



ООО «DEEPSEA ELECTRONICS»

**Руководство Оператора
DSE7310 MKIIIDSE7320 MKII**

Документ Номер: 057-253

Автор: ЭшлиСеньор





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

Sales Tel: +44 (0) 1723 890099
Sales Fax: +44 (0) 1723 893303
E-mail: sales@deepseaplс.com
Website: www.deepseaplс.com

Тел. Отдела продаж: +44 (0) 1723 890099
Факс Отдела продаж: +44 (0) 1723 893303
Эл. Почта: sales@deepseaplс.com
Вебсайт: www.deepseaplс.com

Руководство Оператора DSE7310 MKII и DSE7320 MKII

© «DeepSeaElectronicsPlc»

Все права сохраняются. Размножать какие-либо разделы данной документации в какой-либо материальной форме (в том числе: путем фотокопирования или сохранения на электронных носителях или иными средствами) без письменного на то разрешения обладателя авторских прав, за исключением случаев, подпадающих под действие положений закона от 1988 г. об авторских правах, промышленных образцах и патентах, запрещается.

Заявки на получение письменного разрешения от владельца авторских прав на размножение каких-либо разделов данного документа следует направлять на фирму «DeepSeaElectronicsPlc» по вышеуказанному адресу.

Логотип DSE и названия DSEGenSet®, DSEAts® и DSEPower® являются зарегистрированными в Великобритании товарными знаками Deep Sea Electronics PLC.

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

Фирма "DeepSeaElectronicsPlc" оставляет за собой право на внесение изменений в содержание данного документа без предварительного уведомления.

Изменения, Внесенные с Момент Последней Публикации

Изм. №	Комментарии
1	Первое Издание
2	Добавлена спецификация Кнопки аварийного отключения, обновлена информация FPE и экран EPE.
3	Добавлена поддержка модулей расширения DSE2131, DSE2133, DSE2152 и интеллектуальных зарядных устройств DSE в DSEnet. Альтернативное редактирование конфигурации из FPE и поддержка приборов контроля эффективности использования топлива.
4	Добавлены: Определяемые пользователем Строки, Приборы PLC, Конфигурируемый CAN, Поддержка 25xx MKII. Обновлены: Применимые Стандарты, J1939-75, Работа Выключателя в Ручном Режиме и Аварийная Сигнализация.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ	5
1.1 УТОЧНЕНИЕ ОБОЗНАЧЕНИЙ	6
1.2 ГЛОССАРИЙ	6
1.3 ДОКУМЕНТАЦИЯ	8
2.1 РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА	11
2.2 ТРЕБОВАНИЯ ПО UL (Underwriters Laboratories)	11
2.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ЗАЖИМОВ	12
2.4 ТРЕБОВАНИЯ К ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЮ	12
2.5 ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ И ЧАСТОТЫ	13
2.6 ИЗМЕРЕНИЕ ТОКА	13
2.7 ВХОДЫ	16
2.8 ВЫХОДЫ	22
2.9 ПОРТЫ СВЯЗИ	23
2.10 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОРТОВ СВЯЗИ	24
2.11 ЗВУКОВОЙ ОПОВЕЩАТЕЛЬ	41
2.12 ИНСТРУМЕНТЫ СТАТИСТИКИ	41
2.13 РАЗМЕРЫ И МОНТАЖ	42
2.14 ДЕЙСТВУЮЩИЕ СТАНДАРТЫ	45
3.1 ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ	49
3.2 ОПИСАНИЕ ЗАЖИМОВ	50
3.3 ТИПОВАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ	58
3.4 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЯ	69
4.1 DSE7310 MKII	86
4.2 DSE7320 MKII	87
4.3 КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ	88
4.4 ПРОСМОТР ПРИБОРНЫХ СТРАНИЦ	92
4.5 НАСТРАИВАЕМЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ ИНДИКАТОРЫ	119
5.1 РУКОВОДСТВО ПО БЫСТРОМУ ЗАПУСКУ	120
5.2 РЕЖИМ СТОП/СБРОС	122
5.3 РУЧНОЙ РЕЖИМ	123
5.4 РЕЖИМ ИСПЫТАНИЯ	126
5.5 АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ	128
5.6 ПЛАНИРОВЩИК	131
5.7 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ КОНФИГУРАЦИИ	132
5.8 РЕГУЛИРОВАНИЕ ИМИТИРУЕМОЙ НАГРУЗКИ / СБРОСА НАГРУЗКИ	132
5.9 УПРАВЛЕНИЕ ЧЕРЕЗ SMS	135
6.1 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДВУХ DSE7310 MKII	137
6.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДВУХ DSE7320 MKII	140
7.1 АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ	144
7.2 ИНДИЦИРУЮЩИЕ СИГНАЛЫ	147

7.3 АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	148
7.4 АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ	158
7.5 АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ ОТКЛЮЧЕНИЯ	165
7.6 АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ	176
7.7 АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ ПРЕВЫШЕНИЯ ТОКА	178
7.8 АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ IDMT	182
7.9 АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ НЕИСПРАВНОСТИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ IDMT	185
7.10 ЗАВОДСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СРАБАТЫВАНИЯ ЗАЩИТЫ ПО ТОКУ	188
8.1 РЕДАКТОР ОСНОВНОЙ КОНФИГУРАЦИИ	191
8.2 РЕДАКТОР 'РАБОЧЕЙ' КОНФИГУРАЦИИ	197
10.1 ЗАПУСК	201
10.2 ПОДАЧА НАГРУЗКИ	202
10.3 АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ	202
10.4 СВЯЗЬ	203
10.5 ПРИБОРЫ	203
10.6 ПРОЧЕЕ	203
11.1 ПРИОБРЕТЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ВИЛОЧНЫХ К РАЗЪЕМУ У ФИРМЫ «DSE» ..	204
11.2 ПРИОБРЕТЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ КРЕПЕЖНЫХ ХОМУТОВ У ФИРМЫ «DSE» ..	205
11.3 ПРИОБРЕТЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ ПРОКЛАДОК У ФИРМЫ «DSE»	205
11.4 МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ DSENET®	206
13.1 ОТХОДЫ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ	208

1 ВВЕДЕНИЕ

В данном документе подробно излагаются требования к монтажу и эксплуатации модулей DSE7310 MKII и DSE7320 MKII, которые представляют собой часть номенклатуры изделий марки DSE GenSet®.

Руководство является частью продукта и должно храниться в течение всего срока службы изделия. Если продукт передан или поставлен другой стороне, убедитесь, что этот документ передан им в справочных целях.

Данный документ не относится к числу *контролируемой фирменной документации*.

Уведомления об изменениях не предоставляются автоматически. Все последующие изменения в данном документе будут освещаться на сайте фирмы в Интернет www.deepsearplc.com

Серия DSE73xxMKII разработана для обеспечения разных уровней функциональности на общей платформе. Это обеспечивает изготовителя генератора большей гибкостью в выборе контроллера для использования в конкретной прикладной задаче.

Модуль серии DSE73xxMKII был разработан, чтобы позволить оператору запускать и останавливать генератор и, если необходимо, переключать нагрузку на генератор вручную или автоматически. Кроме того, DSE7320 MKII автоматически запускает и останавливает генераторную установку в зависимости от состояния сетевого питания (внешнего источника питания).

Пользователь также имеет возможность просматривать параметры работы системы с помощью текстового ЖК-дисплея.

Модуль DSE73xxMKII контролирует двигатель, показывая рабочее состояние и состояние отказа, автоматически останавливая двигатель и выдавая истинную первую неисправность при отказе двигателя с помощью текстового ЖК-дисплея.

Мощный микропроцессор ARM, содержащийся в модуле, позволяет включать целый ряд сложных функций:

Текстовый ЖК-Индикатор

Истинное среднеквадратичное напряжение

Мониторинг Тока и Мощности

Подключения по USB

Мониторинг Параметров Двигателя.

Полностью конфигурируемые входы для использования в качестве аварийной сигнализации или ряда различных функций.

Интерфейс ЭБУ Двигателя для подключения к электронным двигателям.

Регистрация Данных

Использование ПК и программного обеспечения DSE Configuration Suite позволяет изменять выбранные рабочие последовательности, таймеры, аварийные сигналы и рабочие последовательности. Кроме того, встроенный редактор конфигурации передней панели модуля позволяет регулировать эту информацию.

Доступ к критическим последовательностям работы и таймерам для использования квалифицированными инженерами может быть защищен кодом безопасности. Доступ к модулю также можно защитить с помощью PIN-кода. Выбранные параметры могут быть изменены с передней панели модуля.

Модуль размещен в прочном пластмассовом корпусе, предназначенном для монтажа на передней панели энергоустановки. Подсоединение контроллера производится с помощью вилочных разъемов с защелкой.

1.1 УТОЧНЕНИЕ ОБОЗНАЧЕНИЙ

Пояснения к принятым в данной публикации обозначениям.

	Примечание:	Указание на существенный элемент какой-либо процедуры в целях соблюдения правильности ее исполнения.
	Осторожно!	Указание на процедуры или практические действия, которые в случае их несоответствующего соблюдения могут привести к повреждениям или выходу оборудования из строя.
	Предупреждение!	Указание на процедуры или практические действия, которые в случае их несоблюдения могут привести к травмам или гибели сотрудников.

1.2 ГЛОССАРИЙ

Сокращение	Описание
DSE7000 MKII, DSE7xxx MKII	Все модули в ряду DSE7xxxMKII.
DSE7300 MKII, DSE73xx MKII	Все модули в ряду DSE73xxMKII.
DSE7310 MKII	Модуль/Контроллер DSE7310 MKII
DSE7320 MKII	Модуль/Контроллер DSE7320 MKII
CAN	Сеть контроллеров Стандарт транспортного средства, позволяющий цифровым устройствам общаться друг с другом.
CDMA	Кодовое разделение множественного доступа. Доступ к сотовым телефонам используется в небольшом количестве районов, в том числе в некоторых частях США и Австралии.
СТ	Токовый Трансформатор Электрическое устройство, которое берет большой переменный ток и уменьшает его на фиксированное отношение к меньшему току.
BMS	Система управления зданием Цифровая / компьютерная система управления инфраструктурой здания.
DEF	Дизельная выхлопная жидкость (AdBlue) Жидкость, используемая в качестве расходного материала в процессе SCR для снижения концентрации оксида азота и диоксида азота в выхлопных газах двигателя.
DM1	Диагностическое сообщение 1 Код неисправности, который в данный момент активен в ЭБУ двигателя.
DM2	Диагностическое сообщение 2 Код неисправности, который ранее был активен в ЭБУ двигателя и был сохранен во внутренней памяти ЭБУ.
DPF	Дизельный сажевый фильтр Фильтр, установленный на выхлопе двигателя для удаления дизельных частиц или сажи из выхлопных газов.

Продолжение на следующей странице...

Сокращение	Описание
DPTC	Дизельный сажевый фильтр с контролируемой температурой Фильтр, установленный на выхлопе двигателя для удаления дизельных частиц или сажи из выхлопных газов, температура которых регулируется.
DTC	Диагностический код неисправности Имя для всего кода неисправности, отправленного блоком управления двигателем.
ECU/ECM	Блок Контроля/Управления двигателем Электронное устройство, которое контролирует параметры двигателя и регулирует заправку.
FMI	Индикатор режима отказа Часть кода неисправности, которая указывает тип ошибки, например, высокий, низкий, разомкнутая цепь и т. д.
GSM	Глобальная система мобильной связи Технология сотовых телефонов, используемые в большинстве стран мира.
HEST	Высокая температура выхлопной системы Запускается, когда фильтр DPF заполнен вместе с дополнительной топливной форсункой в выхлопной системе для сжигания скопившихся дизельных частиц или сажи.
HMI	Человеко-машинный интерфейс Устройство, которое обеспечивает интерфейс управления и визуализации между человеком и процессом или машиной.
IDMT	Обратнозависимая Характеристика Выдержки Времени Реле
MSC	Многоагрегатная связь
OC	Количество появлений Часть кода DTC, указывающая, сколько раз произошли неисправности.
PGN	Номер группы параметров CAN-адрес для набора параметров, относящихся к одной и той же теме и имеющих одинаковую скорость передачи.
PLC	Программируемый логический контроллер Программируемое цифровое устройство, используемое для создания логики для определенной цели.
SCADA	Диспетчерское управление и сбор данных Система, работающая с кодированными сигналами по каналам связи для обеспечения контроля и мониторинга удаленного оборудования
SCR	Селективное каталитическое восстановление Процесс, который использует DEF с помощью катализатора для преобразования оксида азота и диоксида азота в азот и воду, чтобы уменьшить выбросы выхлопных газов двигателя.
SIM	Модуль идентификации абонента Небольшая карта, поставляемая поставщиком GSM/CDMA, которая вставляется в сотовый телефон, модем GSM или устройство DSEGateway для установления соединения GSM/GPRS.
SMS	Сервис коротких сообщений Служба обмена текстовыми сообщениями мобильных / сотовых телефонов.
SPN	Номер Подозреваемого Параметра Часть кода неисправности, которая указывает на неисправность, например, давление масла, температура охлаждающей жидкости, турбонаддув и т. д.

1.3 ДОКУМЕНТАЦИЯ

Этот документ относится к следующим публикациям DSE, которые можно получить на веб-сайте DSE: www.deepseaplс.com или связавшись со службой технической поддержки DSE: support@deepseaelectronics.com.

1.3.1 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

Инструкции по монтажу поставляются в коробке вместе с изделием, их следует использовать только в качестве руководства по «быстрому» запуску.

Элемент DSE	Описание
053-032	Инструкция по монтажу извещателя расширения светодиодов DSE2548
053-033	Инструкция по монтажу расширения входов DSE2130
053-125	Инструкции по установке расширения под Логометрический вход DSE2131
053-126	Инструкции по установке расширения входов Терморезистора/Термопары DSE2133
053-134	Инструкции по установке расширения логометрического выхода DSE2152
053-034	Инструкция по монтажу расширения выходов DSE2157
053-064	Инструкции по установке расширения для удаленного дисплея DSE2510 и DSE2520
053-181	Инструкции по установке DSE7310 MKII и DSE7320 MKII
053-147	Инструкции по установке зарядного устройства DSE9460 & DSE9461
053-049	Инструкция по установке зарядного устройства DSE9xxx

1.3.2 ОБУЧАЮЩЕЕ РУКОВОДСТВО

Руководства по обучению предоставляются в виде «раздаточных» листов по конкретным предметам во время учебных занятий и содержат конкретную информацию по этой теме.

Элемент DSE	Описание
056-005	Использование Токовых Трансформаторов с продукцией DSE
056-006	Введение в Связь
056-010	Защита от избыточного тока
056-018	Обратная последовательность чередования фаз
056-019	Защита от замыканий на землю
056-022	Управление выключателем
056-023	Добавление новых файлов CAN
056-024	GSM-модем
056-026	кВт, квар, кВА и cosφ.
056-029	Работа на холостом ходу
056-030	ПИН-коды контроллера
056-051	Отправка ключей управления DSEGencomm
056-053	Рекомендуемые модемы
056-055	Альтернативные Конфигурации
056-069	Обновление прошивки
056-075	Добавление языковых файлов

056-076	Чтение сигналов DSEGencomm
Элемент DSE	Описание
056-079	Чтение статуса DSEGencomm
056-080	MODBUS
056-090	Преобразование из DSE73xxMKI в DSE73xxMKII
056-091	Эквипотенциальное соединение Земли
056-092	Лучшие методы подключения резистивных датчиков
056-095	Функции удаленного запуска
056-096	Управление частотой вращения двигателя через CAN для DSEGenSet
056-097	Контур заземления USB и изоляция
056-098	DSE73xx MKII, DSE74xx MKII и DSE86xx MKII John Deere T4
056-099	Соединение цифрового выхода к цифровому входу

1.3.3 РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Руководства по эксплуатации доступны на веб-сайте DSE: www.deepseapl.com, или предоставляются через службу технической поддержки DSE: support@deepseapl.com.

Элемент DSE	Описание
N/A	DSEGencomm (Протокол MODBUS для контроллеров DSE)
057-004	Электронные двигатели и Руководство По Электромонтажу DSE
057-082	Руководство операторамодуля расширения DSE2130
057-139	Руководство по установке модуля расширения входов DSE2131
057-140	Руководство по установке модуля расширения входов термпары DSE2133
057-141	Руководство по установке модуля расширения выходов DSE2152
057-083	Руководство оператора модуля расширения выходов DSE2157
057-084	Руководство по эксплуатации модуля сигнализации DSE2548
057-278	Преобразование DSE73xxMKII в DSE25xxMKII Руководство по Удаленному дисплею
057-279	Руководство по ПО для ПК DSE2510 MKII и DSE2520 MKII ConfigurationSuite
057-151	DSEConfigurationSuite Руководство по установке и эксплуатации ПО для ПК
057-175	Руководство по программированию PLC для контроллеров DSE
057-220	Варианты связи с контроллерами DSE
057-243	Руководство по ПО для ПК DSE7310 MKII и DSE7320 MKII ConfigurationSuite
057-176	Руководства по эксплуатации зарядных устройств DSE9460 & DSE9461
057-085	Руководство по эксплуатации зарядного устройства DSE9xxx

1.3.4 ДОКУМЕНТЫ ТРЕТЬИХ ЛИЦ

Следующие сторонние документы также упоминаются:

Ссылка	Описание
ISBN 1-55937-879-4	IEEEStdC37.2-1996 IEEE Стандартное устройство системы электропитания Номера функций и обозначения контактов. Институт инженеров по электротехнике и электронике
ISBN 0-7506-1147-2	Руководство по дизельному генератору. L.L.J. Mahon

ISBN 0-9625949-3-8	Производство электроэнергии на месте. Комитет по образованию EGSA.
--------------------	--

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА

Модуль	Технические данные
DSE73xx MKII	-30 °C +70 °C (-22 °F +158 °F)
Нагреватель дисплея	-40 °C +70 °C (-40 °F +158 °F)

2.1.1 РАБОТА ОПЦИОНАЛЬНОГО НАГРЕВАТЕЛЯ ЭКРАНА

Функция нагревателя экрана	Технические данные
Включение при Падении Темп. Ниже	-10 °C (+14 °F)
Отключение при Повышении Темп. Выше	-5 °C (+23 °F)

2.2 ТРЕБОВАНИЯ ПО UL (Underwriters Laboratories)

Description	Specification
Момент затяжки винта клемм	0.5 Нм
Проводники	Клеммы, подходящие для подключения проводников сечением от 13 AWG до 20 AWG (от 0,5 мм ² до 2,5 мм ²). Защита проводника должна быть обеспечена в соответствии с NFPA 70, Статья 240 Цепи низкого напряжения (35 В или менее) должны питаться от аккумуляторной батареи запуска двигателя или изолированной вторичной цепи. Проводники цепи связи, датчика и/или батареи должны быть отделены и закреплены таким образом, чтобы обеспечить разделение не менее чем на 6 мм (1/4") от проводов генератора и цепи, подключенных к сети, если только все проводники не рассчитаны на напряжение 600 В или выше.
Токовые входы	Должны быть подключены через перечисленные или признанные UL изолирующие трансформаторы тока с вторичной нагрузкой не более 5 А.
Схемы связи	Должен быть подключен к цепям связи оборудования, включенного в список UL.
Пилотный режим по выходу Постоянного тока	0.5 А
Монтаж	Подходит для монтажа на плоской поверхности в корпусе исполнения по типу 1 при температуре окружающего воздуха от -30 °C до +70 °C. Подходит для условий со степенью загрязнения 3, когда входы для измерения напряжения не превышают 300 В. При использовании для Мониторинга напряжения свыше 300 В устройство необходимо установить в невентилируемом или фильтрованном вентиляционном корпусе для поддержания степени загрязнения окружающей среды 2.
Рабочая Температура	От -30 °C до +70 °C
Температура Хранения	От -40 °C до +80 °C

2.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ЗАЖИМОВ

Описание	Технические данные	
Вид Соединения	Разъем, состоящий из двух частей Розеточная часть на контроллере Вилочная часть, поставляемая в упаковочном ящике контроллера - зажим с винтовым креплением, скоба, внутренняя пружина отсутствует.	 Пример, показывающий зажим кабельного ввода с винтовым креплением в виде 10-штырькового разъема
Минимальное сечение кабеля	0.5 мм ² (AWG 24)	
Максимальное сечение кабеля	2.5 мм ² (AWG 12)	
Момент затяжки	0.5 Нм	
Длина оголенной части провода	7 мм (9/32")	

2.4 ТРЕБОВАНИЯ К ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЮ

Описание	Технические данные
Миним. напряжение питания	8 Внепрерывно, 5 Вне дольше 1 минуты.
Отказы при прокрутке	Может выдерживать 0 В в течение 100 мс при условии, что напряжение питания составляло мин. 10 В в течение 2 секунд до отказа, и восстановится до 5 В.
Макс. напряжение питания	35 Внепрерывно (60 Взащита)
Защита от обратной полярности	-35 Внепрерывно
Максимальный рабочий ток	340 мА при 12 В 160 мА при 24 В
Максимальный ток холостого хода	160 мА при 12 В 80 мА при 24 В
Максимальный ток в спящем режиме	100 мА при 12 В 50 мА при 24 В
Средняя мощность (Контроллер включен, нагреватель выключен)	От 3.8 Вт до 4.1 Вт
Средняя мощность (Контроллер включен, нагреватель включен)	От 6.8 Вт до 7.1 Вт

2.4.1 ДИСПЛЕЙ ПРИБОРОВ ДЛЯ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ МОДУЛЯ

Описание	Технические данные
Диапазон	От 0 В до 70 В Пост. Тока (максимальное непрерывное рабочее напряжение 35 В постоянного тока)
Разрешающая способность	0.1 В
Точность	±1% от полной шкалы (± 0,35 В)

2.5 ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ И ЧАСТОТЫ

Описание	Технические данные
Вид измерения	Преобразование истинного RMS (среднеквадратичного значения)
Частота выборки	5 кГц или выше
Гармоники	до 11 или выше
Полное входное сопротивление	450 кОм, фаза к фазе
Фаза к нейтрали	От 15 В (минимальное требуемое значение для датчика частоты) до 415 В переменного тока (абсолютный максимум) Подходит для 345 В номинального значения переменного тока ($\pm 20\%$ для обнаружения пониженного напряжения/перенапряжения)
Межфазное	От 25 В (минимальное требуемое значение для датчика частоты) до 720 В переменного тока (абсолютный максимум) Подходит для 600 В номинального значения переменного тока ($\pm 20\%$ для обнаружения пониженного напряжения/перенапряжения)
Смещения общего режима по отношению "земли"	100 В переменного тока (макс.)
Разрешающая способность	1 В переменного тока – фазак нейтрали 1 В переменного тока – фазак фазе
Точность	$\pm 1\%$ полной шкалы - фазак нейтрали $\pm 1\%$ полной шкалы - фаза к фазе
Минимальная частота	3.5 Гц
Максимальная частота	75.0 Гц
Разрешающая способность частоты	0.1 Гц
Точность по частоте	± 0.2 Гц

2.6 ИЗМЕРЕНИЕ ТОКА

Описание	Технические данные
Вид измерения	Преобразование истинного RMS (среднеквадратичного значения)
Частота выборки	5 кГц или выше
Гармоники	до 10 или выше
Вторичное номинальное значение трансформатора тока	1 А и 5 А
Максимальный непрерывный ток	1 А и 5 А
Измерение перегрузки	15 А
Абсолютная макс. перегрузка	50 А в течение 1 секунды
Вторичная нагрузка	0.25 ВА (0.01 Ом токовых шунтов)
Смещение синфазного режима	± 1 В кратковременно, Земля на общий зажим ТТ
Разрешающая способность	25 мА
Точность	$\pm 1\%$ Ном. значения (исключая погрешность ТТ)

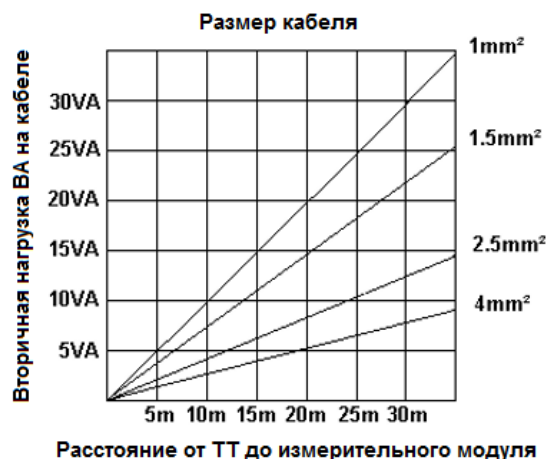
2.6.1 НОМИНАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ МОЩНОСТИ В·А ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Детали для кабелей 4 мм² показаны только для справки. Разъемы на модулях DSE подходят только для кабелей до 2,5 мм².

Вторичная нагрузка В·Ана трансформаторы тока составляет 0,25 В·А. Однако в зависимости от типа и длины кабелей между ТТ и контроллером требуются ТТ с большим 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 минимизирует длину кабеля, используемого для присоединения трансформаторов тока к контроллеру.



Пример:

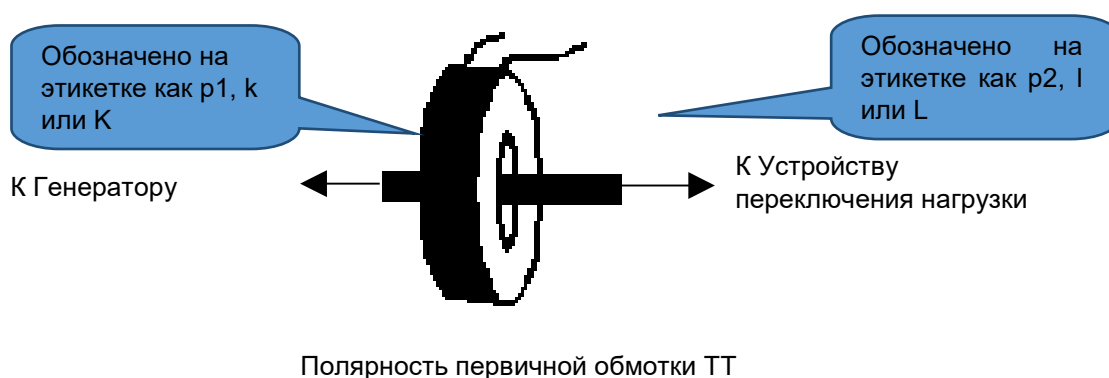
Если используется кабель сечением 1,5 мм², а расстояние от трансформатора тока до измерительного модуля равно 20 м, то вторичная нагрузка только кабеля составляет приблизительно 15 В·А. Поскольку вторичная нагрузка контроллера DSE составляет 0,25 В·А, необходимо использовать ТТ с ном. значением, как минимум, 15+0,25 В = 15,25 В·А. Если используются кабели 2,5 мм² на такое же расстояние 20 м, вторичная нагрузка кабеля на ТТ равна около 7 В·А. Нагрузка на трансформатор тока, требуемая в данном примере, составляет не менее 7,25 В·А (7+0,25).

2.6.2 ПОЛЯРНОСТЬ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА

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



2.6.3 ФАЗИРОВКА ТРАНСФОРМАТОРОВ 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, нагрузите 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.

2.6.4 КЛАСС ТРАНСФОРМАТОРА ТОКА

Обеспечьте выбор правильного типа трансформатора тока. Например, если контроллер DSE предоставляет защиту от сверхтока, 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 Р10) для поддержания высокой точности, когда трансформатор тока измеряет токи перегрузки.

С другой стороны, если контроллер DSE использует трансформатор тока только для индикации (токовая защита блокируется или не установлена в контроллере), то можно использовать измерительный 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.

2.7 ВХОДЫ

2.7.1 ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ

Описание	Технические данные
Количество	8 конфигурируемых цифровых входов (14 при конфигурации Аналоговых входов как Цифровых)
Расположение	Контакт между зажимом и "землей"
Порог низкого уровня	2.1 В минимум
Порог высокого уровня	6.6 В максимум
Максимальное входное напряжение	+60 В пост. тока в отношении отрицательного значения энергоснабжения установки
Минимальное входное напряжение	-24 В пост. тока в отношении отрицательного значения энергоснабжения установки
Входной ток	5 мА в среднем
Напряжение в разомкнутой цепи	12 В в среднем

2.7.2 АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА

Описание	Технические данные
Расположение	Контакт между зажимом и положит. выходом питания модуля
Замкнутый Порог	5 В минимум
Разомкнутый Порог	3 В максимум
Максимальное входное напряжение	+35 В пост. тока в отношении отрицательного значения энергоснабжения установки (60 В защита в течение 1 минуты)
Минимальное входное напряжение	-24 В пост. тока в отношении отрицательного значения энергоснабжения установки
Холостое Напряжение	0 В

2.7.3 АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ

Все аналоговые входы являются гибкими в модулях DSE7310 MKII и 7320 MKII

2.7.3.1 АНАЛОГОВЫЙ ВХОД А

Описание	Технические данные
Тип Входа	Программируемый: Сконфигурировано для <i>Датчика Масла</i> в конфигурации DSE по умолчанию. Другие Варианты: Неиспользуется, Цифровой Вход, Программируемый Аналоговый, Датчик Топлива, Датчик Масла и Датчик Температуры.
Программируемый Выбор Входа	Датчик Давления Датчик Процент Датчик Температуры
Измеряемая величина	Ток (mA) Сопротивление (Только для Датчика Давления) Напряжение

Резистивная Конфигурация

Описание	Технические данные
Тип Измерения	Измерение сопротивления путем измерения напряжения на датчике с фиксированным током
Расположение	Вход измерения дифференциального сопротивления
Ток Измерения	15 мА $\pm 10\%$
Полная Шкала	240 Ом
За Пределом Диапазона / Ошибка	350 Ом
Разрешение	1 % полной шкалы
Точность	$\pm 2\%$ от полной шкалы сопротивления ($\pm 4,8$ Ом) без учета погрешности датчика
Макс. Синфазное Напряжение	± 2 В
Диапазон Отображения	Настраивается в ПО для ПК

Конфигурация От 0 В до 10 В

Описание	Технические данные
Полная Шкала	От 0 В до 10 В
Разрешение	1% полной шкалы
Точность	$\pm 2\%$ от полной шкалы напряжения (± 0.2 В) без учета погрешности датчика
Макс. Синфазное Напряжение	± 2 В
Диапазон Отображения	Настраивается в ПО для ПК

Конфигурация от 4 мА до 20 мА

Описание	Технические данные
Полная Шкала	От 0 мА до 20 мА
Разрешение	1% полной шкалы
Точность	$\pm 2\%$ от полной шкалы тока (± 0.4 мА) без учета погрешности датчика
Макс. Синфазное Напряжение	± 2 В
Диапазон Отображения	Настраивается в ПО для ПК

2.7.3.2 АНАЛОГОВЫЙ ВХОД В

Описание	Технические данные
Тип Входа	Программируемый: Настроен для <i>Датчика Температуры</i> в конфигурации DSE по умолчанию Другие Варианты: Неиспользуется, Цифровой Вход, Программируемый Аналоговый, Датчик Уровня Топлива и Датчик Температуры
Программируемый Выбор Входа	Датчик Давления Датчик Процент Датчик Температуры
Тип Измерения	Измерение сопротивления путем измерения напряжения на датчике с фиксированным током
Расположение	Вход измерения дифференциального сопротивления
Ток Измерения	8 мА $\pm 10\%$
Полная Шкала	3 кОм
За Пределом Диапазона / Ошибка	5 кОм
Разрешение	1 % полной шкалы
Точность	$\pm 2\%$ от полной шкалы сопротивления (± 60 Ом) без учета погрешности датчика
Макс. Синфазное Напряжение	± 2 В
Диапазон Отображения	Настраивается в ПО для ПК

2.7.3.3 АНАЛОГОВЫЙ ВХОД C

Описание	Технические данные
Тип Входа	Программируемый: Настроен для Датчика Уровня Топлива в конфигурации DSE по умолчанию Другие Варианты: Неиспользуется, Цифровой Вход, Программируемый Аналоговый, Датчик Уровня Топлива и Датчик Температуры
Программируемый Выбор Входа	Датчик Давления Датчик Процент Датчик Температуры
Тип Измерения	Измерение сопротивления путем измерения напряжения на датчике с фиксированным током
Расположение	Вход измерения дифференциального сопротивления
Ток Измерения	10 мА $\pm 10\%$
Полная Шкала	480 кОм
За Пределом Диапазона / Ошибка	600 кОм
Разрешение	1 % полной шкалы
Точность	$\pm 2\%$ от полной шкалы сопротивления ($\pm 9,6$ Ом) без учета погрешности датчика
Макс. Синфазное Напряжение	± 2 В
Диапазон Отображения	Настраивается в ПО для ПК

2.7.3.4 АНАЛОГОВЫЙ ВХОД D

Описание	Технические данные
Тип Входа	Программируемый: Настроен для Программируемого Датчика в конфигурации DSE по умолчанию Другие Варианты: Неиспользуется, Цифровой Вход, Программируемый Аналоговый, Датчик Уровня Топлива и Датчик Температуры
Программируемый Выбор Входа	Датчик Давления Датчик Процент Датчик Температуры
Тип Измерения	Измерение сопротивления путем измерения напряжения на датчике с фиксированным током
Расположение	Вход измерения дифференциального сопротивления
Ток Измерения	10 мА $\pm 10\%$
Полная Шкала	480 кОм
За Пределом Диапазона / Ошибка	600 кОм
Разрешение	1 % полной шкалы
Точность	$\pm 2\%$ от полной шкалы сопротивления ($\pm 9,6$ Ом) без учета погрешности датчика
Макс. Синфазное Напряжение	± 2 В
Диапазон Отображения	Настраивается в ПО для ПК

2.7.3.5 АНАЛОГОВЫЙ ВХОД E

Описание	Технические данные
Тип Входа	Программируемый: Настроен для <i>Программируемого Датчика</i> в конфигурации DSE по умолчанию Другие Варианты: Неиспользуется, Цифровой Вход, Программируемый Аналоговый, Датчик Уровня Топлива и Датчик Температуры
Программируемый Выбор Входа	Датчик Давления Датчик Процент Датчик Температуры
Тип Измерения	Измерение сопротивления путем измерения напряжения на датчике с фиксированным током
Расположение	Вход измерения дифференциального сопротивления
Ток Измерения	8 мА $\pm 10\%$
Полная Шкала	3 кОм
За Пределом Диапазона / Ошибка	5 кОм
Разрешение	1 % полной шкалы
Точность	$\pm 2\%$ от полной шкалы сопротивления (± 60 Ом) без учета погрешности датчика
Макс. Синфазное Напряжение	± 2 В
Диапазон Отображения	Настраивается в ПО для ПК

2.7.3.6 АНАЛОГОВЫЙ ВХОД F

Описание	Технические данные
Тип Входа	Программируемый: Настроен для <i>Программируемого Датчика</i> в конфигурации DSE по умолчанию Другие Варианты: Неиспользуется, Цифровой Вход, Программируемый Аналоговый, Датчик Топлива и Датчик Температуры
Программируемый Выбор Входа	Датчик Давления Датчик Процент Датчик Температуры
Гибкое Измеряемое Количество	Ток Резистивное Напряжение

Резистивная Конфигурация

Описание	Технические данные
Тип Измерения	Измерение сопротивления путем измерения напряжения на датчике с фиксированным током
Расположение	Вход измерения дифференциального сопротивления
Ток Измерения	8 мА $\pm 10\%$
Полная Шкала	3 кОм
За Пределом Диапазона / Ошибка	5 кОм

Технические данные

Разрешение	1 % полной шкалы
Точность	± 2 % от полной шкалы сопротивления (± 60 Ом) без учета погрешности датчика
Макс. Синфазное Напряжение	± 2 В
Диапазон Отображения	Настраивается в ПО для ПК

Конфигурация От 0 В до 10 В

Описание	Технические данные
Полная Шкала	От 0 В до 10 В
Разрешение	1% полной шкалы
Точность	$\pm 2\%$ от полной шкалы тока (± 0.2 В) без учета погрешности датчика
Макс. Синфазное Напряжение	± 2 В
Диапазон Отображения	Настраивается в ПО для ПК

Конфигурация От 4 мА до 20 мА

Описание	Технические данные
Полная Шкала	От 0 мА до 20 мА
Разрешение	1% полной шкалы
Точность	$\pm 2\%$ от полной шкалы тока (± 0.4 мА) без учета погрешности датчика
Макс. Синфазное Напряжение	± 2 В
Диапазон Отображения	Настраивается в ПО для ПК

2.7.4 ВХОД КОНТРОЛЯ ЗАРЯДКИ

Вход контроля зарядки фактически является комбинированным входом и выходом. Всякий раз, когда необходимо запустить генератор, подается ток возбуждения на обмотку возбуждения генератора заряда.

Когда генератор заряда правильно заряжает аккумулятор, напряжение на клеммах близко к напряжению питания аккумуляторной батареи. В случае неисправности зарядки напряжение на этой клемме снижается до низкого напряжения. Именно это падение напряжения вызывает аварийный сигнал *Неисправность Зарядки*. Уровень срабатывания и активация аварийного сигнала предупреждения или отключения настраивается с помощью программного обеспечения DSEConfigurationSuite.

Описание	Технические данные
Минимальное напряжение	0 В
Максимальное напряжение	35 В
Разрешение	0.2 В
Точность	± 1 % полной шкалы
Возбуждение	Активная цепь с постоянной выходной мощностью
Выходная мощность	2.5 В номинально при 12 В и 24 В
Ток при 12 В	210 мА

Ток при 24 В	105 мА
--------------	--------

2.7.5 МАГНИТНЫЙ ДАТЧИК



ПРИМЕЧАНИЕ: DSE поставляет подходящее магнитное измерительное устройство, доступное с двумя длинами резьбы корпуса:

Номер детали DSE 020-012 - Магнитный датчик 5/8 UNF, длина резьбы 2 ½ ”

Номер детали DSE 020-013 - Магнитный измерительный щуп 5/8 UNF, длина резьбы 4 ”

Матные датчики часто можно «разделять» между двумя или более устройствами. Например, одно устройство часто может подавать сигнал как на модуль DSE, так и на регулятор двигателя. Возможность этого зависит от величины тока, который может подать магнитный датчик.

