовителя двигателя.

Поскольку блок управления обычно не запитан, когда двигатель не работает, его необходимо включить вручную следующим образом:

- Выберите режим «STOP» («ОСТАНОВ»)  на контроллере DSE.
- Нажмите на кнопку «START» («ПУСК»)  и удерживайте ее нажатой для запитывания блока. Поскольку контроллер находится в режиме «STOP» («ОСТАНОВ»), двигатель не будет запущен.
- БУД будет еще запитываться еще 2 минуты после отпускания кнопки «START» («ПУСК»).

Это также полезно, если инструментальные средства изготовителя двигателя должны быть присоединены к двигателю, например, для конфигурирования двигателя, поскольку питание системного блока управления должно быть увеличено для выполнения этой операции.







## 6.5 АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ

### 6.5.1 ОТКАЗ СЕТИ

Данный режим работы используется для обеспечения непрерывной подачи до критических нагрузок во время отказа сети. Это обычный режим работы при установке на резервный генератор.


 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если цифровой вход, сконфигурированный на блокировку панели, активен, изменять режимы контроллера невозможно. На просмотр журнала событий и приборов НЕ влияет блокировка панели.

Данный режим активируется нажатием на кнопку . Светодиодный индикатор рядом с кнопкой подтверждает это действие.


Автоматический режим позволяет генератору работать полностью автоматически, он запускается и останавливается по мере надобности без вмешательства пользователя.

В случае, если падение сети (энергосистемы) вне пределов конфигурирования продолжается дольше, чем период таймера переходной задержки питания, ЗЕЛЕНЫЙ светодиод индикатора сети (энергосистемы) гаснет.

Для обеспечения условий кратковременного перехода питания сети включается таймер задержки пуска. После такой задержки, если выбирается опция вывода предварительного обогрева, после этого включается таймер предварительного нагрева и подключается соответствующий вспомогательный вывод (если сконфигурирован).

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - Если питание от сети возвращается в пределы, в течение которых срабатывает таймер задержки запуска, блок вернется в резервный режим.

По окончании вышеуказанной задержки подключается топливный электромагнит (или действующий вывод БУД, если сконфигурирован), затем через одну секунду включается стартер двигателя.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:-** Если устройство сконфигурировано для работы шины CAN, то совместимые с протоколом CAN БУД получают команду на запуск через шину CAN. См. руководство подключения по протоколу CAN и через электрические соединения DSE. Часть № 057-004 для получения более подробной информации по использованию контроллеров DSE с электронно регулируемыми двигателями.


Двигатель запускается на заданное время. Если двигатель не запустится во время попытки прокрутки, то стартер двигателя будет отключен на заданное время состояния покоя. Если такой алгоритм продолжится дольше заданного числа попыток, алгоритм запуска будет прерван и на дисплее будет выдано сообщение «Fail to Start» («Отказ при запуске»).

**Alarm**  
**Shutdown**  
**Fail to start**

Alarm	Аварийный сигнал
Shutdown	Останов
Fail to start	Отказ при запуске

Стартер отключается, когда двигатель запустится и блокируется при заданной частоте, измеряемой с вывода генератора постоянного тока. И наоборот, магнитный датчик, установленный на корпусе маховика, может использоваться для определения скорости (Выбирается персональным компьютером посредством программного обеспечения для

конфигурирования серии 86xx)/ Повышение давления масла можно использовать для отключения стартера; но при этом нет возможности определить пониженную или повышенную скорость.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:- Если блок сконфигурирован для шины CAN, скорость определяется через шину CAN.**


После отключения стартера двигателя активируется таймер **включения защиты**, позволяя входам давления масла, высокой температуры двигателя, пониженной скорости, отказа при заряде и любым задержанным вспомогательным входам неисправности стабилизироваться, не вызывая сигнала о неисправности.

### 6.5.2 РАБОТА ДВИГАТЕЛЯ

Как только двигатель заработает, начинает действовать таймер **разогрева**, если он выбран, позволяя двигателю стабилизироваться до принятия нагрузки.

После отключения таймера **разогрева** контроллер переключит нагрузку с отказавшей сети на вывод генератора. Будет соблюдаться следующая последовательность. На **контактор сети/прерыватель цепи** поступает сигнал на отключение и после кратковременной задержки (**задержка переключения**) на **контактора/реле генератора** поступает сигнал на включение.


Генератор подает запрос на подключение нагрузки.


 **ПРИМЕЧАНИЕ:- Переключение на нагрузку не произойдет, пока не возрастет давление масла. Это предупреждает значительный износ двигателя.**

Когда возвращается питание сети, включается таймер задержки **останова**. По истечению этого времени установка синхронизируется и подключается параллельно с сетью. Система остается в этом режиме, пока не истечет время работы в **параллельном режиме**. По окончании этого периода контроллер переключает оставшуюся нагрузку с генератора на сеть. Контакт/реле генератора размыкается и включается таймер охлаждения, обеспечивая охлаждение двигателя в период отключения нагрузки перед остановом. По истечению времени работы таймера охлаждения, топливный соленоид отключается, вызывая останов генератора.

Во время работы в параллельном режиме контроллер может быть сконфигурирован либо для запуска на выводе фиксированного уровня относительно уровня нагрузки на сети. Более подробную информацию по этим режимам работы см. в руководстве «Указания по синхронизации и разделению нагрузки Pt1»



Если происходит падение сети вне пределов, установка будет снова переключаться в режим нагрузки.


 **ПРИМЕЧАНИЕ: - При включении синхронизации сеть контролируется перед подключением любого прибора переключения нагрузки. При активном питании будет происходить синхронизация до замыкания.**

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - Синхронизацию можно отключить, если применение не требует его функционирования. Прежде всего свяжитесь со своим поставщиком генераторной установки для получения подробной информации.

### 6.5.3 ДИСТАНЦИОННЫЙ ПУСК В ИЗОЛИРОВАННОМ РЕЖИМЕ


Данный режим работы используется для пуска установки в ответ на требование внешнего пуска от другого устройства. Он может использоваться для обеспечения непрерывного питания во время ожидаемого отключения событий.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:-** Если цифровой вход, сконфигурированный на *блокировку панели*, активен, изменять режимы контроллера невозможно. На просмотр журнала событий и приборов  НЕ влияет блокировка панели. Если включается блокировка панели, загорается индикатор блокировки панели (если сконфигурирован).


Данный режим активируется нажатием на кнопку . Светодиодный индикатор рядом с кнопкой подтверждает это действие.

Если активируется ввод дистанционного пуска в изолированном режиме, загорается индикатор активации дистанционного пуска.

Для выдачи ложных сигналов дистанционного пуска включается таймер задержки пуска. После такой задержки, если выбирается опция вывода предварительного обогрева, после этого включается таймер предварительного нагрева и подключается соответствующий вспомогательный вывод (если сконфигурирован).

 **ПРИМЕЧАНИЕ:-** Если питание от сети возвращается в пределы, в течение которых срабатывает таймер задержки запуска, блок вернется в резервный режим.

После вышеуказанной задержки подключается **топливный электромагнит** (или **действующий вывод БУД**, если сконфигурирован), затем через одну секунду включается **стартер двигателя**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - Если устройство сконфигурировано для работы шины CAN, то совместимые с протоколом CAN БУД получают команду на запуск через шину CAN. См. руководство подключения по протоколу CAN и через электрические соединения DSE. Часть № 057-004 для получения более подробной информации по использованию контроллеров DSE с электронно регулируемыми двигателями.

Двигатель запускается на заданное время. Если двигатель не запустится во время попытки прокрутки, то стартер двигателя будет отключен на заданное время состояния покоя. Если такой алгоритм продолжится дольше заданного числа попыток, алгоритм запуска будет прерван и на дисплее будет выдано сообщение «Fail to Start» («Отказ при запуске»).


<b>Alarm</b> <b>Shutdown</b> <b>Fail to start</b>	Alarm	Аварийный сигнал
	Shutdown	Останов
	Fail to start	Отказ при запуске

Стартер отключается, когда двигатель запустится и блокируется при заданной частоте, измеряемой с вывода генератора постоянного тока. И наоборот, магнитный датчик, установленный на корпусе маховика, может использоваться для определения скорости. Повышение давления масла можно использовать для отключения стартера; но при этом нет возможности определить пониженную или повышенную скорость.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - Если блок сконфигурирован для шины CAN, скорость определяется через шину CAN.

После отключения стартера двигателя активируется таймер **включения защиты**, позволяя входам давления масла, высокой температуры двигателя, пониженной скорости, отказа при заряде и любым задержанным вспомогательным входам неисправности стабилизироваться, не вызывая сигнала о неисправности.

Как только двигатель заработает, начинает действовать таймер **разогрева**, если он выбран, позволяя двигателю стабилизироваться до принятия нагрузки.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - Переключение на нагрузку не произойдет, пока не возрастет давление масла. Это предупреждает значительный износ двигателя.

Генератор сначала получает команду на **синхронизацию** с сетью питания до включения **контактора/реле генератора** и переключает нагрузку с сети на генератор, пока генератор не получит требуемое количество мощности (регулируется с помощью программного обеспечения комплекта для конфигурирования фирмы DSE).

Если подача осуществлялась в параллельном режиме в течение **работы в параллельном режиме**, нагрузка будет снижать питание сети и генератора. Подается указание на запуск **контактора/прерывателя сети**.

Генератор подает запрос на подключение нагрузки.


Когда пропадает сигнал дистанционного пуска, включается таймер задержки **останова**. По истечению этого времени установка синхронизируется и подключается параллельно с сетью.


Система остается в этом режиме, пока не истечет время работы в **параллельном режиме**. По окончании этого периода контроллер переключает оставшуюся нагрузку с генератора на сеть.

Альтернативная схема снижения - Контроллер поддерживает мощность, пока не произойдет окончание работы таймера в параллельном режиме до включения снижения.

**Контактор/реле генератора** размыкается и включается таймер охлаждения, обеспечивая охлаждение двигателя в период отключения нагрузки перед остановом.



По истечению времени работы таймера охлаждения, топливный соленоид отключается, вызывая останов генератора.


 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - Синхронизацию можно отключить, если применение не требует его функционирования. Прежде всего свяжитесь со своим поставщиком генераторной установки для получения подробной информации.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - Внутренний блок оперативного управления может быть сконфигурирован для эксплуатации системы тем же способом, как описано для ввода дистанционного пуска. Для получения подробной информации по неисправностям см. руководства по ПО для конфигурирования 86xx.

#### 6.5.4 ДИСТАНЦИОННЫЙ ПУСК ПОД НАГРУЗКОЙ


Данный режим работы используется для пуска установки в ответ на увеличение уровней нагрузки при питании от сети (если сконфигурирован).

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - Если цифровой вход, сконфигурированный на *блокировку панели*, активен, изменять режимы контроллера невозможно. На просмотр журнала событий и приборов  НЕ влияет блокировка панели. Если включается блокировка панели, загорается индикатор блокировки панели (если сконфигурирован).


Данный режим активируется нажатием на кнопку  . Светодиодный индикатор рядом с кнопкой подтверждает это действие.

Если уровень нагрузки питания от сети превышает заданный уровень, контроллер будет активировать последовательность пуска.

Для кратковременных набросов нагрузки включается таймер задержки пуска. После такой задержки, если выбирается опция вывода предварительного обогрева, после этого включается таймер предварительного нагрева и подключается соответствующий вспомогательный вывод (если сконфигурирован).

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - Если уровень нагрузки возвращается в заданные пределы, в течение которых срабатывает таймер задержки запуска, блок вернется в резервный режим.

После вышеуказанной задержки подключается топливный электромагнит (или действующий вывод БУД, если сконфигурирован), затем через одну секунду включается стартер двигателя.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - Если устройство сконфигурировано для работы шины CAN, то совместимые с протоколом CAN БУД получают команду на запуск через шину CAN. См. руководство подключения по протоколу CAN и через электрические соединения DSE. Часть № 057-004 для получения более подробной информации по использованию контроллеров

**DSE с электронно регулируемые двигателями.**

Двигатель запускается на заданное время. Если двигатель не запустится во время попытки прокрутки, то стартер двигателя будет отключен на заданное время состояния покоя. Если такой алгоритм продолжится дольше заданного числа попыток, алгоритм запуска будет прерван и на дисплее будет выдано сообщение «Fail to Start» («Отказ при запуске»).

<b>Alarm</b>	Alarm	Аварийный сигнал
<b>Shutdown</b>	Shutdown	Останов
<b>Fail to start</b>	Fail to start	Отказ при запуске

Стартер отключается, когда двигатель запустится и блокируется при заданной частоте, измеряемой с вывода генератора постоянного тока. И наоборот, магнитный датчик, установленный на корпусе маховика, может использоваться для определения скорости (Выбирается персональным компьютером посредством программного обеспечения комплекта для конфигурирования фирмы DSE)/ Повышение давления масла можно использовать для отключения стартера; но при этом нет возможности определить пониженную или повышенную скорость.

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:** - Если блок сконфигурирован для шины CAN, скорость определяется через шину CAN.

После отключения стартера двигателя активируется таймер **включения защиты**, позволяя входам давления масла, высокой температуры двигателя, пониженной скорости, отказа при заряде и любым задержанным вспомогательным входам неисправности стабилизироваться, не вызывая сигнала о неисправности.

Как только двигатель заработает, начинает действовать таймер **разогрева**, если он выбран, позволяя двигателю стабилизироваться до принятия нагрузки.

После отключения таймера **разогрева** контроллер переключит нагрузку с отказавшей сети на вывод генератора. Будет соблюдаться следующая последовательность.

Сначала на генератор поступает команда для синхронизации с сетью. При их совпадении контактор/реле генератора будет выдавать команду на их включение.


После этого нагрузка будет переключаться с сети на соответствующий уровень генератора. Генератор подает запрос на подключение нагрузки.


**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:** - Переключение на нагрузку не произойдет, пока не возрастет давление масла. Это предупреждает значительный износ двигателя.


**Режим ускоренного повышения** - При конфигурации реле включается и мощность генератора поддерживается, пока не отключится таймер до момента снижения

Когда пропадает сигнал дистанционного пуска, включается таймер задержки **останова**. После останова таймера контроллер переключает оставшуюся нагрузку с генератора на сеть. **Контактор/реле генератора** размыкается и включается таймер охлаждения, обеспечивая охлаждение двигателя в период отключения нагрузки перед остановом. По истечению времени работы таймера охлаждения, топливный соленоид отключается, вызывая останов генератора.

Во время работы в параллельном режиме контроллер может быть сконфигурирован либо для запуска на выводе фиксированного уровня относительно уровня нагрузки на сети.




 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - При включении синхронизации сеть контролируется перед подключением любого прибора переключения нагрузки. При активном питании будет происходить синхронизация до замыкания.



 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - Синхронизацию можно отключить, если применение не требует его функционирования. Прежде всего свяжитесь со своим поставщиком генераторной установки для получения подробной информации.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - Режим уровня нагрузки работы опирается на токовый трансформатор (ТТ), подключенный к сети питания системы. Затем он используется для измерения тока сети, используемого при расчете уровня нагрузки.

## 6.6 РУЧНОЙ РЕЖИМ

Ручной режим используется для предоставлению оператору возможности управлять работой генератора и обнаружения неисправностей и диагностики контроля разных операций, обычно выполняемых во время автоматического режима работы.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - Если цифровой вход, сконфигурированный на *блокировку панели*, активен, изменять режимы контроллера невозможно. На просмотр журнала событий и приборов   НЕ влияет блокировка панели. Если включается блокировка панели, загорается индикатор блокировки панели (если сконфигурирован).

«MANUAL» («РУЧНОЙ») режим, данный режим выбирается нажатием на кнопку . Светодиодный индикатор рядом с кнопкой загорается для подтверждает этого действие. При срабатывании кнопки  контроллер активирует алгоритм запуска.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - При данном режиме работы отсутствует задержка пуска.

Если выбирается опция вывода предварительного обогрева, таймер включается и подключается вспомогательный вывод.