Описание	Технические данные
Тип	Дифференциальный вход
Минимальное напряжение	0.5 В RMS
Максимальное напряжение	60 В RMS
Максимальное синфазное напряжение	±2 В кратковременно
Минимальная частота	5 Гц
Максимальная частота	20,000 Гц
Разрешение	1 Гц
Точность	±1%
Число Зубцов Маховика	От 10 до 500

2.8 ВЫХОДЫ

2.8.1 ВЫХОДЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА А И В (ТОПЛИВО И СТАРТЕР)

Описание	Технические данные
Тип	Обычно применяются как выходы топлива/стартера. Полностью конфигурируются для иных целей, если контроллер сконфигурирован для управления двигателем с электронным блоком управления двигателем.
Номинал	15 А активного тока от питания энергоустановки.

2.8.2 КОНФИГУРИРУЕМЫЕ ВЫХОДЫ C&D («СУХОЙ КОНТАКТ»)

Описание	Технические данные
Тип	Реле свободные от потенциала, полностью конфигурируемые, обычно используются для управления переключателем нагрузки. Обычно Выход С замкнут, а выход D разомкнут.
Номинал	8 А активного тока при 250 В Перемен. тока

2.8.3 КОНФИГУРИРУЕМЫЕ ВЫХОДЫ E, F, G, H, I & J

Описание	Технические данные
----------	--------------------

Тип	Полностью конфигурируемые, питание с клеммы 2 питания контроллера.
Номинал	2 Аактивного тока от питания энергоустановки.

2.9 ПОРТЫ СВЯЗИ

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Все порты связи могут использоваться одновременно.

Описание	Технические данные
Подчиненный USB-порт	Тип В USB2.0 для подключения к ПК, с запуском только комплекта для конфигурирования фирмы DSE Макс. расстояние 5 м
Последовательный порт RS232	Порт не изолирован Максимальная скорость передачи 115Кбод в зависимости от ПО TX, RX, RTS, CTS, DSR, DTR, DCD Вилка на 9 штырьков разъема типа D Максимальное расстояние 15 м
Последовательный порт RS485	Изолирован Подсоединение данных - 2 проводника + общий Полудуплексный Управление направлением данных для передачи (по протоколу ПО) Максимальная скорость 115кбод Требуется внешнее окончание (120 Ом) Максимальное смещение в общем режиме 70 В (защита на плате) Максимальное расстояние 1,2 км
Порт ECU	 ПРИМЕЧАНИЕ: Для дополнительной длины доступен удлинительCANDSE124. Для получения дополнительной информации см. ДокументDSE: 057-116 Руководство по эксплуатации DSE124
	CAN-порт двигателя Стандартная реализация «Медленного режима», до 250 Кбит/с без изоляции. Обеспеченовнутреннее окончание (120Ом) Максимальное расстояние 40 м
Порт DSENet® (Расширение связи)	Не изолированный Передача данных 2 провода + общий Полудуплексный Управление направлением данных для передачи (по протоколу ПО) Макс. скорость передачи 115 кбод. Обеспечено внутреннее окончание (120 Ом) Максимальное синфазное смещение ± 5 В Максимальное расстояние 1,2 км

2.10 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОРТОВ СВЯЗИ

2.10.1 ПОДЧИНЕННЫЙ USB-ПОРТ (ДЛЯ КОНФИГУРИРОВАНИЯ С ПК)

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: DSE имеет в продаже USB-кабель тип А - тип В длиной 2 м, номер по каталогу DSE: 016-125. В качестве альтернативы они приобретаются с любого магазина ПК или оргтехники.

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

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

USB-порт предусмотрен в качестве простого средства соединения между ПК и контроллером. Используя комплектное ПО для конфигурирования фирмы DSE, оператор может следить за работой модуля, за пуском или остановкой двигателя, выбором рабочих режимов и т. д.

Кроме того, имеются различные рабочие параметры двигателя (такие как температура охл. жидкости, давление масла и т. д.), которые можно просматривать или изменять.

Для подключения модуля к ПК посредством порта USB требуются следующие элементы:

Контроллер DSE73xx MKII



ПО DSE Configuration Suite для ПК
оно имеется на сайте фирмы www.deepseapl.com).



USB-Кабель Тип А- Тип В.
(Это тот же кабель, который часто используется между ПК и USB-принтером)



2.10.2 ПОРТ RS232



ПРИМЕЧАНИЕ: Для прямого подключения требуется нуль-модемный (перекрестный) кабель RS232. Рассчитано на максимальную длину кабеля 15 м.

Порт RS232 на контроллере поддерживает протокол MODBUS RTU и предназначен для подключения только к одному главному устройству MODBUS.

Таблица регистров MODBUS для контроллера предоставляется по запросу в отделе технической поддержки DSE.

RS232 предназначен для связи на короткие расстояния (максимум 15 м) и обычно используется для подключения контроллера к телефону или модему GSM для более удаленной связи.

Различные рабочие параметры (такие как температура охлаждающей жидкости, давление масла и т.д.) удаленного двигателя можно просматривать или изменять.



ПРИМЕЧАНИЕ: Для подключения одного модуля к ПК и расстояний до 6 м метод USB-подключения является более подходящим и предусматривает более дешевую альтернативу RS485 (больше подходящей для соединений на большие расстояния).

Многие ПК не оснащены внутренним последовательным портом RS232. DSE НЕ РЕКОМЕНДУЕТ использовать конвертеры USB в RS232, но может порекомендовать расширения для ПК для обеспечения компьютера портом RS232.

2.10.2.1 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ВНЕШНИЕ МОДЕМЫ



ПРИМЕЧАНИЕ. Для модемов GSM требуется SIM-карта, предоставляемая поставщиком сети GSM:

Только для SMS требуется «обычная» голосовая SIM-карта. Это позволяет контроллеру отправлять SMS-сообщения на назначенные мобильные телефоны при статусе и условиях тревоги.

Для передачи данных на ПК с программным обеспечением DSEConfigurationSuite требуется специальная SIM-карта CSD (с коммутацией каналов), которая позволяет модему отвечать на входящий вызов данных. Многие услуги «плата по факту услуги» не предоставляют SIM-карту CSD.

Multitech Global Modem – Мультимодем ZBA (PSTN)

Номер детали DSE 020-252

(Свяжитесь с отделом продаж DSE для получения подробной информации о комплектах для локализации для этих модемов)



Комплект модема GSM Sierra Fastrak Xtend (блок питания, антенна и модем)*

Номер детали DSE 0830-001-01



2.10.2.2 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РАСШИРЕНИЯ ПО ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОМУ ПОРТУ RS232

ПРИМЕЧАНИЕ: DSE не имеет деловых связей с Brainboxes. На протяжении многих лет наши инженеры использовали эти продукты и уверенно рекомендуют их.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о настройке устройств, указанных ниже, обратитесь к изготовителю, подробности которого приведены ниже.

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

Карта Brainboxes PM143 PCMCIA RS232 (для переносных ПК)



Экспресс-карта Brainboxes VX-001 RS232 (для ноутбуков и неттопов)



Карта Brainboxes UC246 PCI RS232 (для стационарных ПК)



Brainboxes PX-246 PCI Экспресс-порт 1 RS232 1 x 9 Контакт (для стационарных ПК)



Поставщик:

Фирма «Brainboxes»

Телефон: +44 (0)151 220 2500

Веб-сайт: <http://www.brainboxes.com>

Email: Отдел продаж: sales@brainboxes.com

2.10.2.3 RS232 ДЛЯ ПАРНОГО ВЗАИМНОГО РЕЗЕРВНОГО СОЕДИНЕНИЯ

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Для подключения двух модулей по RS232 для работы в режиме *Парного Взаимного Резерва* необходимо использовать нуль-модемный кабель.

Двойная взаимная система использует аппаратный интерфейс RS232 или RS485, чтобы несколько модулей могли общаться друг с другом. Порт R232 может быть сконфигурирован для подключения к модему или оборудованию удаленного мониторинга (например, Система управления зданием, ПЛК или Порт RS232 ПК).

Использование порта RS232 для парной взаимной связи освобождает интерфейс RS485 для подключения к двигателю MODBUS или оборудованию для удаленного мониторинга (например, Система управления зданием, ПЛК или Порт RS485ПК).

Хотя это очень полезная функция в некоторых приложениях, очевидным недостатком является то, что порт RS232 больше не доступен для подключения к модему или оборудованию для удаленного мониторинга (например, Система управления зданием, ПЛК или Порт RS232 ПК).

Пример настройки парнойсоединения для соединения по RS232 с использованием программного обеспечения DSEConfigurationSuite:



Примечание: DualMutualStandby – Парный ВзаимныйРезерв; Always – Всегда; BalancingMode – Режим Балансировки; StartOnCurrent (Amps) Alarms – Запуск при Аварийных сигналах по Току (Амперы); DutyTime – Рабочий Цикл; h – час; DualMutualCommsPort – Порт Парной Взаимной Связи.

2.10.2.4 RS232 ДЛЯ УДАЛЕННОГО ДИСПЛЕЯ DSE25xxMKII

ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

ПРИМЕЧАНИЕ: Дисплеи удаленного мониторинга DSE25xxMKII больше не выпускаются как готовая единица. DSE25xxMKII может быть получен из модуля DSE7320MKII путем обновления прошивки DSE7320MKII. Подробнее см. Публикацию DSE: 057-278 Руководство по Преобразованию DSE73xxMKII в Дисплей удаленного мониторинга DSE25xxMKII.

Дисплей DSE25xxMKII использует аппаратный интерфейс RS232 или RS485, чтобы разрешить удаленное подключение к контроллеру генератора DSE73xxMKII. Порт RS232 может быть настроен для подключения к модему или оборудованию для удаленного мониторинга (например, Система управления зданием, ПЛК или Порт RS232 ПК).

Использование порта RS232 для связи с удаленным дисплеем DSE25xxMKII освобождает интерфейс RS485 для подключения к модулю MODBUS или оборудованию для удаленного мониторинга (например, Система управления зданием, ПЛК или Порт RS485 ПК).

Хотя это очень полезная функция в некоторых приложениях, очевидным недостатком является то, что порт RS232 больше не доступен для подключения к модему или оборудованию для удаленного мониторинга (например, Система управления зданием, ПЛК или Порт RS232 ПК).

Пример настройки удаленного дисплея DSE25xxMKII для подключения RS232 с использованием PODSEConfigurationSuite:

Примечание: RemoteDisplay – Удаленный дисплей; DisplayEnable–Дисплей Включен; Enable – Включен; LinkLostAlarmAction – Действие при Аварийном Сигнале Потери Связи; Shutdown - Отключение; ConnectionPort – Порт Подключения.

2.10.3 ПОРТ RS485

Порт RS485 на контроллере поддерживает протокол MODBUS RTU и предназначен для подключения только к одному главному устройству MODBUS.

Таблица регистров DSE MODBUS для контроллера предоставляется по запросу в отделе технической поддержки DSE.

RS485 используется для двухточечного кабельного соединения более чем одного устройства (максимум 32 устройства) и позволяет подключаться к ПК, ПЛК и системам управления зданием (чтобы назвать только несколько устройств).

Одним из преимуществ интерфейса RS485 является спецификация большого расстояния (1,2 км при использовании кабеля Belden 9841 (или эквивалентного). Это обеспечивает большое расстояние между модулем и ПК, на котором установлено программное обеспечение DSE Configuration Suite. В этом случае оператор может контролировать модуль, запуск или остановку двигателя, выбор режимов работы и т. д.

Различные рабочие параметры (такие как температура охлаждающей жидкости, давление масла и т. д.) Удаленного двигателя просматриваются или изменяются.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для присоединения единичного контроллера к ПК при расстоянии до 6 м целесообразнее применять порт связи USB, который обеспечивает необходимое решение с меньшими расходами в сравнении с интерфейсом RS485 (который лучше подходит для соединений на большие расстояния).

Многие ПК не оснащены встроенным последовательным портом RS485. DSE НЕ РЕКОМЕНДУЕТ использовать конвертеры USB в RS485, но может порекомендовать расширения для ПК, чтобы предоставить компьютеру порт RS485.

2.10.3.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ КАБЕЛЯ

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** DSE рекомендует кабель Belden 9841 (или эквивалентный) для связи через порт RS485. Максимальная длина кабеля составляет 1,2 км. DSE имеет в продаже Кабель Belden 9841, номер по каталогу DSE: 016-030.

Описание	Технические данные
Тип кабеля	Двухжильная экранированная витая пара
Характеристики кабеля	Импеданс 120 Ом Низкая емкость
Рекомендуемый кабель	Belden 9841 Belden 9271
Максимальная длина кабеля	1200 м при использовании Belden 9841 или аналога 600 м при использовании Belden 9271 или аналога
Топология RS485	Шина Daisy Chain без заглушек (шпор)
Вывод RS485	120 Ом. Внутренне не установлен на модуле. Должен быть установлен снаружи на «первое» и «последнее» устройство на линии связи RS485.

2.10.3.2 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РАСШИРЕНИЯ ПО ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОМУ ПОРТУ ПК RS485

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: DSE не имеет деловых связей с Brainboxes. На протяжении многих лет наши инженеры использовали эти продукты и уверенно рекомендуют их.

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о настройке устройств, указанных ниже, обратитесь к изготовителю, детали которого приведены ниже.

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

Карта RS485 BrainboxesPM154 PCMCIA (для переносных компьютеров)
Настроена на полудуплексный вариант, автоматическое пропускание с положением “CTS Истинное” установлено на “деблокировано”

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

Карта скорости RS485 BrainboxesUC320 PCI (для настольных ПК)
Настроена на полудуплексный вариант, автоматическое пропускание с “CTS Истинное” установлено на “деблокировано”

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



Поставщик:

Фирма «Brainboxes»

Телефон: +44 (0)151 220 2500

Веб-сайт: <http://www.brainboxes.com>

Email: Отдел сбыта: sales@brainboxes.com

2.10.3.3 RS485 ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ MODBUS ДВИГАТЕЛЕМ

ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

Порт RS485 можно настроить для подключения к MODBUS двигателям Cummins (двигатели, оснащенные CumminsGCS (система управления приводом генератора)).

Это оставляет интерфейс DSENet® свободным для подключения к устройствам расширения.

Хотя это очень полезная функция в некоторых приложениях, очевидным недостатком является то, что интерфейс RS485 становится недоступным соединением или оборудованием для удаленного мониторинга (например, Система управления зданием, ПЛК или Порт RS232 ПК) или парной взаимной системы.

Пример настройки DSENet® для подключения к CumminsQSKGCS с использованием программного обеспечения DSEConfigurationSuite:

Примечание: ECU (ECM) Options – Настройки БКД (БУД); EngineType – Тип Двигателя; EnhancedJ1939 –Расширенный протоколJ1939; AlternativeEngineSpeed – Альтернативная Скорость Двигателя; ModbusEngineCommsPort – Порт Связи Двигателя Modbus.

2.10.3.4 RS485ДЛЯ ПАРНОГО ВЗАИМНОГО РЕЗЕРВНОГО СОЕДИНЕНИЯ

ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

Двойная взаимная система использует аппаратный интерфейс RS232 или RS485, чтобы несколько модулей могли общаться друг с другом. Порт R485 можно настроить для подключения к двигателю MODBUS или оборудованию для удаленного мониторинга (например, Система управления зданием, ПЛК или Порт RS485 ПК).

Использование порта RS485 для парной взаимной связи освобождает интерфейс RS232 для подключения к модему или оборудованию для удаленного мониторинга (например, Система управления зданием, ПЛК или Порт RS232 ПК).

Хотя это очень полезная функция в некоторых приложениях, очевидным недостатком является то, что порт RS485 больше не доступен для подключения к модулю MODBUSECU или оборудованию для удаленного мониторинга (например, Система управления зданием, ПЛК или Порт RS485 ПК).

Пример настройки парного взаимного для соединения по RS485 с использованием ПО DSEConfigurationSuite:

2.10.3.5 RS485 ДЛЯ УДАЛЕННОГО ДИСПЛЕЯ DSE25XXMKII

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Дисплеи удаленного мониторинга DSE25xxMKII больше не выпускаются как готовая единица. DSE25xxMKII может быть получен из модуля DSE7320MKII путем обновления прошивки DSE7320MKII. Подробнее см. Публикацию DSE: 057-278 Руководство по Преобразованию DSE73xxMKII в Дисплей удаленного мониторинга DSE25xxMKII.

Удаленный дисплей DSE25xxMKII использует аппаратный интерфейс RS232 или RS485, чтобы разрешить подключение к контроллеру генератора DSE73xxMKII. Порт RS485 может быть настроен для подключения к модулю MODBUS или оборудованию для удаленного мониторинга (например, Система управления зданием, ПЛК или Порт RS485 ПК).

Использование порта RS485 для связи с удаленным дисплеем DSE25xxMKII освобождает интерфейс RS232 для подключения к модему или оборудованию для удаленного мониторинга (например, Система управления зданием, ПЛК или Порт RS232 ПК).

Хотя это очень полезная функция в некоторых приложениях, очевидным недостатком является то, что порт RS485 больше не доступен для подключения к модулю MODBUS ECU или оборудованию для удаленного мониторинга (например, Система управления зданием, ПЛК или Порт RS485 ПК).

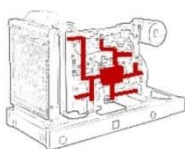
Пример настройки удаленного дисплея DSE25xxMKII для подключения по RS485 с использованием PODSE Configuration Suite:

Примечание: RemoteDisplay – Удаленный дисплей; DisplayEnable – Дисплей Включен; Enable – Включен; LinkLostAlarmAction – Действие при Аварийном Сигнале Потери Связи; Shutdown - Отключение; ConnectionPort – Порт Подключения

2.10.4 ECU PORT (J1939)

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о подключении к электронным двигателям см. Руководство DSE: 057-004 Электронные Двигатели и Электропроводка DSE

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Экранированный кабель с сопротивлением 120 Ом, указанный для использования с CAN, должен использоваться для соединения CAN. DSE имеет на складе и поставляет Кабель Belden 9841, представляющий собой высококачественный кабель с сопротивлением 120 Ом, подходящий для использования в CAN-связи (номер детали DSE 016-030)



Модули стандартно оснащены интерфейсом CAN и способны принимать данные двигателя от ECU / ECM двигателя, соответствующих стандарту CANJ1939.

ECU / ECM контролируют рабочие параметры двигателя, такие как скорость, давление масла, температура охлаждающей жидкости (среди прочего), чтобы тщательно контролировать и управлять двигателем. Интерфейс связи промышленного стандарта (CAN) передает данные, собранные ECU / ECM двигателя, используя протокол J1939. Это позволяет контроллерам двигателя, таким как DSE, получать доступ к этим параметрам двигателя без физического подключения к измерительному устройству.

Порт ECU используется для двухточечного кабельного соединения более чем одного устройства и позволяет подключаться к CAN-сканеру, ПЛК и CAN-контроллерам (и это всего лишь несколько устройств). Затем оператор может просматривать различные рабочие параметры.

2.10.4.1 J1939-75

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

Когда J1939-75 включен в конфигурации модуля, измерения и аварийные сигналы переменного тока модуля отправляются на шину CAN через порт ECU для приема внешним устройством мониторинга. Есть два флажка, чтобы включить каждую из двух частей интерфейса, как показано ниже, измерение переменного тока и сигналы тревоги, связанные с переменным током. Сигналы переменного тока модуля преобразуются в диагностические сообщения J1939 DM1. При выборе этих параметров дополнительные модули не отображаются на модуле. Адрес источника CAN по умолчанию для дополнительных сообщений J1939-75 равен 44, однако он может быть изменен поставщиком генератора.

Miscellaneous Options

J1939-75 Instrumentation Enable	☒
J1939-75 Alarms Enable	☒
CAN source address (instrumentation)	44

Примечание: MiscellaneousOptions – Прочие Параметры; InstrumentationEnable – Активировать Приборы; AlarmsEnable – Активировать Аварийные сигналы; CANSourceaddress (instrumentation) – Адрес Источника CAN (Приборы).

Передаваемые PGNs

Сообщение PGN	Десятичный код PGN	Период обновления
ACS	64913	250 мс
DD	65276	1000 мс
DM1	65226	1000 мс
EC2	64895	По запросу
EEC1	61444	100 мс
EEC4	65214	По запросу
EFLP1	65263	500 мс
EOI	64914	250 мс
ET1	65262	1000 мс
GAAC	65030	100 мс
GC1	64915	100 мс
GPAAC	65027	100 мс
GPAACP	65026	100 мс
GPAACR	65025	100 мс
GPBAC	65024	100 мс
GPBACP	65023	100 мс
GPBACRP	65022	100 мс
GPCAC	65021	100 мс
GPCACP	65020	100 мс
GPCACR	65019	100 мс
GTACPP	64911	250 мс
GTACE	65018	100 мс
GTACER	64910	250 мс
GTACP	65029	100 мс
GTACR	65028	100 мс
HOURS	65253	По запросу
VEP1	65271	1000 мс
VREP	64934	100 мс

Состояния DM1

Код	Значение
Неисправность Низк. Ранга – Наим. Серьезная	17
Неисправность Выс. Ранга – Наим. Серьезная	15
Неисправность Низк. Ранга – Наиб. Серьезная	1
Неисправность Выс. Ранга – Наиб.	0

Серьезная	
Случайный–Неверные данные	2

АварийноеСостояниеГенератора	SPN	Предуп. FMI	Отключ. FMI
Средняя частота переменного тока генератора ниже	2436	17	1
SPNПревышениеСреднеквадратическогоМежфазного НапряженияПерем. ТокаГенератора	2436	15	0
ПонижениеСреднеквадратическогоМежфазного НапряженияПерем. ТокаГенератора	2440	17	1
ПревышениеСреднеквадратическогоМежфазного НапряженияПерем. ТокаГенератора	2440	15	0
ПонижениеСреднеквадратического НапряженияПерем. ТокаФаза-Нейтраль Генератора	2444	17	1
ПревышениеСреднеквадратического НапряженияПерем. ТокаФаза-Нейтраль Генератора	2444	15	0
ПревышениеСреднеквадратического Перем. ТокаГенератора	2448	15	0



ПРИМЕЧАНИЕ: Доступность Сигнализации двигателя SPN и FMI зависит от файла двигателя, выбранного в конфигурации модуля DSE. Обратитесь в службу технической поддержки DSE: support@deepseapl.com для получения дополнительной информации.

Состояние сигнализации двигателя	SPN	Предуп. FMI	Отключ. FMI
Низкий уровень топлива	96	17	1
Низкое давление масла (аналоговый датчик)	100	17	1
Низкое давление масла (цифровой вход)	100	17	1
Неисправность датчика давления масла	100	2	2
Высокая температура охлаждающей жидкости (аналоговый датчик)	110	15	0
Высокая температура охлаждающей жидкости (цифровой вход)	110	15	0
Неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости	110	2	2
Неисправность генератора переменного тока	167	17	1
Высокое напряжение аккумуляторной батареи	168	15	0
Низкое напряжение аккумуляторной батареи	168	17	1
Превышение скорости	190	15	0
Пониженная скорость	190	17	1

Измерения Генератора Переменного Тока

ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации об интерфейсе J1939-75 см. Цифровое приложение SAEInternationalJ1939.

Сообщ. PGN	PGN	SPN	Прибор	Шкала	Ед. Изм.
ACS	64913	3545	Состояние выключателя генератора	0 - 7	
		3546	Состояние выключателя сети (общего пользования)	0 - 7	
GC1	64915	3567	Управление генератором не в автоматическом режиме	0 - 3	
GAAC	65030	2436	Средняя частота переменного тока генератора	128	Гц
		2440	Среднее напряжение межфазное переменного тока генератора	1	В
		2444	Среднее напряжение фаза-нейтраль переменного тока генератора	1	В
		2448	Среднеквадратичное значение переменного тока генератора	1	А
GPAAC	65027	2437	Частота переменного тока фазы А генератора	128	Гц
		2441	Среднеквадратическое межфазное напряжение фазы А переменного тока генератора	1	В
		2445	Среднеквадратическое напряжение фаза-нейтраль фазы А переменного тока генератора	1	В
		2449	Среднеквадратическое значение переменного тока фазы А генератора	1	А
GPAACP	65026	2453	Действительная мощность фазы А генератора	1	Вт
		2461	Полная мощность фазы А генератора	1	ВА
GPAACR	65025	2457	Реактивная мощность фазы А генератора	1	вар
GPBAC	65024	2438	Частота переменного тока фазы В генератора	128	Гц
		2442	Среднеквадратическое межфазное напряжение фазы В переменного тока генератора	1	В
		2446	Среднеквадратическое напряжение фаза-нейтраль фазы В переменного тока генератора	1	В
		2450	Среднеквадратическое значение переменного тока фазы В генератора	1	А
GPBACP	65023	2454	Действительная мощность фазы В генератора	1	Вт
		2462	Полная мощность фазы В генератора	1	ВА
GPBACRP	65022	2458	Реактивная мощность фазы В генератора	1	вар
GPCAC	65021	2439	Частота переменного тока фазы С	128	Гц

Технические данные

			генератора		
		2443	Среднеквадратическое межфазное напряжение фазы С переменного тока генератора	1	В
		2447	Среднеквадратическое напряжение фаза-нейтраль фазы С переменного тока генератора	1	В
		2451	Среднеквадратическое значение переменного тока фазы С генератора	1	А
GPCACP	65023	2455	Действительная мощность фазы С генератора	1	Вт
		2463	Полная мощность фазы С генератора	1	ВА
GPCACR	65019	2459	Реактивная мощность фазы С генератора	1	вар
GTACPP	64911	3590	Общая мощность генератора в процентах	1	%
GTACE	65018	2468	Накопленная энергия генератора (кВтч)	1	кВтч
GTACER	64910	3593	Накопленная энергия генератора (кварч)	1	кварч
GTACP	65029	2452	Общая Действительная Мощность Генератора	1	Вт
		2460	Общая Полная Мощность Генератора	1	ВА
GTACR	65028	2456	Общая Реактивная Мощность Генератора	1	вар
		2464	Общий коэффициент мощности генератора		
		2518	Отставание общего коэффициента мощности генератора		Опережение/ Задержка

Список Состояния Выключателя Генератора И Сети

Значение PGN ACS	Описание
0	Разомкнут
1	Замкнут
2 - 5	В запасе
6	Не Доступен
7	В запасе

Список Управления Генератора Не в Автоматическом Режиме

Значение PGN GC1	Описание
0	В Автоматическом режиме
1	Не В Автоматическом режиме
2	В запасе
3	Не Доступен

Приборы Двигателя

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Доступность PGN Контрольно-Измерительных Приборов Двигателя зависит от файла модуля, выбранного в конфигурации модуля DSE. Обратитесь в службу технической поддержки DSE: support@deepseaplс.com для получения дополнительной информации.

Сообщ. PGN	PGN	SPN	Прибор	Шкала	Ед. Изм.
DD	65276	96	Уровень топлива	0.4 %/бит, 0 % - 100 %	%
EC2	64895	3670	Максимальное количество попыток прокрутки на одну попытку запуска	1 счет/бит Смещение 0	
EEC1	61444	190	Скорость двигателя	0,125 об/мин, 0 бит, От 0 до 8031,875 об/мин	Об/мин
EEC4	65214	3671	Счет попыток прокрутки на текущее число попыток пуска	1 счет/бит Смещение 0	
EFL_P1	65263	100	Давление масла	4 кПа / бит От 0 кПа до 1000 кПа	кПа
EOI	64914	3607	Аварийная остановка	1 = Э-остановка 0 = Без Э-остановки	
ET1	65262	110	Температура охлаждающей жидкости	1 °C/бит, -40 °C смещение От -40 °C до 210 °C	°C
HOURS	65253	247	Наработка двигателя	0.05 часов/бит, 0 смещение	Часы
VEP1	65271	167	Напряжение генератора Перемен. Тока	0,05 В / бит, 0 В до 3212,75 В	В
		168	Напряжение Аккумуляторной Батареи	0,05 В / бит, 0 В до 3212,75 В	В

2.10.5 СЕТЬ DSENET® (МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ)

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Поскольку согласующий резистор присоединен внутри к контроллеру, 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: DSE рекомендует кабель Belden 9841 (или эквивалентный) для связи через порт RS485. Максимальная длина кабеля составляет 1,2 км. DSE имеет в продаже Кабель Belden 9841, номер по каталогу DSE: 016-030.

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®

Описание	Технические данные
Тип Кабеля	Двухжильный экранированный кабель – витая пара
Характеристики Кабеля	Импеданс 120 Ом Низкая емкость
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 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 Модулей Расширения	▲ ПРИМЕЧАНИЕ: К DSENet® могут быть подключены только поддерживаемые интеллектуальные зарядные устройства DSE. Обратитесь в службу технической поддержки DSE для получения дополнительной информации.

Всего 20 устройств, состоящих из DSE2130 (до 4), DSE2131 (до 4), DSE2133 (до 4), DSE2152 (до 4), DSE2157 (до 10), DSE2510 или DSE2520 (до 3), DSE2548 (до 10) и интеллектуальные 3UDSE (до 4).

Возможности:

- Максимум 32 дополнительных выхода 0-10 В или 4-20 мА (DSE2152)
- Максимум 80 дополнительных релейных выходов (DSE2157)
- Максимум 80 дополнительных светодиодных индикаторов
- Максимум 24 доп. входа терморезистора или термопары (DSE2133).
- Максимум 32 дополнительных входа (может быть настроен как цифровой или резистивный при использовании DSE2130)
- Максимум 40 дополнительных гибких входов (все могут быть настроены как цифровые, резистивные, 0-10 В или 4-20 мА при использовании DSE2131)
- Максимум 4 интеллектуальных зарядных устройства DSE.

2.10.5.1 СЕТЬ DSENET®, ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ПО ШИНЕ MODBUS



ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

Поскольку DSENet® использует аппаратный интерфейс RS485, этот порт можно настроить для подключения к двигателям CumminsMODBUS (двигатели, оснащенные CumminsGCS (система управления приводом двигателя)). Это оставляет интерфейс RS485 свободным для подключения к оборудованию для удаленного мониторинга (т.е. к системе управления зданием, к PLC или порту RS485 ПК).

Хотя это очень полезная функция в некоторых задачах, очевидным недостатком является то, что интерфейс DSENet® больше не доступен для подключения к устройствам расширения.

Пример конфигурирования сети DSENet® для присоединения к устройству Cummins QSK GCS с использованием ПО для конфигурирования фирмы DSE:

ECU (ECM) Options	
Engine Type	Cummins QSK
Enhanced J1939	☐
Alternative Engine Speed	☐
Modbus Engine Comms Port	DSENet Port

Примечание: ECU (ECM) Options – Настройки ЭБУ (ЭУМ); Engine type – Тип двигателя; Enhanced J1939 – Расширенный протокол J1939; Alternative Engine Speed – альтернативная скорость вращения двигателя; Modbus Engine Comms Port – Порт Связи Двигателя Modbus

2.11 ЗВУКОВОЙ ОПОВЕЩАТЕЛЬ

Модуль оснащен внутренним звуковым оповещателем, привлекающим внимание к сигналам предупреждения, электрического отключения и аварийного отключения.

Описание	Технические данные
Уровень звука оповещателя	64 дБ на расстоянии 1 м

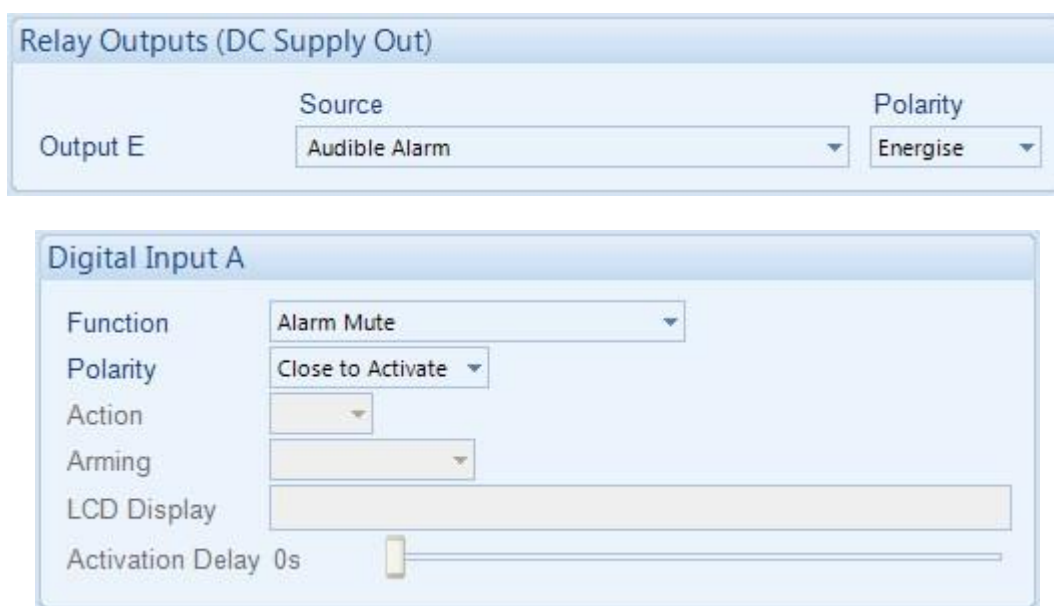
2.11.1 ДОБАВЛЕНИЕ ВНЕШНЕГО ЗВУКОВОГО ОПОВЕЩАТЕЛЯ

Если потребуется наружное сигнальное устройство или индикатор, то это можно обеспечить путем использования ПО для ПК DSEConfigurationSuite для конфигурирования вспомогательного выхода для *Звуковой Сигнализации* и путем конфигурирования вспомогательного входа для *Беззвучной Сигнализации* (если потребуется).

Звуковой аварийный сигнал активируется и отключается одновременно с внутренним оповещателем модуля. Вход *Беззвучной Сигнализации* и внутренняя кнопка **Тест Ламп /**

Беззвучная сигнализация  активируются «параллельно» друг другу. Любой сигнал будет приглушать как внутренний извещатель, так и выход звукового аварийного сигнала.

Пример конфигурации для достижения внешнего оповещателя с кнопкой внешней *Беззвучной* сигнализации:



The screenshot displays two configuration windows from the DSEConfigurationSuite software. The top window, titled "Relay Outputs (DC Supply Out)", shows "Output E" configured with "Source" set to "Audible Alarm" and "Polarity" set to "Energise". The bottom window, titled "Digital Input A", shows "Function" set to "Alarm Mute", "Polarity" set to "Close to Activate", and "Action" set to a dropdown menu. Below these settings, there are fields for "Arming", "LCD Display", and a slider for "Activation Delay 0s".

2.12 ИНСТРУМЕНТЫ СТАТИСТИКИ

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Когда накопленное значение КИП превышает максимальное число, указанное ниже, значение сбрасывается и снова начинает отсчет с нуля.

Количество зарегистрированных *Наработки Двигателя* и *Количество Пусков* можно установить / сбросить с помощью ПО для ПК DSEConfigurationSuite. В зависимости от конфигурации модуля поставщик генератора может установить блокирующий ПИН-код.

Описание	Технические данные
Наработка Двигателя	Максимум 99999 часов 59 минут (Примерно 11 лет 4 месяца)
Количество Пусков	1,000,000 (1 миллион)
Запасенная энергия	999999 кВтч / кварч / кВАч

2.13 РАЗМЕРЫ И МОНТАЖ

2.13.1 РАЗМЕРЫ

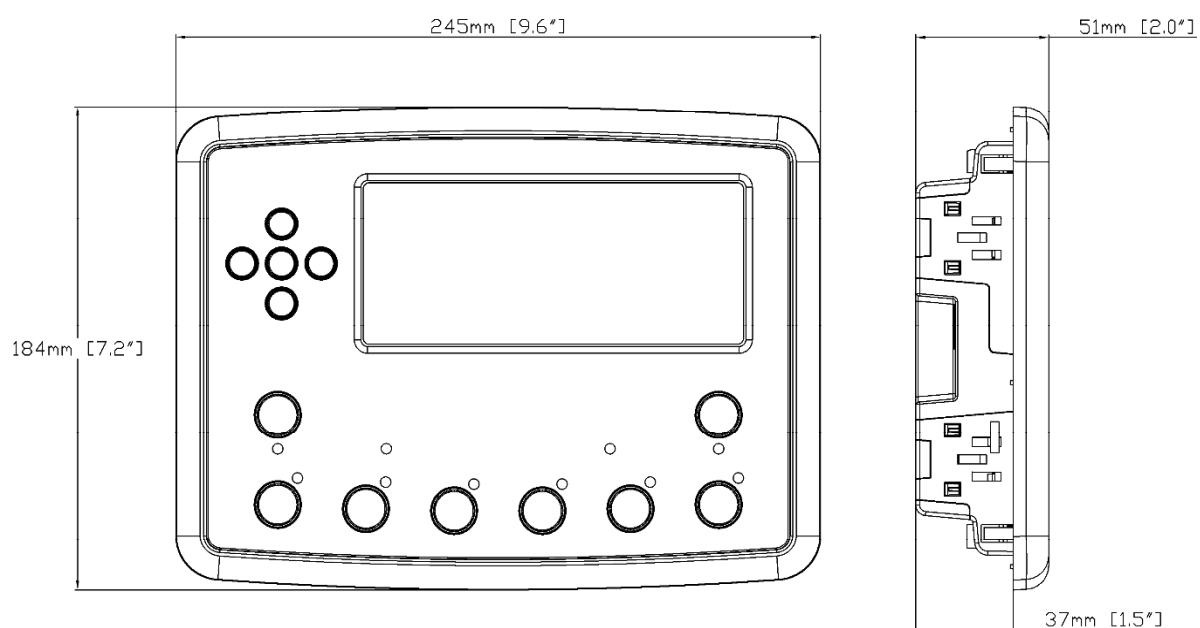
245 ммх 184 ммх 51 мм

2.13.2 ВЫРЕЗ В ПАНЕЛИ

220 ммх 160 мм

2.13.3 Масса

0.98 кг



2.13.4 КРЕПЕЖНЫЕ СКОБЫ

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: В условиях повышенной вибрации установите модуль на подходящие антивибрационные опоры.

Модуль удерживается в лицевой панели с помощью прилагаемых крепежных скоб.

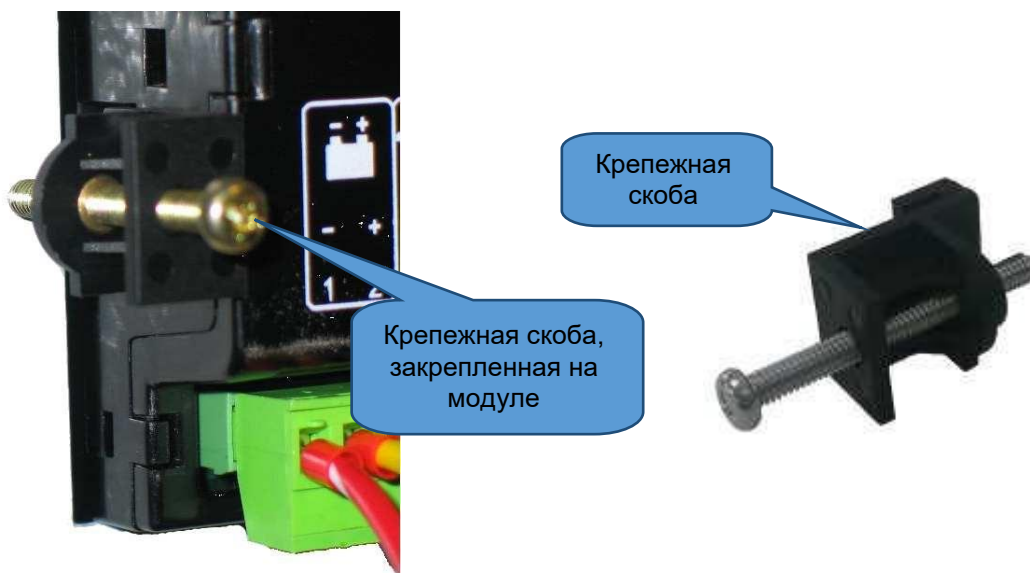
Выкрутите винт крепежной скобы (вращайте против часовой стрелки) до положения, когда из скобы будет выступать только заостренный конец.

Вставьте три «штырька» крепежной скобы в пазы на боковой стороне корпуса модуля.

Потяните крепежную скобу назад (по направлению к задней части модуля), убедившись, что все три штыря зажима находятся внутри отведенных пазов.

Поверните винты крепежной скобы по часовой стрелке до контакта с лицевой панелью.

Поверните винт на четверть оборота, чтобы закрепить модуль в лицевой панели. Необходимо соблюдать осторожность, чтобы не перетянуть винты крепежного зажима.



2.13.5 ТОЧКИ КРЕПЛЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ СТЯЖЕК

Точки крепления кабельных стяжек находятся на задней части корпуса модуля для облегчения монтажа. Это дополнительно обеспечивает разгрузку от натяжения кабельного жгута, снимая вес жгута с винтовых соединителей, снижая вероятность будущих неисправностей соединения.

Необходимо соблюдать осторожность, чтобы не перетянуть стяжку кабеля (например, с помощью инструментов для стяжки кабеля), чтобы предотвратить риск повреждения корпуса модуля.



Точка крепления кабельной стяжки



С правильно размещенным кабелем и стяжкой

2.13.6 СИЛИКОНОВАЯ УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ ПРОКЛАДКА

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Для приобретения силиконовой прокладки у DSE см. Раздел «Техническое обслуживание, запчасти, ремонт и обслуживание» в других разделах этого документа.

Силиконовая прокладка обеспечивает улучшенное уплотнение между модулем и лицевой панелью. Прокладка устанавливается на модуль перед установкой в панель. Убедитесь, что прокладка правильно установлена на модуле, чтобы сохранить целостность уплотнения.



Уплотнительная
Прокладка



Прокладка,
прикрепленная
к контроллеру

2.14 ДЕЙСТВУЮЩИЕ СТАНДАРТЫ

Стандарт	Описание
BS 4884-1	Документ соответствует спецификации стандарта BS4884-1 1992 в части представления существенной информации.
BS 4884-2	Документ соответствует руководству BS4884-2 1993 по содержанию
BS 4884-3	Документ соответствует руководству BS4884-3 1993 в части представления информации
BS EN 60068-2-1 (Минимальная температура)	-30 °C (-22 °F)
BS EN 60068-2-2 (Максимальная температура)	+70 °C (158 °F)
BS EN 60068-2-6 (Вибрация)	Десять отклонений по каждой из трех основных осей От 5 Гц до 8 Гц при ± 7.5 мм От 8 Гц до 500 Гц при 2 gn
BS EN 60068-2-27 (Удар)	Три удара по каждой из трех основных осей 15 gn в течение 11 мс
BSEN 60068-2-30 (Циклическое влажное тепло)	От 20 °C до 55 °C при 95% относительной влажности в течение 48 часов
BSEN 60068-2-78 (Статическое влажное тепло)	40 °C при 95% относительной влажности в течение 48 часов
BS EN 60950 (Электр. безопасность)	Безопасность оборудования информационных технологий, включая электрическое офисное оборудование
BSEN 61000-6-2 (Электромагнитная Совместимость)	Стандарт по общей устойчивости к ЭМС (промышленный)
BS EN 61000-6-4 (Электромагнитная Совместимость)	Стандарт по общему уровню излучений ЭМС (промышленный)
BSEN 60529 (Степени защиты, обеспечиваемые корпусам)	IP65 (внешняя сторона контроллера, когда он установлен на панели управления с поставляемой уплотнительной прокладкой) IP42 (внешняя сторона контроллера, когда он установлен на панели управления БЕЗ уплотнения относительно панели)
UL508 Ном. значение по классификации NEMA (приблизительное)	12 (внешняя сторона контроллера, когда он установлен в панели управления с поставляемой уплотнительной прокладкой). 2 (внешняя сторона контроллера,

	когда он установлен в панели управления БЕЗ уплотнения относительно панели)
IEEE C37.2 (Номера функций устройства стандартной системы электроэнергии и обозначения контактов)	В рамках стандарта IEEE 37.2 номера функций можно также использовать для представления функций в микропроцессорных устройствах и системах программного обеспечения. Контроллер – это устройство номер 11L-8000 (Многофункциональное устройство, защищающее линию (генератор) - модуль). Поскольку модуль конфигурируется производителем генератора, функции, охватываемые модулем, различаются. В зависимости от конфигурации модуля номера устройств в модуле, могут быть: 2 – Пусковое и включающее реле с временной задержкой 3 – Реле контроля или взаимозамыкания 5 – Устройство остановки 6 – Пусковой выключатель 8 – Управляющее устройство отключения питания 10 – Переключатель последовательности элементов
Стандарт	Описание
IEEE C37.2 (Номера функций устройства стандартной системы электроэнергии и обозначения контактов)	Продолжение... 11 – Многофункциональное устройство 12 – Устройство Повышенной скорости 14 – Устройство Пониженной скорости 49 – Тепловое реле машины или трансформатора 50 – Реле максимального тока 51 – Реле максимального переменного тока 52 – Выключатель цепи переменного тока 53 – Реле возбудителя или генератора постоянного тока 54 – Устройство включения поворотного механизма 55 – Реле мощности (ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВНУТРЕННЕГО РЕДАКТОРА ПЛК) 59AC – Реле превышения напряжения переменного тока

	59DC – Реле превышения напряжения постоянного тока 62 – Реле остановки или размыкания с временной задержкой 63 – Датчик Давления 71 – Реле уровня 74 – Сигнальное реле 78 – Реле измерения угла фазы 79 – Реле автоматического повторного включения (ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВНУТРЕННЕГО РЕДАКТОРА ПЛК) 81 – Реле частоты 83 – Реле автоселективности или переключения 86 – Запирающее реле
--	--

В соответствии с технической политикой постоянного развития фирма “DeepSeaElectronics” оставляет за собой право изменять технические параметры без уведомления.

2.14.1 КЛАССИФИКАЦИЯ КОРПУСОВ ПО СТЕПЕНИ ЗАЩИТЫ

2.14.1.1 КЛАССИФИКАЦИЯ ПО IP

Спецификация модулей по BSEN 60529 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками»

IP65 (передняя часть модуля, когда модуль установлен в панели управления с уплотнительной прокладкой)

IP42 (передняя часть модуля, когда модуль установлен в панели управления БЕЗ уплотнения относительно панели)

Первая цифра	Вторая цифра
Защита от контакта и проникновения твердых предметов	Защита от проникновения воды
0 Не защищен	0 Не защищен
1 Защищен от проникновения твердых предметов диаметром свыше 50 мм. Нет защиты от намеренного доступа, например, рукой, но доступ к большим поверхностям корпуса заблокирован.	1 Защита от вертикально падающих капель воды. Это (вертикально падающие капли) не должно оказывать вредного воздействия.
2 Защищен от проникновения твердых предметов диаметром более 12 мм. Предусмотрены средства предотвращения касания пальцами рук или аналогичными предметами.	2 Защита от вертикально падающих 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 Защищен от проникновения твердых предметов диаметром более 2,5 мм. Предотвращение 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 проникновения твердых предметов диаметром более 1 мм. Предотвращение 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 интерфейс при удовлетворительной работе оборудования. Полная защита от контактов.	5 Защита от воды, выпускаемой из сопла на оборудование (защитный корпус) с любого направления. Не должно быть вредного воздействия (струя воды).
6 Защита от попадания пыли (пыленепроницаемый). Полная защита от контактов.	6 Защита от сильного волнения на море или сильных струй воды. Вода не должна попадать в оборудование (защитный корпус) во опасных количествах (выплескивание).

2.14.1.2 КЛАССИФИКАЦИЯ ПО NEMA



ПРИМЕЧАНИЕ: Прямого соответствия между значениями классов по системам IP и NEMA нет. Показанные цифры для классов защиты IP лишь приблизительны.

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

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

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

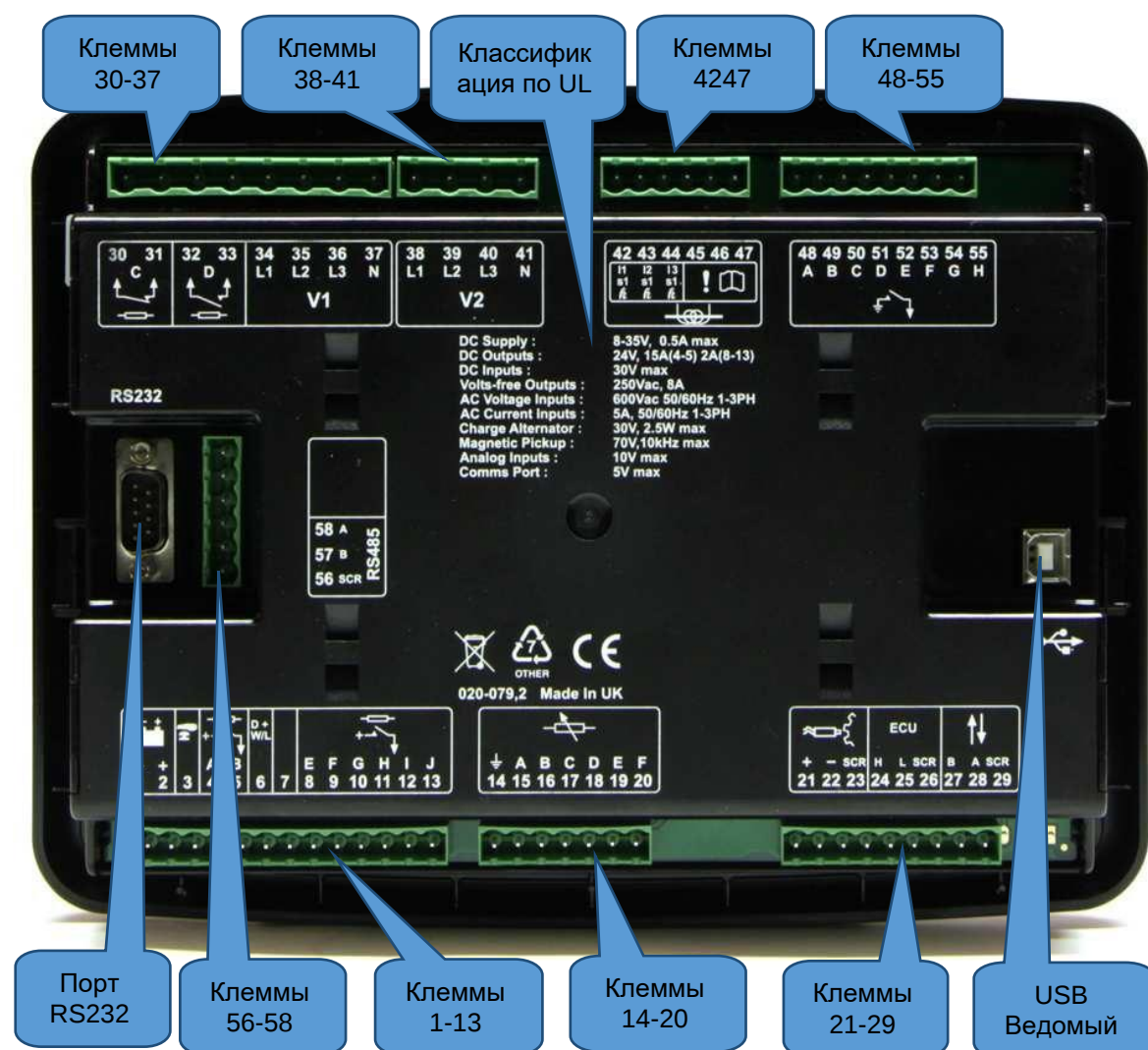
3 УСТАНОВКА

Модуль предназначен для крепления на лицевой стороне панели. Размеры и монтажные детали см. В разделе «Размеры и монтаж» в другом месте этого документа.

3.1 ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Доступность некоторых терминалов зависит от версии модуля. Полная информация приведена в разделе «Описание выводов» в другом месте данного руководства.

Для облегчения пользователю подключения на задней панели модуля используются значки, помогающие определить функции вывода. Пример этого показан ниже.



3.2 ОПИСАНИЕ ЗАЖИМОВ

3.2.1 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПОСТОЯННЫМ ТОКОМ, ВХОД ЭКСТРЕННОЙ ОСТАНОВКИ, ВЫХОДЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА И ВХОД НЕИСПРАВНОСТИ ЗАРЯДКИ

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Когда модуль настроен для работы с электронным двигателем, требования к выходу топлива и запуска могут отличаться. Для получения дополнительной информации о подключении к электронным двигателям см. Публикацию DSE: 057-004 Электронные Двигатели и Электропроводка DSE

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

Штырек No	Описание	Сеч. кабеля	Примечания
	1 Вход питания установки пост. током (отрицательный полюс)	2.5 мм ² AWG 13	Подключить к земле, где это возможно.
	2 Вход питания установки пост. током (положительный полюс)	2.5 мм ² AWG 13	Питает модуль и выходы постоянного тока E, F, G, H, I, J
	3 Вход Экстренной Остановки	2.5 мм ² AWG 13	Plant Supply Positive. Supplies DC Outputs A & B.
	4 Выход Пост. Тока A (ТОПЛИВО)	2.5 мм ² AWG 13	Положительный полюс питания установки от зажима 3. Номинальный ток 15 A Установлено как топливное реле, если электронный двигатель не настроен.
	5 Выход Пост. Тока B (ЗАПУСК)	2.5 мм ² AWG 13	Положительный полюс питания установки от зажима 3. Номинальный ток 15 A Установлено как пусковое реле, если электронный двигатель не настроен.
D+ W/L	6 Неисправность Зарядки / Возбуждения	2.5 мм ² AWG 13	Неподключать к земле (отриц. полюс батареи). Если генератор заряда не установлен, оставьте этот зажим отключенным.
	7 НЕПОДКЛЮЧАТЬ		
	8 Выход Пост. Тока E	1.0 мм ² AWG 18	Положительный полюс питания установки от зажима 2. Номинальный ток 2 A.
	9 Выход Пост. Тока F	1.0 мм ² AWG 18	Положительный полюс питания установки от зажима 2. Номинальный ток 2 A.
	10 Выход Пост. Тока G	1.0 мм ² AWG 18	Положительный полюс питания установки от зажима 2. Номинальный ток 2 A.
	11 Выход Пост. Тока H	1.0 мм ² AWG 18	Положительный полюс питания установки от зажима 2. Номинальный ток 2 A.
	12 Выход Пост. Тока I	1.0 мм ² AWG 18	Положительный полюс питания установки от зажима 2. Номинальный ток 2 A.
	13 Выход Пост. Тока J	1.0 мм ² AWG 18	Положительный полюс питания установки от зажима 2. Номинальный ток 2 A.

3.2.2 ВХОДЫ АНАЛОГОВЫХ ДАТЧИКОВ



ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 МКII и 7320 МКII.



ПРИМЕЧАНИЕ: ОЧЕНЬ важно, чтобы клемма 14 (общий датчик) была подключена к точке заземления на БЛОКЕ ДВИГАТЕЛЯ, а не внутри панели управления, и должна иметь надежное электрическое соединение с корпусами датчиков. Это соединение НЕ ДОЛЖНО использоваться для обеспечения заземления для других выводов или устройств. Самый простой способ добиться этого - запустить ОТДЕЛЬНОЕ заземление от точки заземления системы к клемме 14 напрямую и не использовать это заземление для других подключений.



ПРИМЕЧАНИЕ: Если при использовании датчиков обратного заземления на резьбе датчика используется изолирующая лента из ПТФЭ, следите за тем, чтобы не изолировать всю резьбу, поскольку это препятствует заземлению корпуса датчика через блок двигателя.

	Штырек No	Описание	СечениеКабеля	Примечания
	14	Общий обратный проводник датчика	0,5 мм ² AWG 20	Обратное питание для датчиков
	15	Вход аналогового датчика А	0,5 мм ² AWG 20	Подключить к Датчику Давления Масла
	16	Вход аналогового датчика В	0,5 мм ² AWG 20	Подключить к Датчику Температуры Охлаждающей Жидкости
	17	Вход аналогового датчика С	0,5 мм ² AWG 20	Подключить к Датчику Уровня Топлива
	18	Вход аналогового датчика D	0,5 мм ² AWG 20	Подключить к Дополнительному Датчику (Конфигурируется пользователем)
	19	Вход аналогового датчика Е	0,5 мм ² AWG 20	Подключить к Дополнительному Датчику (Конфигурируется пользователем)
	20	Вход аналогового датчика F	0,5 мм ² AWG 20	Подключить к Дополнительному Датчику (Конфигурируется пользователем)

3.2.3 MPU, ECU И DSENET®



ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.



ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о подключении к электронным двигателям см. Руководство DSE: 057-004 Электронные Двигатели и Электропроводка DSE



ПРИМЕЧАНИЕ: Для линий CAN и MSC необходимо использовать экранированный кабель с сопротивлением 120 Ом, указанный для использования с CAN. DSE предоставляет кабель Belden 9841, представляющий собой высококачественный кабель с сопротивлением 120 Ом, подходящий для использования в CAN (номер детали DSE 016-030)



ПРИМЕЧАНИЕ: Поскольку нагрузочный резистор встроен в контроллер, контроллер должен быть «первым» устройством на линии DSENet®. Согласующий резистор ДОЛЖЕН быть установлен на «последний» блок на линии DSENet®. Подробные сведения о подключении см. В разделе «Типовая схема подключения» в другом месте этого документа.

	Штырек No	Описание	Сечение Кабеля	Примечания
	21	Положительный вывод Магнитного Датчика	0,5 мм² AWG 20	Подключить к Магнитному датчику
	22	Отрицательный вывод Магнитного Датчика	0,5 мм² AWG 20	Подключить к Магнитному датчику
	23	Экран Магнитного Датчика	Экранированный	Подключить к заземлению только одним концом
ECU	24	Порт H ECU	0,5 мм² AWG 20	Используйте только сертифицированный кабель 120 Ом CAN или RS485
	25	Порт L ECU	0,5 мм² AWG 20	Используйте только сертифицированный кабель 120 Ом CAN или RS485
	26	Экран Порты ECU	Экранированный	Используйте только сертифицированный кабель 120 Ом CAN или RS485
	27	Расширение B DSENet®	0,5 мм² AWG 20	Используйте только сертифицированный кабель 120 Ом CAN или RS485
	28	Расширение A DSENet®	0,5 мм² AWG 20	Используйте только сертифицированный кабель 120 Ом CAN или RS485
	29	Экран Расширения DSENet®	Экранированный	Используйте только сертифицированный кабель 120 Ом CAN или RS485

3.2.4 3.2.4 ВЫХОДЫ С и D, ИЗМЕРЕНИЕ НАПЯЖЕНИЯ И ЧАСТОТЫ ГЕНЕРАТОРА

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: В вышеприведенной таблице описываются соединения с трехфазным, четырехпроводным генератором переменного тока. В отношении альтернативных схем подключения см. раздел *Альтернативные Схемы Соединения К Системам Переменного Тока* в данном руководстве.

	Штырек No	Описание	Сечение Кабеля	Примечания
	30	Обычно замкнутый беспотенциальный релейный выход C	1,0 мм² AWG 18	Обычно сконфигурирован для управления катушкой контактора сети
	31		1,0 мм² AWG 18	
	32	Обычно замкнутый беспотенциальный релейный выход D	1,0 мм² AWG 18	Обычно сконфигурирован для управления катушкой контактора генератора
	33		1,0 мм² AWG 18	
V1	34	Датчик напряжения Генератора L1 (U)	1,0 мм² AWG 18	Присоедините к выходу генератора L1 (U) (переменного тока) (Рекомендуется предохранитель 2 A)
	35	Датчик напряжения Генератора L2 (V)	1,0 мм² AWG 18	Присоедините к выходу генератора L2 (V) (переменного тока) (Рекомендуется предохранитель 2 A)
	36	Датчик напряжения Генератора L3 (W)	1,0 мм² AWG 18	Присоедините к выходу генератора L3 (W) (переменного тока) (Рекомендуется предохранитель 2 A)
	37	Нейтральный Вход Генератора (N)	1,0 мм² AWG 18	Присоедините к нейтральному выходу генератора (переменного тока)

3.2.5 СЧИТЫВАНИЕ НАПЯЖЕНИЯ И ЧАСТОТЫ СЕТИ

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Зажимы с 38 по 41 не установлены в DSE7310 MKII

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: В вышеприведенной таблице описываются соединения с трехфазным, четырехпроводным генератором переменного тока. В отношении альтернативных схем подключения см. раздел *Альтернативные Схемы Соединения К Системам Переменного Тока* в данном руководстве.

	Штырек №	Описание	Сечение Кабеля	Примечания
V2	38	Контроль напряжения шины L1 (R)	1,0 мм² AWG 18	Подсоединяется к входной линии питания сети L1 (R) (перем. тока) (Рекомендован предохранитель 2A)
	39	Контроль напряжения на шине L2 (S)	1,0 мм² AWG 18	Подсоединяется к входной линии питания сети L2 (S) (перем. тока) (Рекомендован предохранитель 2A)
	40	Контроль напряжения на шине L3 (T)	1,0 мм² AWG 18	Подсоединяется к входной линии питания сети L3 (T) (перем. тока) (Рекомендован предохранитель 2A)
	41	Вход нейтрали шины (N)	1,0 мм² AWG 18	Подсоединяется к N входной сети питания (перем. тока)

3.2.6 ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА



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 проводят ток и что ТТ закорочены до выполнения или прерывания соединений с контроллером.



ПРИМЕЧАНИЕ: Модуль имеет вторичную нагрузку 0,25 ВА на трансформаторе тока. Убедитесь в том, что трансформатор тока рассчитан на вторичную нагрузку модуля, на используемую длину кабеля и любое другое оборудование, используемое совместно с модулем. 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.

Штырек №		Описание	Сечение Кабеля	Примечания
	42	Вторичная Обмотка ТТ к L1	2.5 мм² AWG 13	Присоедините ко вторичной обмотке s1 линии L1 трансформатора тока
	43	Вторичная Обмотка ТТ к L2	2.5 мм² AWG 13	Присоедините ко вторичной обмотке s1 линии L2 трансформатора тока
	44	Вторичная Обмотка ТТ к L3	2.5 мм² AWG 13	Присоедините ко вторичной обмотке s1 линии L3 трансформатора тока



ПРИМЕЧАНИЕ: Функция зажимов 45 и 46 изменяется в зависимости от того, какой тип защиты от замыкания на землю (если есть) используется:

Топология		Штырек№	Примечания	Сеч. кабеля
	Нет измерения нарушений заземления	45	НЕ ПОДКЛЮЧАТЬ	
		46	Подключитеs2 ТТ, подключенных к L1,L2,L3,N	2.5 мм ² AWG 13
		47	НЕ ПОДКЛЮЧАТЬ	
	Ограниченные измерения нарушений заземления	45	Подключитеs2 ТТ, подключенных к L1,L2,L3,N	2.5 мм ² AWG 13
		46	Подключитеs1 ТТна нейтральном проводнике	2.5 мм ² AWG 13
		47	НЕ ПОДКЛЮЧАТЬ	
	Неограниченные измерения нарушений заземления (ТТ измерений нарушений заземления установлен в нейтрали на соединении с "землей")	45	Подключитеs2 ТТ, подключенныхкнейтрали на линии с землей.	2.5 мм ² AWG 13
		46	Подключитеs1 ТТвнейтралиналииис землей. Также подключитеk s2 ТТ, подключенных к L1, L2, L3.	2.5 мм ² AWG 13
		47	НЕ ПОДКЛЮЧАТЬ	

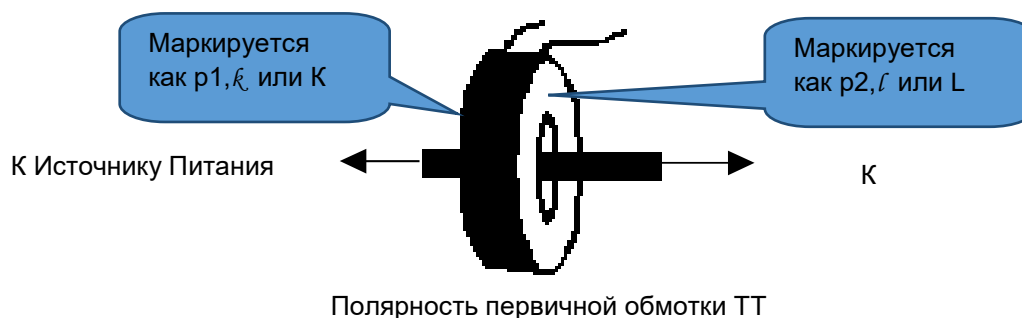
3.2.6.1 МАРКИРОВКА ТРАНСФОРМАТОРА ТОКА

p1, ℓ или KK – первичная обмотка трансформатора тока, “обращенная” к Генератору

p2, ℓ или L – первичная обмотка трансформатора тока, “обращенная” к Нагрузке

s1 – вторичная обмотка трансформатора тока, присоединенная к входу контроллера DSE для измерения ТТ

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



3.2.7 ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

Штырек №	Описание	Сечение Кабеля	Примечания
48	Конфигурируемый цифровой вход A	0,5 мм ² AWG 20	Переключить на отрицательный
49	Конфигурируемый цифровой вход B	0,5 мм ² AWG 20	Переключить на отрицательный
50	Конфигурируемый цифровой вход C	0,5 мм ² AWG 20	Переключить на отрицательный
51	Конфигурируемый цифровой вход D	0,5 мм ² AWG 20	Переключить на отрицательный
52	Конфигурируемый цифровой вход E	0,5 мм ² AWG 20	Переключить на отрицательный
53	Конфигурируемый цифровой вход F	0,5 мм ² AWG 20	Переключить на отрицательный
54	Конфигурируемый цифровой вход G	0,5 мм ² AWG 20	Переключить на отрицательный
55	Конфигурируемый цифровой вход H	0,5 мм ² AWG 20	Переключить на отрицательный

3.2.8 RS485

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 МКII и 7320 МКII.

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: На клеммах А и В должен быть установлен согласующий резистор 120 Ом, если модуль DSE является первым или последним устройством на линии R485.

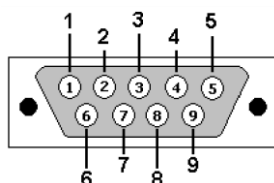
▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Для канала RS485 должен использоваться экранированный кабель с сопротивлением 120 Ом, указанный для использования с RS485. DSE предоставляет Кабель Belden 9841, представляющий собой высококачественный кабель с сопротивлением 120 Ом, подходящий для использования в CAN (номер детали DSE 016-030)

	Штырек №	Описание	Сечение Кабеля	Примечания
RS485	56	Экран Порта RS485	Экранированный	Используйте только сертифицированный кабель 120 ОмCAN или RS485
	57	Порт В (+) RS485	0.5 мм ² AWG 20	Подключить кRXD+ иTXD+. Используйте только сертифицированный кабель 120 ОмCAN или RS485
	58	Порт А (-) RS485	0.5 мм ² AWG 20	Подключить кRXD- иTXD-. Используйте только сертифицированный кабель 120 ОмCAN или RS485

3.2.9 RS232

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 МКII и 7320 МКII.

	Описание	Примечания
	Разъем для подключения к модему или ПК к ПО DSE Configuration Suite	Поддерживает протокол MODBUS RTU или внешний модем



Вид вилочной части разъема на модуле

Штырек №	Примечания
1	Определитель полученного линейного сигнала (определитель носителя данных)
2	Полученные данные
3	Передача данных

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

3.2.10 РАЗЪЕМ USB ВЕДОМОГО (КОНФИГУРИРОВАНИЕ С ПК)

▲ 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, нежели рекомендовано. За дополнительной информацией обращайтесь к поставщику ПК.

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 МКII и 7320 МКII.

Описание		Сечение кабеля	Примечания
	Гнездо для присоединения к ПК с PODSEConfigurationSuite	0.5 мм ² AWG 20	Это стандартный разъем USB тип A - тип B. 

3.3 ТИПОВАЯ СХЕМА 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.

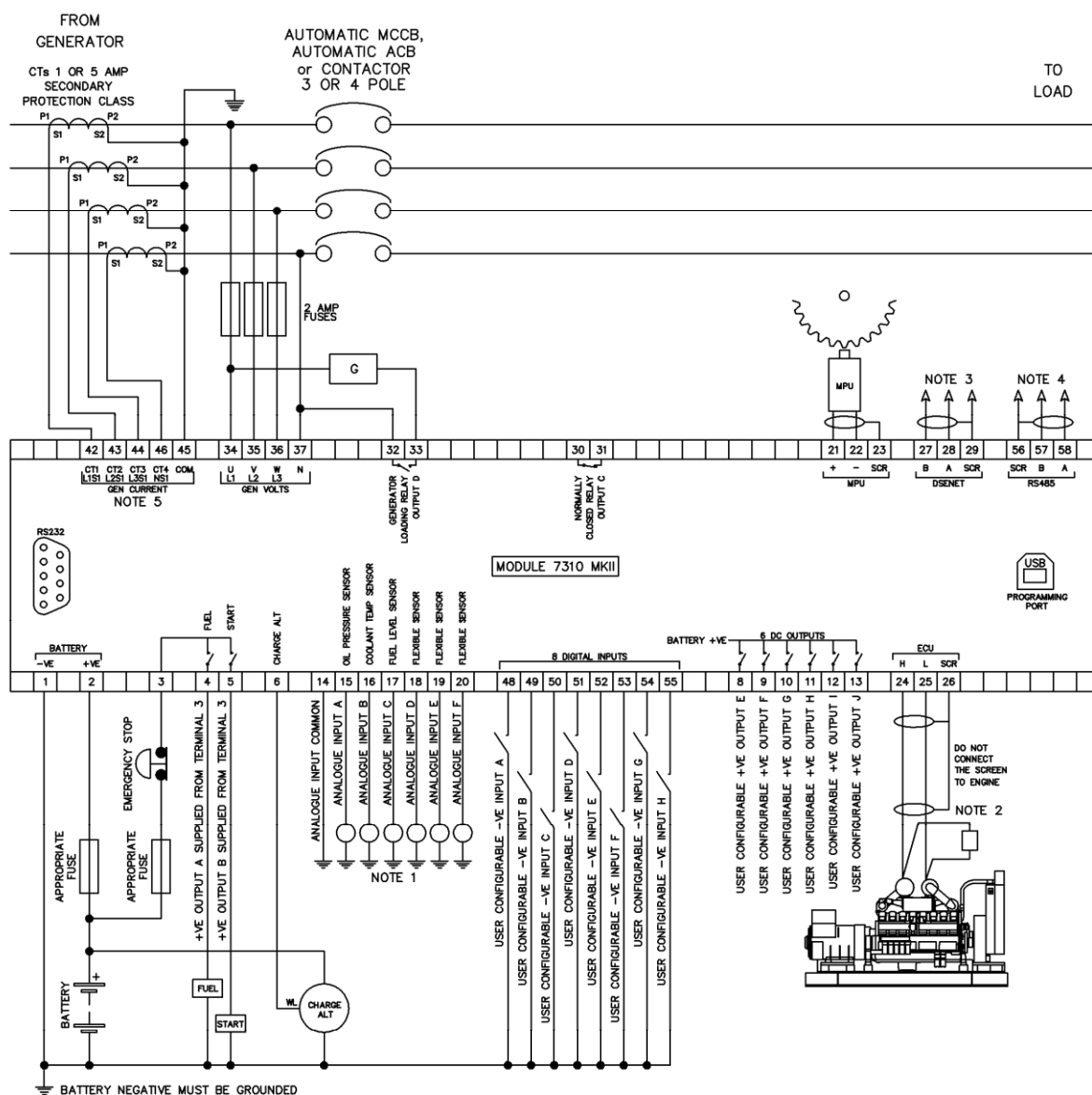
Дополнительные рекомендации по схемам подключения даются в публикациях DSE, которые доступны на сайте www.deepseaplс.com для членов сайта.

Деталь DSE	Описание
056-005	Использование ТТ с продуктами DSE
056-022	Управление выключателем
056-091	Эквипотенциальное соединение земли
056-092	Методические рекомендации для подключения резистивных датчиков

3.3.1 DSE7310 MKII (3 ФАЗЫ 4 ПРОВОДА) С ОГРАНИЧЕННОЙ ЗАЩИТОЙ ОТ ЗАМЫКАНИЙ НА ЗЕМЛЮ

ПРИМЕЧАНИЕ: Приведенная ниже схема применима для следующих топологий переменного тока: 3-фазная 4-проводная звезда, 3-фазный 4-проводный треугольник L1-N-L2, 3-фазный 4-проводный треугольник L1-N-L3 и 3-фазный 4-проводный треугольник L2-N-L3. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля в соответствии с этими различными топологиями см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

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



Примечание: Минус Батареи Заземлить

Проводники заземления должны быть на блоке двигателя и идти к корпусу датчика

Может понадобиться внешний оконечный резистор 120 Ом, изучите документацию производителя двигателя.

Должен быть установлен в качестве первого или последнего устройства на линии DSENET без внешнего оконечного резистора. Последующее первое или последнее устройство на линии DSENET необходимо устанавливать с оконечным резистором 120 Ом между клеммами А и В.

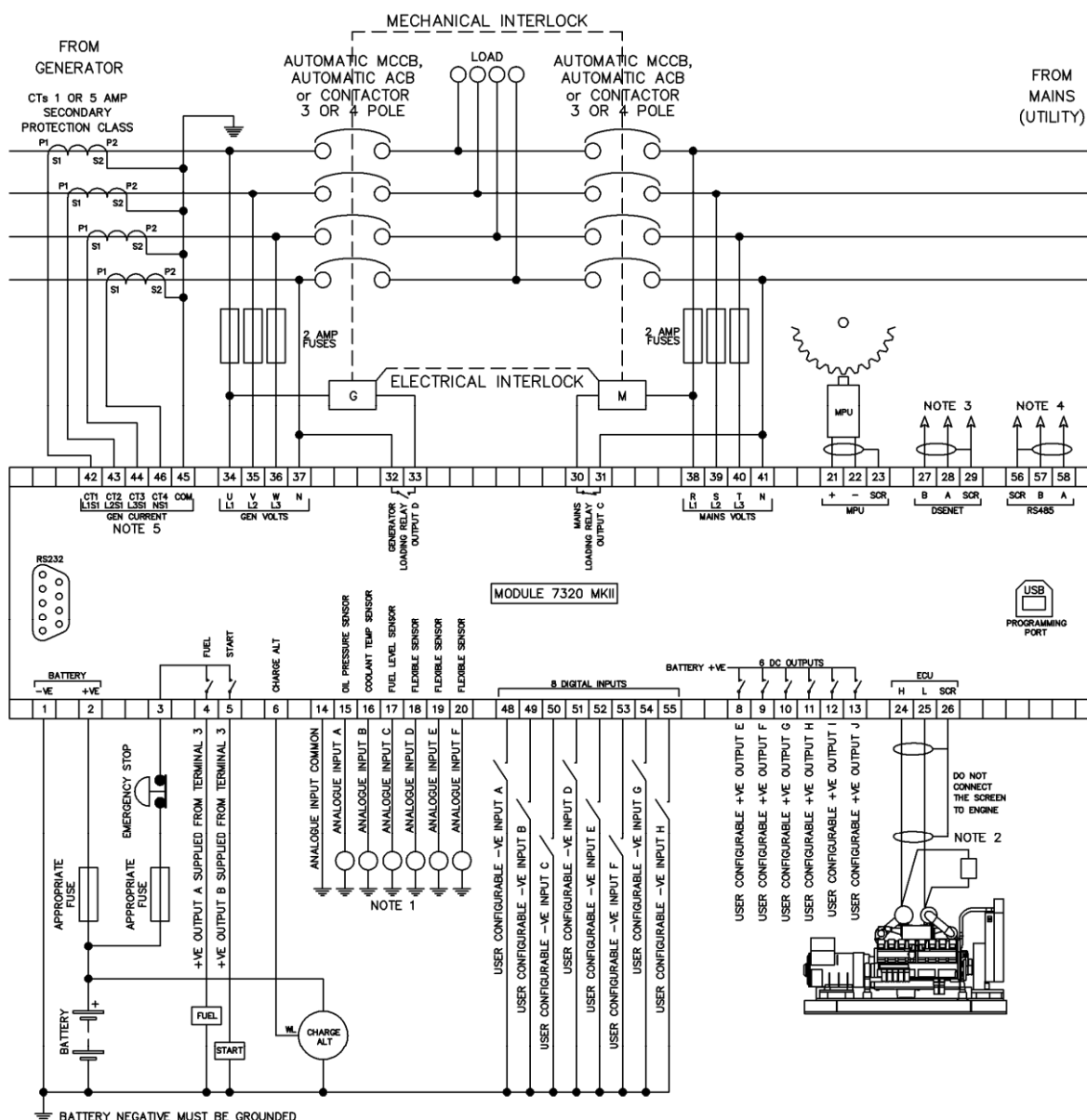
Если модуль установлен в качестве первого или последнего устройства на линии, необходимо подключить оконечный резистор 120 Ом между клеммами А и В или Н и L.