После вышеуказанной задержки подключается **топливный электромагнит** (или **действующий вывод БУД**, если сконфигурирован), затем через одну секунду включается **стартер двигателя**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:-** Если устройство конфигурируется для работы шины CAN, то

совместимые с протоколом CAN БУД получают команду на запуск через шину CAN. См. руководство подключения по протоколу CAN и через электрические соединения DSE. Часть № 057-004 для получения более подробной информации по использованию контроллеров DSE с электронно регулируемые двигателями.

Двигатель запускается на заданное время. Если двигатель не запустится во время попытки прокрутки, то стартер двигателя будет отключен на заданное время состояния покоя. Если такой алгоритм продолжится дольше заданного числа попыток, алгоритм запуска будет прерван и на дисплее будет выдано сообщение «Fail to Start» («Отказ при запуске»).

<b>Alarm</b> <b>Shutdown</b> <b>Fail to start</b>	Alarm	Аварийный сигнал
	Shutdown	Останов
	Fail to start	Отказ при запуске



Стартер отключается, когда двигатель запустится и блокируется при заданной частоте, измеряемой с вывода генератора постоянного тока. И наоборот, магнитный датчик, установленный на корпусе маховика, может использоваться для определения скорости (Выбирается персональным компьютером посредством программного обеспечения для конфигурирования серии 5xxx). Повышение давления масла можно использовать для отключения стартера; но при этом нет возможности определить пониженную или повышенную скорость.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - Если блок сконфигурирован для шины CAN, скорость определяется через шину CAN.

После отключения стартера двигателя активируется таймер **включения защиты**, позволяя входам давления масла, высокой температуры двигателя, пониженной скорости, отказа при заряде и любым задержанным вспомогательным входам неисправности стабилизироваться, не вызывая сигнала о неисправности.

Как только двигатель заработает, начинает действовать таймер **разогрева** (если он выбран), позволяя двигателю стабилизироваться до принятия нагрузки. После отключения таймера разогрева генератор может перейти в режим работы под нагрузкой и на передней панели загорится имеющийся **светодиод генератора**.

Генератор отключает нагрузку в следующих случаях:




1. Сбой питания сети,
2. Подается сигнал дистанционного пуска или работа под нагрузкой конфигурируется в блоке оперативного управления.
3. Активируется кнопка  **Close Generator** («Замыкание генератор»). 

При получении вышеуказанных сигналов генератор синхронизируется и работатет параллельно с питанием от сети (при наличии).

Во время работы в параллельном режиме контроллер может быть сконфигурирован либо для запуска на выводе фиксированного уровня относительно уровня нагрузки на сети. Более подробную информацию по этим режимам работы см. в руководстве «Указания по синхронизации и разделению нагрузки Pt1»




### Работа в параллельном режиме:


- Если еще раз нажать кнопку  **Close Generator**, когда выполняется параллельный режим, в таком случае контроллер переключится полностью на работу от генераторов, отключая питание от сети. Это достигается переключением нагрузки с уровня параллельной работы на генератор. Включается **контактор/прерыватель сети**. Нажатие кнопки  **Close Mains («Подключение сети»)** вызовет повторную синхронизацию генератора с сетью и после этого возврат к параллельному режиму.
- Если кнопка  **Close Mains («Подключение сети»)** нажимается при работе в параллельном режиме, контроллер отключит устройство переключения нагрузки генератора, переключаясь полностью на питание от сети.


При выборе автоматического режима **«Auto»** и исправной сети дистанционный пуск при подаче сигнала нагрузки не активен, и блок оперативного управления не запускается, в таком случае включается **таймер задержки возврата**.

После останова таймера контроллер выходит из параллельного режима и переключает нагрузку обратно на сеть. После этого отключается **контактор/реле генератора**. Генератор отключает нагрузку, обеспечивая время охлаждения для двигателя.

Активация кнопки **«STOP (O)» («Останов»)** отключает **ТОПЛИВНЫЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТ**, активируя останов генератора.



 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** - Активация кнопки **«STOP» («ОСТАНОВ»)** в любом режиме обеспечивает останов генератора и возврат системы переключения нагрузки в безопасный режим. Такая операция может привести к потере подачи нагрузки. Рекомендуется использовать кнопку останова только при выключенном генераторе и питании от сети.



 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - Синхронизацию можно отключить, если применение не требует его функционирования. Прежде всего свяжитесь со своим поставщиком генераторной установки для получения подробной информации. Если синхронизация отключается, система всегда будет выполнять переключение с разрывом цепи при переключении питания с сети на генератор или при возврате на питание от сети. Этапы параллельного режима данного алгоритма не используются при такой работе.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - При включении синхронизации сеть контролируется перед подключением любого прибора переключения нагрузки. При активном питании будет происходить синхронизация до замыкания.

## 6.7 ДИАГНОСТИКА

Диагностика используется для выполнения алгоритма контроля работы под нагрузкой для диагностики неисправностей. В качестве альтернативы она также может использоваться для обеспечения постоянной подачи во время событий ожидаемого отключения, снижение максимума нагрузки или ограничение пика нагрузки во время высоких тарифов.


 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - Если цифровой вход, сконфигурированный на *блокировку панели*, активен, изменять режимы контроллера невозможно. На просмотр журнала событий и приборов  НЕ влияет блокировка панели. Если включается блокировка панели, загорается индикатор блокировки панели (если сконфигурирован).

Режим «TEST» («КОНТРОЛЬ») включается нажатием на кнопку . Светодиодный индикатор рядом с кнопкой загорается для подтверждения этого действия. При срабатывании кнопки пуска **START**  контроллер активирует алгоритм запуска.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - При данном режиме работы отсутствует задержка пуска.

Если выбирается опция вывода предварительного обогрева, таймер включается и подключается соответствующий вспомогательный вывод.

После вышеуказанной задержки подключается **топливный электромагнит** (или вывод **БУД**, если сконфигурирован), затем через одну секунду включается **стартер двигателя**.


 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - Если устройство сконфигурировано для работы шины CAN, то совместимые с протоколом CAN БУД получают команду на запуск через шину CAN. См. руководство подключения по протоколу CAN и через электрические соединения DSE. Часть № 057-004 для получения более подробной информации по использованию контроллеров DSE с электронно регулируемыми двигателями.

Двигатель запускается на заданное время. Если двигатель не запустится во время попытки прокрутки, то стартер двигателя будет отключен на заданное время состояния покоя. Если такой алгоритм продолжится дольше заданного числа попыток, алгоритм запуска будет прерван и на дисплее будет выдано сообщение «Fail to Start» («Отказ при запуске»).

<b>Alarm Shutdown Fail to start</b>	Alarm	Аварийный сигнал
	Shutdown	Останов
	Fail to start	Отказ при запуске

Двигатель включается, когда стартер отключается и блокируется при заданной частоте, измеряемой с вывода генератора переменного тока. И наоборот, магнитный датчик, установленный на корпусе маховика, может использоваться для определения скорости

(Выбирается персональным компьютером посредством программного обеспечения комплекта для конфигурирования фирмы DSE). Повышение давления масла можно использовать для отключения стартера; но при этом нет возможности определить пониженную или повышенную скорость.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - Если блок сконфигурирован для шины CAN, скорость определяется через шину CAN.

После отключения стартера двигателя активируется таймер **включения защиты**, позволяя входам давления масла, высокой температуры двигателя, пониженной скорости, отказа при заряде и любым задержанным вспомогательным входам неисправности стабилизироваться, не вызывая сигнала о неисправности.

Как только двигатель заработает, начинает действовать таймер **разогрева**, если он выбран, позволяя двигателю стабилизироваться до принятия нагрузки.

После отключения таймера **разогрева** контроллер переключит нагрузку с отказавшей сети на вывод генератора. Будет соблюдаться следующая последовательность.


Сначала на генератор поступает команда для синхронизации с сетью. При их совпадении **контактор/реле генератора** будет выдавать команду на их включение.


После этого нагрузка будет переключаться с сети на соответствующий уровень генератора.


Этот режим будет оставаться, пока режим контроля не будет настроен (режим Advanced Options-Test (Дополнительные параметры-диагностика)) для режима Run Mode=Island (режим работы = изолированный режим).

Если контроллер работает в режиме дистанционного запуска при вводе изолированного режима или внутренний блок оперативного управления настроен на изолированный режим, то будет активироваться время работы в параллельном режиме. В случае отключения питание от сети прекращается и переключается на генератор. Подается указание на размыкание **контактора/прерывателя сети**.

Генератор подает запрос на подключение нагрузки.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:-** Переключение на нагрузку не произойдет, пока не возрастет давление масла. Это предупреждает значительный износ двигателя.

Система остается в этом режиме работы, пока не будет выбран другой режим. Рекомендуется использовать режим  для отмены режима контроля.

При выборе режима  включается таймер задержки останова. По истечению этого времени установка синхронизируется и подключается параллельно с сетью. Система остается в этом режиме, пока не истечет время работы в **параллельном режиме**. По окончании этого периода контроллер переключает оставшуюся нагрузку с генератора на сеть. **Контактор/реле генератора** размыкается и включается таймер охлаждения, обеспечивая охлаждение двигателя в период отключения нагрузки перед остановом. По истечению времени работы

таймера охлаждения, топливный соленоид отключается, вызывая останов генератора.

Во время работы в параллельном режиме контроллер может быть сконфигурирован либо для запуска на выводе фиксированного уровня относительно уровня нагрузки на сети. Более подробную информацию по этим режимам работы см. в руководстве «Указания по синхронизации и разделению нагрузки Pt1»




**ПРИМЕЧАНИЕ:-** При включении синхронизации сеть контролируется перед подключением любого прибора переключения нагрузки. При активном питании будет происходить синхронизация до замыкания.



**ПРИМЕЧАНИЕ:-** Синхронизацию можно отключить, если применение не требует его функционирования. Прежде всего свяжитесь со своим поставщиком генераторной установки для получения подробной информации.

## 7 ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

Когда имеется какой-либо аварийный сигнал, то будет выдан звуковой аварийный сигнал и загорится светодиод общего аварийного сигнала, если он сконфигурирован.

Звуковой аварийный сигнал можно сделать беззвучным нажатием на кнопку приглушения звука .

ЖКИ появится на странице «информация» для показа страницы аварийных сигналов.



Alarm	Аварийный сигнал
Warning	Предупреждение
Low oil pressure	Низкое давления масла

ЖКИ будет показывать несколько аварийных сигналов, например: «Выключение из-за высокой температуры двигателя», «Аварийный останов» и «Предупреждение о низком уровне хладагента». Они будут автоматически прокручиваться в порядке, в котором они показаны.

В случае предупредительного сигнала на ЖКИ будет показан соответствующий текст. Если затем происходит останов, контроллер снова покажет соответствующий текст.

Alarm 1/2	Alarm	Аварийный сигнал
Warning Oil pressure Low	Warning	Предупреждение
	Oil pressure Low	Низкое давление масла
Alarm 2/2	Shutdown	Останов
Shutdown Coolant Temperature High	Coolant Temperature High	Высокая температура хладагента

## 7.1 БЛОКИРОВКА ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ

Возможно конфигурирование пользователем для предотвращения останова двигателя по причине аварийных сигналов выключения/электрического отключения. При таких условиях на дисплее контроллера появится надпись «Protections Disabled» («Защитные устройства заблокированы») для информирования оператора об этом статусе.

Эта функция предусмотрена для того, чтобы помочь разработчику системы при выполнении требований в отношении команд «Только предупреждение», «Защитные устройства заблокированы», «Прогон до разрушения», «Режим войны» или других аналогичных формулировок.

При конфигурировании этой функции в программном обеспечении ПК конструктор системы имеет выбор: либо сделать эту функцию активной постоянно, либо сделать ее активной только под действием внешнего выключателя. Этот выключатель предусматривается разработчиком системы (не фирмой DSE) таким образом, что его расположение будет меняться в зависимости от изготовителя. Однако обычно он принимает форму выключателя, приводимого в действие ключом, для предотвращения непреднамеренной активации. В зависимости от конфигурации предупредительный сигнал может быть выдан, когда выключатель приведен в действие.


Эту функцию можно настроить в программном обеспечении для конфигурирования ПК для контроллера. В результате какой-либо записи конфигурации в контроллере, имеющем настроенную функцию «Защитные устройства заблокированы», на экране ПК появляется предупреждающее сообщение, подлежащее подтверждению пользователем до изменения конфигурации контроллера. Это позволяет предотвратить непреднамеренную активацию данной функции.

### 7.1.1 ИНДИЦИРУЮЩИЕ / ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ СИГНАЛЫ

При индицирующих или предупредительных сигналах:

- функция «Защитные устройства заблокированы» не влияет на работу контроллера. См. разделы «Индикация» и «Предупреждения» данного документа.

### 7.1.2 АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ ОСТАНОВА/ОТКЛЮЧЕНИЯ


 **ПРИМЕЧАНИЕ:- Вход АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА и аварийный сигнал останова продолжают действовать даже в том случае, если активна функция «Защитные устройства заблокированы».**

При наличии аварийного сигнала останова или электрического отключения (за исключением аварийного останова):

- Аварийный сигнал демонстрируется на экране, как это подробно описывается в разделе «Аварийные сигналы останова» данного документа.
- Установка продолжает работать.

- Переключатель нагрузки сохраняет свое положение на данный момент (он не размыкается, если уже замкнут).
- Сообщение «Shutdown Blocked» («Останов заблокирован») также появляется на экране ЖКИ, чтобы информировать оператора о том, что функция «Защитные устройства заблокированы» заблокировала останов двигателя при обычно критической неисправности.
- Аварийный сигнал «Останов» регистрируется в журнале событий контроллера (если он сконфигурирован для регистрации аварийных сигналов) и появляется запись, что останов был предотвращен.

### 7.1.2 АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ ПО ПРОТОКОЛУ CAN

 **ПРИМЕЧАНИЕ:-** См. документацию производителя двигателя касательно сообщений об ошибках по протоколу Can.

Аварийные сигналы об ошибках по протоколу CAN представляют собой сообщения, которые выдает ЭДУ по протоколу CAN на контроллер DSE и которые отображаются на дисплее согласно таблиц, приведенных ниже.

Дисплей	Причина
<b>ПРЕДУПРЖДЕНИЕ ОШИБКАХ БУД ПРОТОКОЛУ CAN</b>	<b>ОБ ПО</b> Двигатель с электронным блоком управления обнаружил предупредительный сигнал и передал сообщение об этом на контроллер DSE. Точная погрешность также указывается на дисплее контроллера и предпринимаемые действия зависят от настройки сигналов DM1
<b>ОСТАНОВ БУД</b>	Двигатель с электронным блоком управления обнаружил сигнал останова и передал сообщение об этом на контроллер DSE. Точная погрешность также указывается на дисплее контроллера.
<b>ОШИБКА ДАННЫХ БУД</b>	Контроллер настраивается для работы по протоколу CAN и не выявляет данных на линии связи CAN с двигателем, происходит останов двигателя.

Сигналы **DM1** Сообщения из БУД по протоколу CAN, настроенные в контроллере DSE на: **предупреждение, электрическое отключение, останов или сообщений нет**

Дисплей	Причина
<b>Предупреждение (сигнал желтого цвета)</b>	БУД CAN выдал предупреждение (сигнал желтого цвета).
<b>Останов (сигнал красного цвета)</b>	БУД CAN выдал сообщение об останове (сигнал красного цвета).
<b>Отказ</b>	БУД CAN выдал сообщение об отказе.

Защита	БУД CAN выдал сообщение о включении защиты.
--------	---

Расширенные аварийные сигналы по протоколу CAN позволяют настройку дополнительных сообщений по протоколу CAN, получаемых из БУД.

Дисплей	Причина
Вода в топливопроводе	БУД выявил наличие воды в топливопроводе, меры по устранению настраиваются в установке заранее.
После очистки	БУД определил сигнал «После очистки», проконсультируйтесь с изготовителем двигателя о заранее заданных действиях, которые выполняются контроллером DSE.

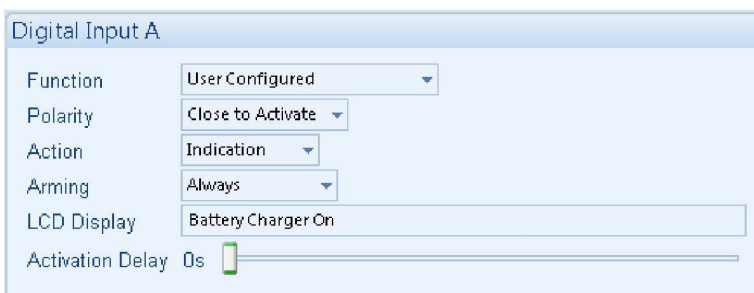
**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:-** Что касается значений кодов ошибок БУД по протоколу CAN, см. инструкции на блок управления двигателем (ECU), предоставляемые изготовителем двигателя в качестве дополнительной помощи.

## 7.2 ИНДИЦИРУЮЩИЕ СИГНАЛЫ

Индицирующие сигналы не критичны по воздействию и обычно отражают условия статуса. Они не появляются на ЖКИ контроллера в виде текстового сообщения. Однако какой-либо выход или светодиодный индикатор можно сконфигурировать для привлечения внимания оператора к тому или иному событию.

### Пример

- Вход сконфигурирован для индикации.
- Текст жидкокристаллического индикатора не появится на дисплее контроллера, но может быть добавлен в конфигурацию, чтобы напомнить разработчику системы, для чего используется тот или иной вход.



Digital Input A	Цифровой вход А
Function	Функция
Polarity	Полярность
Action	Действие
Arming	АРМ



LCD Display	ЖК дисплей
Activation Delay Os	Активация ПО дисплея
User Configured	Настраивается пользователем
Close to Activate	Замкнуть для активации
Indication	Индикация
Always	Оснастка всегда
Battery Charger On	Зарядное устройство включено

- Поскольку вход сконфигурирован на индикацию, то аварийный сигнал не выдается.

- Светодиодный индикатор для освещения светодиода 1, когда цифровой вход А активен.



- Функция «Insert Card Text» («Вставить текст карты») позволяет оператору печатать вставляемую карту с подробным описанием функции светодиода.

LED Indicators	Светодиодные индикаторы
Digital Input A	Цифровой вход А
Insert Card Text	Вставить текст карты
Lit	Литерал (константа)
Battery Charger On	Зарядное устройство включено

- Образец, показывающий работу светодиода.



### 7.3 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ


Предупреждения – это некритичные тревожные состояния и они не влияют на работу генерирующей станции. Они служат для привлечения внимания оператора к нежелательному состоянию.

Пример

Alarm 1/1	Alarm	Аварийный сигнал
Charge Failure Warning	Charge Failure	Отказ при зарядке
	Warning	Предупреждение

В случае аварийного сигнала ЖКИ «перескакивает» на страницу аварийных сигналов и происходит прокрутка через все активные предупреждения и остановки.

По умолчанию предупредительные сигналы сбрасываются после устранения состояния нарушения. Однако задействование функции «All warnings are latched» («Все предупреждения с фиксацией») вызовет фиксацию предупредительных сигналов до их сброса вручную. Это становится возможным благодаря комплекту для конфигурирования серии 8600 в сочетании с совместимым ПК.

Дисплей	Причина
<b>ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ВХОДЫ</b>	Если вспомогательные входы настраиваются в виде предупреждения, в этом случае на дисплее отображается сообщение и загорится надпись <b>COMMON ALARM LED (СИД ОБЩЕГО АВАРИЙНОГО СИГНАЛА)</b> .
<b>ОТКАЗ ПРИ ЗАРЯДКЕ</b>	Напряжение вспомогательного зарядного генератора низкое согласно замеру на зажиме W/L.
<b>БАТАРЕЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ</b>	Питание постоянным током меньше нижнего уровня уставки напряжения на время действия таймера низкого напряжения батареи
<b>ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЕ БАТАРЕИ</b>	Питание постоянным током повысилось выше верхнего уровня уставки напряжения на время действия таймера высокого напряжения батареи.
<b>ОТКАЗ ПРИ ОСТАНОВЕ</b>	Контроллер обнаружил состояние, указывающее на то, что двигатель работает, когда была выдана команда остановиться.  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ПРИМЕЧАНИЕ:- Сообщение «Fail to Stop» («Отказ при останове») может указывать на неисправный датчик или переключатель давления масла – Если двигатель находится в состоянии покоя, проверьте проводку и конфигурацию датчика масла</b> </div>
<b>ПОТРЕБЛЕНИЕ ТОПЛИВА</b>	Указывает на то, что количество топлива, измеренное датчиком уровня масла, превышает аварийные уставки потребления топлива. Это часто свидетельствует об утечке топлива или возможном хищении топлива.
<b>ОТКАЗ СИНХРОНИЗАЦИИ</b>	Если контроллер не может синхронизироваться в пределах времени, допустимом таймером синхронизации, включается аварийная сигнализация. Загорается СИД « <b>FAILED TO SYNC</b> » (« <b>ОТКАЗ СИНХРОНИЗАЦИИ</b> ») и загорается СИД <b>ОБЩЕГО АВАРИЙНОГО СИГНАЛА</b>
<b>ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ВХОДЫ</b>	Вспомогательные входы могут быть сконфигурированы пользователем, в этом случае они показывают сообщение, написанное пользователем.
<b>НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ТОПЛИВА</b>	Уровень, обнаруженный датчиком уровня топлива, ниже уставки нижнего уровня топлива.

<b>ОШИБКА БУД ПРОТОКОЛУ CAN</b>	<b>ПО</b>	Двигатель с электронным блоком управления обнаружил предупредительный сигнал и передал сообщение об этом на контроллер DSE. Точная погрешность также указывается на дисплее контроллера.
<b>ПЕРЕГРУЗКА МОЩНОСТИ, кВт</b>	<b>ПО</b>	Общее измеренное значение мощности в кВт превышает уставку предупредительного сигнала о перегрузке по мощности в кВт.
<b>ЗАМЫКАНИЕ «ЗЕМЛЮ»</b>	<b>НА</b>	Измеренный ток короткого замыкания на «землю» превысил ток срабатывания при коротком замыкании на землю и пересек обратнoзависимую характеристику выдержки времени аварийного сигнала короткого замыкания на «землю».
<b>ОБРАТНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЧЕРЕДОВАНИЯ ФАЗ</b>		Указывает на «несбалансированную» токовую нагрузку генератора.  Иногда это состояние также называется как «ток в результате обратной последовательности чередования фаз» или как «нарушение симметрии».
<b>ТРЕБУЕТСЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ</b>		Указывает на то, что сработал сигнал о необходимости техобслуживания. Требуется приезд техника сервисного отдела фирмы-изготовителя генераторов.
<b>ОБРАТНАЯ МОЩНОСТЬ СЕТИ</b>		Если контроллер 8620 определяет, что генератор выделяет больше мощность по сравнению с настроенным пределом, загорится СИД <b>«MAINS REVERSE POWER» («ОБРАТНАЯ МОЩНОСТЬ СЕТИ»)</b> и <b>будет мигать СИД ОБЩЕГО АВАРИЙНОГО СИГНАЛА</b>
<b>НАПРЯЖЕНИЕ НАГРУЗКИ ДОСТИГНУТО</b>	<b>НЕ</b>	Указывает на то, что напряжение генератора не превышает сконфигурированное напряжение нагрузки.  Генератор не будет принимать нагрузку при наличии аварийного сигнала после срабатывания таймера защиты.
<b>ЧАСТОТА НАГРУЗКИ НЕ ДОСТИГНУТА</b>		Указывает на то, что частота генератора не превышает сконфигурированную <i>частоту нагрузки</i> . Генератор не будет принимать нагрузку при наличии аварийного сигнала после срабатывания таймера защиты.
<b>БЛОКИРОВКА ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ</b>		Аварийные сигналы останова и электрического отключения могут быть заблокированы конфигурацией, выполненной пользователем. В этом случае сообщение «Protections Disabled» («Блокировка защитных устройств») появится на дисплее контроллера. Текст аварийного сообщения выводится на дисплей, но двигатель будет продолжать работать. Это «регистрируется» контроллером, чтобы дать возможность специалистам фирмы DSE проверить, не блокировались ли когда-либо защитные устройства на контроллере. Эта функция имеется, начиная с версии V4.
<b>НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ МАСЛА</b>		Контроллер обнаруживает, что давление масла двигателя упало ниже уровня уставки предупредительного сигнала низкого давления масла после срабатывания таймера «Safety On» («Защита включена»).
<b>ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ДВИГАТЕЛЯ</b>		Контроллер обнаруживает, что температура охлаждающей жидкости двигателя превысила уровень уставки предупредительного сигнала высокой температуры двигателя после срабатывания таймера «Safety On» («Защита включена»).
<b>НИЗКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ДВИГАТЕЛЯ</b>		Контроллер обнаруживает, что температура охлаждающей жидкости двигателя упала ниже уровня уставки предупредительного сигнала высокой температуры двигателя.
<b>ПРЕВЫШЕНИЕ СКОРОСТИ</b>		Скорость вращения двигателя возросла и превысила уставку предупредительного сигнала о слишком высокой скорости.
<b>ПОНИЖЕННАЯ СКОРОСТЬ</b>		Скорость вращения двигателя упала ниже уставки предупредительного сигнала о пониженной скорости.
<b>ПОВЫШЕННАЯ ЧАСТОТА</b>		Выходная частота генератора повысилась до превышения уставки заданного

<b>ГЕНЕРАТОРА</b>	предупредительного сигнала.
<b>ПОНИЖЕННАЯ ЧАСТОТА ГЕНЕРАТОРА</b>	Рабочая частота генератора упала ниже уставки заданного предупредительного сигнала после срабатывания таймера «Safety On» («Защита включена»).
<b>ПОВЫШЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ГЕНЕРАТОРА</b>	Выходное напряжение генератора повысилось до превышения уставки заданного предупредительного сигнала.
<b>ПОНИЖЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ГЕНЕРАТОРА</b>	Выходное напряжение генератора упало ниже уставки заданного предупредительного сигнала после отключения таймера «Safety On» («Защита включена»).
<b>НЕДОСТАТОЧНАЯ МОЩНОСТЬ</b>	Если генератор достигает полной нагрузки, они будут работать параллельно с сетью (энергоресурсами). На <b>СИД</b> отображается <b>«НЕДОСТАТОЧНАЯ МОЩНОСТЬ»</b> («НЕДОСТАТОЧНАЯ МОЩНОСТЬ»), загорается <b>СИД ОБЩЕГО АВАРИЙНОГО СИГНАЛА</b> .
<b>ОТКАЗ ВКЛЮЧЕНИЯ СЕТИ</b>	Если прерыватель сети не замыкается, появляется предупреждение. На <b>СИД</b> будет отображаться <b>«MAINS FAILED TO OPEN»</b> («ОТКАЗ ОТКЛЮЧЕНИЯ СЕТИ»), загорается <b>СИД ОБЩЕГО АВАРИЙНОГО СИГНАЛА</b> .
<b>ОТКАЗ ОТКЛЮЧЕНИЯ СЕТИ</b>	Если прерыватель сети не размыкается, появляется предупреждение. На <b>СИД</b> будет отображаться <b>«MAINS FAILED TO OPEN»</b> («ОТКАЗ ОТКЛЮЧЕНИЯ СЕТИ»), загорается <b>СИД ОБЩЕГО АВАРИЙНОГО СИГНАЛА</b> .
<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ БУД</b>	Двигатель с электронным блоком управления обнаружил предупредительный сигнал и передал сообщение об этом на контроллер DSE. Точная погрешность также указывается на дисплее контроллера.

Если контроллер настраивается на протокол **CAN** и принимает сообщение «error» («ошибка») от блока управления двигателем, на дисплее контроллера появляется надпись «Can ECU Warning» («Предупреждение БУД Can») и включается аварийный сигнал.


#### 7.4 СИГНАЛ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О СВЕРХТОКЕ

**СВЕРХТОК ГЕНЕРАТОРА** – Если контроллер обнаруживает, что выходной ток генератора превышает заданную величину тока отключения, тогда инициируется предупредительный сигнал. Контроллер показывает предупредительный сигнал о сверхтоке. Если это состояние продолжается слишком долго, то аварийный сигнал переходит в состояние выполнения останова. Дополнительную информацию об аварийном сигнале в случае возникновения сверхтока см. раздел «Аварийный сигнал останова при сверхтоке».

По умолчанию предупредительный сигнал о сверхтоке сбрасывается, когда устраняется состояние с наличием чрезмерного тока. Однако задействование функции «All warnings are latched» («Все предупреждения с фиксацией») вызовет фиксацию аварийных сигналов до их сброса вручную. Это становится возможным благодаря комплекту для конфигурирования серии 8600 в сочетании с совместимым ПК.

## 7.5 SHUTDOWNS

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:-** Аварийные сигналы останова и электрического отключения можно заблокировать посредством конфигурирования пользователем. См. раздел «Блокировка защитных устройств» настоящего документа.


Останов подразумевает наличие фиксированных аварийных сигналов, которые обеспечивают останов генератора. Снимите сначала аварийный сигнал и устраните неисправность, а затем нажмите на кнопку «Stop/Reset» («Останов/сброс»)  для сброса состояния контроллера.

Пример

Alarm 1/1	Alarm	Аварийный сигнал
Oil Pressure Low Shutdown	Generator Current High	Чрезмерный ток генератора
	Electrical Trip	Электрическое отключение

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:-** Аварийный режим необходимо устранить до того, как произойдет сброс. Если аварийный режим сохраняется, произвести сброс невозможно. (Исключением является аварийный сигнал низкого давления масла и аналогичные сигналы «Active from safety on» («Активный при срабатывании защиты»), поскольку давление масла будет низким, когда двигатель находится в нерабочем режиме).

Дисплей	Причина
<b>ЗАМЫКАНИЕ НА «ЗЕМЛЮ»</b>	Измеренный ток короткого замыкания на «землю» превысил ток срабатывания при коротком замыкании на землю и пересек обратозависимую характеристику выдержки времени аварийного сигнала короткого замыкания на «землю».
<b>ОТКАЗ ПРИ ЗАПУСКЕ</b>	Двигатель не запустился после заданного числа попыток запуска
<b>АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ</b>	<p>Отожмите кнопку аварийного останова. Это отказоустойчивый вход (обычно замкнут относительно плюса батареи) и он сразу же остановит установку, если сигнал будет снят.</p> <p>Съем положительного питания батареи со входа аварийного останова также приведет к съему питания пост. током с выхода подачи топлива и выхода для запуска контроллера.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>▲ ПРИМЕЧАНИЕ:-</b> Должен быть в наличии положительный сигнал аварийного останова. В противном случае произойдет останов устройства.</p> </div>
<b>НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ МАСЛА</b>	Давление масла двигателя упало ниже уровня уставки предупредительного сигнала отключения при низком давлении масла

	после срабатывания таймера «Safety On» («Защита включена»).
<b>ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ДВИГАТЕЛЯ</b>	Температура охлаждающей жидкости двигателя превысила уровень уставки предупредительного сигнала отключения при высокой температуре двигателя после срабатывания таймера «Safety On» («Защита включена»).
<b>ПОТРЕБЛЕНИЕ ТОПЛИВА</b>	Указывает на то, что количество топлива, измеренное датчиком уровня масла, превышает аварийные уставки потребления топлива. Это часто свидетельствует об утечке топлива или возможном хищении топлива.
<b>ЧЕРЕДОВАНИЕ ФАЗ</b>	Согласно измерениям чередование фаз отличается от сконфигурированного направления.
<b>ПРЕВЫШЕНИЕ СКОРОСТИ</b>	Скорость вращения двигателя превысила заданное значение, достаточное для отключения.  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ПРИМЕЧАНИЕ:-</b> Во время алгоритма запуска можно сконфигурировать логику отключения при превышении скорости для обеспечения дополнительного запаса в отношении уровня отключения. Эта функция используется для предотвращения ложного срабатывания при запуске - Подробную информацию см. в руководстве по программному обеспечению для конфигурирования контроллера серии 8600 «Выход за установленные пределы превышения скорости». </div>
<b>ПОНИЖЕННАЯ СКОРОСТЬ</b>	Скорость генератора упала ниже уставки заданного предела отключения после срабатывания таймера «Safety On» («Защита включена»).
<b>Дисплей</b>	<b>Причина</b>
<b>ПОВЫШЕННАЯ ЧАСТОТА ГЕНЕРАТОРА</b>	Выходная частота генератора превысила заданный уровень
<b>ПОНИЖЕННАЯ ЧАСТОТА ГЕНЕРАТОРА</b>	Выходная частота генератора упала ниже заданный уровень
<b>ПОВЫШЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ГЕНЕРАТОРА</b>	Выходное напряжение генератора превысило заданный уровень
<b>ПОНИЖЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ГЕНЕРАТОРА</b>	Выходное напряжение генератора упало ниже заданного уровня
<b>РАЗОМКНУТА ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА</b>	Обнаружено отсутствие датчика давления масла (разомкнутая цепь).
<b>ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ВХОДЫ</b>	Активный вспомогательный вход, сконфигурированный на останов, вызовет останов двигателя. На дисплее показан текст, сконфигурированный пользователем.
<b>УТРАЧЕН СИГНАЛ СКОРОСТИ</b>	Контроллер DSE не получает сигнала скорости с магнитного датчика.