Когда 4-й ТТ установлен на нейтраль, зажим 45 становится общим для ТТ. Когда 4-й не используется или ставится на заземление, зажим 46 становится общим для ТТ.

3.3.2 DSE7320 МКII(3 ФАЗЫ 4 ПРОВОДА) С ОГРАНИЧЕННОЙ ЗАЩИТОЙ ОТ ЗАМЫКАНИЙ НА ЗЕМЛЮ

ПРИМЕЧАНИЕ: Приведенная ниже схема применима для следующих топологий переменного тока: 3-фазная 4-проводная звезда, 3-фазный 4-проводный треугольник L1-N-L2, 3-фазный 4-проводный треугольник L1-N-L3 и 3-фазный 4-проводный треугольник L2-N-L3. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля в соответствии с этими различными топологиями см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 МКII и 7320 МКII.

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



3.3.3 СИСТЕМЫ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

3.3.3.1 ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Типовые схемы соединений, показанные в настоящем документе, показывают систему отрицательного заземления (отрицательный вывод батареи подключен к “земле”)

3.3.3.2 ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ

При использовании модуля DSE с системой положительного заземления (положительный зажим батареи подключен к “земле”) необходимо соблюдать следующие пункты:

Придерживайтесь типовой схемы соединений как нормали для всех разделов, **КРОМЕ** точек заземления

Все точки, показанные как “земля” на типовой схеме соединений, должны быть подключены к **отрицательному выводу** батареи (не к “земле”).

3.3.3.3 ПЛАВАЮЩЕЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Там, где к “земле” не присоединены ни положительный, ни отрицательный выводы батареи, необходимо соблюдать следующие пункты:

Придерживайтесь типовой схемы соединений как нормали для всех разделов, **КРОМЕ** точек заземления

Все точки, показанные как “земля” на типовой схеме соединений, должны быть подключены к **отрицательному выводу** батареи (не к “земле”).

3.3.4 ТИПОВОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ СЕТИ DSENET®

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

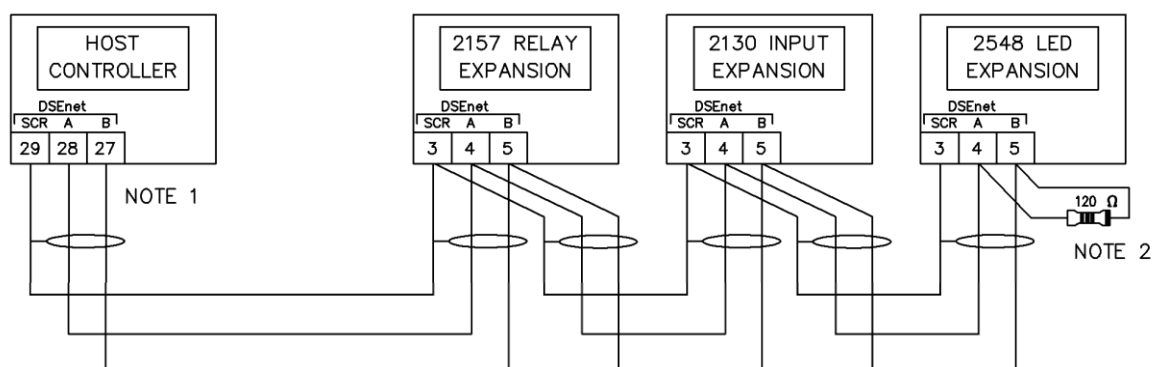
▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция недоступна, если модуль DSE73xxMKII настроен на использование порта DSENet® в качестве интерфейса для ECUCumminsMODBUSGCS.

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Для подключения DSENet® (RS485) необходимо использовать экранированный кабель с сопротивлением 120 Ом, указанный для использования с CAN.

DSE предоставляет Кабель Belden 9841, представляющий собой высококачественный кабель с сопротивлением 120 Ом, подходящий для использования DSENet® (номер по каталогу DSE 016-030)

Двадцать (20) устройств можно подключить к сети DSENet® из следующих устройств:

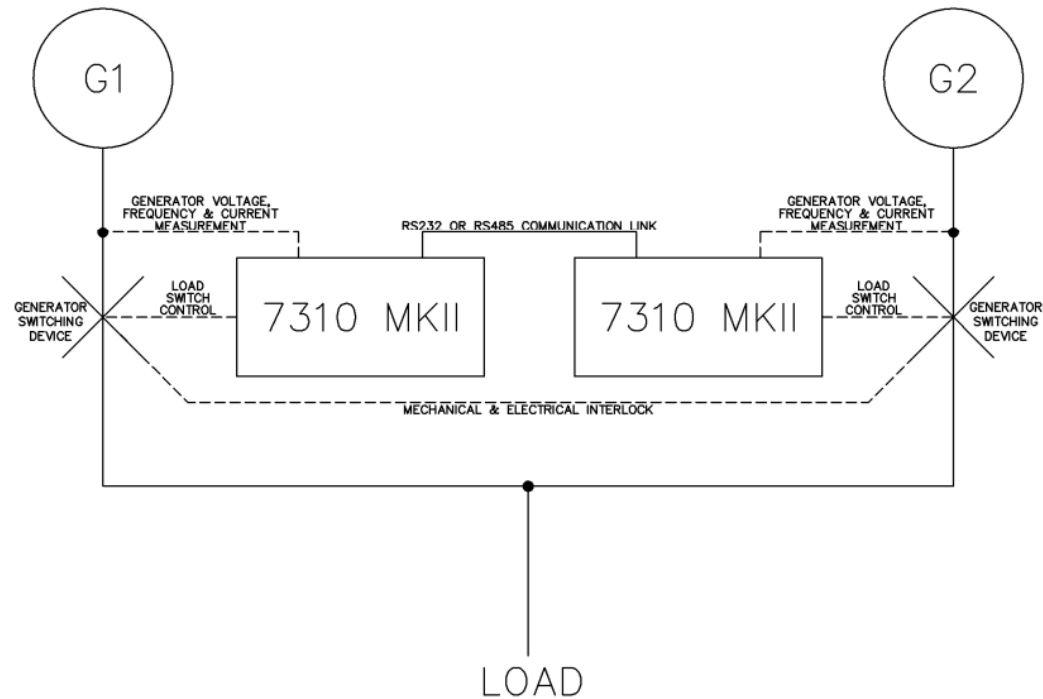
Устройство	Макс. Поддерживаемое Количество
Модуль расширения дискретных входов DSE2130	4
Модуль расширения аналоговых входов DSE2131	4
Расширение входов термодпар DSE2133	4
Расширение аналоговых выходов DSE2152	4
Расширение релейных выходов DSE2157	10
Удаленный Дисплей DSE2510 или DSE2520	3
Расширение светодиодов DSE2548	10
Интеллектуальные зарядные устройства DSE	4



Пояснения: HOST CONTROLLER – хост-контроллер (главный контроллер); 2157 RELAY EXPANSION – расширение реле 2157; 2130 INPUT EXPANSION – расширение входа 2130; 2548 LED EXPANSION – расширение светодиода 2548; **ПРИМЕЧАНИЕ 1:** Поскольку согласующий резистор установлен внутри главного контроллера, главный контроллер должен быть первым блоком в сети DSEnet; **ПРИМЕЧАНИЕ 2:** согласующий резистор 120 Ом должен быть присоединен к последнему блоку в сети DSEnet

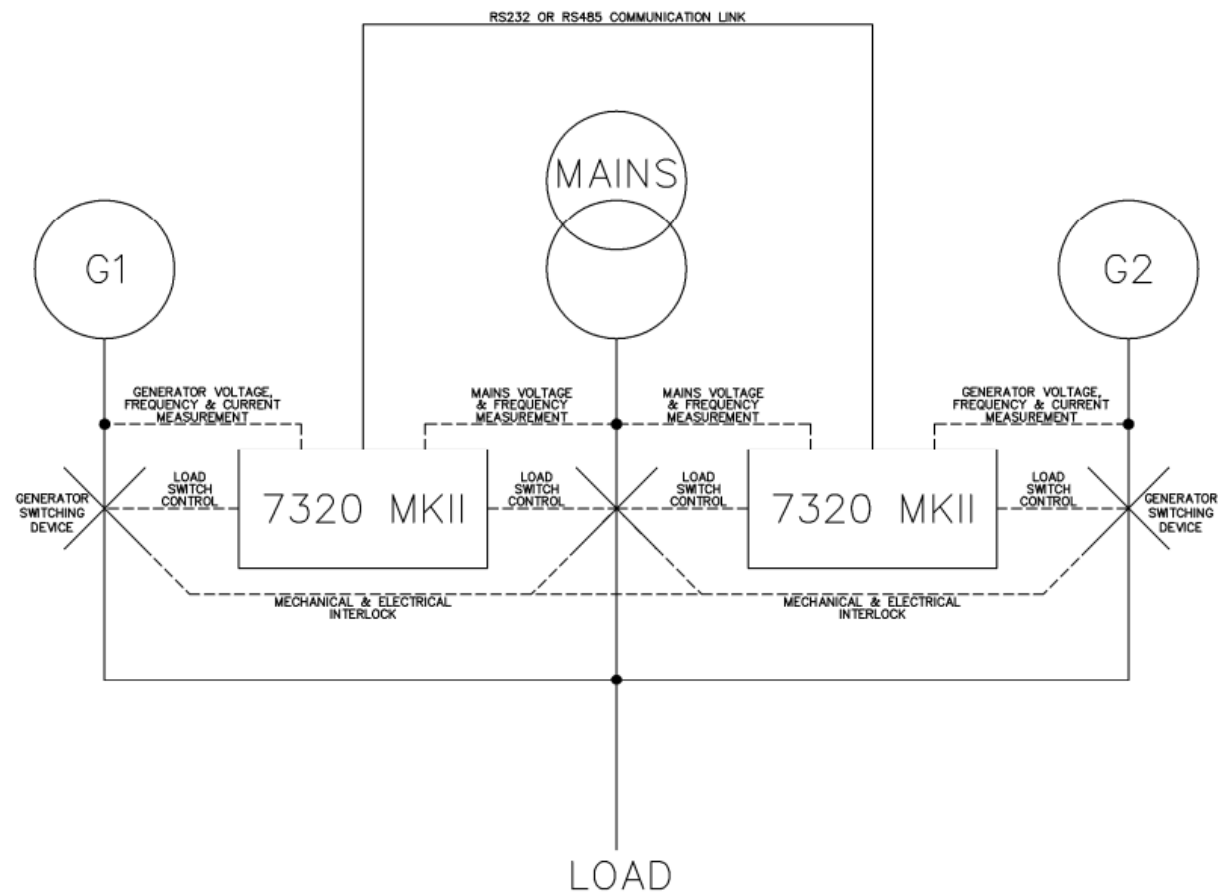
3.3.5 ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ПАРНОГО ВОЗДУШНОГО РЕЗЕРВА

3.3.5.1 ДВА DSE7310 MKII



Примечание: GeneratorVoltageFrequency&CurrentMeasurement – ИзмерениеТокаиЧастотыНапряженияГенератора;
RS232 orRS485 CommunicationLink – ЛинияСвязиRS232 илиRS485; Mechanical&ElectricalInterlock – Механическая и
Электрическая Блокировка; LoadSwitchControl–Управление Переключателем Нагрузки; GeneratorSwitchingDevice–
Переключатель Генератора; Load–Нагрузка.

3.3.5.2 ДВА DSE7320 MKII



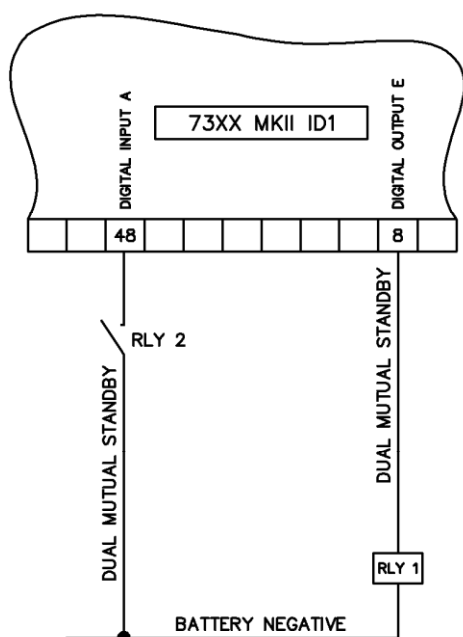
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сигналы управления переключателем нагрузки от сети требуются от обоих DSE7320 MKII. Однако только один DSE7320 MKII управляет переключателем нагрузки сети в любое время во избежание противоречивых сигналов управления. Для получения дополнительной информации обратитесь к разделу Эксплуатация (Парный Взаимный Резерв) в другом месте этого документа.

Примечание: GeneratorVoltageFrequency&CurrentMeasurement – Измерение Тока и Частоты Напряжения Генератора; RS232 or RS485 CommunicationLink – Линия Связи RS232 или RS485; Mechanical&ElectricalInterlock – Механическая и Электрическая Блокировка; LoadSwitchControl–Управление Переключателем Нагрузки; GeneratorSwitchingDevice –Переключатель Генератора; Load–Нагрузка

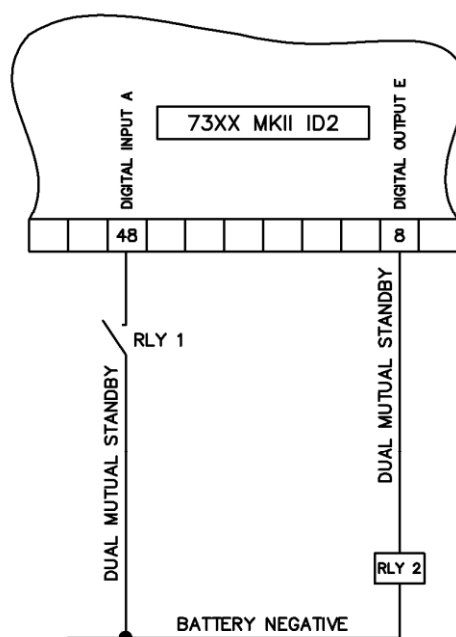
3.3.5.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ВХОДОВ И ВЫХОДОВ ДВУМЯ DSE73XX MKII

ПРИМЕЧАНИЕ: Функции входа и выхода *Парного Взаимного Резерва* настраиваются на любом из Цифровых Входов или Выходов модуля DSE73xx MKII.

Проводные входные и выходные сигналы между контроллерами используются для обеспечения отказоустойчивости системы. В случае, если модуль не работает (батарея извлечена), Неисправность связи или Неисправность генератора, выход этого контроллера обесточивается, давая разрешающий сигнал на работу другому контроллеру.



В случае неисправности установки 1, выход активирует и приводит в действие внешнее реле RLY1 для вызова запуска



Контакт RLY1 замыкает отрицательный сигнал батареи на входе, давая команду на запуск

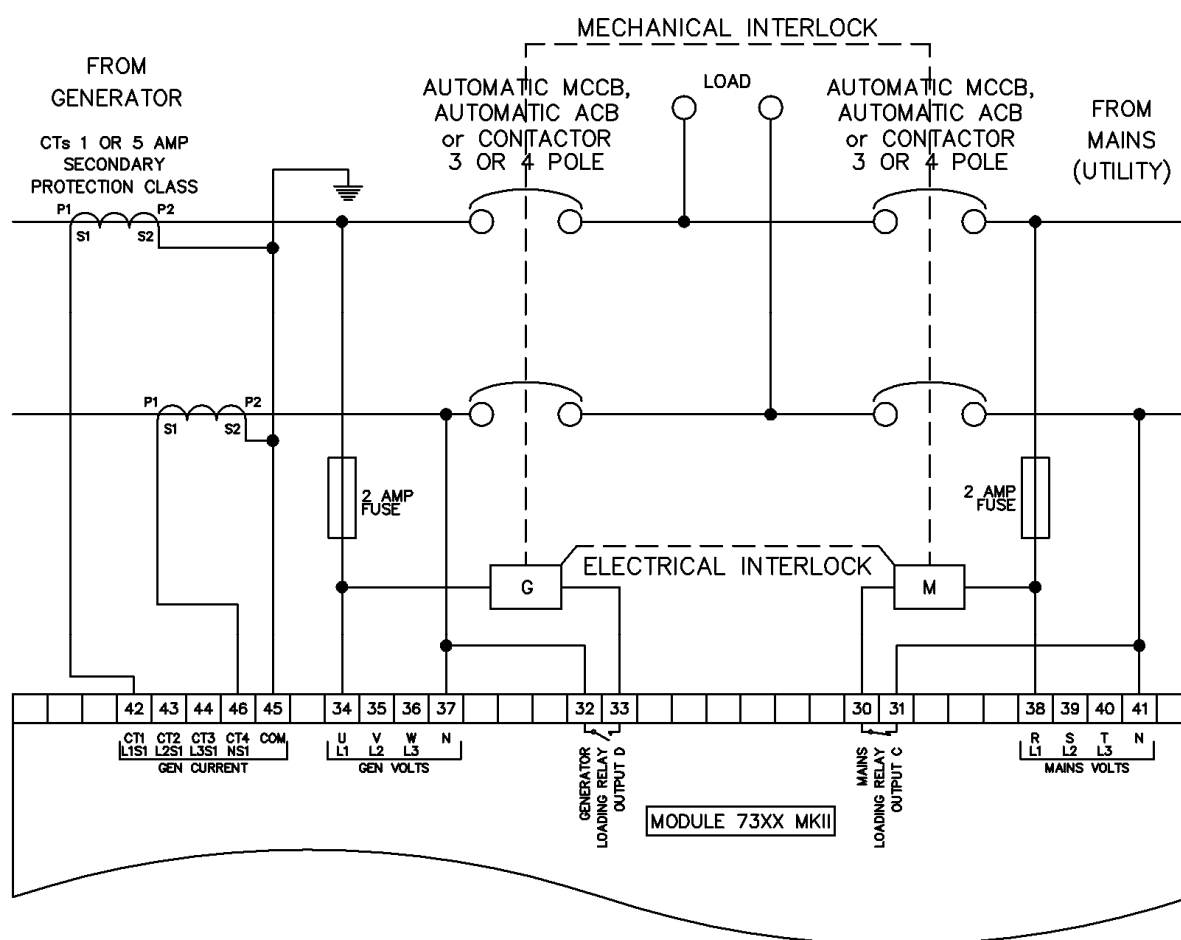
Примечание: BatteryNegative – Минус Батареи; DualMutualStandby – Парный Взаимный Резерв; DigitalInput – Цифровой Вход; DigitalOutput – Цифровой Выход.

3.4 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЯ

3.4.1 1-ФАЗНАЯ 2-ПРОВОДНАЯ С ОГРАНИЧЕННОЙ ЗАЩИТОЙ ОТ ЗАМЫКАНИЯ НА ЗЕМЛЮ

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Заземление нейтрального провода “до” нейтрального ТТ позволяет контроллеру регистрировать замыкания на землю только “после” нейтрального ТТ (Ограничено нагрузкой / после трансформатора тока в цепи). Заземление нейтрального провода “после” нейтрального ТТ позволяет контроллеру регистрировать замыкания на землю только “до” ТТ (Ограничено генератором / до ТТ в цепи)

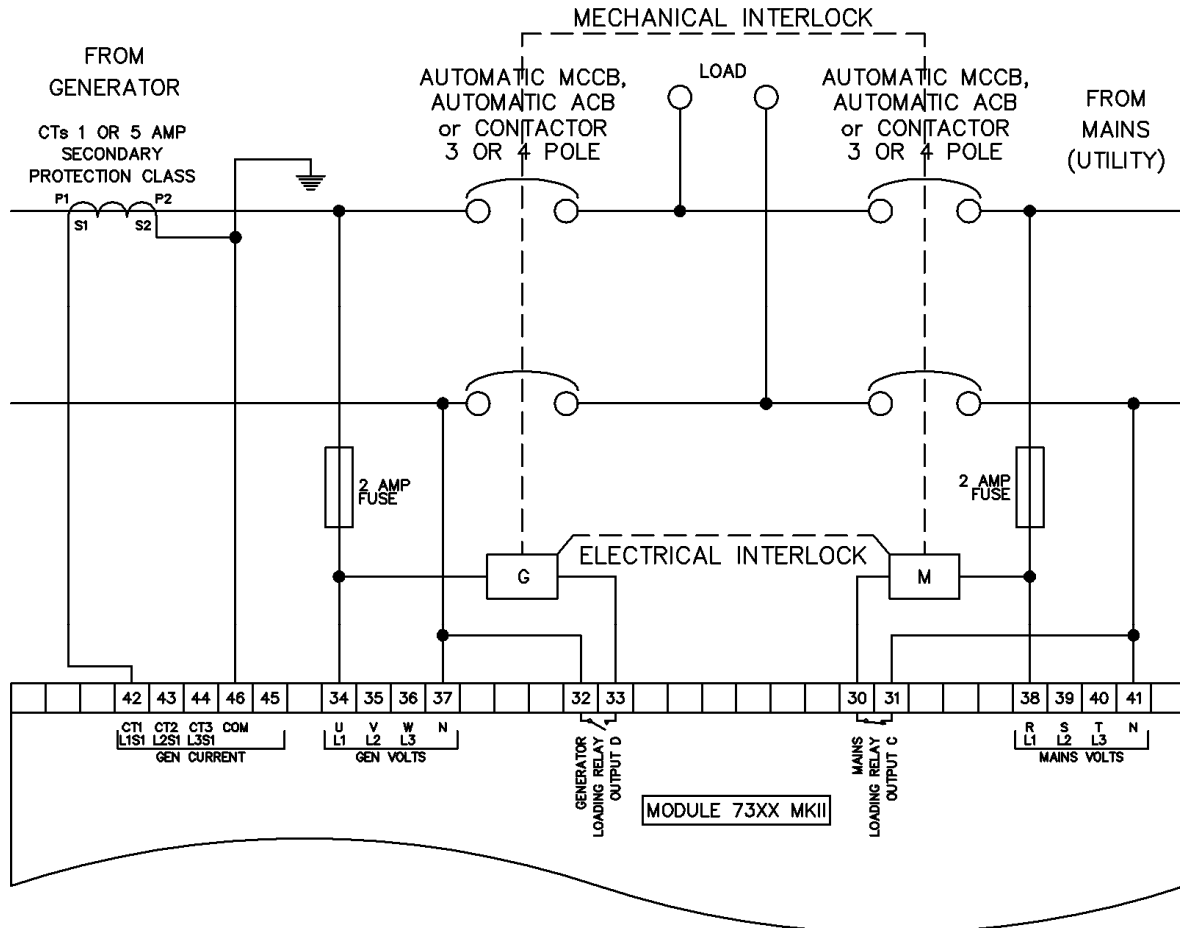
▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Зажимы датчиков сети 38-41 не установлены в DSE7310 MKII.



3.4.2 1-ФАЗНАЯ 2-ПРОВОДНАЯ БЕЗ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЫКАНИЯ НА ЗЕМЛЮ



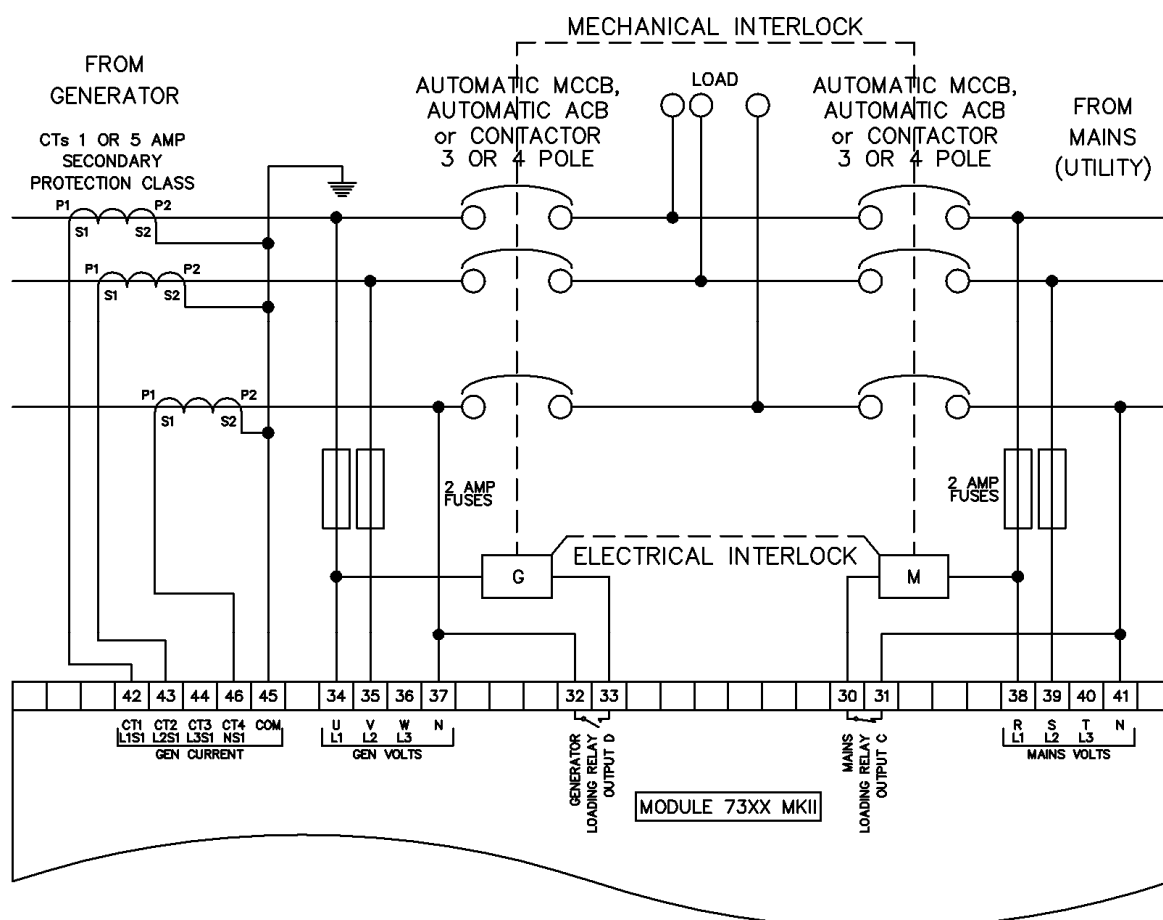
ПРИМЕЧАНИЕ: Зажимы датчиков сети 38-41 не установлены в DSE7310 MKII.



3.4.3 1-ФАЗНАЯ (L1 IL2) 3-ПРОВОДНАЯ С ОГРАНИЧЕННОЙ ЗАЩИТОЙ ОТ ЗАМЫКАНИЯ НА ЗЕМЛЮ

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Заземление нейтрального провода “до” нейтрального ТТ позволяет контроллеру регистрировать замыкания на землю только “после” нейтрального ТТ (Ограничено нагрузкой / после трансформатора тока в цепи). Заземление нейтрального провода “после” нейтрального ТТ позволяет контроллеру регистрировать замыкания на землю только “до” ТТ (Ограничено генератором / до ТТ в цепи)

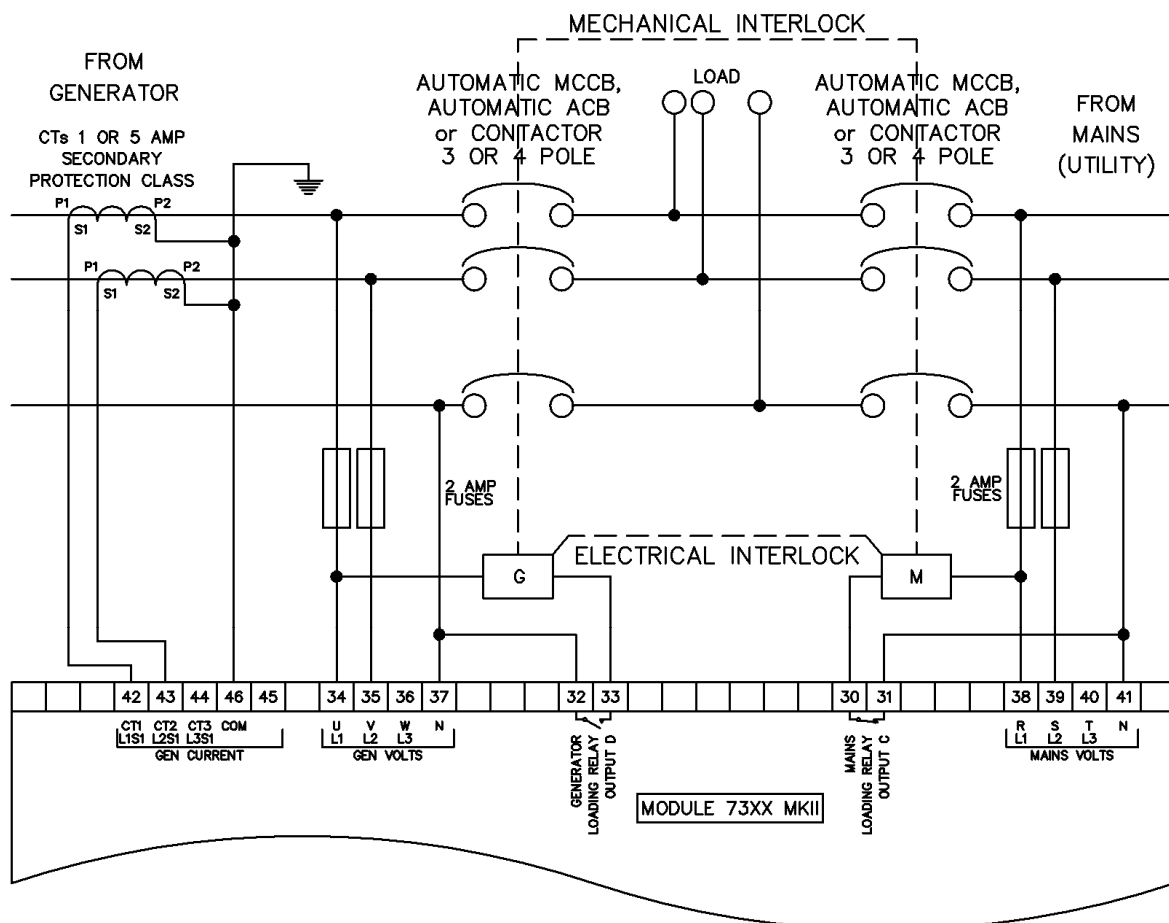
▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Зажимы датчиков сети 38-41 не установлены в DSE7310 MKII.



3.4.4 1-ФАЗНАЯ (L1 IL2) 3-ПРОВОДНАЯ БЕЗ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЫКАНИЯ НА ЗЕМЛЮ



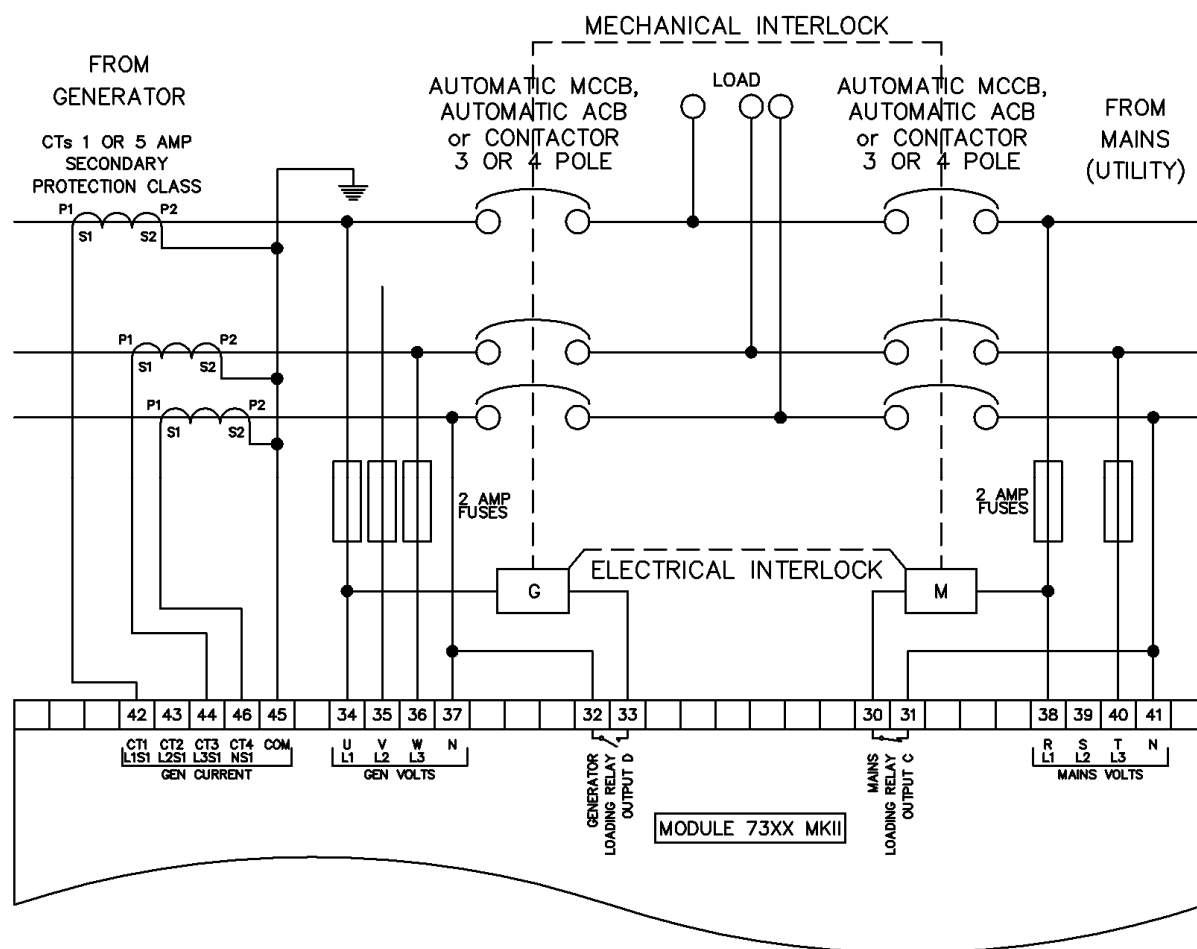
ПРИМЕЧАНИЕ: Зажимы датчиков сети 38-41 не установлены в DSE7310 MKII.



3.4.5 1-ФАЗНАЯ (L1 ИЛИ 3) 3-ПРОВОДНАЯ С ОГРАНИЧЕННОЙ ЗАЩИТОЙ ОТ ЗАМЫКАНИЯ НА ЗЕМЛЮ

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Заземление нейтрального провода “до” нейтрального ТТ позволяет контроллеру регистрировать замыкания на землю только “после” нейтрального ТТ (Ограничено нагрузкой / после трансформатора тока в цепи). Заземление нейтрального провода “после” нейтрального ТТ позволяет контроллеру регистрировать замыкания на землю только “до” ТТ (Ограничено генератором / до ТТ в цепи)

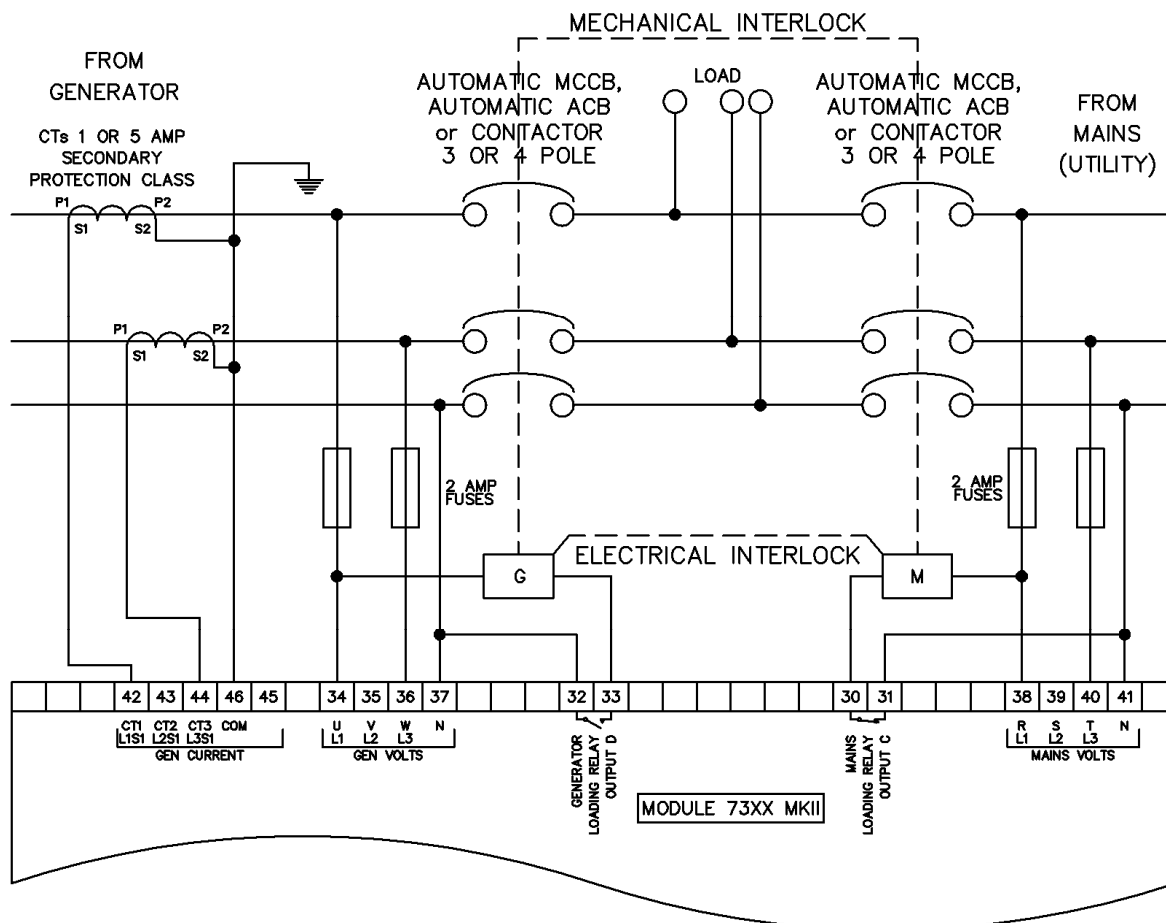
▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Зажимы датчиков сети 38-41 не установлены в DSE7310 MKII.