<b>ОШИБКА ДАННЫХ БУД</b>	Контроллер настраивается для работы по протоколу CAN и не выявляет данных на линии связи CAN с двигателем; происходит останов двигателя.
<b>ОСТАНОВ БУД</b>	Двигатель с электронным блоком управления обнаружил сигнал останова и передал сообщение об этом на контроллер DSE. Точная погрешность также указывается на дисплее контроллера.
<b>ПЕРЕГРУЗКА ПО МОЩНОСТИ, кВт</b>	Общее измеренное значение мощности в кВт превышает уставку предупредительного сигнала об отключении при перегрузке по мощности в кВт.
<b>ОБРАТНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЧЕРЕДОВАНИЯ ФАЗ (только для DSE7000 серии V2.0 или выше)</b>	Указывает на «несбалансированную» токовую нагрузку генератора. Иногда это состояние также называется как «ток в результате обратной последовательности чередования фаз» или как «нарушение симметрии».
<b>ТРЕБУЕТСЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ (Только для DSE7000 серии V2.1 или выше)</b>	Указывает на то, что сработал сигнал о необходимости техобслуживания. Требуется приезд техника сервисного отдела фирмы-изготовителя генераторов.
<b>СВЕРХТОК ГЕНЕРАТОРА</b>	Состояние наличия сверхтока продолжалось длительное время. Затем уровень сигнала повышается либо до уровня останова, либо электрического отключения (в зависимости от конфигурации контроллера). Дополнительную информацию об аварийном сигнале в случае возникновения сверхтока см. раздел «Аварийный сигнал останова при сверхтоке/ Аварийный сигнал электрического отключения».
<b>НАПРЯЖЕНИЕ НАГРУЗКИ НЕ ДОСТИГНУТО</b>	Указывает на то, что напряжение генератора не превышает сконфигурированное напряжение нагрузки после срабатывания таймера защиты. Произойдет останов генератора.
<b>ЧАСТОТА НАГРУЗКИ НЕ ДОСТИГНУТА</b>	Указывает на то, что частота генератора не превышает сконфигурированную частоту нагрузки после срабатывания таймера защиты. Произойдет останов генератора.
<b>БЛОКИРОВКА ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ</b>	Аварийные сигналы останова и электрического отключения могут быть заблокированы конфигурацией, выполненной пользователем. В этом случае сообщение «Protections Disabled» («Блокировка защитных устройств») появится на дисплее контроллера. Текст аварийного сообщения выводится на дисплей, но двигатель будет продолжать работать. Это «регистрируется» контроллером, чтобы дать возможность специалистам фирмы DSE проверить, не блокировались ли когда-либо защитные устройства на контроллере. Эта функция имеется, начиная с версии V4.


## 7.6 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:- Аварийные сигналы останова и электрического отключения можно заблокировать посредством конфигурирования пользователем. См. раздел «Блокировка защитных устройств» настоящего документа.**

Электрические отключения подразумевают наличие фиксированных аварийных сигналов, которые обеспечивают останов генератора, но в управляемом режиме. При иницировании состояния электрического отключения контроллер будет обесточивать выход «Close Generator» («Замкнуть генератор») для снятия нагрузки с генератора. После этого контроллер приведет в действие таймер охлаждения и даст возможность двигателю охладиться без нагрузки прежде, чем остановить его. Аварийный сигнал должен быть принят и снят, а неисправность устранена для сброса показаний контроллера.

Пример

Alarm 1/1	Alarm	Аварийный сигнал
Generator Current High	Generator Current High	Чрезмерный ток генератора
Electrical Trip	Electrical Trip	Электрическое отключение

Электрическое отключение подразумевает наличие фиксированных аварийных сигналов, которые обеспечивают останов генератора. Устраните неисправность, а затем нажмите на кнопку «Stop/Reset» («Останов/сброс»)  для сброса состояния контроллера.

Дисплей	Причина
<b>СВЕРХТОК ГЕНЕРАТОРА</b>	Если выход генератора превышает точку аварийного сигнала о сверхтоке, появляется предупредительный сигнал. Если это состояние продолжается слишком долго, то аварийный сигнал переходит в состояние выполнения останова или отключения (в зависимости от конфигурации контроллера). Дополнительную информацию об аварийном сигнале в случае возникновения сверхтока см. раздел «Аварийный сигнал останова при сверхтоке/ Аварийный сигнал электрического отключения».
<b>ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ВХОДЫ</b>	Если вспомогательный вход, сконфигурированный на электрическое отключение, активен, на дисплее будет показано сообщение, сконфигурированное пользователем.
<b>ПЕРЕГРУЗКА ПО МОЩНОСТИ, кВт</b>	Общее измеренное значение мощности в кВт превышает уставку предупредительного сигнала об отключении при перегрузке по мощности в кВт.
<b>ЗАМЫКАНИЕ НА «ЗЕМЛЮ»</b>	Общее измеренное значение тока на «землю» превышает уставку предупредительного сигнала о замыкании на «землю».
<b>ОТКАЗ СИНХРОНИЗАЦИИ</b>	Если контроллер не может синхронизироваться в пределах времени, допускаемом таймером синхронизации, включается аварийная сигнализация. Загорается СИД « <b>FAILED TO SYNC</b> » (« <b>ОТКАЗ СИНХРОНИЗАЦИИ</b> ») и загорается СИД <b>ОБЩЕГО АВАРИЙНОГО СИГНАЛА</b>



<b>ОБРАТНАЯ МОЩНОСТЬ СЕТИ</b>	Если контроллер определяет, что обратная мощность сети выше заданного уровня отключения и задержки по времени, инициируется электрическое отключение. На СИД будет отображаться «MAINS REVERSE POWER» («ОБРАТНАЯ МОЩНОСТЬ СЕТИ»), загорается СИД ОБЩЕГО АВАРИЙНОГО СИГНАЛА.
<b>ОБРАТНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЧЕРЕДОВАНИЯ ФАЗ</b>	Указывает на «несбалансированную» токовую нагрузку генератора. Иногда это состояние также называется как «ток в результате обратной последовательности чередования фаз» или как «нарушение симметрии».
<b>ПОТРЕБЛЕНИЕ ТОПЛИВА</b>	Указывает на то, что используемое количество топлива превышает аварийные уставки потребления топлива. Это часто свидетельствует об утечке топлива или возможном хищении топлива.
<b>НАПРЯЖЕНИЕ НАГРУЗКИ НЕ ДОСТИГНУТО</b>	Указывает на то, что напряжение генератора не превышает сконфигурированное напряжение нагрузки после срабатывания таймера защиты. Произойдет останов генератора.
<b>ЧАСТОТА НАГРУЗКИ НЕ ДОСТИГНУТА</b>	Указывает на то, что частота генератора не превышает сконфигурированную частоту нагрузки после срабатывания таймера защиты. Произойдет останов генератора.
<b>БЛОКИРОВКА ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ</b>	Аварийные сигналы останова и электрического отключения могут быть заблокированы конфигурацией, выполненной пользователем. В этом случае сообщение «Protections Disabled» («Блокировка защитных устройств») появится на дисплее контроллера. Текст аварийного сообщения выводится на дисплей, но двигатель будет продолжать работать. Это «регистрируется» контроллером, чтобы дать возможность специалистам фирмы DSE проверить, не блокировались ли когда-либо защитные устройства на контроллере. Эта функция имеется, начиная с версии V4.
<b>ПОНИЖЕННАЯ ЧАСТОТА ГЕНЕРАТОРА</b>	Выходная частота генератора упала ниже заданный уровень
<b>ПОНИЖЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ГЕНЕРАТОРА</b>	Выходное напряжение генератора упало ниже заданного уровня
<b>НЕДОСТАТОЧНАЯ МОЩНОСТЬ</b>	Если контроллер настраивается для ТГ сети, уровни нагрузки настолько высокие, что генератор не может подавать достаточно нагрузки для поддержания уровня сконфигурированной сети. Значение недостаточной мощности будет отображаться на дисплее и будет мигать СИД ОБЩЕГО АВАРИЙНОГО СИГНАЛА. Генератор будет обеспечивать 100% своей мощности и перегрузка на сети будет расти.
<b>ПОНИЖЕННАЯ СКОРОСТЬ</b>	Скорость вращения двигателя упала ниже уставки пониженной скорости.

## 7.7 ОСТАНОВ ПРИ СВЕРХТОКЕ / АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ ОТКЛЮЧЕНИЯ

Аварийный сигнал о сверхтоке совмещает уровень простого предупредительного отключения с полностью функционирующей обратнoзависимой характеристикой выдержки времени для тепловой защиты.

### 7.7.1 НЕМЕДЛЕННОЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если задействовано «Немедленное предупреждение», контроллер серии DSE8600 выдает предупредительный сигнал, как только достигается уровень отключения. Аварийный сигнал


автоматически сбрасывается, когда ток нагрузки генератора падает ниже уровня *отключения* (если не разблокированы все предупредительных сигналы с фиксацией»). По дополнительной информации проконсультируйтесь со своим поставщиком генератора.

### 7.7.2 АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ IDMT


Если активирован аварийный сигнал IDMT, контроллер серии DSE8600 начинает соблюдать порядок «кривой» обратнозависимой характеристики выдержки времени (IDMT) при прохождении уровня отключения.

Если превышение уровня отключения продолжается в течение слишком длительного времени, срабатывает *аварийный сигнал IDMT* (выбран *останов* или *аварийный сигнал* в разделе «Действие»).

Останов при сверхтоке подразумевает наличие фиксированных аварийных сигналов, которые обеспечивают останов генератора.

Устраните неисправность, а затем нажмите на кнопку «Stop/Reset» («Останов/сброс»)  для сброса состояния контроллера.

**Электрическое отключение при сверхтоке** – это аварийный сигнал с фиксацией, который снимает нагрузку с генератора прежде, чем остановить генератор после срабатывания таймера *охлаждения* без нагрузки.

Устраните неисправность, а затем нажмите на кнопку «Stop/Reset» («Останов/сброс»)  для сброса состояния контроллера.

Чем больше перегрузка, тем быстрее происходит отключение. Скорость отключения зависит от установленной формулы:

$$T = t / ((I_A / I_T) - 1)^2$$

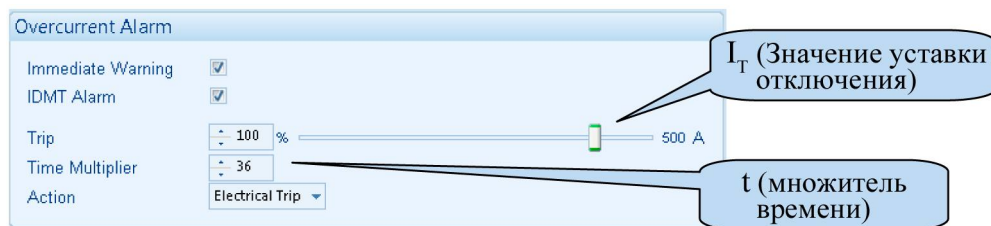
Где: T – время отключения в секундах

$I_A$  – фактический ток наиболее нагруженной линии (L1 или L2, или L3)

$I_T$  – точка задержанного отключения при сверхтоке

t – уставка множителя времени, также представляет время отключения в секундах при двойной полной нагрузке (когда  $I_A / I_T = 2$ ).

Заводские уставки для аварийного сигнала IDMT, когда они используются на бесщеточном генераторе, следующие (вид экрана из программного обеспечения ПК комплекта для конфигурирования DSE):



Overcurrent Alarm	Аварийный сигнал о перегрузке по току
Immediate Warning	Немедленное предупреждение
IDMT Alarm	Аварийный сигнал по протоколу IDMT
Trip	Отключение
Time Multiplier	Множитель времени
Action	Действие
Electrical Trip	Электрическое отключение

Эти уставки обеспечивают нормальную работу генератора вплоть до 100% полной нагрузки. Если происходит превышение полной нагрузки, включается *Немедленный предупредительный сигнал*; установка продолжает работать.

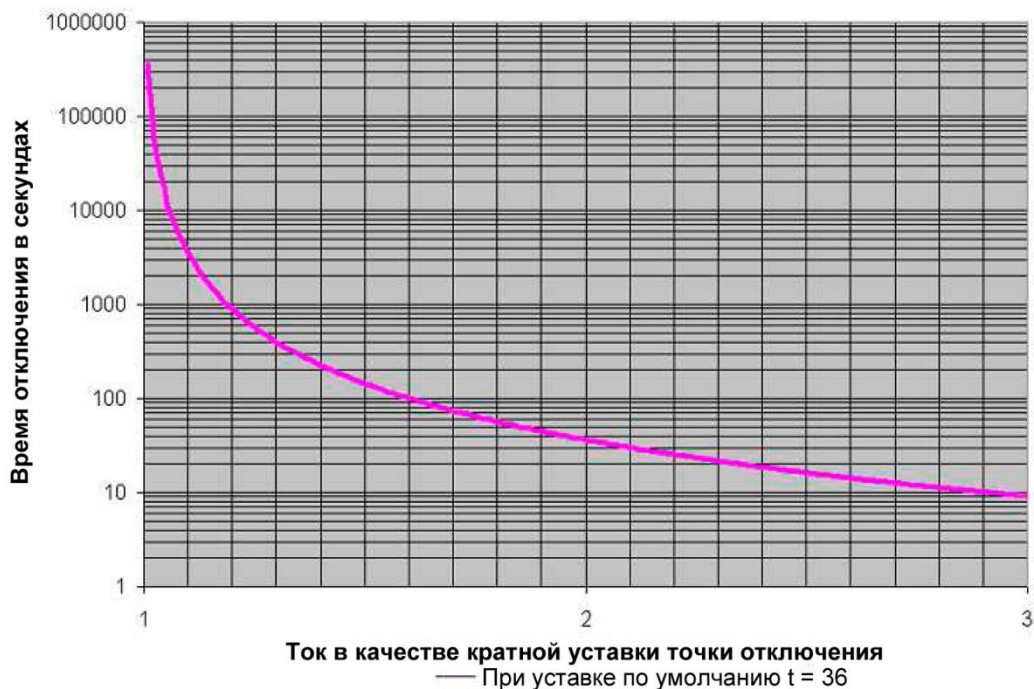
Воздействие перегрузки на генератор состоит в том, что обмотки генератора переменного тока начинают перегреваться; целью аварийного сигнала IDMT является предотвращение чрезмерной перегрузки (нагревания) обмоток. Время, в течение которого установку можно безопасно перегружать, регулируется в зависимости от состояния перегрузки.

При типовых уставках, как указано выше, кривая отключения проходит так, как показано ниже.

Это позволяет нагружать установку выше пределов нормы *стандартного бесщеточного генератора*, причем перегрузка в 110%

допускается в течение 1 часа.

Если нагрузка установки уменьшается, в этом случае контроллер соответствует данным кривой охлаждения. Это означает, что второе состояние перегрузки может отключиться намного скорее, чем первое, поскольку контроллер *знает* вариант, когда обмотки не охладились в достаточной степени.



Дополнительную информацию см. на кривой теплового повреждения для Вашего генератора постоянного тока, также можно сослаться на данные изготовителя Вашего генератора постоянного тока и поставщика генератора.

## 7.8 ОСТАНОВ ПРИ КОРОТКОМ ЗАМЫКАНИИ НА «ЗЕМЛЮ» / АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ ОТКЛЮЧЕНИЯ

Когда контроллер надлежащим образом присоединен с использованием «ТТ для определения замыкания на «землю». Контроллер измеряет замыкание на «землю», и его можно по желанию сконфигурировать для выдачи аварийного состояния (останова или электрического отключения) в случае превышения определеннй уровень.

Если включается аварийный сигнал короткого замыкания на «землю», контроллер начинает соблюдение «кривой» IDMT. Если ток превышает уровень отключения в течение слишком долгого времени, срабатывает аварийный сигнал (что касается выбора останова или аварийного сигнала, см. раздел «Действие»).

Чем больше перегрузка, тем быстрее происходит отключение. Скорость отключения зависит от установленной формулы:

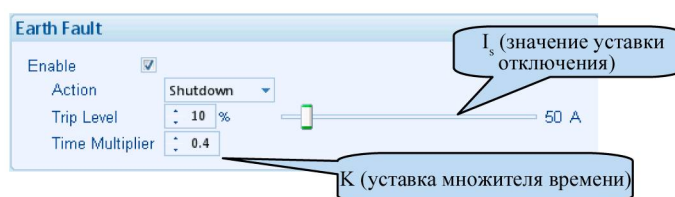
$$T = K \times 0.14 / ((I / I_s)^{0.02} - 1)$$

Где: T – время отключения в секундах (с точностью до +/- 5% или +/- 50 мс (в зависимости от того, что больше)

K – уставка множителя времени

I – фактический измеренный ток замыкания на «землю»

$I_s$  – значение уставки отключения



Earth Fault	Замыкание на «землю»
Enable	Активировать
Action	Действие
Trip Level	Уровень отключения
Time Multiplier	Множитель времени
Shutdown	Останов

Уставки, показанные на примере выше, представляют вид с экрана заводских уставок DSE, взятых из программного обеспечения комплекта конфигурирования DSE.

### 7.9 АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ

Если включается *аварийный сигнал короткого замыкания*, контроллер DSE8620 начинает соблюдение «кривой» IDMT. Если ток превышает уровень отключения в течение слишком долгого времени, срабатывает аварийный сигнал (что касается выбора *останова* или *электрического отключения*, см. раздел «Действие»).

Чем больше короткое замыкание, тем быстрее происходит отключение. Скорость отключения зависит от установленной формулы:

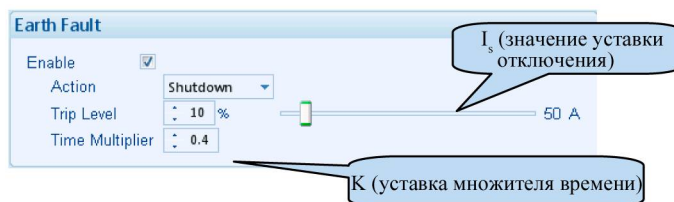
$$T = K \times 0.14 / ((I / I_s)^{0.02} - 1)$$

Где: T – время отключения в секундах (с точностью до +/- 5% или +/- 50 мс (в зависимости от того, что больше)

K – уставка множителя времени

I – фактический измеренный ток

I<sub>s</sub> - значение уставки отключения



Earth Fault	Замыкание на «землю»
Enable	Активировать
Action	Действие
Trip Level	Уровень отключения
Time Multiplier	Множитель времени
Shutdown	Останов




Уставки, показанные на примере выше, представляют вид с экрана заводских уставок DSE, взятых из программного обеспечения комплекта конфигурирования DSE.

## 7.10 ИНТЕНСИВНОСТЬ ОТКАЗОВ / СМЕЩЕНИЕ ВЕКТОРА

Когда контроллер сконфигурирован для работы параллельно с сетью (энергоносителем), он контролирует интенсивность отказов / расцепления при смещении вектора в соответствии с уставками конфигурации контроллера. Эта функция включена в контроллер и позволит обнаруживать нарушение питания от сети при работе параллельно с генератором.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:- Это защитное устройство действует только, когда оно работает параллельно с сетью, и заблокировано в любое другое время.**

Если сработает какой-либо из этих аварийных сигналов, контроллер выполнит контролируемый останов (электрическое отключение) генератора или будет спровоцирована функция отказа сети: Данная функция должна быть сброшена вручную:

- 1) Нажмите кнопку . Двигатель остановится, если он еще работает, и аварийный сигнал будет снят.
- 2) Активируйте цифровой вход, сконфигурированный на выполнение команды «Clear ROCOF/Vector shift» («Очистить интенсивность отказа/Смещение вектора»), если это предусмотрено.
- 3) Нажмите на кнопки  и  одновременно и удерживайте их нажатыми в течение 5 секунд. Показание прибора «ROCOF/Vector shift» («Интенсивность отказов/смещение вектора») выводится на дисплей, и все значения «удержание пиков» сбрасываются, снимая при этом аварийный сигнал интенсивности отказов/смещения вектора.

Подробную информацию по активации и настройке защиты интенсивности отказов/смещения вектора смотрите в руководстве

по программному обеспечению для контроллера DSE8620.

### 7.10.1 РЕЖИМ ПРОВЕРКИ ПЕРЕНОСА ПОМЕХ СЕТИ

Для облегчения тестирования функций развязки сети в контроллере включен специальный тестовый режим. Он активируется путем размещения контроллера в режим «STOP» («ОСТАНОВ») и запускает «тестовый режим» на передней панели контроллера «под управлением редактора», описанного в данном документе.

Это обеспечивает выполнение пооперационных испытаний защиты сети от переноса помех, что позволяет специалисту по испытаниям ввести необходимые тестовые сигналы в систему управления DSE и синхронизировать по времени реакции в результате применения сигнала к активации выхода DSE, выполненный с возможностью «комбинированного переноса помех сети»

Фактическая проверка переноса помех сети должна выполняться квалифицированными инженерами и вне объема поддержки DSE.



## 8 РАСЧЕТ ДЕЙСТВИЙ ПО ГРАФИКУ

Серия контроллеров DSE8600 содержит встроенный планировщик пробного прогона, способный автоматически запускать и останавливать установку. Можно сконфигурировать до 16 запланированных алгоритмов запуска/останова для их повтора с 7-дневным

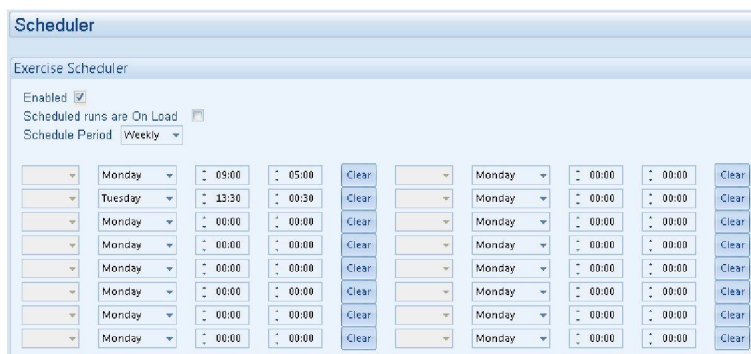
или 28-дневным циклом.

Запланированные запуски могут выполняться, как под нагрузкой, так без нагрузки в зависимости от конфигурации контроллера.

### Пример

Снимок экрана из программного обеспечения комплекта конфигурирования DSE показывает конфигурацию выполнения расчета действий по графику.

В данном примере установка запускается в 09:00 в понедельник и работает в течение 5 часов, затем запускается в 13:30 во вторник и работает в течение 30 минут.



Scheduler	Расчет действий по графику
Exercise Scheduler	Выполнить расчет действий по графику
Enabled	Включено
Scheduled runs are On Load	Регламентные работы выполняются при нагрузке
Schedule Period	Запланированный период
Weekly	Еженедельно
Monday	Понедельник
Tuesday	Вторник
Clear	Очистить

#### 8.1.1 РЕЖИМ ОСТАНОВА

- Регламентные работы не производятся, если контроллер находится в режиме «STOP/RESET» («ОСТАНОВ/СБРОС»).

#### 8.1.2 РУЧНОЙ РЕЖИМ

- Регламентные работы не производятся, если контроллер находится в режиме «MANUAL» («РУЧНОЙ»).
- Активация запланированной работы «под нагрузкой», если контроллер работает в



ручном режиме «OFF LOAD» («БЕЗ НАГРУЗКИ»), не будет иметь никакого влияния, установка продолжает работать БЕЗ НАГРУЗКИ.

### **8.1.3 АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ**

- Запланированные операции будут выполняться ТОЛЬКО в случае, если контроллер находится в режиме «АУТО» («АВТО») без присутствия аварийных сигналов останова или электрического отключения.
- Если контроллер находится в режиме «СТОП» («ОСТАНОВ») или «MANUAL» («РУЧНОЙ»), когда начинается запланированный запуск, пуск двигателя не произойдет. Тем не менее, контроллер переключается в режим «АУТО» («АВТО») во время запланированной работы, будет выдан запрос на запуск двигателя.
- В зависимости от конфигурации, заданной разработчиком системы, внешние входы могут запретить выполнение расчета действий по графику.
- Если двигатель работает БЕЗ НАГРУЗКИ в режиме «АУТО» («АВТО») и начинается запланированная работа, настроенная на «On Load» («под нагрузкой»), установка переводится в состояние ПОД НАГРУЗКОЙ на время данного графика.

## 9 ОПЕРАЦИЯ СИНХРОНИЗАЦИИ

	<p>Начальная стадия дисплея Синхронизация только покажет разницу между питающей сетью и выходом генератора. Здесь дисплей показывает рассогласование частоты + 2.9 Гц - частота генератора слишком высокая (показано стрелкой) и должна быть уменьшена. Напряжение составляет более +0,2 вольт, но находится в пределах, установленных для синхронизации.</p>
	<p>После того, как разница между сетью питания и частотой генератора была уменьшена, дисплей «синхроскопа» станет активным. Движущийся штриховой индикатор будет переворачиваться с одной стороны на другую, показывая фазу двух подач питания. Площадь в центре зоны указывает установленные пределы для синхронизации.</p>
	<p>Синхронизация будет происходить только тогда, когда оба значения частоты и разности напряжений находятся в допустимых пределах - На экране это отображается знаками 'галочки' в верхней части дисплея. Затем подвижный штриховой индикатор покажет разность фаз. Частота вращения двигателя будет автоматически регулироваться, изменяя фазу, пока подвижный индикатор не войдет в центр зоны.</p>
	<p>После того, как питание сети и генератора синхронизированы, контроллер будет инициировать сигнал замыкания прерывателя цепи, чтобы загрузить генератор на питание от сети. Если синхронность прервана, подвижный штриховой индикатор будет выходить из окна синхронизации.</p>

**▲Примечание:** - Если дисплей контроллера показывает страницу состояния в момент начала процесса синхронизации, контроллер будет автоматически переключаться на страницу синхроскопа. Ход увеличения также будет отображаться на экране, как только произошло присоединение.

## 10 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

### 10.1 ЭКРАНЫ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Имеются экраны ввода в эксплуатацию, которые облегчают процесс ввода в эксплуатацию, а также дает дополнительную информацию о процессе обмена и синхронизации нагрузки.

Эти экраны могут быть включены и отключены в редакторе дисплея контроллера.

#### 10.1.1 ЭКРАН 1

L – L	0V	kW	0.0	Среднее напряжение низкого уровня и общая мощность кВт
Amps	0A	kVAr	0.0	
Pf	-----	kW	0.0%	
Gov	0.0%	Avr	0.0%	
L - L	H-Y	kVAr	кВАр	Нагрузка на установке (установках) и общая реактивная мощность кВАр
0V	0 B	Pf	Pf	Уровень увеличения и % полной нагрузки кВт
kW	кВт	Gov	Рег.	Рег. и средний % привода
Amps	Ампер	Avr	Средн.	

#### 10.1.2 ЭКРАН 2


Tgt	0.0%	kW	0.0%	Контр. цифра % и общая мощность кВт
Tgt	0.0%	kVAr	0.0%	
Pf	-----	Ramp	5.0%	Контр. цифра % и общая реактивная мощность кВАр
Gov	0.0%	Avr	0.0%	
Tgt	контр. цифра	Ramp	Увеличение	Уровень увеличения и % полной нагрузки кВт
kW	кВт	Gov	Рег.	Рег. и средний % привода
kVAr	кВАр	Avr	Средн.	
Pf	Pf			

#### 10.1.3 ЭКРАН 3

GL1	0A	M L1	0A	Генератор L1 и сеть L1
Pf	-----	Pf	----	
kW	0.0	kW	0.0	
kVAr	0.0	kVAr	0.0	
GL1		GL1		Генератор кВт и сеть кВт
M L1		M L1		Генератор кВАр и сеть кВт
Pf		Pf		
kW		кВт		
kVAr		кВАр		

10.1.4 ЭКРАН 4

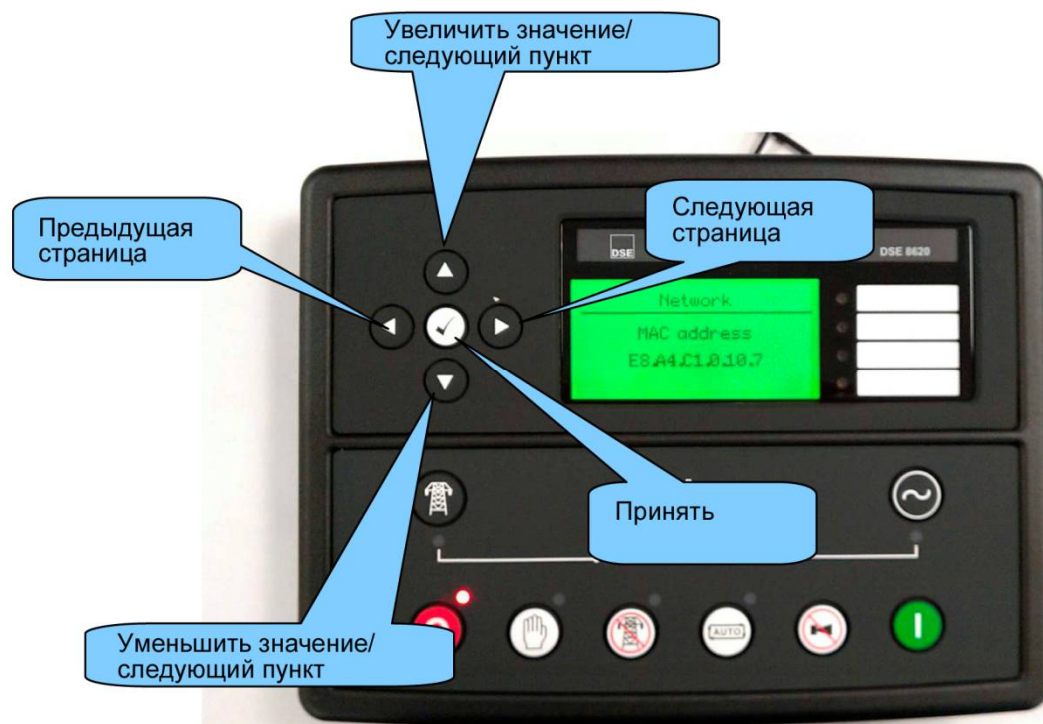
MTgt	0.0%	kW	0.0%	Контр. Цифра сети и фактическая мощность сети кВт	
MTgt	00.0%	kVAr	0.0%		
Pf	-----	Ramp	5.0%		Контр. Цифра сети и фактическая мощность сети кВт
Gov	0.0%	Avr	0.0%		Скорость увеличения коэффициента мощности
MTgt		MTgt		Среднее значение регулятора	
kW		кВт			
kVAr		кВАр			
Pf		Pf			
Ramp		Увеличение			
Gov		Рег.			
Avr		Средн.			

 **ПРИМЕЧАНИЕ:-** Некоторые из элементов можно удалить с экранов ввода в эксплуатацию, если они не применимы для конфигурации контроллера.

## 11 КОНФИГУРИРОВАНИЕ С ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ


Этот режим конфигурирования позволяет оператору в ограниченной степени согласовать режим работы контроллера с требованиями заказчика.