3.4.6 1-ФАЗНАЯ (L1 и L3) 3-ПРОВОДНАЯ БЕЗ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЫКАНИЯ НА ЗЕМЛЮ



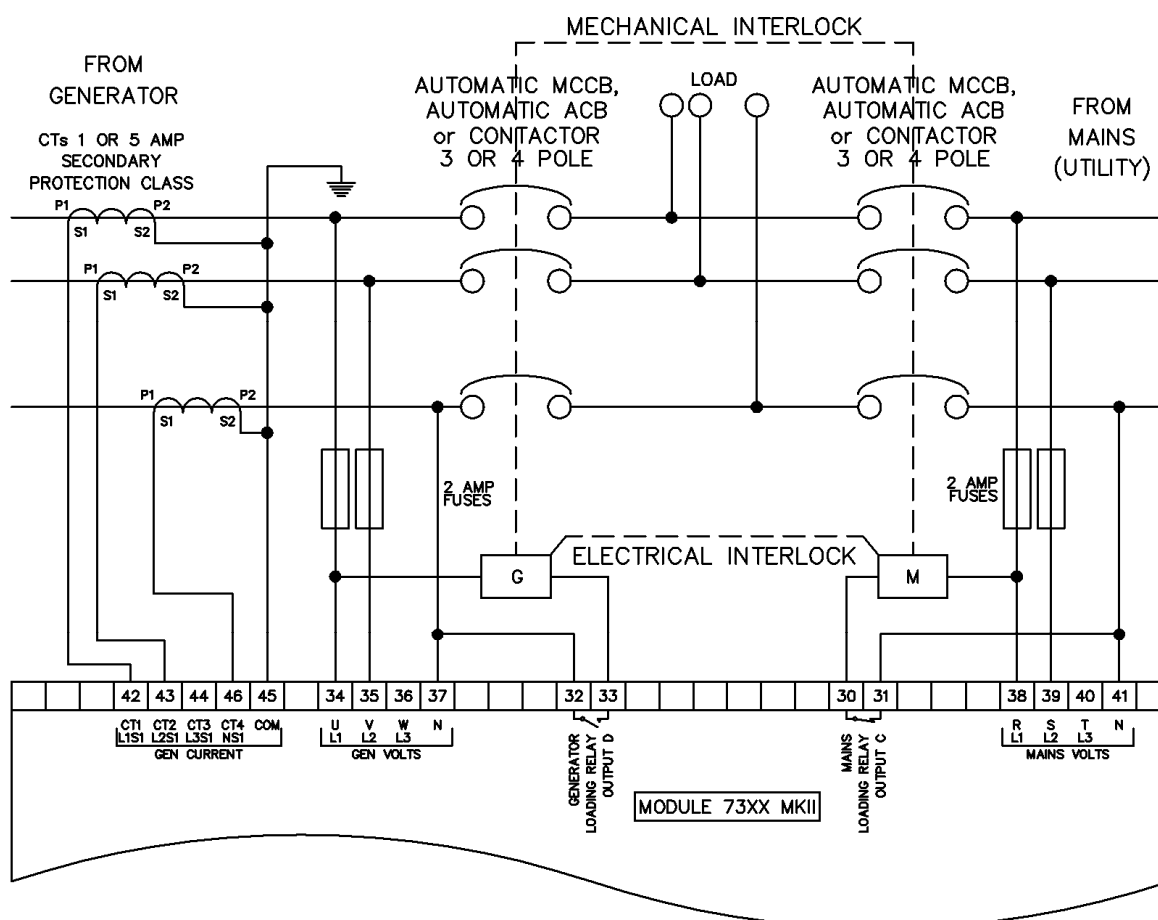
ПРИМЕЧАНИЕ: Зажимы датчиков сети 38-41 не установлены в DSE7310 MKII.



3.4.7 2-ФАЗНАЯ (L1 IL2) 3-ПРОВОДНАЯ С ОГРАНИЧЕННОЙ ЗАЩИТОЙ ОТ ЗАМЫКАНИЯ НА ЗЕМЛЮ

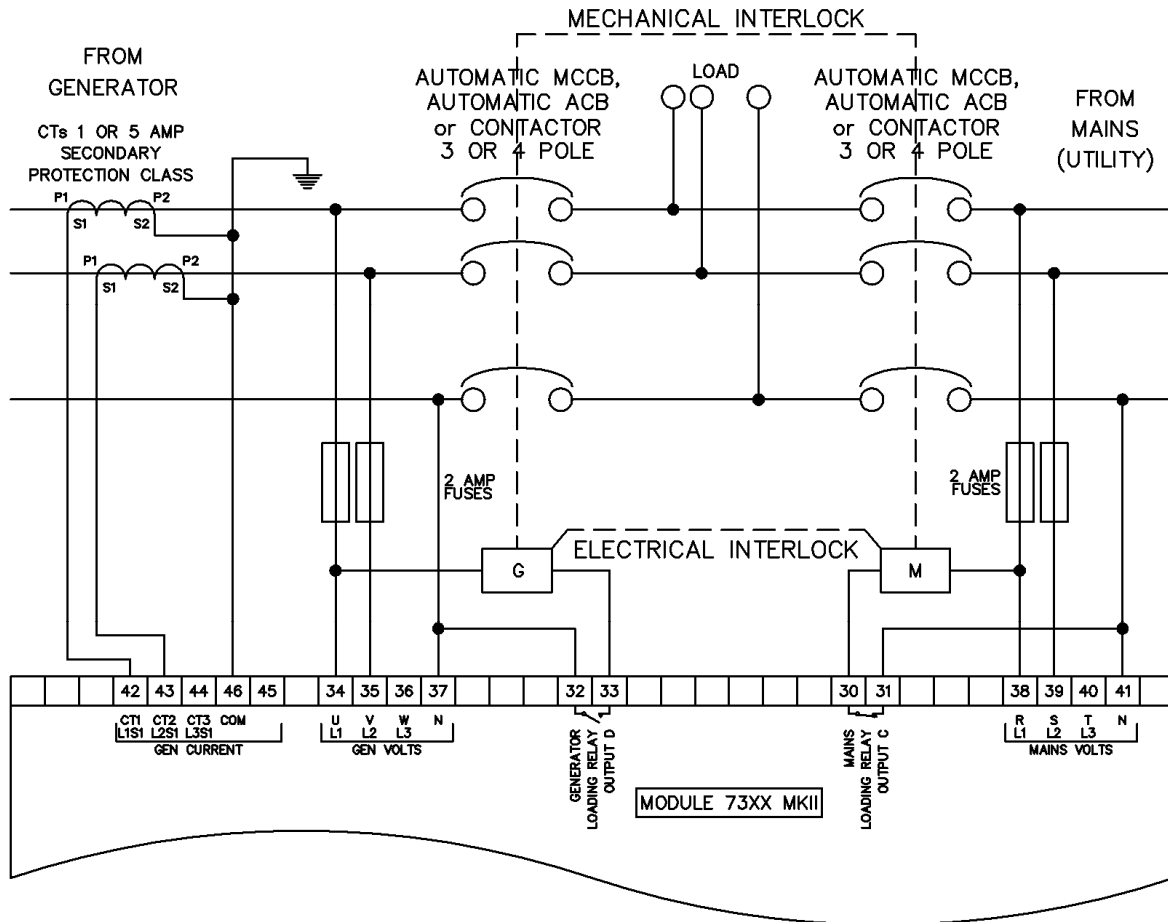
▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Заземление нейтрального провода “до” нейтрального ТТ позволяет контроллеру регистрировать замыкания на землю только “после” нейтрального ТТ (Ограничено нагрузкой / после трансформатора тока в цепи). Заземление нейтрального провода “после” нейтрального ТТ позволяет контроллеру регистрировать замыкания на землю только “до” ТТ (Ограничено генератором / до ТТ в цепи)

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Зажимы датчиков сети 38-41 не установлены в DSE7310 MKII.



3.4.8 2-ФАЗНАЯ (L1 IL2) 3-ПРОВОДНАЯ БЕЗ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЫКАНИЯ НА ЗЕМЛЮ

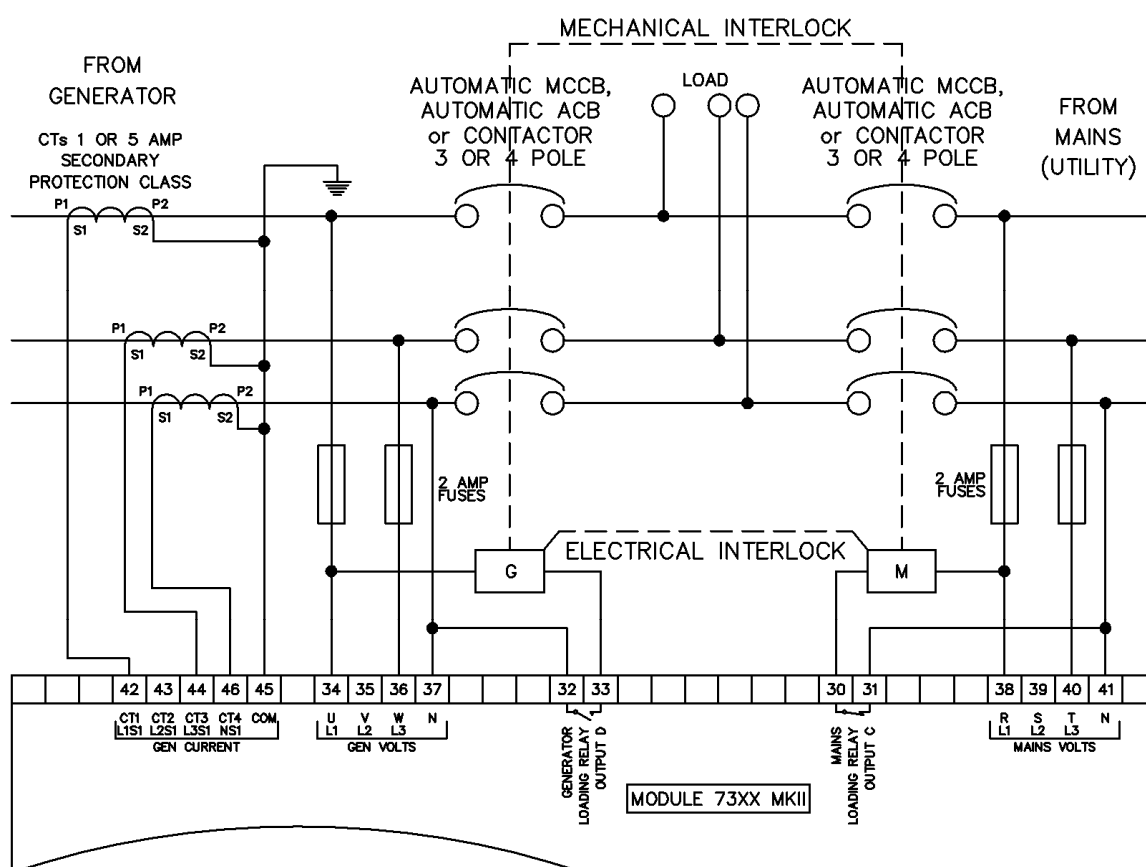
ПРИМЕЧАНИЕ: Зажимы датчиков сети 38-41 не установлены в DSE7310 MKII.



3.4.9 2-ФАЗНАЯ (L1 И L3) 3-ПРОВОДНАЯ С ОГРАНИЧЕННОЙ ЗАЩИТОЙ ОТ ЗАМЫКАНИЯ НА ЗЕМЛЮ

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Заземление нейтрального провода “до” нейтрального ТТ позволяет контроллеру регистрировать замыкания на землю только “после” нейтрального ТТ (Ограничено нагрузкой / после трансформатора тока в цепи). Заземление нейтрального провода “после” нейтрального ТТ позволяет контроллеру регистрировать замыкания на землю только “до” ТТ (Ограничено генератором / до ТТ в цепи)

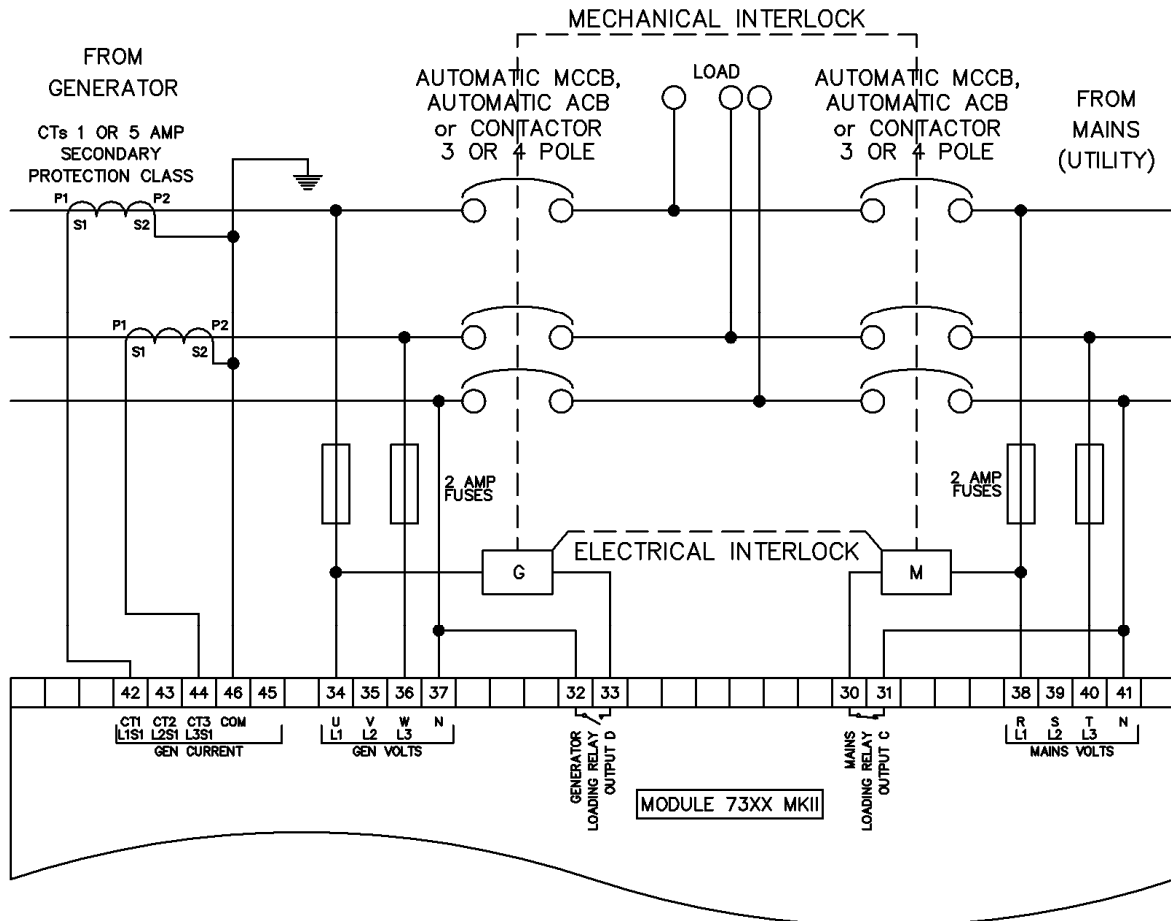
▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Зажимы датчиков сети 38-41 не установлены в DSE7310 MKII.



3.4.10 2-ФАЗНАЯ (L1 И L3) 3-ПРОВОДНАЯ БЕЗ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЫКАНИЯ НА ЗЕМЛЮ



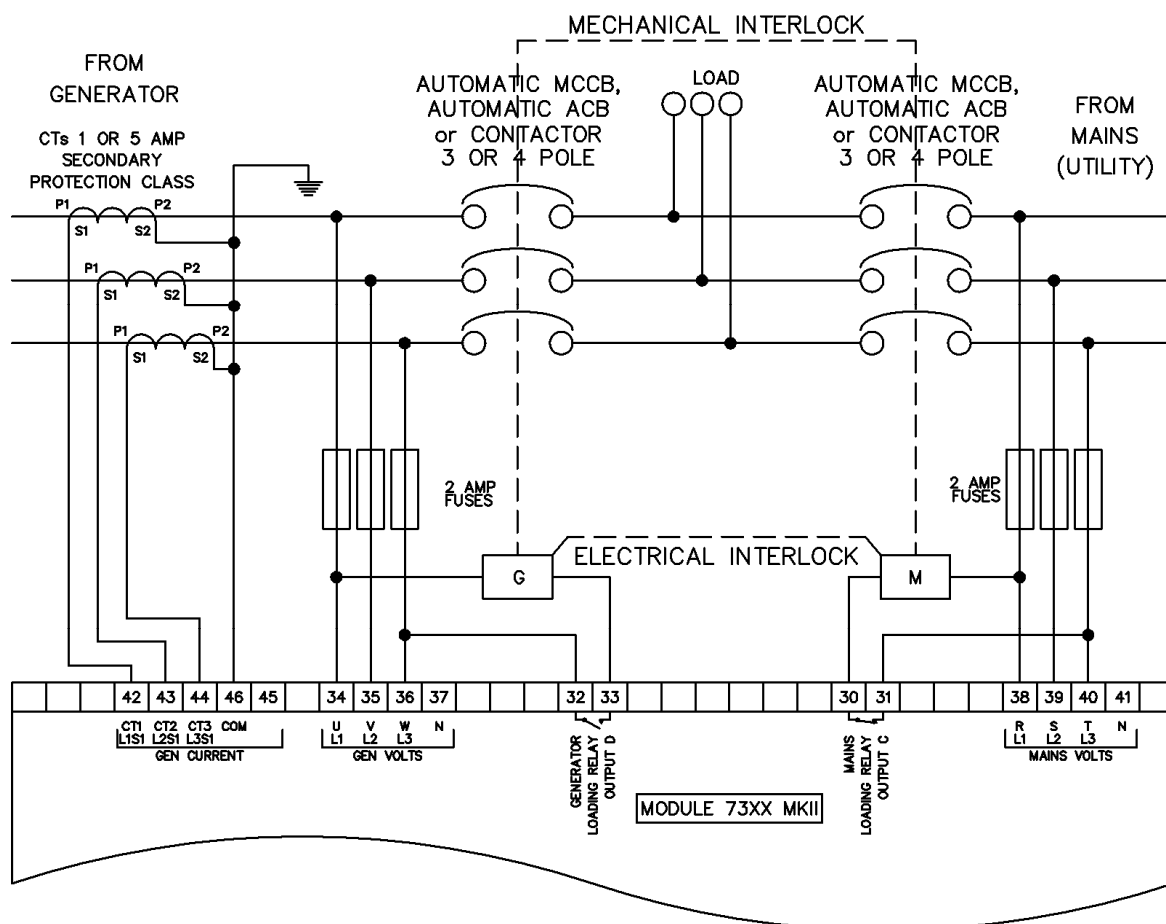
ПРИМЕЧАНИЕ: Зажимы датчиков сети 38-41 не установлены в DSE7310 MKII.



3.4.11 3-ФАЗНЫЙ 3-ПРОВОДНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК БЕЗ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЫКАНИЯ НА ЗЕМЛЮ



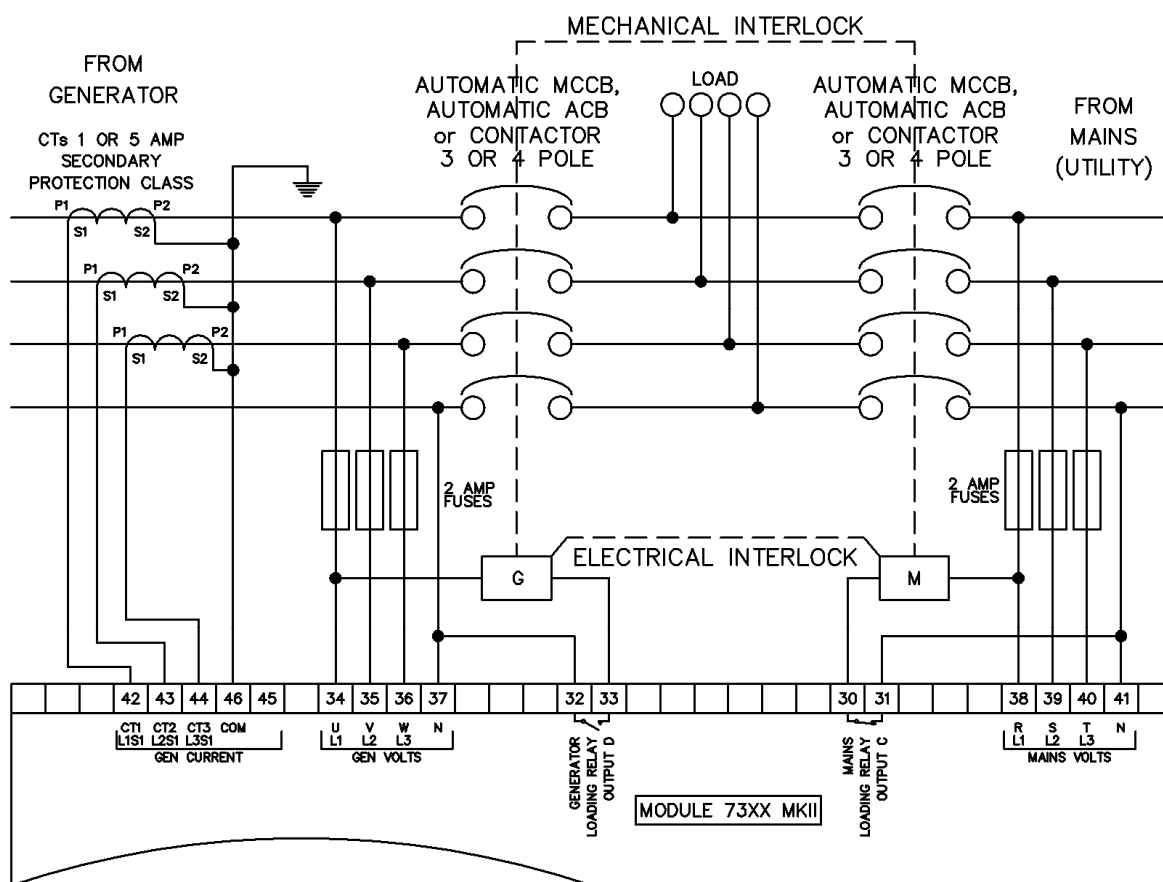
ПРИМЕЧАНИЕ: Зажимы датчиков сети 38-41 не установлены в DSE7310 MKII.



3.4.12 3-ФАЗНАЯ 4-ПРОВОДНАЯ БЕЗ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЫКАНИЯ НА ЗЕМЛЮ

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Приведенная ниже схема применима для следующих топологий переменного тока: 3-фазная 4-проводная звезда, 3-фазный 4-проводный треугольник L1-N-L2, 3-фазный 4-проводный треугольник L1-N-L3 и 3-фазный 4-проводный треугольник L2-N-L3. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля в соответствии с этими различными топологиями см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Зажимы датчиков сети 38-41 не установлены в DSE7310 MKII.

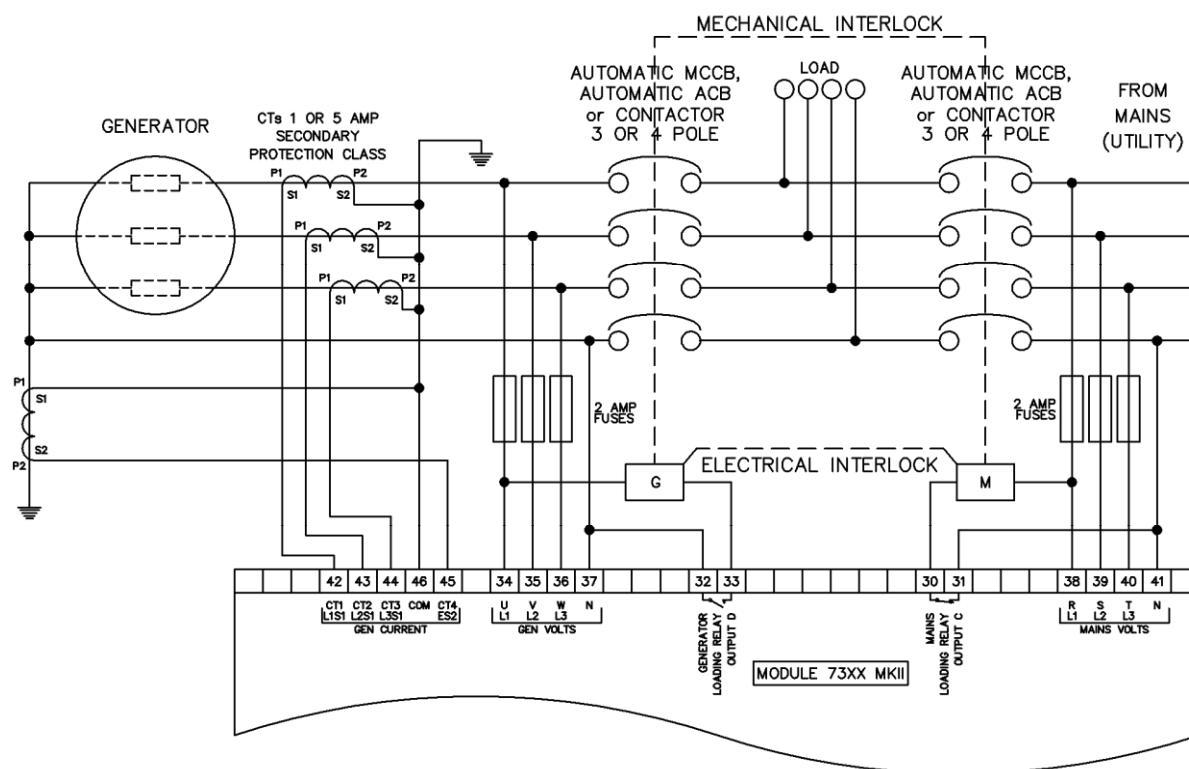


3.4.13 3-ФАЗНАЯ 4-ПРОВОДНАЯ С НЕОГРАНИЧЕННОЙ ЗАЩИТОЙ ОТ ЗАМЫКАНИЯ НА ЗЕМЛЮ

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Приведенная ниже схема применима для следующих топологий переменного тока: 3-фазная 4-проводная звезда, 3-фазный 4-проводный треугольник L1-N-L2, 3-фазный 4-проводный треугольник L1-N-L3 и 3-фазный 4-проводный треугольник L2-N-L3. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля в соответствии с этими различными топологиями см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Зажимы датчиков сети 38-41 не установлены в DSE7310 MKII.

В этом примере показаны ТТ в нейтрали к линии заземления для 3-фазной 4-проводной системы для обеспечения неограниченной защиты от КЗ на землю, но тот же принцип применим и к другим топологиям.



3.4.14 РАЗМЕЩЕНИЕ ТТ

ПРИМЕЧАНИЕ: Выбор размещения ТТ не предусмотрен для DSE7310 MKII.

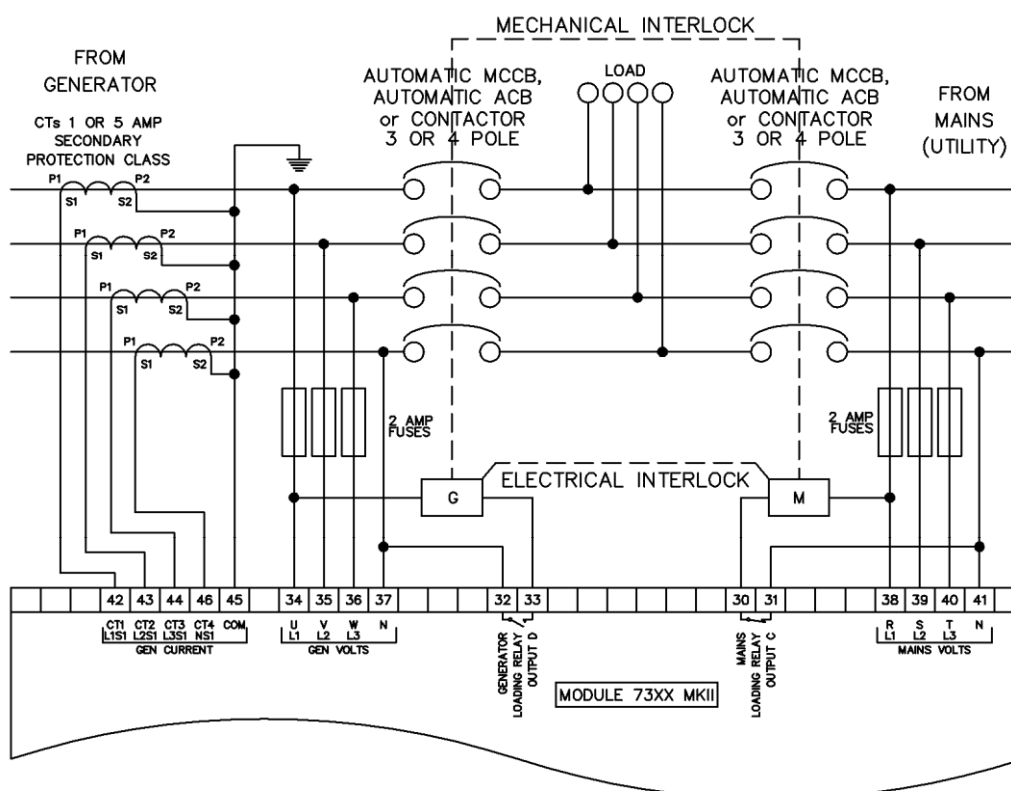
В системе два возможных места для установки трансформаторов тока:

3.4.14.1 НА СТОРОНЕ ГЕНЕРАТОРА

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Приведенная ниже схема применима для следующих топологий переменного тока: 3-фазная 4-проводная звезда, 3-фазный 4-проводный треугольник L1-N-L2, 3-фазный 4-проводный треугольник L1-N-L3 и 3-фазный 4-проводный треугольник L2-N-L3. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля в соответствии с этими различными топологиями см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

ТТ используются только для измерения и отображения тока и мощности генератора. В этом примере показаны ТТ в генераторе для 3-фазной 4-проводной системы с ограниченной защитой от КЗ на землю, но тот же принцип применим и к другим топологиям.

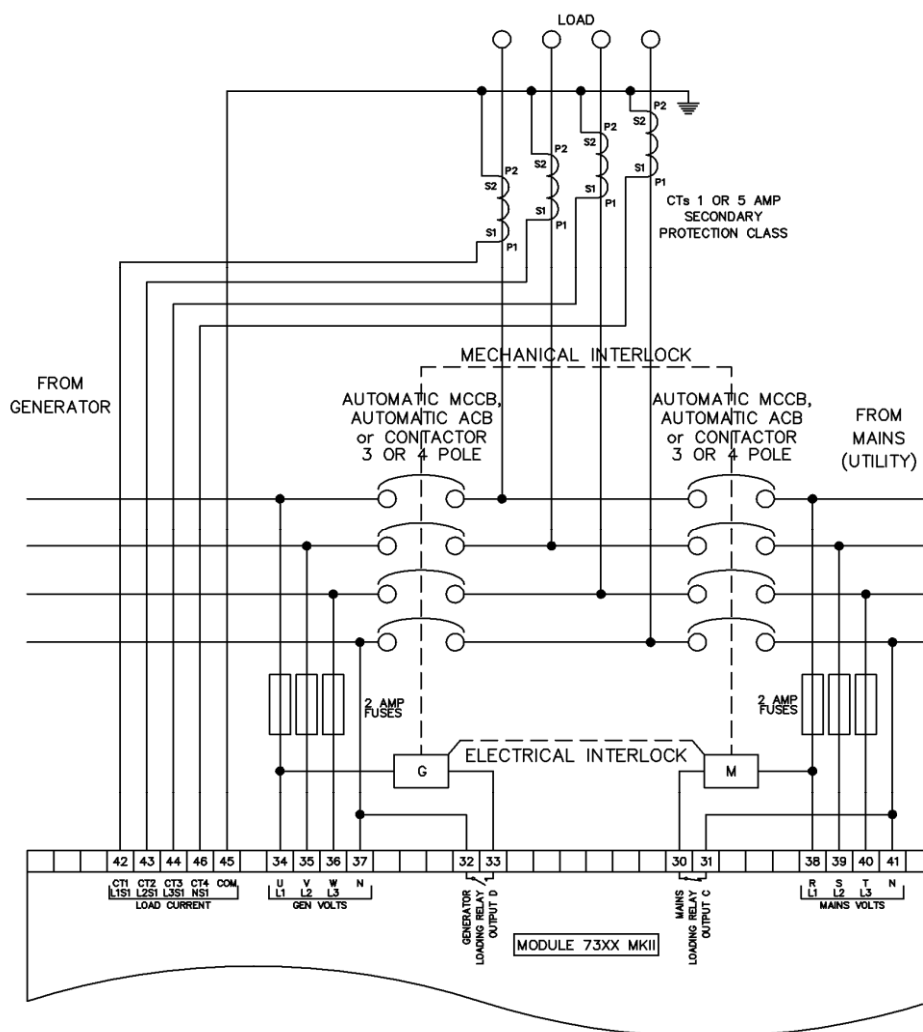


3.4.14.2 НА СТОРОНЕ НАГРУЗКИ

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Заземление нейтрального провода “до” нейтрального ТТ позволяет контроллеру регистрировать замыкания на землю только “после” нейтрального ТТ (Ограничено нагрузкой / после трансформатора тока в цепи). Заземление нейтрального провода “после” нейтрального ТТ позволяет контроллеру регистрировать замыкания на землю только “до” ТТ (Ограничено генератором / до ТТ в цепи)

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Приведенная ниже схема применима для следующих топологий переменного тока: 3-фазная 4-проводная звезда, 3-фазный 4-проводный треугольник L1-N-L2, 3-фазный 4-проводный треугольник L1-N-L3 и 3-фазный 4-проводный треугольник L2-N-L3. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля в соответствии с этими различными топологиями см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

ТТ используются для измерения и отображения тока и мощности генератора, когда генератор работает под нагрузкой, и тока и мощности сети, когда сеть находится под нагрузкой. Состояние дисплея модуля автоматически изменяется для отображения тока и мощности на соответствующей странице Приборов. В этом примере показаны ТТ в «нагрузке» для 3-фазной 4-проводной системы с ограниченной защитой от КЗ на землю, но тот же принцип применим и к другим топологиям.



4 ОПИСАНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ



ОСТОРОЖНО: Модуль может дать команду на запуск двигателя из-за внешних воздействий. Следовательно, двигатель может запуститься в любое время без предупреждения. Перед выполнением какого-либо техобслуживания системы рекомендуется предпринять шаги по извлечению аккумулятора и изоляции источников питания.

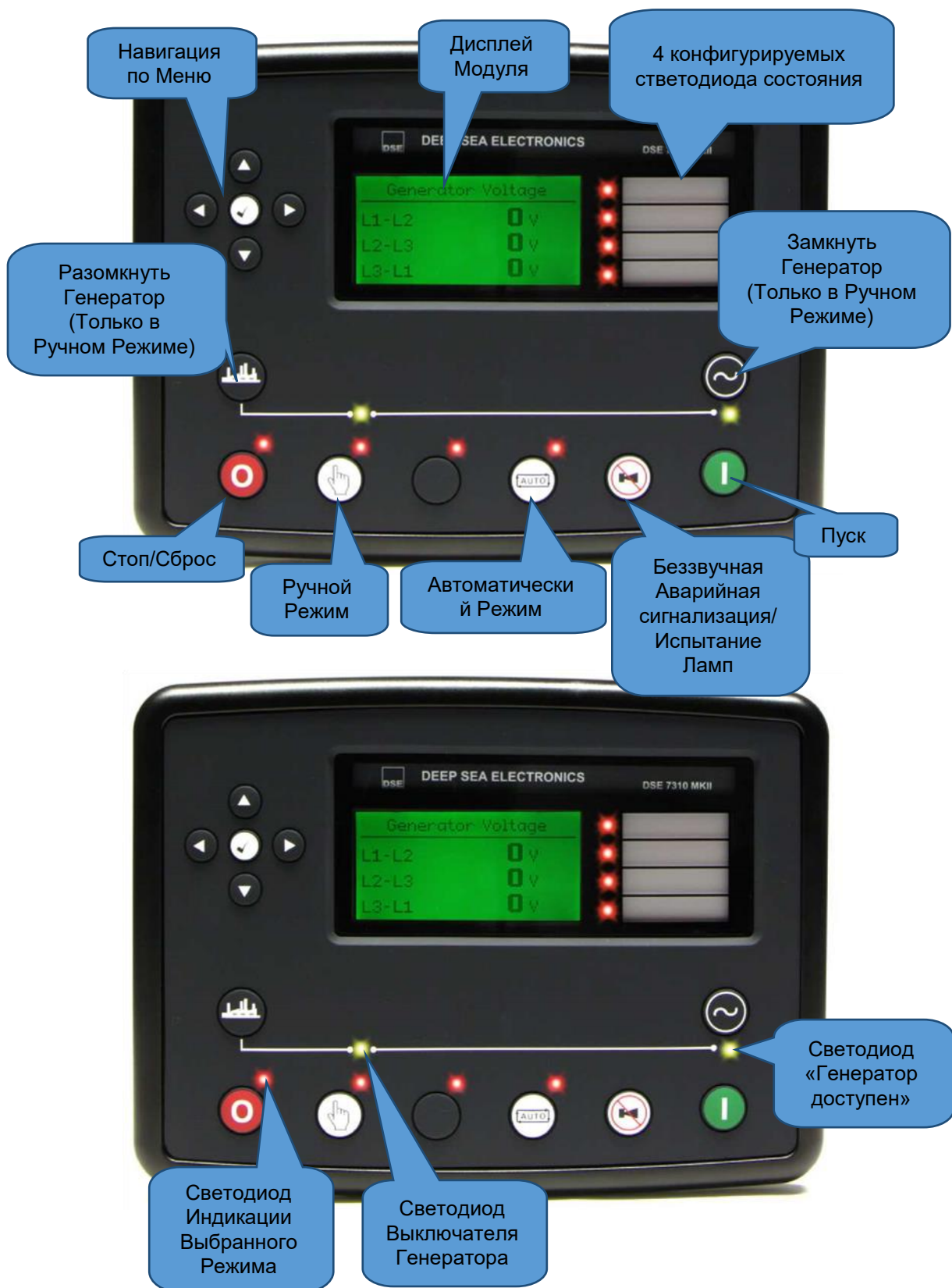


ПРИМЕЧАНИЕ: В следующих описаниях подробно описаны последовательности, за которыми следует модуль, содержащий стандартную «заводскую конфигурацию». Всегда обращайтесь к источнику конфигурации за точными последовательностями и таймерами, наблюдаемыми любым конкретным модулем в поле.