Пользуйтесь кнопками контроллера для просмотра страниц меню и изменения значений параметров:



Network	Сеть
MAC address	MAC-адрес

### 11.1 ДОСТУП К РЕДАКТОРУ КОНФИГУРИРОВАНИЯ С ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ



проверьте, что двигатель должен быть в состоянии покоя, а контроллер в режиме STOP «STOP» («ОСТАНОВ»), нажав на кнопку «Stop/Reset» («Останов/сброс») .


Нажмите одновременно на кнопки «Stop/Reset» («Останов/сброс»)  и «Info» («Информация») .





Если установлен пин-код защиты контроллера, то затем будет вызвана строка для ввода пин-кода:

Editor	Редактор
Enter Pin	Ввести пин-код

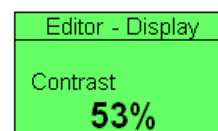
Нажмите на , первый символ '#' меняется на '0'. Нажимайте на кнопку  (вверх или вниз) для ввода правильного значения.

Нажмите на кнопку  (справа), если первая цифра введена правильно. Цифра, которую вы только что ввели, будет теперь показывать символ '#' в целях конфиденциальности.


Повторите этот процесс для других цифр пин-кода. Вы можете нажать на кнопку  (слева), если требуется переместиться назад для изменения одной из предыдущих цифр.

Когда производится нажатие на кнопку  после редактирования последней цифры пин-кода, пин-код проверяется на правильность ввода. Если число неверное, необходимо снова ввести пин-код

Если пин-код был успешно введен (или пин-код контроллера не был деблокирован), редактор выводится на дисплей:



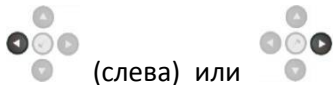
Editor - Display	Редактор - Дисплей
Contrast	Контрастность

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Пин-код не устанавливается фирмой DSE, когда контроллер отгружается с завода. Если контроллер имеет установленный пин-код, это было произведено поставщиком Вашего генератора, с которым следует связаться, если вам требуется код. Если код был «утерян» или «забыт», контроллер должен быть отправлен на завод DSE для удаления кода контроллера. За эту процедуру взимается плата.

**ПРИМЕЧАНИЕ –** Эту процедуру нельзя выполнять за пределами завода DSE.

### 11.1.1 РЕДАКТИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ


Введите редактор, как описано выше.



Нажмите на кнопки (слева) или (справа) для циклического перехода в раздел, который вы хотите просмотреть/изменить.




Нажимайте на кнопки (вверх или вниз) для выбора параметра, который вы хотите просмотреть/изменить в разделе, выбранном на данный момент.


Для редактирования параметра нажмите на кнопку  для входа в режим редактирования. Символ параметра начинает мигать. Это означает, что редактируется данное значение.





Нажимайте на кнопки (вверх или вниз) для изменения параметра до требуемого значения.

Нажмите на  для сохранения этого значения. Символ параметра перестает мигать. Это означает, что он сохранен.

Для выхода из редактора в любое время нажмите на кнопку  или  и удерживайте ее нажатой.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - Редактор автоматически отключается через 5 минут бездействия для обеспечения безопасности.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - Пин-код автоматически сбрасывается, когда редактор отключается (вручную или автоматически) для обеспечения безопасности.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - Возможна более полная конфигурация контроллера при использовании программного обеспечения для конфигурирования ПК серии 86xx. Обращайтесь в компанию за дополнительными подробностями.

## 11.2 РЕГУЛИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Редактор для конфигурирования с передней панели. Описание параметров приводится в руководстве по комплекту для конфигурирования серии DSE8600, Деталь DSE № 057-119.

Раздел	Параметр, как показано на дисплее	Значения
<b>Дисплей</b>	Контрастность	53%
	Язык	Английский, другие
	Текущие дата и время	ЧЧ:ММ
<b>Таймеры</b>	Таймер страницы ЖКИ	5 мин.
	Задержка прокрутки страниц	2 с
	Таймер разогрева двигателя перед пуском	0 с
	Продолжительность прокрутки двигателя	10 с
	Время состояния покоя при прокрутке	10 с
	Защита двигателя при задержке	10 с
	Ограничитель дымовыделения двигателя	0 с
	Ограничитель дымовыделения двигателя выключен	0 с
	Время разогрева двигателя	0 с
	Время охлаждения двигателя	1 мин.
	Задержка превышения скорости	0 с
	Отказ при остановке двигателя	30 с
	Задержка предупреждения о пониженном напряжении батареи	1 мин.
	Задержка предупреждения о повышенном напряжении батареи	1 мин.
	Задержка возврата	30 с
Задержка переходного режима генератора	0 с	
<b>Сеть</b>	Задержка переключения на питание от сети	2 с
	Время переключения на питание от сети	0,7 с
	Аварийный сигнал, когда сеть под	184 В



	напряжением	
	Аварийный сигнал при перегрузке сети по напряжению	277 В
	Аварийный сигнал при перегрузке сети по частоте	45 Гц
	Аварийный сигнал при перегрузке сети по частоте	55 Гц
	Задержка переключения на питание от сети	2 с
	Первичный ТГ	600 А
	Вторичный ТГ	5 А
	Номинальная мощность сети, кВт	345 кВт
	Номинальная реактивная мощность сети, кВАр	258 кВт
<b>Генератор</b>	Останов при понижении напряжения	184 В
	Предварительный аварийный сигнал при понижении напряжения	196 В
	Номинальное напряжение	230 В
	Предварительный аварийный сигнал при повышении напряжения	265 В
	Останов при повышении напряжения	277 В
	Останов при понижении частоты	40 Гц
	Предварительный аварийный сигнал при понижении частоты	42 Гц
	Номинальная частота	50 Гц
	Предварительный аварийный сигнал при повышении частоты	54 Гц
	Останов при повышении частоты	57 Гц
	Номинальное значение тока полной нагрузки	500 А
	Отключение при перенапряжении кВт	100%
	Задержка при сверхтоке	Активный
	Задержка при сверхтоке	100%
	Система автоматического управления	3 фазы, 4 провода
	Первичный ТГ	600 А Силовой цикл после выхода
Вторичный ТГ	5 А Силовой цикл после выхода	

Установка – Описание зажимов


	Отключение при коротком замыкании	200%
	Первичная обмотка трансформатора тока замыкания на землю	500А
	Отключение при коротком замыкании на землю	Активный
	Отключение при коротком замыкании на землю	10 %
	Задержка переходного режима	0 с
	Задержка обратной мощности генератора	2 с
	Полная номинальная мощность, кВт	345 Вт
	Полная номинальная реактивная мощность, кВАр	258 кВАр
	Скорость отслеживания графика нагрузки	3%
	Обратная мощность генератора	35 Вт
	Задержка при недостаточной мощности	1с
	Действие при недостаточной мощности	Нет
	Режим STL с реактивной нагрузкой	Фиксированный экспорт реактивной нагрузки
	Мощность параллельной нагрузки	50%
	Коэффициент мощности нагрузки	1.00pf 0 кВАр 0%
<b>Двигатель</b>	Отключение при низком давлении масла	1,03 бар
	Предупредительный сигнал низкого давления масла	1,24 бар
	Предупредительный сигнал высокой температуры охлаждающей жидкости	90°C
	Электрическое отключение при высокой температуре охлаждающей жидкости	92°C (при включении)
	Отключение при высокой температуре охлаждающей жидкости	95°C
	Задержка запуска без нагрузки	5 с
	Задержка запуска под нагрузкой	5 с
	Телеметрия задержки пуска	5 с

	Таймер предварительного нагрева	0 с
	Продолжительность прокрутки двигателя	10 с
	Время состояния покоя при прокрутке	10 с
	Безопасность при задержке	10 с
	Ограничитель дымовыделения двигателя	0 с
	Ограничитель дымовыделения двигателя выключен	0 с
	Время разогрева двигателя	0 с
	Время охлаждения двигателя	1 мин.
	Задержка превышения скорости	0 с
	Превышение скорости	0%
	Задержка при отказе запуска	30 с
	Предупреждение при пониженном напряжении батареи	Активный
	Задержка предупреждения при пониженном напряжении батареи	1 мин.
	Останов при отказе зарядного генератора	5 с (при включении)
	Останов при отказе зарядного генератора	Активный, неактивный Электронные двигатели только, когда спад деблокирован.
	Задержка останова зарядного генератора переменного тока	Активный, неактивный
	Падение, %	Активно, неактивно, (доступен только при активной программе-планировщике)
Планировщик	Планировщик	Еженедельно, ежемесячно (доступен только при активной программе-планировщике)
	График под нагрузкой	Активно, неактивно, (доступен только при активной программе-планировщике)
	Период графика	Еженедельно, ежемесячно (доступен только при активной программе-планировщике)

	Выбор времени и даты графика (1-16)	Нажмите, чтобы начать редактирование, затем нажмите или при выборе разных параметров в планировщике.
--	-------------------------------------	--



### 11.3 ДОСТУП К РЕДАКТОРУ КОНФИГУРИРОВАНИЯ РЕЖИМА «RUNNING» («РАБОТА»)


В редактор «Работа» можно войти во время работы двигателя. Все защитные устройства остаются активными, если двигатель работает, пока производится вход в редактор работы.


Нажмите на кнопку  и удерживайте ее нажатой для входа в редактор работы.


#### 11.3.1 РЕДАКТИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ


Введите редактор, как описано выше.


Нажмите на кнопки  (слева) или  (справа) для циклического перехода в раздел, который вы хотите просмотреть/изменить.

Нажимайте на кнопки  (вверх или вниз) для выбора параметра, который вы хотите просмотреть/изменить в разделе, выбранном на данный момент.

Для редактирования параметра нажмите на кнопку  для входа в режим редактирования. Символ параметра начинает мигать. Это означает, что редактируется данное значение.

Нажимайте на кнопки  (вверх или вниз) для изменения параметра до требуемого значения.

Нажмите на  для сохранения этого значения. Символ параметра перестает мигать. Это означает, что он сохранен.

Для выхода из редактора в любое время нажмите на кнопку .

#### 11.3.2 РЕГУЛИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ (РЕДАКТОР РАБОТЫ)


Редактор работы (Заводские уставки по умолчанию показаны в тексте жирным шрифтом курсивом)

Раздел	Параметр, как показано на дисплее	Заводские уставки
ДИСПЛЕЙ	Контрастность	53%
	Язык	Английский
	Приоритетность подачи требуемой нагрузки	<b>(1)</b>

	Коэффициент электрической нагрузки	0-100% <b>(0)</b>
	Мощность параллельной нагрузки	0-100% <b>(50)</b>
	Включение экранов ввода в эксплуатацию	Неактивно, активно
	Отключить аварийные сигналы	Недействителен, Действителен
	Регулирование напряжения (только ручной режим – выключатель разомкнут при работающем двигателе)	0-100 % <b>(0)</b>
	Регулирование частоты (только ручной режим – выключатель разомкнут при работающем двигателе)	0-100 % <b>(0)</b>
	Включение режима испытаний отключения от сети (только режим останова)	Недействителен Действителен

## 12 ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

СИМПТОМЫ	ВОЗМОЖНЫЕ РЕШЕНИЯ
Устройство не работает	Проверьте батарею и подключите устройство. Проверьте подачу постоянного тока. Проверьте предохранитель постоянного тока.
Останов устройства	Проверьте, что напряжение питания постоянного тока не превышает 35 В или менее 9 В, когда работает контроллер. Запустите систему посредством полного тестирования и проверьте, что напряжение последовательно остается в этих пределах.  Проверьте, что рабочая температура не превышает 70°C. Проверьте наличие предохранителей постоянного тока.
Срабатывает сигнал предупреждения при отказе.	Проверьте соответствующий выключатель и соединения нарушения, указанного на ЖК-дисплее. Проверьте конфигурацию входа.
Постоянная работа генераторов в режиме «АУТО» («АВТО»)	Проверьте отсутствие сигнала на входе «Remote Start» («Дистанционный запуск»). Проверьте наличие правильной полярности. Проверьте, что питание сети находится в заданных пределах, а уровень нагрузки сети не превышает настроенного уровня импорта/экспорта сети.

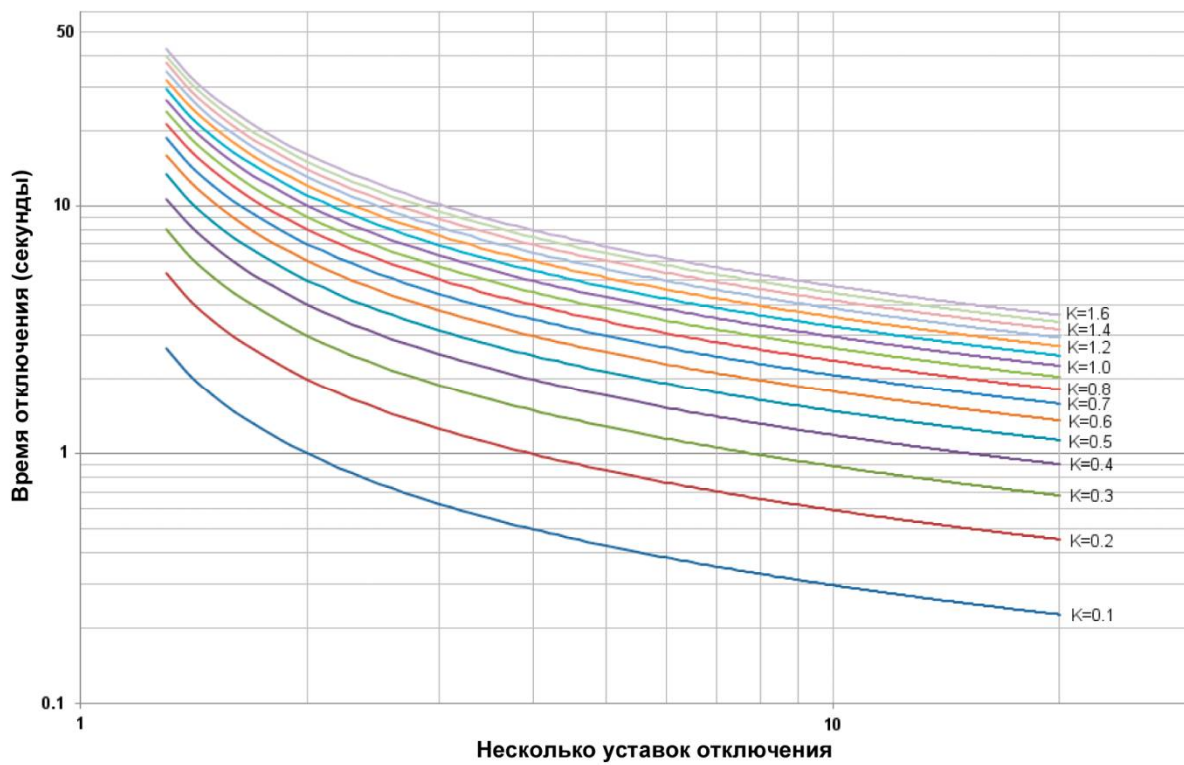
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** - Вышеуказанные неисправности предусматриваются только в качестве контрольного списка руководства. Насколько это возможно, обеспечить широкий диапазон разных характеристик конфигурируемого контроллера, в случае любых сомнений см. руководство.

### 12.1.1 ГРАФИКИ ОТКЛЮЧЕНИЯ ПРИ ЗАМЫКАНИИ НА «ЗЕМЛЮ»



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Заводские настройки DSE – временной коэффициент (K) = 0,4

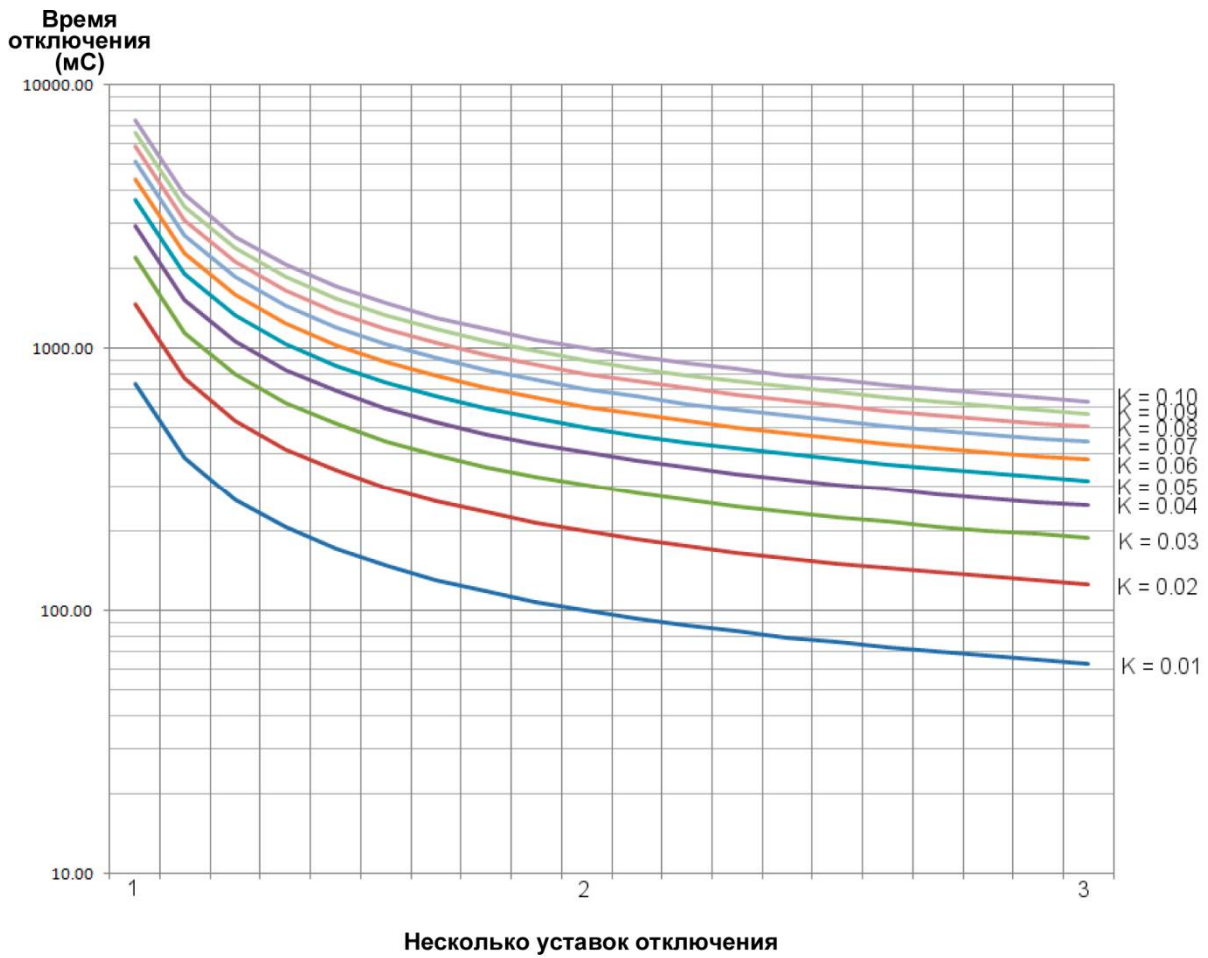
0,1



12.1.2 ГРАФИКИ ОТКЛЮЧЕНИЯ ПРИ КОРОТКОМ ЗАМЫКАНИИ



ПРИМЕЧАНИЕ: Заводские настройки DSE – Временной коэффициент (K) = 0,01





## 12.2 ОПЦИИ СИСТЕМЫ СВЯЗИ

### 12.2.1 ОПИСАНИЕ

Программное обеспечение контроллеров серии 86xx позволяет контроллеру серии 8620 обеспечивать связь с ПК. Компьютер может подключаться к контроллеру напрямую с помощью модема (RS232) или канала RS485.

После этого оператор может дистанционно управлять контроллером, начиная с рабочих режимов и т.п. На удаленном генераторе также можно будет просмотреть различные рабочие параметры (такие как выходное напряжение, давление масла и т.п.).

Информацию, содержащуюся в данном руководстве, надлежит читать вместе с соответствующей документацией на контроллер. Данное руководство лишь дает подробное описание работы коммуникационного программного обеспечения и способ его использования. Работа контроллера подробно описана в его непосредственном руководстве.

### 12.2.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ (ПРЯМОЕ) КОНТРОЛЛЕРА К ПК

Чтобы подключить контроллер 8620 к модему, необходимо соблюдать соответствующие пункты:

- Любой контроллер 8620
- Программного обеспечения комплекта конфигурирования DSE (Доступно для скачивания с веб-сайта [www.deepseapl.com](http://www.deepseapl.com) ).



### 12.2.3 MODBUS

Выход контроллера RS485 использует коммуникационный протокол Modbus. Для связи он использует метод синхронизации по принципу ведущий-ведомый. Только мастер может инициировать передачу пакета, именуемого «запрос». При необходимости ведомый (Контроллер 8620) отвечает на запрос и предоставляет информацию, запрашиваемую мастером.

Все поддерживаемые данные могут быть считаны и записаны, как указано в таблице регистров (документация доступна в компании Deerp Sea Electronics Plc.).

Когда контроллер 8620 принимает запрос, он будет отвечать, либо поставляя запрошенные данные регистра, либо выполняя требуемые действия. Подчиненное устройство (контроллер 8620) никогда не будет инициировать связь по линии связи Modbus™. Контроллер 8620 может конфигурироваться как ведомое устройство. Мастер может запрашивать только отдельные ведомые устройства. Более подробную информацию см. в документе по протоколу Modbus™

### 12.3 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ НОМЕРА СТАНДАРТНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ IEEE C37.2

Контроллер DSE 8620 содержит множество устройств и функций защиты, которые подробно перечислены в следующих разделах.

Функции и средства защиты при условии соответствия номерам системных устройств IEEE C37.2 (1996) перечислены ниже.

В целом, список 8620 обозначен как 11 - многофункциональное устройство и включает в себя следующие средства защиты и функции:

Устройство	Наименование
2 Пусковое и включающее реле с временной задержкой	Устройство, которое функционирует для обеспечения необходимого количества времени задержки до или после того любой точки работы в последовательности переключения или защитной релейной системе, за исключением случаев, специально предусмотренных функциями устройства 48, 62, 79 и 82.
3 Реле контроля и блокировки	Устройство, которое функционирует в ответ на положение одного или нескольких других устройств или заранее заданных условий в части оборудования или цепи, чтобы обеспечить последовательность операций, продолжить или прекратить, или предусмотреть проверку положения этих устройств или их состояния для любых целей.
5 устройство отключения	Устройство управления используется в основном для выключения оборудования и удержания его выключенным. (Данное устройство может приводиться в действие вручную или электрически, но оно исключает функцию электрической блокировки [см. функции устройства 86] в аномальных условиях.)

### Конфигурация передней панели

12 ограничитель скорости	Устройство, как правило, подключенное напрямую, которое работает на механизмах с превышением скорости.
14 пониженная скорость	Устройство, которое функционирует, когда скорость механизма падает ниже заданного значения.
15 устройство согласования скорости и частоты	Устройство, которое функционирует для согласования и поддержания заданной скорости или частоты механизма или системы, равной или приблизительно равной данным другого механизма или системы.
18 устройство увеличения и уменьшения скорости	Устройство, которое используется, чтобы закрыть или вызвать замыкание цепей, которые применяются для увеличения или уменьшения скорости механизма.
25 реле синхронизации или синхронизма	Синхронизирующее устройство вырабатывает выходной сигнал, который вызывает замыкание на угле сдвига нулевой фазы между двумя цепями. Оно может или не может включать функцию контроля напряжения и скорости. Реле синхронизма обеспечивает параллельное подключение двух цепей, которые находятся в заданных пределах величины напряжения, угла сдвига фаз и частоты.
27 реле понижения давления	Устройство, которое работает, когда его входное напряжение меньше, чем заданное значение.
30 сигнальное реле	Устройство с неавтоматическим сбросом, которое выдает ряд отдельных визуальных показаний при функционировании устройств защиты и которое также может быть выполнено с возможностью функции блокировки.
31 устройство независимого возбуждения	Устройство, которое подключает цепь, например, поле параллельной обмотки синхронного преобразователя, к источнику независимого возбуждения при пуске.
32 реле направления мощности	Устройство, которое работает на заранее определенной величине потока мощности в заданном направлении, такой как обратный поток мощности в результате контроля генератора при потере его источника энергии.
46 реле обратного чередования фаз или реле тока с фазовым балансом	Устройство в многофазной цепи, которое работает, когда полифазные токи имеют обратную последовательность фаз, или когда полифазные токи являются несимметричными, или когда ток с обратной последовательностью фаз превышает заданное значение.
48 Реле неполной последовательности	Устройство, как правило, возвращает оборудование в нормальное или отключенное положение и блокирует его, если нормальный запуск двигателя, ввод в эксплуатацию или порядок останова выполняются ненадлежащим образом в пределах заданного времени.
50 реле максимального тока	Устройство, которое работает без каких-либо намеренных временных задержек, когда ток превышает заданное значение.
51 реле максимального	Устройство, которое функционирует, когда входной переменный ток

### Конфигурация передней панели

переменного тока	превышает заданное значение, и в котором входной ток и время работы обратно пропорциональны существенной части диапазона производительности.
<b>Устройство</b>	<b>Наименование</b>
52 Выключатель цепи переменного тока	Устройство, которое используется, чтобы замкнуть и прервать цепь питания переменного тока при нормальных условиях или прервать эту цепь при неполадках или в аварийных условиях.
54 устройства зацепления механизма проворачивания	Регулируемое или контролируемое устройство с электрическим приводом, которое функционирует для сцепления (или расцепления) вала механизма.
55 реле коэффициента нагрузки	Устройство, которое работает, когда коэффициент мощности в цепи переменного тока поднимается выше или падает ниже заданного значения.
59 реле перенапряжения	Устройство, которое работает, когда его входное напряжение превышает заданное значение.
62 Пусковое и включающее реле с временной задержкой	Устройство, которое вводит временную задержку в сочетании с устройством, которое инициирует выключение, останов или операции размыкания в автоматическом последовательности или в защитной системе реле.
63 Реле давления	Устройство, которое работает при заданном значении давления или при заданной скорости изменения давления.
69 устройство допустимого управления	Устройство с двумя позициями, что в одном положении позволяет замыкание автоматического выключателя, или ввод части оборудования в эксплуатацию, а в другом положении предупреждает работу выключателя или оборудования.
71 реле уровня	Устройство, которое работает при заданном значении уровня или при заданной скорости изменения уровня.
74 реле сигнализации	Устройство, отличающееся от сигнализатора, так как подпадает под функцию устройства 30, которое используется для работы, или которое работает в соответствии с визуальным или звуковым сигналом.
78 реле измерения сдвига по фазе	Устройство, которое функционирует при заданном фазовом угле между двумя напряжениями, между двумя токами или между напряжением и током.
81 реле частоты	Устройство, которое реагирует на частоту электрической величины, работающее при частоте или скорости изменения частоты, которое превышает или меньше, чем заданное значение.
83 автоматическое	Устройство, которое функционирует для автоматического выбора между

### Конфигурация передней панели

избирание маршрутов или реле переключения	определенными источниками или условиями в оборудовании или которое автоматически выполняет операцию передачи.
86 реле блокировки	Устройство, которое отключает и поддерживает связанное с ним оборудование или устройства, нерабочие до тех пор, пока не произойдет сброс, выполненный оператором, либо локально, либо дистанционно.
90 регулятор	Устройство, которое функционирует для регулирования количества или величин, таких как напряжение, ток, мощность, скорость, частота, температура и нагрузка при определенном значении или между определенными (как правило, близкими) ограничениям для механизмов, связующих линий или других устройств.

## 13 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

### 13.1.1 ПОДГОТОВКА К ВВОДУ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

До запуска системы рекомендуется произвести следующие виды проверок, чтобы удостовериться в том, что выполнено следующее:-

- 10.1. Блок должен в достаточной степени охлаждаться и что все соединения к контроллеру должны быть выполнены согласно требованиям; а номинальные параметры проводников должны соответствовать системе. Проверьте, правильность установки всех механических деталей и надежность всех электрических соединений (включая заземление).
- 10.2. Блок питания **пост. тока** должен быть снабжен плавким предохранителем и присоединен к батарее. Необходимо обеспечить правильность полярности.
- 10.3. Проводные соединения входа аварийного останова должны быть присоединены к внешнему нормально **замкнутому** переключателю, присоединенному к **положительному полюсу пост. тока**.

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:- Если функция аварийного останова не требуется, присоедините этот вход к положительному полюсу пост. тока. Контроллер не будет работать, если аварийный останов не- правильно установлен, либо если зажим 3 не присоединен к положительному полюсу пост. тока.**

- 10.4. Произведите полную проверку двигателя и генератора переменного тока, как это подробно описано в соответствующей документации изготовителя.
- 10.5. Проверьте все другие части системы согласно документации изготовителя.
- 10.6. Тщательно просмотрите конфигурацию контроллера DSE и проверьте соответствие всех параметров требованиям системы.
- 10.7. Для проверки работы пускового цикла примите необходимые меры для предотвращения запуска двигателя (заблокируйте работу топливного соленоида). После визуального осмотра, чтобы убедиться в том, что можно начать работу, не опасаясь какой-либо аварии, подключитесь к батарее. Выберите режим **“MANUAL”** (**“РУЧНОЙ”**), а затем нажмите на кнопку **“START”** (**“ПУСК”**). Блок начнет выполнение алгоритма запуска.
- 10.8. Стартер войдет в зацепление и будет работать в течение заданного периода прокрутки. После заданного числа попыток запустить двигатель на ЖКИ появится сообщение **“Отказ при запуске”**. Выберите положение **“ОСТАНОВ/СБРОС”** для выполнения сброса состояния электростанции.
- 10.9. Верните двигатель в рабочее состояние (снова включите соленоид подачи топлива). Выберите режим **“MANUAL”** (**“Ручной”**), а затем нажмите на кнопку **“START”**. Теперь двигатель запустится, а стартер автоматически выйдет из зацепления. Если это не произойдет, проверьте, полностью ли двигатель готов к работе (залито ли топливо и т. д.), и работает ли топливный соленоид. Теперь двигатель

работает достигнет рабочей скорости. Если этого не произойдет и выдается аварийный сигнал, проверьте обоснованность аварийного сигнала и проводные соединения входа. Двигатель будет продолжать работать какое-то время. Теперь для просмотра параметров двигателя и генератора переменного тока прочтите раздел «Описание органов управления» в настоящем руководстве.