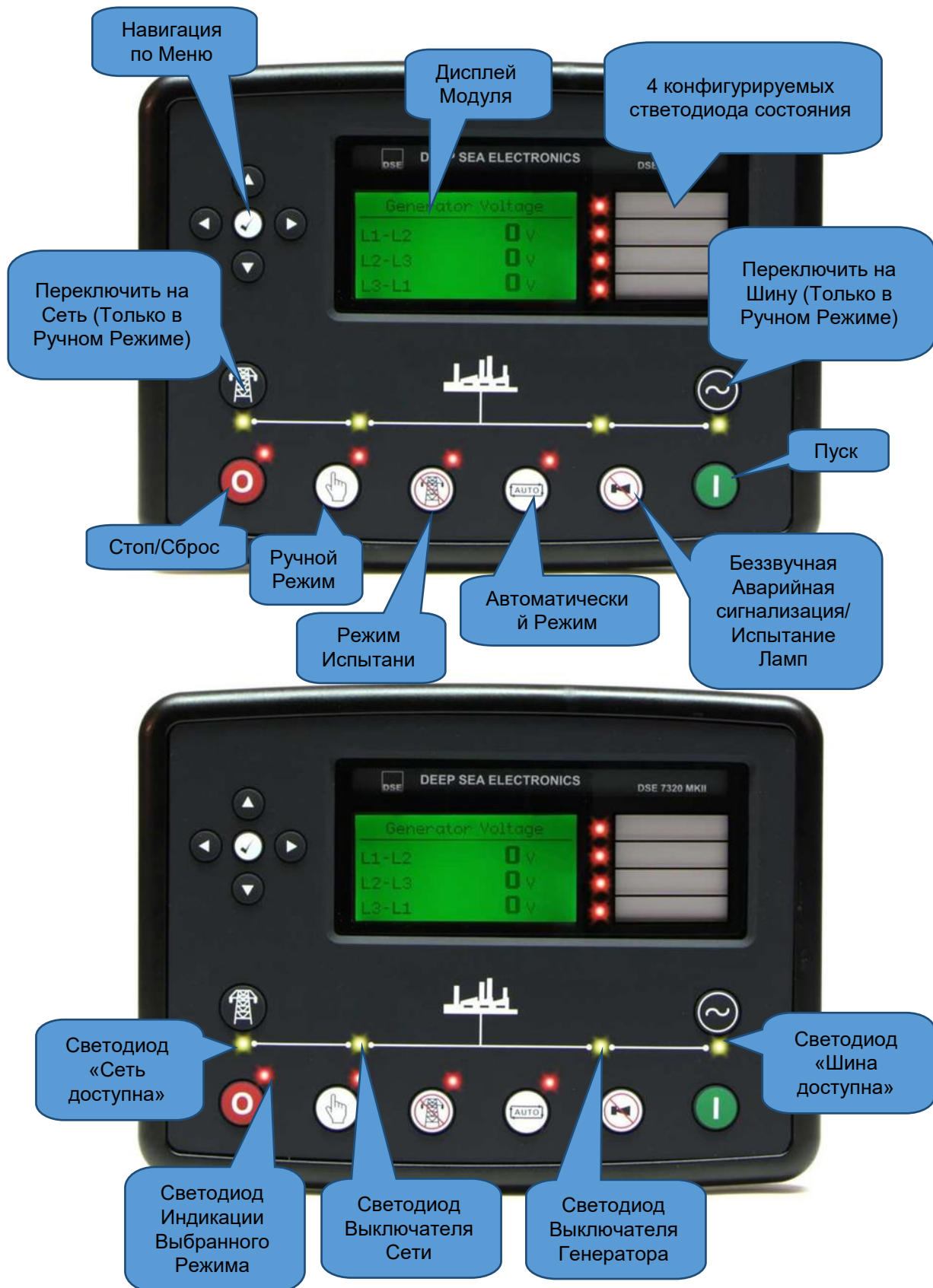
Управление модулем осуществляется с помощью кнопок, установленных на передней панели модуля с функциями **Stop/ResetMode** , **ManualMode** , **TestMode**  (только в DSE7320 MKII), **AutoMode**  и **Start** . Для нормальной работы это единственные элементы управления, которые необходимо использовать. Детали их работы приведены далее в этом документе.

Примечание: *Stop/ResetMode – Стоп/Сброс, ManualMode – Ручной Режим, TestMode – Режим Испытания, AutoMode – Автоматический режим, Start – Пуск.*

4.1 DSE7310 MKII



4.2 DSE7320 MKII



4.3 КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для получения дополнительной информации см. Раздел «Эксплуатация» в другом месте данного руководства.

Значок	Описание
	Режим Стоп/Сброс Эта кнопка активирует Стоп/Сброс . Это удаляет все аварийные состояния, для которых критерии запуска были удалены. Если двигатель работает и модуль переведен в режим Стоп/Сброс , модуль автоматически выдает команду генератору снять нагрузку ('Замкнуть Выход Генератора' становится неактивным (если используется)) и подать нагрузку на сеть ('Замкнуть Выход Сети' становится активным (DSE7320 MKII)). Подача топлива отключается, двигатель останавливается. При подаче сигнала на запуск в режиме Стоп/Сброс  генератор остается в покое.
	Ручной Режим Эта кнопка переводит модуль в Ручной режим . Находясь в Ручном режиме , модуль при нажатии на кнопку Запуск  отправляет запрос генератора на пуск и работу без нагрузки. Для установки нагрузки на генератор нажмите кнопку Переключить на Генератор . Модуль автоматически дает указание переключающему устройству снять нагрузку с сети ('Замкнуть Выход Сети' становится неактивным (если используется на DSE7320 MKII)) и подать нагрузку на генератор ('Замкнуть Выход Генератора' становится активным (если используется)). Для снятия нагрузки с генератора нажмите кнопки Переключить на Сеть  или Разомкнуть генератора . Модуль автоматически дает указание переключающему устройству снять нагрузку с генератора ('Замкнуть Выход Генератора' становится неактивным (если используется)) и подать нагрузку на сеть ('Замкнуть Выход Сети' становится активным (DSE7320 MKII)). Для выполнения этих функций могут быть назначены дополнительные цифровые входы. Если двигатель работает без нагрузки в Ручном Режиме , и при нагрузке сигнал становится активным, Модуль автоматически дает указание переключающему устройству снять нагрузку с сети ('Замкнуть Выход Сети' становится неактивным (если используется на DSE7320 MKII)) и подать нагрузку на генератор ('Замкнуть Выход Генератора' становится активным (если используется)). После снятия сигнала подачи нагрузки генератор остается под нагрузкой до тех пор, пока не будет выбран Стоп/Сброс  или Автоматический Режим .
	Режим Испытания (Только DSE7320 MKII) Эта кнопка переводит модуль в Режим Испытания . В Режиме Испытания  модуль реагирует на кнопку Пуск  для запуска генератора. Как только установка была запущена и стала доступной, на нее автоматически подается нагрузка ('Замкнуть Выход Сети' становится неактивным (если используется на DSE7320 MKII)), а 'Замкнуть Выход Генератора' становится активным (если используется)). Генератор остается под нагрузкой до тех пор, пока не будет выбран режим Стоп/Сброс  или Автоматический Режим .



ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации см. Раздел «Эксплуатация» в другом месте данного руководства.

Значок	Описание
	Автоматический Режим Эта кнопка переводит модуль в Автоматический Режим . Этот режим позволяет модулю автоматически управлять функциями генератора. Модуль отслеживает многочисленные запросы на запуск, и когда один из них сделан, установка автоматически запускается. Как только генератор доступен, сеть отключается от нагрузки (‘Замкнуть Выход Сети’ становится неактивным (если используется на DSE7320 MKII)), а на генератор подается нагрузка (‘Замкнуть Выход Генератора’ становится активным (если используется)). После удаления сигнала на запуск модуль включает Таймер Задержки Возврата, по истечению которого снимает нагрузку с генератора (‘Замкнуть Выход Генератора’ становится неактивным (если используется)) и подает нагрузку на сеть (‘Замкнуть Выход Сети’ становится активным (DSE7320 MKII)). Затем генератор продолжает работать в течение Таймера Охлаждения до остановки. Затем модуль ожидает следующего события запуска.
	Беззвучная Аварийная Сигнализация / Испытания Ламп Эта кнопка отключает звуковую сигнализацию на модуле и выход Звуковой Аварийной Сигнализации (если настроен) и подсвечивает все светодиоды на лицевой панели модуля.
	Пуск Эта кнопка активна только в режимах Стоп/Сброс , Ручном Режиме  и Режиме Испытаний . Нажатие кнопки Пуск  в Режиме Стоп/Сброс  подает питание на ЭБУ двигателя, но не запускает сам двигатель. Это можно использовать для проверки состояния связи CAN и заправки топливной системы. Нажатие на кнопку Пуск  в Ручном режиме  или Режиме Испытаний  запускает генератор для работы без нагрузки в Ручном Режиме  или под нагрузкой в Режиме Испытаний .
	Кнопки Навигации Используется для навигации по приборам, журналу событий и экранам конфигурации.



ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации см. Раздел «Эксплуатация» в другом месте данного руководства.

Значок	Описание
	Переключить на Генератор Кнопка Переключить на Генератор  управляет работой переключения нагрузки сети и активна только в Ручном Режиме , когда генератор доступна. ‘Типовое’ Управление Кнопкой Выключателя При нажатии кнопки Переключить на Генератор , когда генератор доступен и находится не под нагрузкой, размыкается переключатель нагрузки Сети (‘Замкнуть Сеть’ становится неактивным), а переключатель нагрузки Генератора замыкается (‘Замкнуть Генератор’ становится активным). Дальнейшее нажатие кнопки Переключить на Генератор  не действует. ‘Альтернативное’ Управление Кнопкой Выключателя При нажатии кнопки Переключить на Генератор , когда генератор доступен и находится не под нагрузкой, размыкается переключатель нагрузки Сети (‘Замкнуть Сеть’ становится неактивным), а переключатель нагрузки Генератора замыкается (‘Замкнуть Генератор’ становится активным). Дальнейшие нажатия кнопки Переключить на Генератор  размыкают и замыкают переключатель нагрузки Генератора (‘Замкнуть Генератор’ изменяет состояние) и оставляет переключатель нагрузки Сети в разомкнутом состоянии (‘Замкнуть Сеть’ остается неактивным).
	Разомкнуть генератор (Только DSE7310 MKII) Кнопка Разомкнуть генератор  активна только в Ручном режиме  и позволяет оператору открыть переключатель нагрузки генератора. При нажатии кнопки Разомкнуть генератор , когда генератор под нагрузкой, переключатель нагрузки генератора размыкается (‘Замкнуть Генератор’ становится неактивным). Последующие нажатия на кнопку Разомкнуть генератор  не дадут результата.

	Переключить на Сеть (Только DSE7320 MKII) Кнопка Переключить на Сеть  управляет работой переключателя нагрузки сети и активна только в Ручном Режиме . ‘Типовое’ Управление Кнопкой Выключателя Нажатие кнопки Переключить на Сеть , когда сеть доступна и не под нагрузкой, размыкает переключатель генератора (‘Замкнуть Генератор’ становится неактивным) и замыкает переключатель сети (‘Замкнуть Сеть’ становится активным). Последующие нажатия на кнопку Переключить на Сеть  не дадут результата. ‘Альтернативное’ Управление Кнопкой Выключателя Нажатие кнопки Переключить на Сеть , когда сеть доступна и не под нагрузкой, размыкает переключатель генератора (‘Замкнуть Генератор’ становится неактивным) и замыкает переключатель сети (‘Замкнуть Сеть’ становится активным). Последующие нажатия на кнопку Переключить на Сеть  размыкает и замыкает переключатель нагрузки сети (‘Замкнуть Сеть’ <i>изменяет состояние</i>) и оставляет переключатель нагрузки генератора в разомкнутом положении (‘Замкнуть Генератор’ <i>остается неактивным</i>).
---	---

4.4 ПРОСМОТР ПРИБОРНЫХ СТРАНИЦ

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от конфигурации модуля некоторые экраны дисплея или специфические приборы могут быть отключены. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

Можно произвести прокрутку для показа различных страниц информации путем

неоднократного нажатия на Кнопки **Следующая / Предыдущая страница** .

Пример

Состояние



Генератор



Сеть

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

Дальнейшие нажатия кнопки **Следующая страница** возвращает дисплей на страницу Состояния.

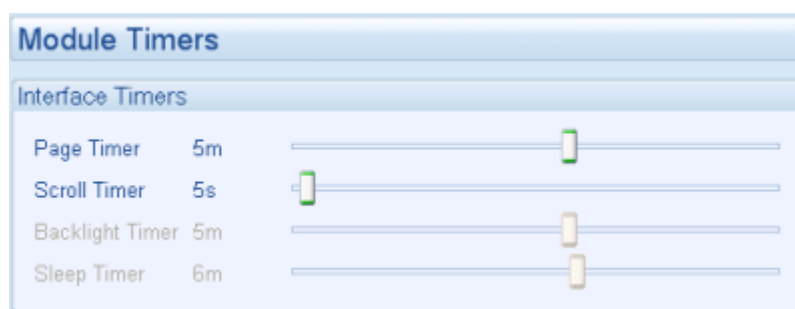
Полный порядок и содержание каждой страницы информации описаны в следующих разделах.

После выбора страницы она остается на ЖКИ, пока пользователь не выберет другую страницу, или после длительного периода бездействия (*Таймер Страниц ЖКИ*), контроллер вернется к экрану состояния.

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 PODSE Configuration Suite или с помощью редактора на передней панели.

Фото с экрана показывает заводские настройки для таймеров, взятые из комплекта ПО DSE Configuration Suite.



Пояснения: Module timers – таймеры модуля; Interface timers – таймеры интерфейса; Page Timer 5 m – Таймер страницы 5 мин.; Scroll Timer 5 s – Таймер прокручивания 5 с; Backlight Timer – Таймер фоновой подсветки; Sleep Timer – Таймер сна.

В качестве альтернативы, для прокручивания вручную всех приборов на выбранной в данный

момент странице нажмите на **Кнопки прокрутки** . «Авто-прокрутка» отключена.

Чтобы просмотреть один из инструментов ближе к концу списка, прокручивать вверх инструменты может быть быстрее, чем

Для перезапуска «Авто-прокрутки» нажмите на **Кнопки прокрутки**  для прокрутки до «заголовка» страницы приборов (т.е. Сеть). Вскоре после этого (после окончания *Таймера Прокрутки ЖКИ*) индикатор приборов начнет автоматическую прокрутку.

При ручном прокручивании индикатор автоматически вернется на страницу состояния, если не будет производиться нажатий на кнопки в течение действия *Таймера Страницы ЖКИ*, который можно сконфигурировать.

Если аварийная сигнализация активируется при просмотре страницы состояния, дисплей показывает страницу аварийных сигналов для привлечения внимания оператора к аварийному состоянию.

4.4.1 СОСТОЯНИЕ



ПРИМЕЧАНИЕ: Нажмите на *Кнопки прокрутки*  на странице *Состояния*, чтобы просмотреть другие настраиваемые экраны состояния, если они настроены. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

Это “домашняя” страница, то есть, страница, которая будет показана, если не выбрана иная страница, и страница, которая автоматически выводится на экран после периода бездействия (*Таймера Страницы ЖКИ*) кнопок управления контроллером.

та страница изменяется с действием контроллера, например, когда генератор работает и доступен:

Status	22:31
Generator at Rest	
Stop Mode	

Заводская настройка экрана состояния, показывающая остановку работы двигателя...

Status	22:31
Generator Available	

...и работу двигателя

4.4.1.1 ГЕНЕРАТОР ЗАБЛОКИРОВАН

Status	22:31
GeneratorLockedOut	

GeneratorLockedOut(ГенераторЗаблокирован)показывает, что Генератор невозможно запустить из-за активного аварийного сигнала *Электрического Отключения*на модуле.



Нажмита Кнопки *Следующая / Предыдущая страница*  для просмотра страницы*Аварийных Сигналов* для изучения.Нажмитекнопку*Стоп/Сброс*  для очистки аварийного сигнала, если аварийный сигнал не убирается, то неисправность все еще активна.

4.4.1.2 ОЖИДАНИЕ ГЕНЕРАТОРА

ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

Status	22:31	<i>WaitingForGenerator(Ожидание Генератора)</i> показывает, что Генератор запущен, но не достиг требуемого значения <i>Напряжения Нагрузки</i> или <i>Частоты Нагрузки</i> , согласно конфигурации модуля.
WaitingForGenerator		



Нажмита Кнопки **Следующая / Предыдущая страница** для просмотра страницы *Генератора*, чтобы проверить, выше ли напряжение и частота генератора настроенных значений *Напряжения Нагрузки* или *Частоты Нагрузки*.

4.4.1.3 КОНФИГУРИРУЕМЫЕ ЭКРАНЫ СОСТОЯНИЯ

Содержание Домашней страницы может отличаться в зависимости от конфигурации, выбранной изготовителем/поставщиком генератора. Ниже представлен пример изменения Домашней страницы для отображения информации, связанной с CAN двигателя.

Configurable Status Screens

Home Page
Home Page Instrumentatio

Displayed Pages

Page 1	EPA Icons	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

Сконфигурированные страницы состояния отображаются как Домашняя Страница

Пример Значков EPA, выбранных в качестве домашней страницы по умолчанию

Другие страницы могут быть настроены для отображения, при автоматической прокрутке время работы установки

Пример Домашней Страницы EPA:

Для получения дополнительной информации о значках, обратитесь к разделу *Двигатель* в другом месте этого руководства.

4.4.2 ДВИГАТЕЛЬ



ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о поддерживаемых двигателях см. Руководство DSE: 057-004 Электронные Двигатели и Электропроводка DSE.

На этих страницах содержатся измерительные данные двигателя, измеренные или полученные из входов модуля, некоторые из которых могут быть получены из ЭБУ двигателя.

Engine
1500 RPM

Engine Speed – Скорость Двигателя
 Oil Pressure – Давление Масла
 Coolant Temperature – Температура Охлаждающей Жидкости
 EngineBatteryVolts – Напряжение Батареи Двигателя
 Engine Run Time – Время Работы Двигателя
 Engine Fuel Level – Уровень Топлива Двигателя
 Oil Temperature* - Температура Масла
 Coolant Pressure* - Давление Охлаждающей Жидкости
 InletTemperature* - Температурана Входе
 ExhaustTemperature* - Температурана Выхлопе
 FuelTemperature* - Температура Топлива
 TurboPressure* - Давление Турбонаддува
 FuelPressure* - Давление Топлива
 AfterTreatmentFuelUsed* - Расход Топлива после Обслуживания
 AfterTreatmentExhaustGasTemperature* - Температура Выхлопных Газов после Обслуживания
 EngineReferenceTorque* - Исходный Момент Двигателя
 EnginePercentageTorque* - Момент Двигателя в Процентах
 EngineDemandTorque* - Требуемый Момент Двигателя
 EnginePercentageLoad* - Нагрузка Двигателя в Процентах
 AcceleratorPedalPosition* - Положение Педали Акселератора
 NominalFrictionTorque* - Номинальный Момент Сил Трения
 EngineOilLevel* - Уровень Масла Двигателя
 EngineCrankCasePressure* - Давление в Картере при Прокручивании Двигателя
 EngineCoolantLevel* - Уровень Охлаждающей Жидкости Двигателя
 EngineInjectorRailPressure* - Давление в рампе форсунки двигателя
 EGRFlowRate* - Расход Системы Рециркуляции Отработавших Газов
 PreFilterOilPressure* - Давление Масла до Фильтра
 InstantBrakePower (kW) * - Текущая Сила Торможения
 ExhaustGasTemperature* - Температура Отработавших Газов
 TurboOilTemperature* - Температура Масла Турбонаддува
 ECUtemperature* - Температура ЭБУ
 CoolingFanSpeed* - Скорость Вентилятора Охлаждения
 EngineTotalRevolutions* - Общее Число Оборотов Двигателя
 AtmosphericPressure* - Атмосферное Давление
 WaterInFuel* - Вода в Топливе
 AirInletPressure* - Давление Воздуха на Впуске
 Air Filter Differential Pressure* - Перепад Давления Воздушного Фильтра

Продолжение на следующей странице...

PParticulateTrapPressure* - ДавлениеСажевогоФильтра
ManifoldPressure* - ДавлениеКоллектора
IntercoolerLevel* - УровеньОхладителя
ElectricalPotential* - ЭлектрическийПотенциал
ElectricalCurrent* - ЭлектрическийТок
PGIInformation* - Информация о Входном Отверстии для Продувочного Газа
ECMOperation* - РаботаЕСМ
DPFRegeneration* - ВосстановлениеDPF
DPFRegenerationLamps* - ЛампочкиВосстановленияDPF
DPFSootandAshLoad* - НагрузкаСажииЗолыDPF
Pre-heatStatus* - Состояние до Разогрева
EngineRatedPower* - Номинальная Мощность Двигателя
EngineRatedSpeed* - Номинальная Скорость Двигателя
IdleSpeed* - Холостые Обороты
DesiredOperationSpeed* - Необходимая Скорость Работы
DEFTankLevel* - Уровень в Резервуаре DEF
DEFTankTemperature* -Температура в Резервуаре DEF
DEFLevelStatus* -Состояние Уровня DEF
DEFReagentConsumption* - ПотреблениеРеагентаDEF
SCRAfterTreatmentStatus* - СостояниеSCRпосле Обслуживания
SCR-DEFLamps* - ЛампочкиSCR-DEF
SCR Action Timer* - ТаймерДействийSCR
EGRPressure* - Давление Системы Рециркуляции Отработавших Газов
EGRTemperature* - Температура Системы Рециркуляции Отработавших Газов
AmbientAirTemperature* - Температура Окружающего Воздуха
Air Intake Temperature* - ТемператураВоздухозабора
ECM Name* - ИмяЕСМ
ECM Number* - НомерЕСМ
ECUShutdownStatus* - СостояниеОтключенияECU
ECU Lamps ext* - РасширениеФайлаECU
ECU Lamps* - ЛампочкиECU
CAN Bus Information* - ИнформацияШиныCAN
FuelConsumption* - Расход Топлива
FuelUsed* - Использовано Топлива
FlexibleSensors* - Программируемые Датчики
EngineMaintenanceAlarm 1* - АварийныйСигнал 1 ТехобслуживанияДвигателя
EngineMaintenanceAlarm 2* - АварийныйСигнал 2 ТехобслуживанияДвигателя
EngineMaintenanceAlarm 3* - АварийныйСигнал 3 ТехобслуживанияДвигателя
Engine Exhaust Temperature* - ТемператураВыхлопаДвигателя
Intercooler Temperature* - ТемператураОхладителя
TurboOilPressure* - ДавлениеМаслаТурбонаддува
FanSpeed* - СкоростьВентилятора
ECURegeneration* - ВосстановлениеECU
ECURegenerationIcons* - ЗначкиВосстановленияECU
EngineSootLevels* - УровниСажиДвигателя
ECUECRDEFIcons* - ЗначкиECUECRDEF
DEFCounterMinimum* - Минимальное Значение Счетчика DEF
DPFFilterStatus* - Состояние Фильтра DPF
DPFRegenInhibit* - Запрет Восстановления DPF
DPFRegenInhibitET* - ET Запрет Восстановления DPF
TorqueMode* - Режим Момент
InstantFuelRate* - Текущий Расход Топлива
GasFuelPressure* - Давление Газового Топлива
ThrottlePosition* - Положение Дроссельной Заслонки
EngineECULink* - ЛинияECUДвигателя
Tier 4 EngineInformation* - Информация Двигателя 4 Уровня

4.4.2.1 РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ТОПЛИВНЫМ НАСОСОМ

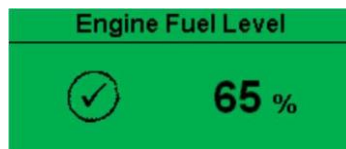
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

В зависимости от конфигурации модуля, страница *FuelLevel* (*Уровень Топлива*) может содержать значок **Галочки** .

Это означает, что *Ручное Управление Топливным Насосом* доступно при нажатии и удерживании

 **Галочки** .

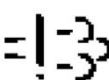
Пример:



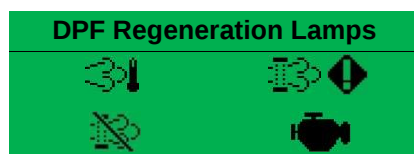
4.4.2.2 ЛАМПОЧКИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ DPF

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

В зависимости от *Типа Двигателя*, выбранного в конфигурации модуля, раздел *Engine (Двигатель)* может включать страницу *DPF Regeneration Lamps (Лампочки Восстановления DPF)*. На этой странице содержатся значки, отображающие состояние различных функций ECU, некоторые из которых применимы к требованиям двигателя уровня 4. Иконки мигают с различной частотой, чтобы показать состояние функции ECU, обратитесь к производителю двигателя для получения дополнительной информации об этом.

Значок	Неисправность	Описание
	Желтый Сигнал ECU	Модуль получил желтое состояние неисправности от ECU двигателя.
	Красный Сигнал ECU	Модуль получил красное состояние неисправности от ECU двигателя.
	DPF Активен	Модуль получил индикацию неисправности от ECU двигателя, сообщающую, что <i>Дизельный Сажевый Фильтр</i> активен.
	DPF Заблокирован	Модуль получил индикацию неисправности от ECU двигателя, сообщающую, что <i>Дизельный Сажевый Фильтр</i> заблокирован.
	DPF Остановлен	Модуль получил индикацию неисправности от ECU двигателя, сообщающую, что <i>Дизельный Сажевый Фильтр</i> остановлен.
	DPF Предупреждение	Модуль получил индикацию неисправности от ECU двигателя, сообщающую, что <i>Дизельный Сажевый Фильтр</i> неисправен.
	HEAT Активен	Модуль получил индикацию неисправности от ECU двигателя, сообщающую, что <i>Высокая Температура Выхлопной Системы</i> активна.
	Низкий Уровень DEF	Модуль получил индикацию неисправности от ECU двигателя, сообщающую, что <i>Низкий Уровень Жидкости для Очистки Дизельных Выхлопных Газов</i> активен.
	Возбуждение SCR	Модуль получил индикацию неисправности от ECU двигателя, сообщающую, что <i>Возбуждение Избирательной Каталитической Нейтрализации</i> активно.

Пример:



4.4.3 ГЕНЕРАТОР

Содержит электрические параметры генератора, измеренные или выведенные с совходов напряжения и тока модуля.



Нажмита **Кнопки прокрутки** для прокручивания параметров **Генератора**.

Generator
50.0 Hz

Примечание: Generator – Генератор; Hz – Гц.

Generator Voltage (ph-N) - Напряжение генератора (фаза-нейтраль)
 Generator Voltage (ph-ph) - Напряжение генератора (фаза-фаза)
 Generator Frequency - Частота генератора
 Generator Current (A) - Ток генератора (A)
 Generator Load ph-N (kW) - Нагрузка генератора фаза-нейтраль (кВт)
 Generator Total Load (kW) - Общая нагрузка генератора (кВт)
 Generator Load ph-N (kVA) - Нагрузка генератора фаза-нейтраль (кВА)
 Generator Total Load (kVA) - Общая нагрузка генератора (кВА)
 Generator Single Phase Power Factors - Коэффициенты мощности однофазного генератора
 Generator Power Factor Average - Средний Коэффициент мощности генератора
 Generator Load ph-N (kvar) - Нагрузка генератора фаза-нейтраль (квар)
 Generator Total Load (kvar) - Общая нагрузка генератора (кВАР)
 Generator Accumulated Load (kWh, kVAh, kvarh) - Накопленная нагрузка генератора (кВтч, кВАч, кварч)
 Generator Loading Scheme – Схема Нагрузки Генератора
 Generator Phase Rotation - Вращение фазы генератора
 Generator Nominal - Номинал генератора
 Generator Active Configuration - Активная конфигурация генератора

4.4.4 СЕТЬ (ТОЛЬКО DSE7320 MKII)

▲ ПРИМЕЧАНИЕ*: Мониторинг тока и питания от сети доступен только в том случае, если ТТ настроены и размещены в нагрузке. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

Содержит электрические параметры сети (общего пользования), измеренные или выведенные с входов напряжения и тока модуля.



Нажмита **Кнопки прокрутки** для прокручивания параметров **Сети**.

Mains
50.0 Hz

Примечание: Mains – Сеть.

Mains Voltage (ph-N) - Напряжение Сети (фаза-нейтраль)
 Mains Voltage (ph-ph) - Напряжение Сети (фаза-фаза)
 Mains Frequency - Частота Сети
 Mains Current (A) - Ток Сети (A)
 Mains Phase Rotation - Порядок чередования фаз Сети
 Mains Active Configuration - Активная конфигурация Сети
 Mains Load ph-N (kW) - Нагрузка Сети фаза-нейтраль (кВт)
 Mains Total Load (kW) - Общая нагрузка Сети (кВт)
 Mains Load ph-N (kVA) - Нагрузка Сети фаза-нейтраль (кВА)
 Mains Total Load (kVA) - Общая нагрузка Сети (кВА)
 Mains Single Phase Power Factors - Коэффициенты мощности однофазной Сети
 Mains Power Factor Average - Средний коэффициент мощности Сети
 Mains Load ph-N (kvar) - Нагрузка Сети фаза-нейтраль (квар)
 Mains Total Load (kvar) - Общая нагрузка Сети (кВАР)
 Mains Accumulated Load (kWh, kVAh, kvarh) - Накопленная нагрузка Сети (кВтч, кВАч, кварч)

4.4.5 РАСШИРЕНИЕ

Содержит измеренные значения от различных модулей расширения входов, которые подключены к модулю DSE.



Нажмита **Кнопки прокрутки** для прокручивания параметров **Расширения**, если настроено.

Oil Temperature
80 °C
176 °F

Примечание: OilTemperature – Температура Масла

DSE2130 Дискретные Входы(Появляется, если настроено)

DSE2131 АналоговыеВходы(Появляется, если настроено)

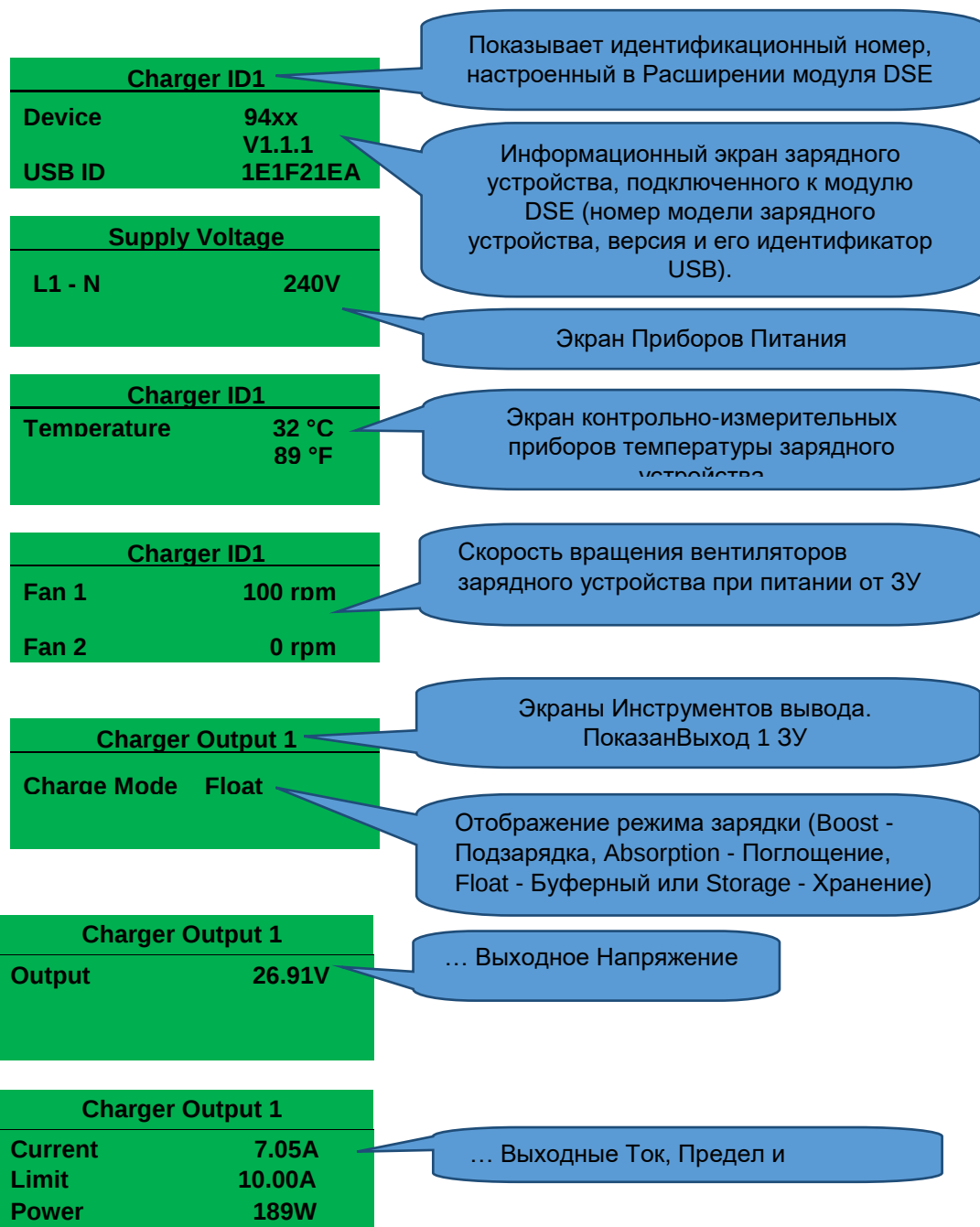
DSE2133 Входы Термопары (Появляется, если настроено)

4.4.5.1 ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО

Содержит информацию и инструментарий интеллектуальных зарядных устройств DSE, которые подключены к контроллеру DSE.



Нажмита **Кнопки прокрутки** для прокручивания параметров **Зарядного Устройства**, если настроено



4.4.6 АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ

Когда активен аварийный сигнал, звучит *Внутренний Звуковой Аварийный Сигнал* и загорается светодиод Общего Аварийного сигнала, если он настроен.

Звуковая аварийная сигнализация глушится нажатием кнопки **Беззвучная Аварийная**

Сигнализация / Испытания Ламп .

ЖК-дисплей переходит с 'Информационной страницы' на отображение Страницы Аварийных Сигналов



На ЖК-дисплее отображается несколько сигналов тревоги, таких как *"CoolantTemperatureHigh"* (*Высокая Температура Охл. Жидкости*), *"EmergencyStop"* (*Аварийная Остановка*) и *"LowCoolantWarning"* (*Предупреждение о Низком Уровне Охл. Жидкости*). Они автоматически

прокручиваются в порядке их появления или по нажатию **Кнопки прокрутки**  для ручного прокручивания.

При аварийном сигнале на ЖК-дисплее отображается соответствующий текст. Если возникает дополнительный сигнал, модуль отображает соответствующий текст.

Пример:

1/2	Alarms
Low Oil Pressure	
Warning	

2/2	Alarms
Coolant Temp High	
Shutdown	

4.4.6.1 АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ ECU (КОДЫ НЕИСПРАВНОСТИ CAN / DTC)

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для получения подробной информации об этих значениях кода / графики, обратитесь к инструкциям ECU, предоставленным производителем двигателя, или свяжитесь с производителем двигателя для получения дополнительной помощи.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для получения дополнительной информации о подключении к электронным двигателям см. Руководство DSE: 057-004 Электронные Двигатели и Электропроводка DSE

При подключении к подходящему двигателю CAN контроллер отображает сообщения о состоянии аварийных сигналов от ECU в разделе *Alarms* (Аварийная сигнализация) на дисплее.

1/1	Alarms
ECU Amber	
Warning	

Тип тревоги, которая срабатывает на модуле DSE, например, Warning (Предупреждение)



Нажмите на кнопку **Следующая Страница** для доступа к списку *CurrentEngineDTCs* (Текущие Коды Диагностики Неисправностей Двигателя) от ECU, которые являются сообщениями DM1.

1/2	ECU Current DTCs
Water Level Low	
SPN=131166 , FMI=8, OC=127	

Код DTCDM1 интерпретируется модулем и отображается на дисплее модуля в виде текстового сообщения. В дополнение к этому, код DTC производителя показан ниже.



Нажмите на кнопку **Следующая Страница** для доступа к списку *ECUPrev. DTCs* (Пред. Коды Диагностики Неисправностей ECU) от ECU, которые являются сообщениями DM2.

1/10	ECU Prev. DTCs
Water Level Low	
SPN=131166 , FMI=8, OC=127	

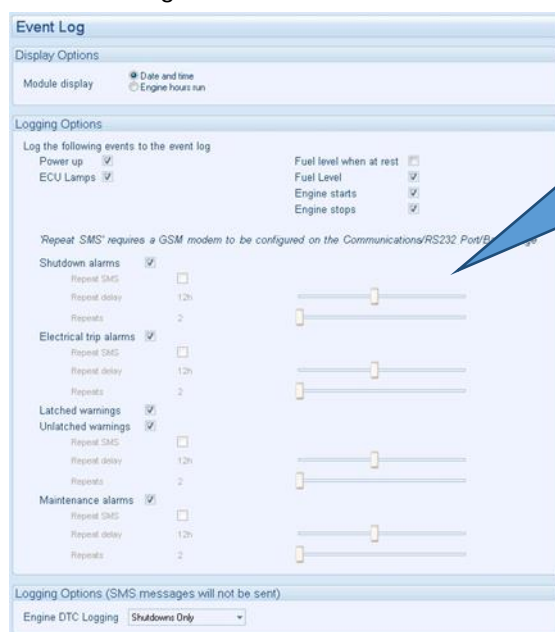
Код DTCDM2 интерпретируется модулем и отображается на дисплее модуля в виде текстового сообщения. В дополнение к этому, код DTC производителя показан ниже.

4.4.7 ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ

ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

Модуль ведет журнал прошлых аварийных сигналов и / или выбранных изменений состояния. Размер журнала был увеличен в модуле по сравнению с предыдущими обновлениями модуля и всегда может быть изменен. На момент написания, журнал модулей может хранить последние 250 записей журнала.

При заводских настройках по умолчанию журнал событий настроен на включение всех возможных параметров; однако это настраивается разработчиком системы с помощью PODSEConfigurationSuite.