- 10.10. Полностью введите в эксплуатацию двигатель/генератор и любые другие части системы, как это подробно описывается в соответствующей документации изготовителя. Это включает испытание нагрузочной батареи, прием нагрузки, управление выключателем и так далее.
- 10.11. При компоновании энергосистемы с синхронизацией выполните требования раздела “4 действия по синхронизации” фирмы «DSE», как подробно описывается в другом месте данного документа перед тем, как попытаться параллельно присоединить электростанцию к другому источнику питания.
- 10.12. Установите внутренние часы/календарь контроллера для обеспечения правильной работы планировщика и функций регистрации событий. В отношении подробностей этой процедуры см. раздел, озаглавленный “*Конфигурация с передней панели – редактирование даты и времени*”
- 10.13. Если, несмотря на многократные проверки соединений между контроллером серии **8600** и системой заказчика, не удастся добиться правильной работы, заказчику следует связаться с заводом-изготовителем для получения дальнейших рекомендаций: -

Тел.: +44 1723 890099

Факс: +44 1723 893303

Эл. почта: [Support@Deepseaplс.com](mailto:Support@Deepseaplс.com)

Интернет: [www.deepseaplс.com](http://www.deepseaplс.com)


## 14 ОБНАРУЖЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНОЕ УСТРАНЕНИЕ
<p>Установка не работает</p> <p>Конфигурация чтения/записи не работает</p>	<p>Проверьте батарею и проводные соединения станции. Проверьте питание от цепи пост. тока. Проверьте плавкий предохранитель цепи пост. тока.</p>
<p>Электростанция останавливается</p>	<p>Проверьте, не превышает ли напряжение питания пост. током величины 35 В и не упало ли оно ниже 9 В</p> <p>Проверьте, что рабочая температура не выше 70°C. Проверьте плавкий предохранитель пост. тока.</p>
<p>Электростанция блокируется при аварийном останове</p>	<p>Если не установлен выключатель аварийного останова, проверьте, что положительный сигнал пост. тока присоединен к входу аварийного останова. Проверьте, правильно ли работает выключатель аварийного останова. Проверьте соединения на отсутствие разрывов.</p>
<p>Повторяющиеся нарушения работы магнитного датчика</p>	<p>Обеспечьте заземление экрана магнитного датчика только с одного конца: если он заземлен с обоих концов, экран будет действовать как антенна и принимать случайные напряжения. Проверьте правильность расстояния от зубцов маховика.</p>
<p>Низкое давление масла после запуска двигателя</p>	<p>Проверьте давление масла двигателя. Проверьте реле/датчик давления масла и соединения. Проверьте правильность сконфигурированной полярности (если применима) (то есть, обычно разомкнута или обычно замкнута) и совместим ли датчик с контроллером 73x0, правильно ли он сконфигурирован.</p>
<p>Высокая температура двигателя после запуска двигателя</p>	<p>Проверьте температуру двигателя. Проверьте выключатель/датчик и проводники. Проверьте правильность сконфигурированной полярности (если применима) (то есть, обычно разомкнута или обычно замкнута) или, совместим ли датчик с контроллером серии 8600.</p>
<p>Отказ при останове</p>	<p>Проверьте соответствующий выключатель и проводку, связанную с неисправностью (они указаны на ЖКИ). Проверьте конфигурацию входа.</p>
<p>Неисправность предупреждения</p>	<p>Проверьте соответствующий выключатель и проводку, связанную с неисправностью (они указаны на ЖКИ). Проверьте конфигурацию входа.</p>
<p>После заданного числа попыток запуска активируется сообщение</p>	<p>Проверьте проводники топливного соленоида. Проверьте топливо. Проверьте питание от батареи. Проверьте, есть ли питание от батареи на топливном выходе контроллера. Проверьте, есть ли сигнал измерения скорости на входах контроллера серии 8600. См. руководство по</p>



Ввод в эксплуатацию и отыскание неисправностей

“Отказ при запуске”	двигателю.
Непрерывный запуск генератора в автоматическом режиме	Проверьте, нет ли сигнала на входе «Дистанционного пуска». Проверьте правильность сконфигурированной полярности.
Генератор не запускается при получении сигнала на дистанционный запуск	Проверьте, сработал ли таймер задержки пуска. Проверьте, есть ли сигнал на входе «Дистанционного пуска». Подтвердите правильную конфигурацию входа. Проверьте, показывает ли реле или датчик давления масла низкое давление масла по отношению к контроллеру. Тогда, в зависимости от конфигурации, блок не запустится, если давление масла слишком низкое.
Предварительный нагрев не работает	Проверьте проводку к вилкам нагревателя двигателя. Проверьте питание от батареи. Проверьте, есть ли питание от батареи на выходе предварительного нагрева контроллера. Проверьте правильность конфигурации предварительного нагрева.
Стартер не работает	Проверьте проводку к соленоиду стартера. Проверьте питание от батареи. Проверьте, есть ли питание от батареи на выходе стартера контроллера. Обеспечьте, чтобы вход аварийного останова был у положительного полюса. Позаботьтесь о том, чтобы реле или датчик давления масла показывали состояние “Низкое давления масла” по отношению к контроллеру серии 8620.
Двигатель работает, но генератор не принимает нагрузки	Проверьте, сработал ли таймер прогрева. Проверьте, чтобы на входах контроллера не было сигнала запрета нагрузки. Проверьте соединения к переключающему устройству. Имейте в виду, что установка не будет принимать нагрузки в ручном режиме, если не активного сигнала об удаленном пуске.
Синхронизация или распределение нагрузки не функционируют надлежащим образом	Выполните “4 действия по синхронизации” фирмы “DSE”, как подробно описывается в следующем разделе.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНОЕ УСТРАНЕНИЕ
<p>Неправильные показания на приборах на двигателе</p> <p>Аварийный сигнал отказа при останове, когда двигатель находится в состоянии покоя.</p>	<p>Проверьте, правильно ли работает двигатель. Проверьте датчик и проводные соединения, обращая особое внимание на проводники к зажиму 47 (см. приложение). Проверьте, совместим ли датчик с контроллером серии 8600 и соответствует ли конфигурация контроллера датчику.</p>
<p>По-видимому, контроллер “возвращается” к прежней конфигурации</p>	<p>При редактировании конфигурации посредством программного обеспечения в ПК жизненно важно, чтобы конфигурация сначала была “читана” с контроллера до ее редактирования. Эта отредактированная конфигурация должна быть затем “записана” обратно в контроллер, чтобы изменения были внесены в программу.</p> <p>При редактировании конфигурации посредством редактора с панели контроллера не забудьте нажать на кнопку “Асепт”  (“Принять”) для сохранения изменений перед тем, как перейти к другому пункту или выйти из редактора на панели контроллера.</p>
<p>Установка не принимает нагрузки</p>	<p>Проверьте, что имеющийся светодиод генератора светится.</p> <p>Проверьте, правильна ли конфигурация выхода, для приведения в действие устройства переключения нагрузки и правильны ли все соединения.</p> <p>Помните, что установка не будет принимать нагрузки в ручном режиме, если на входе нагрузки нет дистанционного пуска, или, не нажата кнопка замыкания генератора.</p>
<p>Неточные измерения с генератора на дисплее контроллера</p>	<p>Проверьте, правильны ли для применения уставки первичной обмотки трансформатора тока, вторичной обмотки трансформатора тока и коэффициента трансформации.</p> <p>Проверьте, правильно ли выполнена проводка трансформаторов тока в отношении направления протекания тока (p1,p2 и s1,s2), а также проследите за тем, чтобы трансформаторы тока были присоединены к правильной фазе (произойдут ошибки, если СТ1(ТТ1) будет присоединен к фазе 2).</p>

	<p>Не забудьте рассматривать коэффициент мощности, то есть, (<math>\text{кВт} = \text{кВА} \times \text{коэффициент мощности}</math>).</p> <p>Контроллер серии 8600 обеспечивает измерение истинного среднеквадратичного значения и тем самым дает более точное показание по сравнению с “усредняющим” измерителем, таким как аналоговый щитовой измерительный прибор или некоторые цифровые мультиметры с более низкими рабочими параметрами.</p> <p>Точность этого контроллера выше 1% от полной шкалы, то есть, напряжение по полной шкале генератора составляет 333 В ф-н, то есть, точность <math>\pm 3,33 \text{ В}</math> (1% от 333 В).</p>
--	---

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:-** Вышеприведенный поиск неисправностей предусмотрен только как ориентировочный контрольный перечень. Поскольку контроллер можно конфигурировать для ряда разных целей, в случае сомнения, всегда обращайтесь к источнику конфигурации вашего контроллера.

## 15 4 ШАГА DSE К УСПЕШНОЙ СИНХРОНИЗАЦИИ

Синхронизация и разделение нагрузки часто считаются сложной проблемой. На самом деле это очень простая задача, если ее разбить на меньшие стадии.

После соблюдения раздела настоящего руководства о вводе в эксплуатацию **должны** быть выполнены 4 *действия* перед тем, как попытаться выполнить какую-либо параллельную операцию.

Нижеследующая информация является лишь кратким руководством, предназначенным в качестве памятки после полного освоения указанных действий.

Полный вариант на виде данных 4 *действий* имеется на сайте фирмы DSE: [www.deepseapl.com](http://www.deepseapl.com). Требуется регистрация на сайте. Копирование бесплатно вместе со всеми другими материалами.

Эту страницу можно также получить в качестве учебного раздаточного документа на фирме DSE - Документ № 056-001 “Четыре шага к синхронизации” – он помещен на сайте фирмы DSE.

### 15.1 УПРАВЛЕНИЕ

Проверяйте, работает ли управление двигателем:

- Управление автоматическим регулятором напряжения
- Управление регулятором
- Направление управлением

**Следствием невыполнения вышеуказанных действий будет плохое управление регулятором/автоматическим регулятором напряжения, что приводит к проблемам при синхронизации и/или разделении нагрузки, если это не будет исправлено.**

### 15.2 ИЗМЕРЕНИЯ

- Трансформаторы тока установлены на правильной фазе
- Трансформаторы тока установлены в правильном направлении

**Следствием невыполнения вышеуказанных действий будет неправильный коэффициент мощности и расчеты мощности в кВт, приводящие к проблемам при разделении нагрузки, если это не будет исправлено.**

### **15.3 СВЯЗЬ**

- Все контроллеры, присоединенные к цепям МАС (многоагрегатной системы).
- Вторично калибровать, синхронизация + управление нагрузкой, МАС
- Вытащить одну вилку МАС

**Следствием невыполнения вышеуказанных действий будет неспособность контроллеров поддерживать связь друг с другом, что приведет к проблемам во время синхронизации и/или разделения нагрузки, если это не будет исправлено.**

### **15.4 ПРОВЕРКА СИНХРОНИЗАЦИИ**

- Используйте встроенный синхроскоп для определения правильной фазы проводки
- Проверки фаз на выключателе.

**Следствием невыполнения вышеуказанных действий будет серьезное повреждение системы (автоматов, сборных шин, генераторов переменного тока, двигателей и т. д.).**

## 16 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ, ЗАПЧАСТИ, РЕМОНТ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Контроллер серии DSE8600 относится к типу приборов “Установил и забыл”. Поэтому в контроллере нет деталей, которые может ремонтировать пользователь.

В случае неисправности необходимо связаться с изготовителем оригинального оборудования.








### 16.1 ПРИОБРЕТЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ВИЛОЧНЫХ ЧАСТЕЙ К РАЗЪЕМУ У ФИРМЫ «DSE»

Если потребуются дополнительных вилки разъемов фирмы «DSE», свяжитесь с нашим отделом сбыта, используя приводимые номера деталей.

#### 16.1.1.1 НАБОР ВИЛОЧНЫХ ЧАСТЕЙ


Тип контроллера	Номер комплекта вилок (деталь №)

#### 16.1.1.2 ОТДЕЛЬНЫЕ ВИЛКИ


Обозначение зажима серии 8600	Описание вилки	Деталь №
1-13 	13-штырьковая 5,08 мм	007-166
15-19 	5-штырьковая 5,08 мм	007-445
22-38 	17-штырьковая 5,08 мм	007-452
39-46 	8-штырьковая 7,62 мм	007-454
47-50 <b>V2</b>	4-штырьковая 7,62 мм	007-171
51-57 	7-штырьковая 5,08 мм	007-447
60-70 	11-штырьковая 5,08 мм	007-451
	Подводящий провод интерфейса конфигурации ПК (USB типа А – USB типа В) USB – универсальная последовательная шина	016-125

 **ПРИМЕЧАНИЕ:- Зажимы 20, 21, 58 и 59 не установлены на контроллерах серии DSE8600.**

### 16.2 ПРИОБРЕТЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ КРЕПЕЖНЫХ ХОМУТОВ У ФИРМЫ «DSE»

Элемент	Описание	Часть No.
	Крепежные хомуты серии 8600 (набор из 4 шт.)	020-294

### 16.3 ПРИОБРЕТЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ ПРОКЛАДОК У ФИРМЫ «DSE»



Элемент	Описание	Часть No.
	Силиконовая уплотнительная прокладка серии 8600	020-507

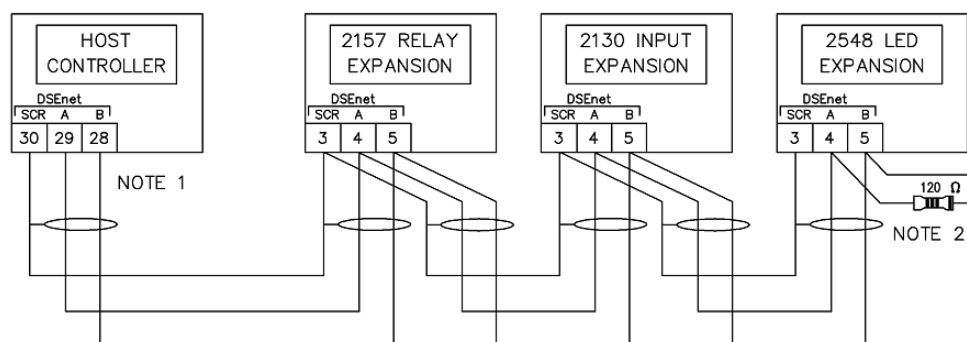
## 16.4 КОНТРОЛЛЕРЫ РАСШИРЕНИЯ DSENET

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:-** Максимально двадцать (20) контроллеров расширения можно присоединить к сети DSEnet®.

**▲ ПРИМЕЧАНИЕ:-** В сети DSEnet® используется соединение по RS485. Использование кабеля Belden 9841 (или равноценного кабеля) позволяет удлинять кабель расширения до 1,2 км.

Фирма «DSE» имеет запасы на складе и поставляет кабель Belden 9841. Деталь DSE № 016-030.

Элемент	Макс. К-во	Описание	Номера деталей DSE			
			Номер заказа модели	Литература по продаже	Руководство оператора	Инструкции по установке
	4	Контроллер с входом расширения модели DSE2130 обеспечивает дополнительные аналоговые и цифровые входы для использования с контроллером серии DSE8600.	2130-001-00	055-060	057-082	053-033
	10	Контроллер с реле расширения модели DSE2157 обеспечивает 8 дополнительных реле с сухими контактами для использования с контроллером серии DSE8600	2157-001-00	055-061	057-083	053-034
	10	Контроллер со светодиодом расширения модели DSE2548 обеспечивает дополнительные светодиодные индикации, внутренний акустический прибор и дистанционное испытание лампами/ беззвучный аварийный сигнал для использования с контроллером серии DSE8600.	2548-001-00	055-062	057-084	053-032



NOTE 1  
AS A TERMINATING RESISTOR IS INTERNALLY FITTED TO THE HOST CONTROLLER, THE HOST CONTROLLER MUST BE THE FIRST UNIT ON THE DSEnet

NOTE 2  
A 120 OHM TERMINATION RESISTOR MUST BE FITTED TO THE LAST UNIT ON THE DSEnet



## *Ввод в эксплуатацию и отыскание неисправностей*

Пояснения: HOST CONTROLLER – хост-контроллер; RELAY EXPANSION – реле расширения; INPUT EXPANSION – вход расширения; LED EXPANSION – светодиод расширения; ПРИМЕЧАНИЕ 1 Поскольку согласующий резистор установлен внутри к хост-контроллеру, хост-контроллер должен быть первым элементом в сети DSEnet. ПРИМЕЧАНИЕ 2 Согласующий резистор 120 Ом должен быть последним элементом в сети DSEnet.

### **17 ГАРАНТИЯ**

Фирма «DSE» предоставляет ограниченную гарантию покупателю оборудования на месте совершения продажи. В отношении всех подробностей любой применимой гарантии обращайтесь к поставщику вашего оригинального оборудования.

## 18 УТИЛИЗАЦИЯ

### 18.1 ОТХОДЫ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ



Директива 2002/96/ЕС

Если вы используете электрическое и электронное оборудование, вы должны хранить, собирать, обрабатывать, перерабатывать и удалять отходы электрического и электронного оборудования отдельно от остальных отходов.

### 18.2 ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИ УТИЛИЗАЦИИ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ

Директива 2002/95/ЕС: 2006

Для удаления определенных опасных веществ (свинца, ртути, шестивалентного хрома, кадмия, ПБД и полибромистого дифенилэфира)

Примечание об исключении: Категория 9. (контрольные и управляющие приборы), определенные в приложении 1В директивы WEEE, будут исключены из законодательства об утилизации вредных веществ. Это было подтверждено в августе 2005 г. в Руководстве по РЕГЛАМЕНТИРОВАНИЮ ограничений опасных веществ Министерства торговли и промышленности Соединенного Королевства (параграф 11).

Несмотря на это исключение, фирма DSE тщательно удаляет компоненты, не соответствующие законодательству об ограничениях при утилизации вредных веществ, из нашей сети поставок и из наших изделий.

Когда это будет завершено, производственный процесс без использования свинца, соответствующий законодательству о RoHS, будет поэтапно включен в производственную программу фирмы DSE.

Этот процесс почти завершен и поэтапно внедряется в производство различных группы изделий.