Пример, показывающий возможную конфигурацию журнала событий модулей (ПО DSE Configuration Suite). Также здесь показаны заводские настройки модуля.

Пояснения: EventLog – журнал событий; DisplayOptions – Настройки дисплея; Dateandtime – дата и время; Module display – дисплей Модуля; Engine hours run – Нарботка Двигателя; Logging Options – Настройки регистрации; Log the following events to the event log – Регистрация следующих событий в Журнале; Powerup – Подача Питания; Mainsfail – Неисправностьсети; Mains Return – Восстановление работы сети; ECU shutdown alarms –аварийные сигналы блока ECU с Отключением; Electrical trip alarms – аварийные сигналы с электрическим

отключением; Latched warnings – предупреждения с фиксацией; Unlatched warnings – предупреждения без фиксации; MaintenanceAlarms - Ава-ийные сигналы техобслуживания;

Когда журнал событий заполнен, любое последующее событие перезаписывает самую старую запись. Следовательно, журнал событий всегда содержит самые последние события. Модуль регистрирует тип события, а также дату и время(или наработка двигателя, если настроено).

Для просмотра журнала событий многократно нажимайте на кнопки **Следующая**

илиПредыдущаястраница , пока на ЖК-экране не отобразится Журнал Событий.

1 Event Log
Oil Pressure Low
Warning
01 Feb 2017, 18:00:46

Это Событие 1

Нажмите на кнопку **Прокрутить вниз** для просмотра следующего недавнего события.



Дальнейшие нажатия кнопки **Прокрутить вниз** прокручивают прошлые события, после которых дисплей отобразит самый недавний аварийный сигнал и цикл начнется снова.

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



Следующая или Предыдущая страница для выбора следующей страницы приборов.

4.4.8 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ПОРТ

4.4.8.1 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 модуля. За дополнительными подробностями обращайтесь к поставщику системы.

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

Подключение к Телефонному Модему RS232

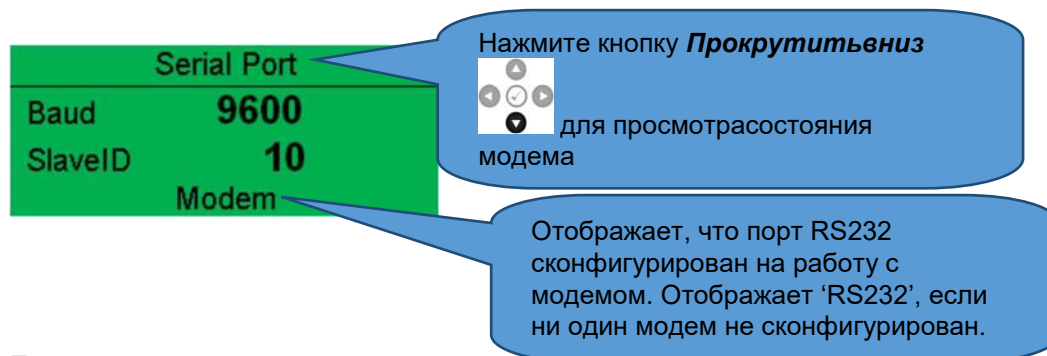
Когда модуль запитан, он будет передавать строки инициализации к присоединенному модему. Поэтому важно, чтобы модем уже был подключен к питанию или, чтобы он включался одновременно с модулем. Через регулярные промежутки после повышения расхода энергии происходит сброс модема и он реинициализируется для недопущения “зависания” модема.

Если модуль 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 настройки). После установления соединения все данные передаются от “набирающего номера” персонального компьютера и модуля.

Если контроллер установлен на “исходящие вызовы” или на “входящие и исходящие вызовы”, то модуль будет посылать исходящие вызовы каждый раз, когда выдается аварийный сигнал.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не все аварийные сигналы генерируют команду набора номера; это зависит от конфигурации модуля журнала событий. Любое событие, настроенное для записи в журнале событий, вызывает модем для дозвона на ПК.



Подключение к GSM-модему RS232

Когда модуль включен, он отправляет «строки инициализации» на подключенный модем. Поэтому важно, чтобы модем уже был включен или был включен одновременно с модулем. Через равные промежутки времени после включения модем перезагружается и повторно инициализируется, чтобы модем не "зависал".

Если модуль неправильно взаимодействует с модемом, на экране прибора последовательного порта появляется сообщение «Инициализация модема», как показано на обороте.

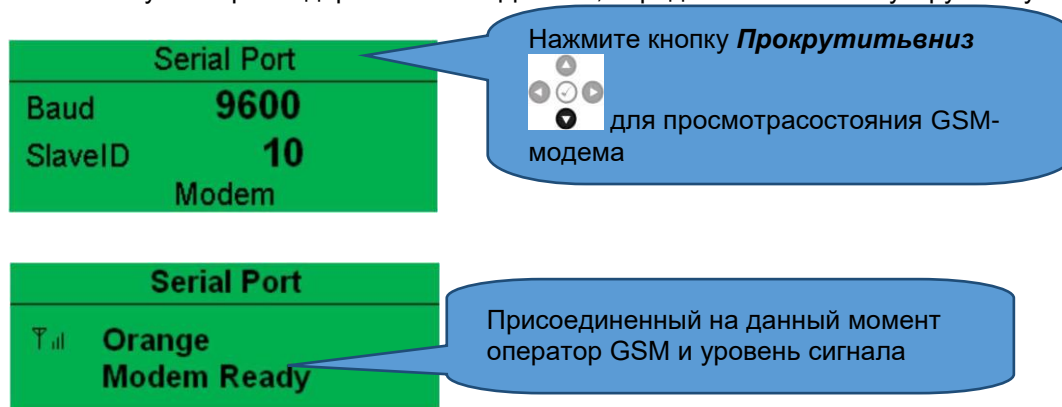
Если модуль настроен на «входящие вызовы» или «входящие и исходящие вызовы», после набора модема он отвечает после двух звонков (используя заводские настройки «строки инициализации»). Как только вызов установлен, все данные передаются между ПК и модулем.

Если модуль настроен на «исходящие вызовы» или «входящие и исходящие вызовы», то модуль выполняет набор номера всякий раз, когда генерируется сигнал тревоги.

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Не все аварийные сигналы генерируют команду набора номера; это зависит от конфигурации модуля журнала событий. Любое событие, настроенное для записи в журнале событий, вызывает модем для дозвона на ПК.

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 именуются провайдером SIM как «Данные, передаваемые по коммутируемому каналу».



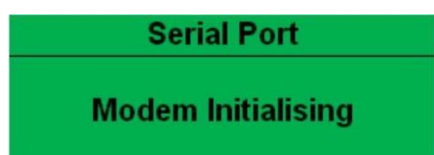
Пояснения: Serial Port – Последовательный порт; Baud – бод; Slave ID – Идентификатор ведомого устройства; Modem - модем; Orange – Имя Провайдера; Modem Ready – Модем Готов.

▲ 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 SIM как «Данные, передаваемые по коммутируемому каналу».

Если модем GSM приобретен не у фирмы DSE, необходимо обеспечить, чтобы он был правильно настроен для работы со скоростью передачи 9600 бод.

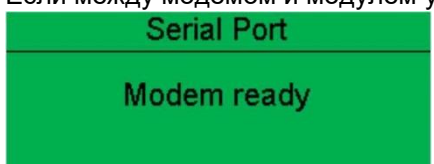
Последовательность Инициализации Модема

Модем пытается связаться с модулем



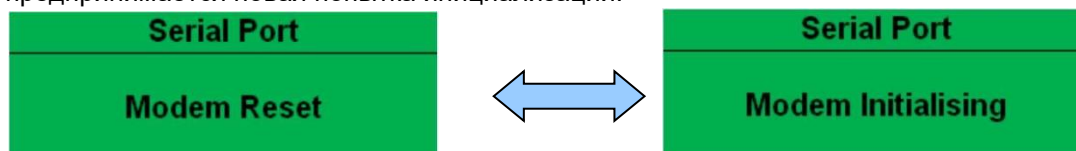
Пояснения: Serial Port – последовательный порт; Modem initializing – инициализация модема

Если между модемом и модулем успешно поддерживается связь:



Пояснение: Modem ready – модем готов

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

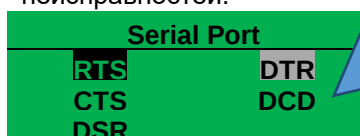


Пояснение: Modem reset – сброс модема

В случае невозможности связи между контроллером и модемом дисплей будет непрерывно циклически повторять “Сброс модема” и “Инициализация модема”; по мере того, как модуль 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.

Диагностика модема

Включены диагностические экраны модема; нажмита **Прокрутить Вниз**  при просмотре инструментов **последовательного порта RS232** для циклического повторения имеющихся экранов. Если возникли проблемы связи с модемом, эта информация поможет в поиске неисправностей.



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 переключается вверх и вниз.

Линия	Описание	
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
 Rx: OK
 Tx: AT+IPR=9600
 Rx: OK

Показывает последнюю команду, переданную на модем, и результат команды

Подключение к ведущему модулю RS232 MODBUS

Модули работают как подчиненное устройство MODBUS RTU. В системе MODBUS имеется только одно ведущее устройство, обычно это PLC, система HMI или система PC SCADA.

Этот ведущий запрашивает информацию у ведомого устройства MODBUS (модуля) и может (в системах управления) также отправлять запрос на изменение режимов работы и т. Д. Пока ведущий не отправляет запрос, ведомое устройство «молчит» в канале передачи данных

Заводские настройки: модуль обменивается данными со скоростью 115200 бод, адрес ведомого устройства MODBUS 10.

Чтобы использовать порт RS232, убедитесь, что «Использование порта» правильно установлено с помощью PODSEConfigurationSuite.

«Тайм-аут бездействия ведущего» должен быть установлен как минимум в два раза больше времени сканирования системы. Например, если главный PLCMODBUS запрашивает данные из модуля раз в секунду, время ожидания должно быть не менее 2 секунд.

Документ DSEMODBUS, содержащий сопоставления регистров внутри модуля DSE, можно получить по запросу на support@deepseaplс.com. Отправьте запрос по электронной почте вместе с серийным номером модуля DSE, чтобы убедиться, что отправлена правильная информация

4.4.8.2 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ПОРТ RS485

Этот раздел включен для предоставления информации о последовательном порте, выбранном на данный момент.

Элементы, показанные на этой странице, будут меняться в зависимости от конфигурации контроллера. В отношении дополнительных подробностей обращайтесь к поставщику системы.



ПРИМЕЧАНИЕ: Заводские настройки по умолчанию предназначены для порта RS485, работающего со скоростью передачи 19200 бод, с адресом ведомого устройства modbus 10.

Подключение к Ведущему RS485 MODBUS

Модули работают как подчиненное устройство MODBUS RTU. В системе MODBUS имеется только одно ведущее устройство, обычно это PLC, система HMI или система PC SCADA.

Serial Port	
Baud	19200
SlaveID	1
RS485	

Пояснения: Serial Port – последовательный порт; Baud – скорость бод; Slave ID – идентификатор ведомого устройства

Это ведущее устройство запрашивает информацию у ведомого устройства modbus (модуля) и может (в системах управления) также передавать запрос на изменение рабочих режимов и т. д. Пока Ведущее устройство не сделает запрос, ведомое устройство «молчит» в цепи передачи данных.

Заводские настройки настроены на работу контроллера со скоростью передачи 115200 бод и адресом ведомого устройства modbus 10.

«Тайм-аут бездействия ведущего» должен быть установлен как минимум в два раза больше времени сканирования системы. Например, если главный PLCMODBUS запрашивает данные из модуля раз в секунду, время ожидания должно быть не менее 2 секунд.

RS485 Port

Basic

Slave ID

10

Baud Rate

115200

Advanced

Master inactivity timeout

5s

Modbus

Inter-frame delay

0 ms

Пояснения: Serial Port Configuration – конфигурация последовательного порта; Slave ID – идентификатор ведомого устройства; Baud Rate – скорость передачи бод; Port Usage – использование порта; Alarm number – номер аварийного сигнала; Connection Settings – уставки соединения; Master inactivity timeout 5s – Тайм-аут бездействия ведущего 5 с.

Документ DSEMODBUS, содержащий сопоставления регистров внутри модуля DSE, можно получить по запросу на support@deepseapl.com. Отправьте запрос по электронной почте вместе с серийным номером модуля DSE, чтобы убедиться, что отправлена правильная информация.

Типовые Запросы (С Использованием Псевдокода)

BatteryVoltage=ReadRegister(10,0405,1): (Напряжение Батареи = Чтение Регистра): считывается регистр (hex) 0405 как отдельный регистр (напряжение батареи) с адреса ведомого устройства 10.

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

Warning=(ReadRegister(10,0306,1) >> 11) & 1): (Предупреждение= (Чтение Регистра): считывает (hex) 0306 и просматривает бит 12 (присутствует предупредительный сигнал)

ElectricalTrip=(ReadRegister(10,0306,1) >> 10) & 1): (Электрическое Отключение= (Чтение Регистра): считывает (hex) 0306 и рассматривает бит 11 (присутствует аварийный сигнал Электрического отключения)

ControlMode=ReadRegister(10,0304,2):(Режим Управления = Чтение Регистра); считывает регистр (hex) 0304 (режим управления).

4.4.1 ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ СТРОКИ

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

Заданные пользователем строки предназначены для того, чтобы содержать общую важную информацию о генераторе, такую как внутренняя информация смазочно-заправочных работ. Содержимое этих экранов различается в зависимости от конфигурации изготовителем или поставщиком двигателя.

При заводских настройках по умолчанию строки поддержки не отображаются. Они настраиваются разработчиком системы с помощью PODSEConfigurationSuite.

Отображение приведенного ниже примера экрана достигается с помощью настроек, показанных на снимке экрана PODSEConfigurationSuite ниже:



Примечание: UserDefinedStrings – Пользовательские Строки; OilService – Смазочно-Заправочные Работы; Every 500 Hours–Каждые 500 Часов; Every 5 Months–Каждые 5 Месяцев;

4.4.2 ПЛАНИРОВЩИК

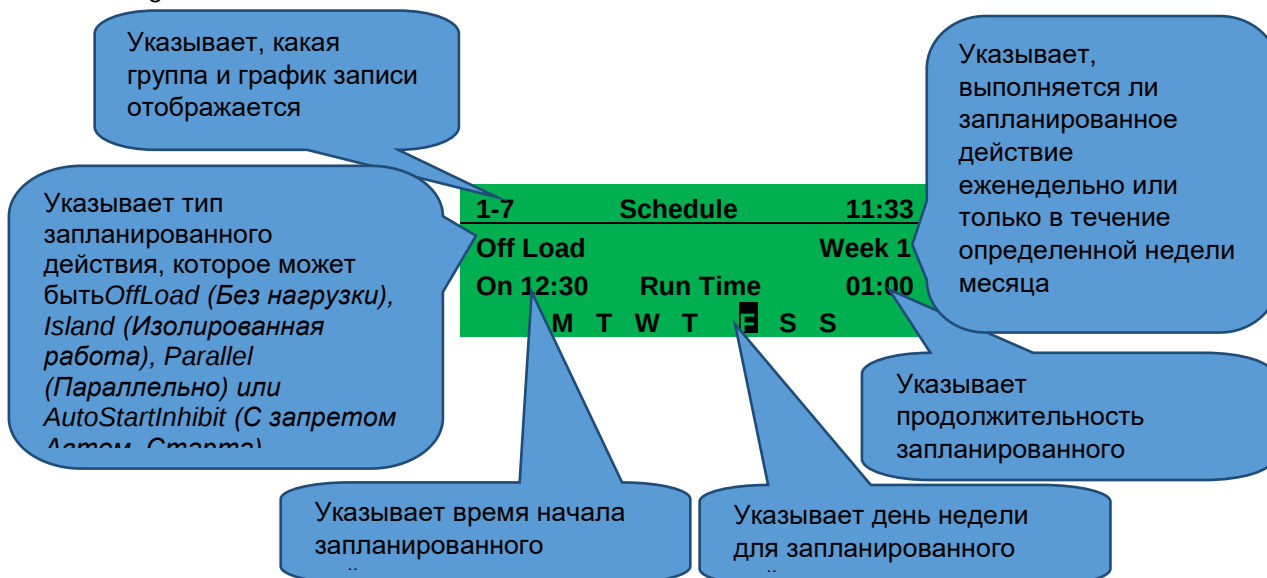
▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о работе встроенной функции планировщика см. Раздел «Планировщик» в разделе «Эксплуатация» этого документа.

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

Контроллер содержит встроенный планировщик задач, способный автоматически запускать и останавливать установку или запрещать запуск установки. Можно настроить до 16 запланированных (в двух группах по 8) последовательностей Запуска / Остановки / Запрета для повторения в 7-дневном или 28-дневном цикле.

Запланированные задачи могут быть под нагрузкой или без нагрузки в зависимости от конфигурации модуля.

В этом разделе экрана модуля показано, как именно настроен планировщик (если он включен). При заводских настройках по умолчанию Планировщик не отображается. Он включается разработчиком системы с помощью программного обеспечения DSEConfigurationSuite.



4.4.3 ИНСТРУМЕНТЫ PLC

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

Содержит значения из различных элементов из внутреннего редактора plc модуля, чтобы пользователь мог просматривать их с экрана модуля.



Нажмите на **Кнопки прокрутки** для просмотра параметров **Инструментов PLC**, если сконфигурировано.

Пример Счетчика:

PLC Instruments	
Counter 1	
Actual	5
Set Point	15

Пример Регистра:

PLC Instruments	
Register 1	
	58

Register 1 (Регистр 1): Название регистра по конфигурации PLC.

Значение: Текущее значение регистра.

Пример Хранилища:

PLC Instruments	
Store 1	
	127

Store (Хранилище): Название хранилища, настроенное в PLC.

Значение: Значение хранилища в настоящее время. Это значение можно редактировать из лицевой панели, нажав и удерживая **Галочку** ,

а затем с помощью **Кнопок Прокрутки**  изменить значение.

Пример Таймера:

PLC Instruments	
Timer 1	
Actual	00:34:17
Set Point	01:50:30

Timer 1 (Таймер 1): Название таймера согласно конфигурации PLC.
Actual (Действующее): Время, которое таймер достиг в данный момент.
SetPoint (Заданное): Время, при котором таймер перестает увеличиваться

4.4.4 КОНФИГУРИРОВАНИЕ CAN



ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

Настраиваемые приборы CAN предназначены для отображения информации CAN от внешних устройств CAN сторонних производителей, таких как расходомеры топлива. Содержимое этих экранов различается в зависимости от конфигурации изготовителем или поставщиком двигателя.

При заводских настройках по умолчанию конфигурируемые инструменты CAN не отображаются. Они настраиваются разработчиком системы с помощью ПО DSE Configuration Suite.

Пример:

Fuel Flow
84 L/h

Примечание: FuelFlow – Расход Топлива; L/h - Л/ч

Настраиваемый Прибор CAN 1 - 30

4.4.5 ИНФОРМАЦИЯ

4.4.5.1 ИНФОРМАЦИЯ О МОДУЛЕ

Содержит важную информацию о модуле и версиях прошивки. Эта информация может быть запрошена при обращении в отдел технической поддержки DSE за советом. This information may be asked for when contacting DSE Technical Support Department for advice.

About	
Variant	7320H
Application	V1.1.11
USB ID	BC614E

Variant (Модель): 73xxMKII

Application (Версия Приложения): Версия основного файла прошивки (Обновляемо при использовании Помощника обновления прошивки в ПО DSEConfigurationSuite)

USBID: Уникальный идентификатор для ПК



Нажмите на кнопку **Прокрутить вниз** для просмотра информации о модуле

About	
Bootloader	V3.0.18
Analogue	V1.0.14

Bootloader (Загрузчик ОС): Версия ПО Загрузчика обновления прошивки ОС

Analogue (Аналоговый): Версия ПО для аналоговых измерений

About	
Engine Type	Volvo EMS2b
Version	V1.21

EngineType (Тип Двигателя): Название файла двигателя, выбранного в конфигурации

Version (Версия): Версия файла типа двигателя.

4.4.5.2 ПАРНОЕ ВЗАИМНОЕ

Находясь в разделе *About (Информация)*, нажмите кнопку **Прокрутить вниз** для просмотра дополнительной информации о Парном Взаимном Резерве

About	
Dual Mutual	V2.0.0
No of Sets	2
Run Time	4h 38m

DualMutual (Парное Взаимное): Версия ПО Парного Взаимного

No of Sets (Число Установок): Число установок, обнаруженных на линии связи.

RunTime (Время Работы): Число накопленных часов двигателя или парного взаимного.

4.5 НАСТРАИВАЕМЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ ИНДИКАТОРЫ

Эти светодиоды настраиваются пользователем для указания любой из **100+ различных функций**, основанных на следующем:

Индикация - Мониторинг цифрового входа и индикация связанного с ним работающего пользовательского оборудования - Например, *Зарядное устройство активно* или *Заслонки Открыты* т. Д.

Предупреждения, электрические отключения и аварийные отключения - особая индикация определенного предупреждения или состояния отключения, подтвержденная экранной индикацией - например, *Отключение Низкое Давление Масла*, *Низкий Уровень Охл. Жидкости* и т. д.

Индикация состояния - индикация определенных функций или последовательностей, полученных из рабочего состояния модулей - таких как *Активна Защита*, *Прогрев*, *Панель Заблокирована* и т. д.



5 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Далее подробно описаны алгоритмы работы модуля, содержащего стандартную «заводскую конфигурацию». Всегда обращайтесь к источнику конфигурации за точными последовательностями и таймерами, наблюдаемыми любым конкретным модулем в поле.

5.1 РУКОВОДСТВО ПО БЫСТРОМУ ЗАПУСКУ

В этом разделе описывается руководство по быстрому запуску работы модуля.

5.1.1 ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации см. Раздел *Эксплуатация* в других местах этого документа.



5.1.2 ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации см. Раздел *Эксплуатация* в других местах этого документа.



5.2 РЕЖИМ СТОП/СБРОС

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если цифровой вход, настроенный для *Блокировки Панели*, активен, изменение режимов модуля невозможно. *Блокировка панели* не влияет на просмотр инструментов и журналов событий.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

Стоп/Сброс активируется нажатием кнопки **Стоп/Сброс** .

Светодиод над кнопкой **Стоп/Сброс**  загорается для отображения работы режима **Стоп/Сброс** .

В режиме **Стоп/Сброс** , модуль снимает нагрузку с генератора (при необходимости) до остановки генератора.

Если генератор не останавливается по запросу, активируется аварийный сигнал *FailToStop(Не Удалось Остановить)* (при условии установки таймера *FailtoStop*). Для обнаружения двигателя в состоянии покоя необходимо следующее:

- Частота вращения двигателя равна нулю, как определено ECUCAN
- Напряжение и Частота переменного тока генератора должны быть равны нулю.
- Напряжение генератора заряда двигателя должно быть нулевым.
- Датчик давления масла должен указывать на низкое давление масла

Когда двигатель остановлен и модуль находится в режиме **Стоп/Сброс** , можно отправлять файлы конфигурации в модуль из ПО для ПК DSEConfigurationSuite и войти в Редактор Передней Панели для изменения параметров.

Все зафиксированные аварийные сигналы, которые были сброшены, сбрасываются при входе в режим **Стоп/Сброс** .

В режиме **Стоп/Сброс**  двигатель не запускается. Отправленные стартовые сигналы игнорируются до тех пор, пока не будет активирован **Автоматический режим** .

Если *Немедленное Отключение от Сети* включено и модуль находится в режиме **Стоп/Сброс** , выключатель нагрузки сети размыкается и замыкается таким образом, как когда сеть отключается или становится доступной для приема нагрузки.

Оставленный в режиме **Стоп/Сброс**  без нажатия кнопок лицевой панели, без активной формы связи и настроенный на *Режим Энергосбережения*, модуль переходит в *Режим Энергосбережения*. Чтобы «разбудить» модуль, нажмите любую кнопку управления лицевой панели.

Power Save Mode
(Режим Энергосбережения) в ПО DSE
Configuration Suite

Power Save Mode Enable



5.2.1 ПЕРЕЗАПУСК ECU

Нажатие кнопки **Пуск**  в режиме **Стоп/Сброс**  включает ECU двигателя, но не запускает двигатель. Это можно использовать для проверки состояния связи CAN и заправки топливной системы.

5.3 РУЧНОЙ РЕЖИМ

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если цифровой вход, настроенный для *Блокировки Панели*, активен, изменение режимов модуля невозможно. *Блокировка панели* не влияет на просмотр инструментов и журналов событий.

Ручной режим активируется нажатием кнопки **Ручной режим** .

Светодиод над кнопкой **Ручной режим**  загорается для индикации действий в **Ручном режиме** .

В **Ручном режиме**  генератор не запускается автоматически.

Для начала пускового алгоритма нажмите на кнопку **Пуск** .

5.3.1 ПУСКОВОЙ АЛГОРИТМ

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** В этом режиме работы нет *Задержки Запуска*.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если устройство настроено на работу по протоколу CAN, совместимые ECU получают команду запуска через CAN.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

Топливное реле находится под напряжением, и двигатель прокручивается.

Если двигатель не запускается во время этой попытки запуска, то стартер отключается на время *Таймера Покоя*, после чего делается следующая попытка запуска. Если этот алгоритм продолжится после заданного *Числа Попыток*, пусковой алгоритм завершится, и на дисплее отобразится *Fail to Start (Не удалось Запустить)*.

Стартер отключается при запуске двигателя. Обнаружение скорости на заводе-изготовителе настроено на основе выходной частоты генератора переменного тока, но может быть дополнительно измерено с помощью магнитного датчика, установленного на маховике, или по линии CAN-шины на ECU двигателя в зависимости от конфигурации модуля.

Кроме того, повышение давления масла может использоваться для отключения стартера (но не может обнаружить понижение или превышение скорости).

После отключения стартера включается таймер *Задержки Включения Защиты*, позволяющий стабилизировать Давление Масла, Высокую Температуру Двигателя, Пониженную Скорость, Неисправность Зарядки и любые задержанные вспомогательные входы неисправности, не вызывая аварийной сигнализации.

5.3.2 РАБОТА ГЕНЕРАТОРА

ПРИМЕЧАНИЕ: Сигнал передачи нагрузки остается неактивным до тех пор, пока генератор не станет доступен. Это предотвращает чрезмерный износ двигателя и генератора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о Включении Ручного Управления Выключателем см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и DSE7320 MKII.

В Ручном Режиме  нагрузка передается на генератор всякий раз, когда делается «запрос на нагрузку». Возможные источники «запросов на нагрузку» ограничены в зависимости от состояния функции Ручного Управления Выключателем.

5.3.2.1 РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ ОТКЛЮЧЕНО



Запрос на нагрузку может поступить из любого из следующих источников:

- Нажатие кнопки **Переключить на Генератор** .
- Неисправность питания сети (только DSE7320 MKII)
- Активация вспомогательного входа, который был настроен на *Удаленный Запуск под Нагрузкой*, *Переключить на Генератор / Разомкнуть Сеть* или *Неисправность Вспомогательных в Сети* (только DSE7320 MKII).
- Активация встроенного планировщика прогонов, если он настроен на «под нагрузкой».
- Активация *Режима Балансировки Парного Взаимного Резерва*, см. раздел *Эксплуатация (Парное Взаимное Ожидание)* в других разделах этого документа для получения дополнительной информации.
- Инструкция от внешних удаленных телеметрических устройств, использующих интерфейс RS232, RS485 или Ethernet.

Как только на генератор подается нагрузка, он не будет автоматически удален. В зависимости от состояния запроса на нагрузку один из следующих способов используется для ручного размыкания переключателя нагрузки:

- Если запрос на нагрузку был удален:
 - Нажмите **Разомкнуть Генератор**  (только DSE7310 MKII) или **Переключить на Сеть**  (только DSE7320 MKII)
 - Активация вспомогательного входа, настроенного на *Переключить на Сеть / Разомкнуть Генератор*.
 - Нажмите **Автоматический Режим**  для возврата в автоматический режим. Установка отслеживается все запросы напуск и таймеры остановок в **Автоматическом Режиме**  до начала *Алгоритма Остановки Автоматического Режима*.
- Если запрос на нагрузку остается активным:

- Нажмите кнопку **Стоп/Сброс**  для снятия нагрузки и остановки генератора.
- Активация вспомогательного входа, настроенного на **Запрет Нагрузки Генератора**.

5.3.2 РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ ВКЛЮЧЕНО



Запрос на нагрузку исключительно при:

- Нажмите кнопку **Переключить на Генератор** .
- Активация вспомогательного входа, который был настроен для **Переключить на Генератор / Разомкнуть Сеть**.

Как только на генератор подается нагрузка, он не будет автоматически удален. В зависимости от состояния запроса на нагрузку один из следующих способов используется для ручного размыкания переключателя нагрузки:

- Нажмите **Разомкнуть Генератор**  (только DSE7310 MKII) или **Переключить на Сеть**  (только DSE7320 MKII).
- Активация вспомогательного входа, настроенного на **Переключить на Сеть / Разомкнуть Генератор**.
- Нажмите **Автоматический Режим**  для возврата в автоматический режим. Установка отслеживает все запросы на пуск и таймеры остановок в **Автоматическом Режиме**  до начала **Алгоритма Остановки Автоматического Режима**.
- Нажмите кнопку **Стоп/Сброс**  для снятия нагрузки и остановки генератора.
- Активация вспомогательного входа, настроенного на **Запрет Нагрузки Генератора**.

5.3.3 АЛГОРИТМ ОСТАНОВКИ

В **Ручном Режиме**  установка продолжает работать до тех пор, пока либо:

- Нажмется кнопка **Режима Стоп/Сброс**  – Выходы задержки нагрузки немедленно деактивируются, и установка немедленно останавливается.
- Нажмется кнопка **Автоматического Режима** . Модуль наблюдает за всеми запросами на запуск и таймерами остановки в **Автоматическом Режиме**  перед началом **Алгоритма Остановки Автоматического Режима**.

5.4 РЕЖИМ ИСПЫТАНИЯ

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если цифровой вход, настроенный для *Блокировки Панели*, активен, изменение режимов модуля невозможно. *Блокировка панели* не влияет на просмотр инструментов и журналов событий.

Режим Испытаний активируется нажатием кнопки *Режим Испытаний* .

Светодиод над кнопкой *Режим Испытаний*  загорается для обозначения работы в *Режиме Испытаний* .

В *Режиме Испытаний*  установка не запускается автоматически.

Для создания запроса на пуск нажмите на кнопку *Пуск* .

5.4.1 ПУСКОВОЙ АЛГОРИТМ

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** В этом режиме работы нет *Задержки Запуска*.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если устройство настроено на работу по протоколу CAN, совместимые ECU получают команду запуска через CAN.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 МКII и 7320 МКII.

Топливное реле находится под напряжением, и двигатель прокручивается.

Если двигатель не запускается во время этой попытки запуска, то стартер отключается на время *Таймера Покоя*, после чего делается следующая попытка запуска. Если этот алгоритм продолжится после заданного *Числа Попыток*, пусковой алгоритм завершится, и на дисплее отобразится *Fail to Start (Не удалось Запустить)*.

Стартер отключается при запуске двигателя. Обнаружение скорости на заводе-изготовителе настроено на основе выходной частоты генератора переменного тока, но может быть дополнительно измерено с помощью магнитного датчика, установленного на маховике, или по линии CAN-шины на ECU двигателя в зависимости от конфигурации модуля.

Кроме того, повышение давления масла может использоваться для отключения стартера (но не может обнаружить понижение или превышение скорости).

После отключения стартера включается таймер *Задержки Включения Защиты*, позволяющий стабилизировать Давление Масла, Высокую Температуру Двигателя, Пониженную Скорость, Неисправность Зарядки и любые задержанные вспомогательные входы неисправности, не вызывая аварийной сигнализации.

5.4.2 ДВИГАТЕЛЬ РАБОТАЕТ

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сигнал передачи нагрузки остается неактивным до тех пор, пока генератор не станет доступен. Это предотвращает чрезмерный износ двигателя и генератора.

В **Режиме Испытаний**  нагрузка автоматически передается на генератор.

После того, как на генератор подается нагрузка, он не удаляется автоматически. Чтобы вручную снять нагрузку либо:

- Нажмите кнопку **Ручного Режима** , затем **Разомкнуть Генератор**  (только DSE7310 MKII) или **Переключить на Сеть**  (только DSE7320 MKII)
- Нажмите **Автоматический Режим**  для возврата в автоматический режим. Установка отслеживает все запросы на пуск и таймеры остановок в **Автоматическом Режиме**  до начала **Алгоритма Остановки Автоматического Режима**.
- Нажмите кнопку **Стоп/Сброс**  для снятия нагрузки и остановки генератора.
- Активация вспомогательного входа, настроенного на **Запрет Нагрузки Генератора**.

5.4.3 АЛГОРИТМ ОСТАНОВКИ

В **Режиме Испытаний**  установка продолжает работать до тех пор, пока либо:

- Нажмется кнопка **Режима Стоп/Сброс**  – Выходы задержки нагрузки немедленно деактивируются, и установка немедленно останавливается.
- Нажмется кнопка **Автоматического Режима** . Модуль наблюдает за всеми запросами на запуск и таймерами остановки в **Автоматическом Режиме**  перед началом **Алгоритма Остановки Автоматического Режима**.

5.5 АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если цифровой вход, настроенный для *Блокировки Панели*, активен, изменение режимов модуля невозможно. *Блокировка панели* не влияет на просмотр инструментов и журналов событий.

Автоматический Режим активируется нажатием кнопки **Автоматический Режим** .

Светодиод над кнопкой **Автоматический Режим**  загорается для обозначения работы в **Автоматическом Режиме** .

Автоматический Режим  позволяет генератору работать полностью автоматически, запускаясь и останавливаясь по требованию без вмешательства пользователя.

5.5.1 ОЖИДАНИЕ В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ

Если сделан запрос на пуск, начинается пусковой алгоритм.
Запросы на пуск поступают из следующих источников:

- Отказ питания сети (только DSE7320 MKII)
- Активация вспомогательного входа, который был настроен на функцию *Удаленный Запуск*
- Активация вспомогательного входа, который был настроен на *Отказ Вспомогательных в Сети* (только DSE7320 MKII).
- Активация встроенного планировщика упражнений.
- Инструкция от внешних удаленных телеметрических устройств, использующих интерфейс RS232, RS485 или Ethernet.
- Активация *Режима Балансировки Парного Взаимного Резерва*, см. раздел *Эксплуатация (Парное Взаимное Ожидание)* в других разделах этого документа для получения дополнительной информации.

5.5.2 ПУСКОВОЙ АЛГОРИТМ



ПРИМЕЧАНИЕ: Если устройство сконфигурировано на работу по протоколу CAN, совместимые ECU получают команду запуска через CAN и передают частоту вращения двигателя контроллеру DSE.



ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

Чтобы предусмотреть «ложные» запросы на запуск, активируется таймер *Задержки Запуска*.

Если все запросы на запуск будут удалены во время таймера *Задержки Запуска*, устройство вернется в режим ожидания.

Если запрос на запуск все еще активен по окончании таймера *Задержки Запуска*, на топливное реле подается напряжение, и двигатель запускается.

Если двигатель не запускается во время этой попытки запуска, то стартер отключается на время *Таймера Покоя*, после чего делается следующая попытка запуска. Если этот алгоритм продолжится после заданного *Числа Попыток*, пусковой алгоритм завершится, и на дисплее отобразится *Fail to Start (Не удалось Запустить)*.

Стартер отключается при запуске двигателя. Обнаружение скорости на заводе-изготовителе настроено на основе выходной частоты генератора переменного тока, но может быть дополнительно измерено с помощью магнитного датчика, установленного на маховике, или по линии CAN-шины на ECU двигателя в зависимости от конфигурации модуля.

Кроме того, повышение давления масла может использоваться для отключения стартера (но не может обнаружить понижение или превышение скорости).

После отключения стартера включается таймер *Задержки Включения Защиты*, позволяющий стабилизировать Давление Масла, Высокую Температуру Двигателя, Пониженную Скорость, Неисправность Зарядки и любые задержанные вспомогательные входы неисправности, не вызывая неисправность.

5.5.3 ДВИГАТЕЛЬ РАБОТАЕТ

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сигнал передачи нагрузки остается неактивным до тех пор, пока генератор не станет доступен. Это предотвращает чрезмерный износ двигателя и генератора.

На генератор подается нагрузки, если он настроен на это.

При удалении всех запросов на запуск начинается *Алгоритм Остановки*.

5.5.4 АЛГОРИТМ ОСТАНОВКИ

Таймер *Задержки Возврата* работает для обеспечения окончательного снятия команды на запуск и указания на то, что это не краткосрочное удаление данной команды. Если же будет подана новая команда на запуск в период охлаждения двигателя, то установка вновь примет нагрузку.

Если в конце таймера *Задержки Возврата* нет запросов на запуск, нагрузка передается от генератора к источнику питания сети и запускается таймер *Охлаждения*.

Таймер *Охлаждения* обеспечивает работу установки без нагрузки и необходимое ее охлаждение до остановки. Это особенно важно при наличии установленного на двигателе блока турбонаддува.

После отработки таймера *Охлаждения* установка останавливается.

5.6 ПЛАНИРОВЩИК

Контроллер содержит встроенный планировщик заданий, способный автоматически запускать и останавливать установку или запрещать установке запускаться. Можно настроить до 16 запланированных последовательностей запуска/остановки/запрета на 7-дневный или 28-дневный цикл.

Запланированные задания могут быть под нагрузкой и без нагрузки в зависимости от конфигурации модуля.

Пример:

Снимок экрана из программного обеспечения DSEConfigurationSuite, показывающий конфигурацию Планировщика Заданий.

В этом примере установка запускается в 09:00

Понедельника и работает 5 часов без нагрузки, затем запускается в 13:30

Вторника и работает 30 минут под нагрузкой, затем инструктируется на запрет автоматического запуска в Понедельник с 17:00 на 12 часов.

Week	Day	Run Mode	Start Time	Duration	
First	Monday	Off Load	09:00	05:00	Clear
First	Tuesday	On Load	13:30	00:30	Clear
First	Monday	Auto Start Inhibi	17:00	12:00	Clear
First	Monday	Off Load	00:00	00:00	Clear
First	Monday	Off Load	00:00	00:00	Clear
First	Monday	Off Load	00:00	00:00	Clear
First	Monday	Off Load	00:00	00:00	Clear
First	Monday	Off Load	00:00	00:00	Clear

5.6.1 РЕЖИМ СТОП

- Запланированные задания не выполняются, пока модуль находится в **Режиме Стоп/Сброс** 

5.6.2 РУЧНОЙ РЕЖИМ

- Запланированные задания не выполняются, пока модуль находится в **Ручном Режиме**  в ожидании запроса на запуск.
- Активация Запланированного Запуска *Под Нагрузкой*, когда модуль работает *Без Нагрузки* в **Ручном Режиме** , переводит установку в работу под нагрузкой.

5.6.3 РЕЖИМ ИСПЫТАНИЙ

- Запланированные задания не выполняются, пока модуль находится в **Режиме Испытаний**  в ожидании запроса на запуск

5.6.4 АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ

- Запланированные запуски работают только в том случае, если модуль находится в **Автоматическом Режиме**  без активной аварийной сигнализации **Электрического Отключения** или **Отключения**.
- Если модуль находится в **Режиме Стоп/Сброс**  или **Ручном Режиме** , когда начинается запланированный запуск, двигатель не запускается. Однако, если перевести модуль в **Автоматический Режим**  во время запланированного запуска, запрос на запуск двигателя отправляется.
- В зависимости от конфигурации, заданной разработчиком системы, внешний вход может использоваться для запрета запланированного запуска.
- Если двигатель работает в режиме *Без Нагрузки* в **Автоматическом Режиме**  и начинается запланированный запуск, настроенный на режим *Под Нагрузкой*, то на установку подается нагрузка на время действия Расписания.

5.7 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ КОНФИГУРАЦИИ

В зависимости от конфигурации системы поставщиком генератора, система может иметь выбираемые конфигурации (например, для выбора между 50 Гц и 60 Гц). Если это было включено, поставщик генератора оповестит, как произвести выбор (обычно с помощью внешнего селекторного переключателя или путем выбора необходимого файла конфигурации в редакторе конфигурации передней панели модуля).

5.8 РЕГУЛИРОВАНИЕ ИМИТИРУЕМОЙ НАГРУЗКИ / СБРОСА НАГРУЗКИ

Если нагрузка низкая, вводятся имитируемые нагрузки (обычно магазины активных сопротивлений), чтобы гарантировать, что двигатель загружен не слишком легко. И наоборот, когда нагрузка возрастает до максимальной номинальной мощности установки, несущественные нагрузки сбрасываются, чтобы предотвратить перегрузку генератора.

5.8.1 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 предела 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 магазина активных сопротивлений.

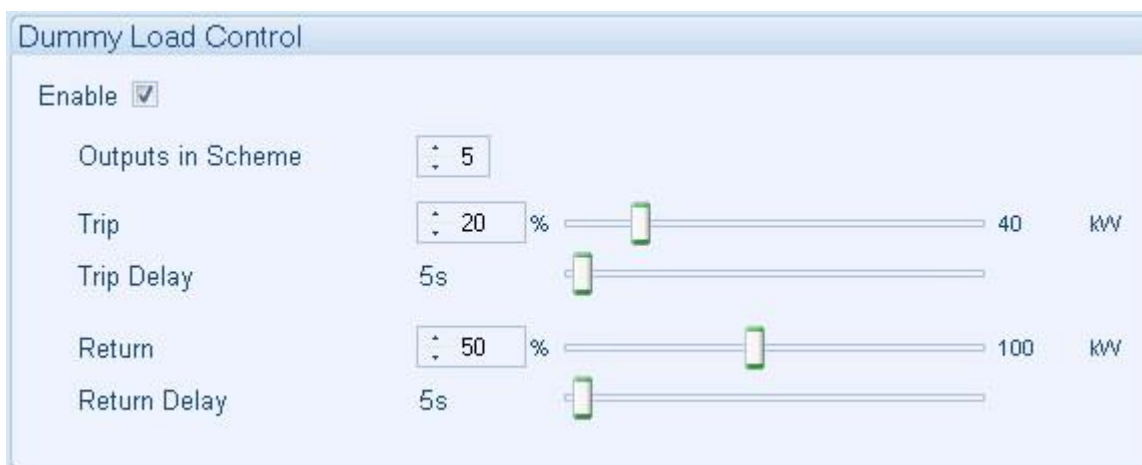
Теперь нагрузка генератора увеличена первой имитируемой нагрузкой. Также и в этом случае нагрузка генератора контролируется. Это продолжается, пока не будут возбуждены все сконфигурированные выходы *контроля имитируемой нагрузки*.

Если нагрузка генератора повысится выше уровня *контроля 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.

Когда генератор начинает алгоритм остановки по какой-либо причине, все выходы *Контроля Имитируемой Нагрузки* обесточиваются одновременно с сигналом выключателя нагрузки генератора на размыкание.

Пример снимка экрана настройки *Контроля Имитируемой Нагрузки* в ПО DSE Configuration Suite



Пояснения: DummyLoadControl - контроль имитируемой нагрузки; Enable – деблокировать; Outputs in scheme – выходы в схеме; Trip – размыкание; Trip delay – задержка размыкания; Return – возврат; Return delay – задержка возврата; 5 s – 5 с, KW - кВт

5.8.2 LOADSHEDDING CONTROL

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

Генератор после этого ставится под нагрузку. Начинается отработка схемы *управления сбросом нагрузки*.

Когда нагрузка достигнет уровня включения команды *сброса нагрузки*, запускается таймер *задержки включения*. Если по завершению работы таймера нагрузка на генераторе еще высокая, 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*.

Когда нагрузка генератора падает ниже уровня *возврата сброса нагрузки*, начинается время задержки 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 алгоритм остановки, выходы *управления сбросом нагрузки* будут обесточены одновременно с получением сигнала разомкнуть переключатель нагрузки генератора.

Пример снимка экрана настройки *Управления Сбросом Нагрузки* setup Пример снимка с экрана:

Load Shedding Control

Enable ☒

Outputs in Scheme

5

Outputs at Start

5

Trip

80 %

160 kW

Trip Delay

5s

Return

70 %

140 kW

Return Delay

5s

Transfer Time / Load Delay

0.7s

Пояснения: LoadSheddingControl – управление сбросом нагрузки; Enable – деблокировать; OutputsinScheme – выходы в схеме; Outputsatstart – выходы при пуске; Trip – размыкание; Tripdelay – задержка размыкания; Return – возврат; Returndelay 5 s – задержка возврата 5 сек.; Transfertime / LoadDelay 0.7 s – время переключения / задержка нагрузки 0,7 с. KW - кВт

5.9 УПРАВЛЕНИЕ ЧЕРЕЗ SMS

Функция *Управления по SMS* (если включена) позволяет пользователю отправлять команды управления модулю посредством SMS-сообщения. Существует шесть управляющих команд, которые пользователь может отправить модулю, как показано в таблице ниже.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Несколько SMS-команд управления НЕ МОГУТ быть отправлены в одном SMS-сообщении.

Номер Управляющей Команды	Действие модуля
1	Запуск генератора и работа без нагрузки, если контроллер в Автоматическом режиме  .
2	Запуск генератора и работа под нагрузкой, если контроллер в Автоматическом режиме  .
3	Отмена SMS-запроса на пуск и возврат в текущий рабочий режим.
4	Перевод модуля в режим Стоп/Сброс  .
5	Перевод модуля в Автоматический режим  .

Чтобы отправить SMS-команду, пользователю требуются (если настроены) *Pin-код Управления по SMS* и *Номер Управляющей Команды*. Только эти номера должны быть включены в SMS, модуль не отвечает ни на какие SMS с дополнительными символами или отсутствующим PIN-кодом (если настроен). Ниже приведен пример, показывающий, как запустить в работу генератор при загрузке с помощью SMS-сообщения.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Между *PIN-Кодом SMS* и *Номером Управляющей Команды* ДОЛЖЕН быть пробел

PIN-код

Номер Управляющей Команды

SMS Message 1	Это SMS-сообщение переводит модуль в Автоматический Режим  .
0123 5	
SMS Message 2	Это SMS-сообщение запускает генератор в работу под нагрузкой.
0123 2	
SMS Message 3	Это SMS-сообщение удаляет команду запуска в работу, заданную предыдущим SMS, и оставляет модуль в Автоматическом Режиме  .
0123 3	
SMS Message 4	Это SMS-сообщение переводит модуль в Режим Стоп/Сброс  .
0123 4	

Пример снимка экрана настройки *Управления по SMS* в DSE Configuration Suite:

SMS Module Control

Require PIN ☒

PIN prefix :

Enabled commands

Start off load (code 1)	☒
Start in parallel (code 2)	☒
Cancel (code 3)	☒
Stop mode (code 4)	☒
Auto mode (code 5)	☒

6 ЭКСПЛУАТАЦИЯ (ПАРНЫЙ ВЗАИМНЫЙ РЕЗЕРВ)

В описании ниже даны подробности алгоритмов, выполняемых контроллером, содержащем стандартную заводскую конфигурацию, которая изменена для создания возможности работы двух контроллеров в *Парном Взаимном Резерве*. Режимы работы соответствуют стандартным операциям, описанным в разделе *Эксплуатация* в другом месте этого руководства с добавлением функций *Парного Взаимного Резерва*, подробно описанных ниже.

Если укомплектованная генераторная установка или контрольная панель были приобретены у стороннего поставщика, конфигурация модуля могла бы быть изменена ими в соответствии с их конкретными требованиями. Всегда обращайтесь к источнику конфигурации модуля для точного фиксирования алгоритмов и таймеров любым конкретным модулем в поле.

6.1 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДВУХ DSE7310 MKII

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Во всех режимах работы только один DSE7310 MKII может в любое время замкнуть свое устройство переключения нагрузки генератора.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Требуются механические и / или электрические блокировки между выключателями нагрузки.

При использовании двух модулей DSE7310 MKII, по одному на каждый генератор, функция *Парного Взаимного Резерва* позволяет создавать резервные копии приоритетного генератора. Генераторы запускаются и останавливаются для достижения этой цели автоматически, без вмешательства пользователя. В зависимости от конфигурации модуля приоритет меняется между генераторами в зависимости от количества Нарботки двигателя или внутреннего парного взаимного таймера.

6.1.1 РЕЖИМ БАЛАНСИРОВКИ: УСТАНОВКА ПРИОРИТЕТА

Высший Приоритет



Следующий Высший Приоритет



Dual Mutual Standby

Dual Mutual Standby

Balancing Mode

Start On Current (Amps) Alarms ☐

Duty Time

Dual Mutual Comms Port

GenSet

MSC ID	1	1	Set
Priority	1	1	Set

Dual Mutual Standby

Dual Mutual Standby

Balancing Mode

Start On Current (Amps) Alarms ☐

Duty Time

Dual Mutual Comms Port

GenSet

MSC ID	2	2	Set
Priority	2	2	Set

При получении запроса на запуск начинается алгоритм запуска.
Запросы на запуск приходят от следующих источников:

- Активация цифрового входа, который был настроен на *Удаленный Запуск под Нагрузкой*:
 - Сигнал *Удаленного Запуска под Нагрузкой* (подключено к цифровому входу на обоих модулях) управляет пуском / остановкой обоих модулей, когда они находятся в **Автоматическом Режиме** . В этом случае *Высший Приоритет* запускает свой генератор. В случае неисправности *Высшего Приоритета* он дает команду *Следующему Высшему Приоритету* запустить и принять нагрузку, используя канал цифровой связи.
 - Если работает *Высший Приоритет* *Удаленного Запуска под Нагрузкой* передается *Следующему Высшему Приоритету*, *Следующий Высший Приоритет* не запускает свой генератор, пока не выйдет из строя генератор с *Высшим Приоритетом*.
- Активация встроенного планировщика:
 - В режиме *Парного Взаимного Резерва* встроенный планировщик работает полностью независимо от схемы *Приоритета*. Оба генератора могут запуститься, но только *Высший Приоритет* может замкнуть переключатель нагрузки для питания нагрузки.

6.1.2 РЕЖИМБАЛАНСИРОВКИ: НАРАБОТКАДВИГАТЕЛЯ / ВРЕМЯ ПАРНОГО ВЗАИМНОГО

Высший Приоритет



Следующий Высший Приоритет



Dual Mutual Standby

Dual Mutual Standby: Always

Balancing Mode: Engine Hours

Start On Current (Amps) Alarms: ☐

Duty Time: 8h

Dual Mutual Comms Port: RS485 Por

Dual Mutual Standby

Dual Mutual Standby: Always

Balancing Mode: Engine Hours

Start On Current (Amps) Alarms: ☐

Duty Time: 8h

Dual Mutual Comms Port: RS485 Por

GenSet

MSC ID	1	:	1	Set
Priority	1	:	1	Set

GenSet

MSC ID	2	:	2	Set
Priority	2	:	2	Set

При получении запроса на запуск начинается алгоритм запуска.
Запросы на запуск приходят от следующих источников:

- Активация цифрового входа, который был настроен на *Удаленный Запуск под Нагрузкой*:
 - Сигнал *Удаленного Запуска под Нагрузкой* (подключено к цифровому входу на обоих модулях) управляет пуском / остановкой обоих модулей, когда они находятся в **Автоматическом Режиме** . В этом случае, запускается генератор с наименьшим количеством *Наработки Двигателя* или *Парного Взаимного Времени*. Если все генераторы имеют одинаковое количество *Наработки Двигателя* или *Парного Взаимного Времени*, запускается высший *Приоритет*. Если генератор с наименьшим количеством *Наработки Двигателя* или *Парного Взаимного Времени* выходит из строя, он дает команду следующему генератору с наименьшим количеством *Наработки Двигателя* или *Парного Взаимного Времени* запуститься и принять нагрузку, используя цифровую линию связи.
 - Если генератор работает и сигнал *Удаленного Запуска под Нагрузкой* подается на другой генератор с меньшим числом *Наработки Двигателя* или *Парного Взаимного Времени*, он не запускается до тех пор, пока генератор не выйдет из строя. Если количество *Наработки Двигателя* или *Парного Взаимного Времени* генератора больше, чем у другого генератора, в соответствии с настроенным *Временем Работы*, он дает команду следующему генератору с наименьшим количеством *Наработки Двигателя* или *Парного Взаимного Времени* запуститься и принять нагрузку по линии цифровой связи.
- Активация встроенного планировщика:
 - В режиме *Парного Взаимного Резерва* встроенный планировщик работает полностью независимо от схемы *Наработки Двигателя* или *Парного Взаимного Времени*. Оба генератора могут запуститься, но только генератор с наименьшим числом *Наработки Двигателя* или *Парного Взаимного Времени*.

Взаимного Времени может замкнуть переключатель нагрузки для питания нагрузки.

6.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДВУХ DSE7320 MKII

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Во всех режимах работы только один DSE7320 MKII может в любое время замкнуть свое устройство переключения нагрузки генератора.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Во всех режимах работы только один DSE7320 MKII может работать с устройством переключения нагрузки сети в любое время.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Требуются механические и / или электрические блокировки между выключателями нагрузки.

При использовании двух модулей DSE7310 MKII, по одному на каждый генератор, функция *Парного Взаимного Резерва* позволяет создавать резервные копии приоритетного генератора. Генераторы запускаются и останавливаются для достижения этой цели автоматически, без вмешательства пользователя. В зависимости от конфигурации модуля приоритет меняется между генераторами в зависимости от количества Нарботки двигателя или внутреннего парного взаимного таймера.

При использовании двух модулей DSE7310 MKII, по одному на каждый генератор, функция *Парного Взаимного Резерва* позволяет создавать резервные копии приоритетного генератора, в то же время резервируя питание сети. Генераторы запускаются и останавливаются для достижения этой цели автоматически, без вмешательства пользователя. Приоритет может быть настроен на изменение между генераторами на основе количества Нарботки двигателя или внутреннего парного взаимного таймера. DSE7320 MKII, который управляет переключателем нагрузки сети, имеет наивысший приоритет в данный момент или генератор которого работает под нагрузкой.

6.2.1 РЕЖИМБАЛАНСИРОВКИ: УСТАНОВКАПРИОРИТЕТА

Высший Приоритет



Следующий Высший Приоритет



Dual Mutual Standby

Dual Mutual Standby

Balancing Mode

Start On Current (Amps) Alarms ☐

Duty Time

Dual Mutual Comms Port

GenSet

MSC ID	1	1	Set
Priority	1	1	Set

Dual Mutual Standby

Dual Mutual Standby

Balancing Mode

Start On Current (Amps) Alarms ☐

Duty Time

Dual Mutual Comms Port

GenSet

MSC ID	2	2	Set
Priority	2	2	Set

При получении запроса на запуск начинается алгоритм запуска.
Запросы на запуск приходят от следующих источников:

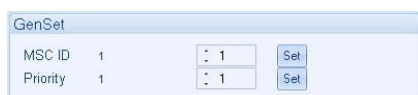
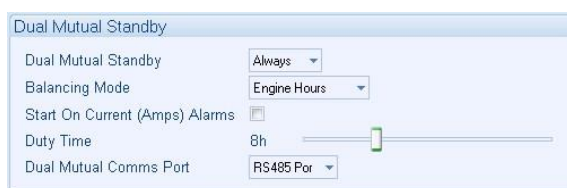
- Отсутствии активации цифрового входа, который был настроен на *Удаленный Запуск под Нагрузкой*, или отсутствие *Обнаружения Отказа Сети*:
 - Если модуль с *Высшим Приоритетом* не находится в режиме **Стоп/Сброс**  или не имеет активных аварийных сигналов *Электрического Отключения* или сигналов *Отключения*, он управляет переключателем нагрузки сети, активируя необходимый сигнал размыкания или замыкания. Другой модуль обеспечивает отключение сигналов размыкания или замыкания, поэтому на переключатель нагрузки сети не поступают противоречивые сигналы управления.
 - Если модуль с *Высшим Приоритетом* находится в режиме **Стоп/Сброс**  или имеет активные аварийные сигналы *Электрического Отключения* или сигналы *Отключения*, он передает управление переключателем нагрузки сети *Следующему Высшему Приоритету*. *Следующий Высший Приоритет* активирует необходимый сигнал размыкания или замыкания до того, как *Высший Приоритет* деактивирует его управляющий сигнал. Это сделано для того, чтобы переключатель нагрузки сети точно находился в требуемом положении при переключении управления между модулями.
- Активация цифрового входа, который был настроен на *Удаленный Запуск под Нагрузкой*, или *Обнаружение Отказа Сети*:
 - Сигнал *Удаленного Запуска под Нагрузкой* (подключенно к цифровому входу на обоих модулях) или *Обнаружение Отказа Сети* (потеря измерения питания сети на обоих модулях) управляет пуском / остановкой обоих модулей, когда они находятся в **Автоматическом Режиме** . В этом случае *Высший Приоритет* запускает свой генератор. В случае неисправности *Высшего Приоритета* он передает управление *Следующему Высшему Приоритету* по каналу цифровой связи. *Следующий Высший Приоритет* получает контроль над переключателем нагрузки сети и запускает свой генератор. Как только генератор станет доступен, нагрузка будет передана.
 - Если работает *Высший Приоритет*, а сигнал *Удаленного Запуска под Нагрузкой* или *Обнаружение Отказа Сети* происходит

на Следующем Высшем Приоритете, Следующий Высший Приоритет не получает управление и не запускает свой генератор до тех пор, пока не выйдет из строя генератор с Высшим Приоритетом.

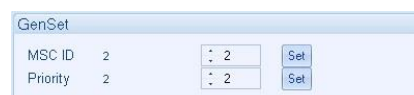
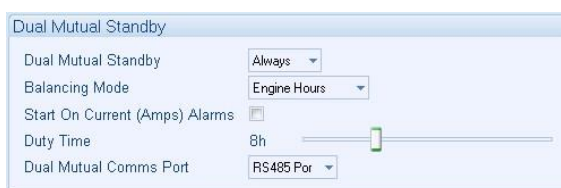
- Активация встроенного планировщика:
 - В режиме Парного Взаимного Резерва встроенный планировщик работает полностью независимо от схемы Приоритета. Оба генератора могут запуститься, но только Высший Приоритет может замкнуть переключатель нагрузки и перевести нагрузку на свой генератор.

6.2.2 РЕЖИМ БАЛАНСИРОВКИ: НАРАБОТКА ДВИГАТЕЛЯ/ВРЕМЯ ПАРНОГО ВЗАИМНОГО

Высший Приоритет



Следующий Высший Приоритет



При получении запроса на запуск начинается алгоритм запуска. Запросы на запуск приходят от следующих источников:

- Отсутствии активации цифрового входа, который был настроен на Удаленный Запуск под Нагрузкой, или отсутствие Обнаружения Отказа Сети:
 - Если модуль с наименьшим числом Нарботки Двигателя или Парного Взаимного Времени не в режиме Стоп/Сброс  или, не имеет активных аварийных сигналов Электрического Отключения или сигналов Отключения, то он управляет переключателем нагрузки сети, активируя необходимый сигнал размыкания или замыкания. Другой модуль обеспечивает отключение сигналов размыкания или замыкания, поэтому на переключатель нагрузки сети не поступают противоречивые сигналы управления.
 - Если модуль с наименьшим числом Нарботки Двигателя или Парного Взаимного Времени находится в режиме Стоп/Сброс  или имеет активные аварийные сигналы Электрического Отключения или сигналы Отключения, он передает управление переключателем нагрузки сети следующему генератору с наименьшим числом Нарботки Двигателя или Парного Взаимного Времени. Следующий генератор с наименьшим числом Нарботки Двигателя или Парного Взаимного Времени активирует необходимый сигнал размыкания или замыкания до того, как генератор с меньшим числом Нарботки

Двигателя или *Парного Взаимного Времени* деактивирует его управляющий сигнал. Это сделано для того, чтобы переключатель нагрузки сети точно находился в требуемом положении при переключении управления между модулями.

- Активация цифрового входа, который был настроен на *Удаленный Запуск под Нагрузкой*, или *Обнаружение Отказа Сети*:
 - Сигнал *Удаленного Запуска под Нагрузкой* (подключенно к цифровому входу на обоих модулях) или *Обнаружение Отказа Сети* (потеря измерения питания сети на обоих модулях) управляет пуском / остановкой обоих модулей, когда они находятся в **Автоматическом Режиме** . В этом случае модуль с меньшим числом *Наработки Двигателя* или *Парного Взаимного Времени* запускает свой генератор. Если модуль с меньшим числом *Наработки Двигателя* или *Парного Взаимного Времени* не удается запуститься, управление передается следующему генератору с меньшим числом *Наработки Двигателя* или *Парного Взаимного Времени* по каналу цифровой связи. Следующий генератор с меньшим числом *Наработки Двигателя* или *Парного Взаимного Времени* получает контроль над переключателем нагрузки сети и запускает свой генератор. Как только генератор станет доступен, нагрузка будет передана.
 - Если работает модуль с меньшим числом *Наработки Двигателя* или *Парного Взаимного Времени*, а сигнал *Удаленного Запуска под Нагрузкой* или *Обнаружение Отказа Сети* происходит на следующем генераторе с меньшим числом *Наработки Двигателя* или *Парного Взаимного Времени*, он не получает управление и не запускает свой генератор до тех пор, пока не выйдет из строя модуль с работающим генератором.
- Активация встроенного планировщика:
 - В режиме *Парного Взаимного Резерва* встроенный планировщик работает полностью независимо от схемы *Наработки Двигателя* или *Парного Взаимного Времени*. Оба генератора могут запуститься, но только генератор с наименьшим числом *Наработки Двигателя* или *Парного Взаимного Времени* может управлять переключателем нагрузки сети и переводить нагрузку на свой генератор.

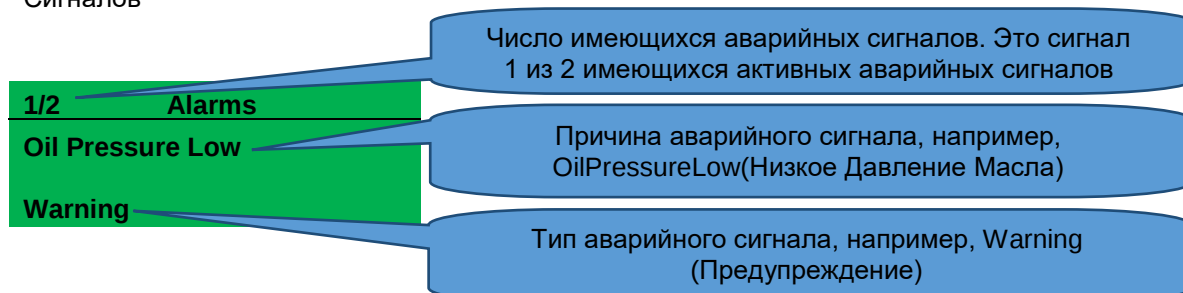
7 УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ

7.1 АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ

Когда аварийный сигнал активен, *Внутренняя Звуковая Сигнализация* подает звук, а Светодиод Общей Сигнализации, если настроен, загорается.

Звуковой аварийный сигнал можно сделать беззвучным нажатием на кнопку **Беззвучная Аварийная Сигнализация / Испытания Ламп** .

ЖК-дисплей переходит с 'информационной страницы' к отображению Страницы Аварийных Сигналов



ЖКИ будет показывать несколько аварийных сигналов, например, “Высокая Температура Охл. Жидкости”, “Аварийная Остановка” и “Предупреждение Низкий Уровень Охлаждителя”. Они

автоматически прокручиваются в порядке появления или по нажатию **Кнопок Прокрутки**  для ручного прокручивания.

При появлении аварийного сигнала, ЖКИ отображает соответствующий текст. Если затем происходит дополнительный аварийный сигнал, модуль снова покажет соответствующий текст.

Пример:

1/2	Alarms
Oil Pressure Low	
Warning	

2/2	Alarms
Coolant Temp High	
Shutdown	

Примечание: Alarm – Аварийный Сигнал; OilPressureLow – Низкое Давление Масла; Warning – Предупреждение; CoolantTempHigh – Высокая Темп Охл. Жидкости; Shutdown – Отключение.

7.1.1 ЗАЩИТА ОТКЛЮЧЕНА

Конфигурация пользователем возможна для предотвращения останова генератора аварийными сигналами *Отключения* и *Электрического отключения*. В таких условиях на дисплее модуля появляется сообщение «Защита отключена» для информирования оператора. Аварийные сигналы отключения и электрического отключения по-прежнему отображаются, однако оператору сообщается, что аварийные сигналы заблокированы.

Пример:

1/1	Alarms
Oil Pressure Low	
Shutdown Blocked	

Эта функция предназначена для того, чтобы помочь проектировщику системы в соблюдении спецификаций «Только предупреждение», «Защита отключена», «Запуск до уничтожения», «Режим войны» или другие подобные формулировки.

При настройке этой функции в ПО для ПК разработчик системы выбирает сделать эту функцию постоянно активной или активной только при работе внешнего переключателя. Разработчик системы предоставляет этот переключатель (не DSE), поэтому его расположение варьируется в зависимости от производителя, однако обычно он принимает форму переключателя с ключом для предотвращения случайного включения. В зависимости от конфигурации при срабатывании переключателя может генерироваться предупреждающий сигнал.

Эта функция настраивается в ПО конфигурации ПК для модуля. Запись конфигурации в контроллер, для которого настроено «Защита отключена», приводит к появлению на экране ПК предупреждающего сообщения, которое пользователь должен подтвердить перед изменением конфигурации контроллера. Это предотвращает непреднамеренную активацию функции.

7.1.2 СИГНАЛЫ ECU (КОДЫ НЕИСПРАВНОСТИ CAN/ DTC)



ПРИМЕЧАНИЕ: Подробнее об этих значениях кода см. Инструкции ECU, предоставленные производителем двигателя, или обратитесь к производителю двигателя за дополнительной помощью.



ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о поддерживаемых двигателях см. Руководство DSE: 057-004 Электронные Двигатели и Электропроводка DSE

При подключении к подходящему двигателю CAN контроллер отображает сообщения о состоянии аварийных сигналов от ECU в разделе *Alarms (Аварийные сигналы)* на дисплее.

1/1	Alarms
ECU Warning	
Warning	

Тип тревоги, которая срабатывает на модуле DSE, например, Warning (Предупреждение)



Нажмите на кнопку **Следующая страница** для доступа к списку *ECU Current DTCs - Текущих DTCECU* (Диагностических Кодов Неисправностей) от ECU, являющихся сообщениями DM1

1/2	ECU Current DTCs
Water Level Low	
SPN=131166 , FMI=8, OC=127	

Код неисправности DM1 интерпретируется модулем и отображается на дисплее модуля в виде текстового сообщения. В дополнение к этому, код DTC производителя показан ниже.



Нажмите на кнопку **Следующая страница** для доступа к списку *ECU Prev. DTCs - Предыдущих DTCECU* (Диагностических Кодов Неисправностей) от ECU, являющихся сообщениями DM2.

1/10	ECU Prev. DTCs
Water Level Low	
SPN=131166 , FMI=8, OC=127	

Код неисправности DM2 интерпретируется модулем и отображается на дисплее модуля в виде текстового сообщения. В дополнение к этому, код DTC производителя показан ниже.

7.2 ИНДИЦИРУЮЩИЕ СИГНАЛЫ

Индицирующие сигналы не критичны и обычно отображают условия состояния. Они не появляются на ЖКИ модуля в виде текстового сообщения на страницах *Status* (Состояние), *EventLog* (Журнал Событий) или *Alarms* (Аварийные Сигналы). Однако какой-либо выход или светодиодный индикатор можно сконфигурировать для привлечения внимания оператора к тому или иному событию.

Пример:

- Вход сконфигурирован для индикации.
- Текст ЖКИ не появится на дисплее модуля, но может быть добавлен в конфигурацию, чтобы напомнить разработчику системы, для чего используется этот выход.

Пояснения: Digital Input A – Цифровой вход A; Function - User Configured – Функция - Сконфигурирована пользователем; Polarity - Open to Activate – Полярность - Разомкнуть для активации; Action - Indication – Действие - Индикация; Arming - Always – Активация - Всегда; LCD display – Panel Door Open – ЖКИ – Дверца Панели Открыта; Activation Delay 0s – Задержка активации 0с

- Поскольку вход сконфигурирован на *Indication* (Индикацию), аварийный сигнал не выдается.
- Светодиодный индикатор для включения светодиода 1, когда Цифровой Вход А активен.
- Функция Вставить Текст Карточки позволяет разработчику напечатать вставляемую карточку с подробным описанием функции светодиода.
- Пример, показывающий работу светодиода.



7.3 АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Предупреждения – не критичные аварийные состояния и не влияют на работу системы. Они служат для привлечения внимания оператора к нежелательным состояниям.

Пример:

1/2 Alarms	Примечание: Alarms – Аварийные Сигналы; CoolantTempHigh – Высокая Температура Охл. Жидкости; Warning - Предупреждение
Coolant Temp High	
Warning	

В случае аварийного сигнала ЖКИ переходит на страницу соответствующих аварийных сигналов, и прокручивают все активные аварийные сигналы.

По умолчанию предупредительные сигналы сами сбрасываются после устранения нарушенного состояния. Однако за действие функции *AllWarningsAreLatched* (Все предупреждения зафиксированы) вызовет фиксацию предупредительных сигналов до их сброса вручную. Это включается с помощью DSEConfigurationSuite в сочетании с совместимым ПК.

Если модуль сконфигурирован на работу по протоколу **CAN** и получает сообщение «ошибка» от ECU, «ECUWarning» отображается на дисплее модуля как предупреждающий сигнал.

Ошибка	Описание
DSE2130 Идентификатор с 1 по 4 Аналоговый вход от Е до Н Высокий	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII. Модуль обнаружил, что значение аналогового входа DSE2130 поднялось выше верхнего уровня <i>Пред-Аварийного Отключения Программируемого Датчика</i>.
DSE2130 Идентификатор с 1 по 4 Аналоговый вход от Е до Н Низкий	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII. Модуль обнаружил, что значение аналогового входа DSE2130 опустилось ниже нижнего уровня <i>Пред-Аварийного Отключения Программируемого Датчика</i>.
DSE2130 Идентификатор с 1 по 4 Цифровой вход от А до Н	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII. Модуль обнаружил, что цифровой вход, сконфигурированный для создания условия отказа на модуле расширения DSE2130, стал активным, и на экране отобразилось соответствующее сообщение на ЖК-дисплее

Продолжение на следующей странице...

Ошибка	Описание
DSE2131 Идентификатор с 1 по 4 Аналоговый вход от А до J Высокий	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.
	Модуль обнаружил, что значение аналогового входа DSE2131 поднялось выше верхнего уровня <i>Пред-Аварийного Отключения Программируемого Датчика</i>
DSE2131 Идентификатор с 1 по 4 Аналоговый вход от А до J Низкий	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.
	Модуль обнаружил, что значение аналогового входа DSE2131 опустилось ниже нижнего уровня <i>Пред-Аварийного Отключения Программируемого Датчика</i> .
DSE2131 Идентификатор с 0 по 3 Цифровой Вход от А до J	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.
	Модуль обнаружил, что цифровой вход, сконфигурированный для создания условия отказа на модуле расширения DSE2131, стал активным, и на экране отобразилось соответствующее сообщение на ЖК-дисплее.
DSE2133 Идентификатор с 1 по 3 Аналоговый вход от А до H Высокий	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.
	Модуль обнаружил, что значение аналогового входа DSE2133 поднялось выше верхнего уровня <i>Пред-Аварийного Отключения Температурного Датчика</i> .
DSE2133 Идентификатор с 1 до 3 Аналоговый вход от А до H Низкий	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.
	Модуль обнаружил, что значение аналогового входа DSE2133 опустилось ниже нижнего уровня <i>Пред-Аварийного Отключения Температурного Датчика</i>
Идентификатор 3Ус0 по 3 Общее Предупреждение	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для

	конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.
	Модуль обнаружил, что зарядное устройство, подключенное с помощью DSENet®, выдало <i>Сигнал Общего Предупреждения</i> .

Продолжение на следующей странице...

Ошибка	Описание
Аналоговый Вход отАдоF (Цифровой)	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII. Модуль обнаружил, что аналоговый вход, сконфигурированный как цифровой вход для создания условия отказа, стал активным, и на ЖК-дисплее отображается соответствующее сообщение.
Ошибка Определения Батареи	Модуль обнаружил, что зарядное устройство, подключенное с помощью DSENet®, выдало аварийный сигнал об <i>Ошибке Определения Батареи</i> .
Ошибка Определения Батареи Выход 1	Модуль обнаружил, что зарядное устройство, подключенное с помощью DSENet®, выдало аварийный сигнал об <i>Ошибке Определения Батареи на Выходе 1</i> .
Ошибка Определения Батареи Выход 2	Модуль обнаружил, что зарядное устройство, подключенное с помощью DSENet®, выдало аварийный сигнал об <i>Ошибке Определения Батареи на Выходе 2</i> .
Высокий Ток Батареи Выход 1	Модуль обнаружил, что зарядное устройство, подключенное с помощью DSENet®, выдало аварийный сигнал о <i>Высоком Токе Батареи на Выходе 1</i> .
Высокий Ток Батареи Выход 2	Модуль обнаружил, что зарядное устройство, подключенное с помощью DSENet®, выдало аварийный сигнал о <i>Высоком Токе Батареи на Выходе 2</i> .
Высокая Температура Батареи Выход 1	Модуль обнаружил, что зарядное устройство, подключенное с помощью DSENet®, выдало аварийный сигнал о <i>Высокой Температуре Батареи на Выходе 1</i> .
Высокая Температура Батареи Выход 2	Модуль обнаружил, что зарядное устройство, подключенное с помощью DSENet®, выдало аварийный сигнал о <i>Высокой Температуре Батареи на Выходе 2</i> .
Высокое Напряжение Батареи Выход 1	Модуль обнаружил, что зарядное устройство, подключенное с помощью DSENet®, выдало аварийный сигнал о <i>Высоком Напряжении Батареи на Выходе 1</i> .
Высокое Напряжение Батареи Выход 2	Модуль обнаружил, что зарядное устройство, подключенное с помощью DSENet®, выдало аварийный сигнал о <i>Высоком Напряжении Батареи на Выходе 2</i> .
Низкое Напряжение Батареи Выход 1	Модуль обнаружил, что зарядное устройство, подключенное с помощью DSENet®, выдало аварийный сигнал о <i>Низком Напряжении Батареи на Выходе 1</i> .
Низкое Напряжение Батареи Выход 2	Модуль обнаружил, что зарядное устройство, подключенное с помощью DSENet®, выдало аварийный сигнал о <i>Низком Напряжении Батареи на Выходе 2</i> .

Неисправность Датчика Температуры Батареи Выход 1	Модуль обнаружил, что зарядное устройство, подключенное с помощью DSENet®, выдало аварийный сигнал о <i>Неисправности Датчика Температуры Батареи на Выходе 1</i> .
Неисправность Датчика Температуры Батареи Выход 2	Модуль обнаружил, что зарядное устройство, подключенное с помощью DSENet®, выдало аварийный сигнал о <i>Неисправности Датчика Температуры Батареи на Выходе 2</i> .
Ошибка Калибровки	Модуль обнаружил, что его внутренняя калибровка не удалась. Устройство должно быть отправлено обратно в DSE для обследования и ремонта. Свяжитесь со службой технической поддержки DSE для получения более подробной информации.
Неисправность Зарядного Генератора IEEE 37.2 – 27 Реле Пониженного Напряжения Пост. Тока	Модуль обнаружил, что выходное напряжение генератора заряда упало ниже уровня <i>Предупреждения об Отключении Зарядного Генератора</i> в течение таймера задержки.
Вентилятор ЗУ Заблокирован	Модуль обнаружил, что зарядное устройство, подключенное с помощью DSENet®, выдало аварийный сигнал о <i>Неисправности Зарядки</i> .
Высокая Температура ЗУ	Модуль обнаружил, что зарядное устройство, подключенное с помощью DSENet®, выдало аварийный сигнал о <i>Высокой Температуре</i> .
Высокий Ток ЗУ от Сети	Модуль обнаружил, что зарядное устройство, подключенное с помощью DSENet®, выдало аварийный сигнал о <i>Высоком Токе Сети</i> .
Высокое Напряжение ЗУ от Сети	Модуль обнаружил, что зарядное устройство, подключенное с помощью DSENet®, выдало аварийный сигнал о <i>Высоком Напряжении Сети</i> .

Ошибка	Описание
Низкое Напряжение ЗУ от Сети	Модуль обнаружил, что зарядное устройство, подключенное с помощью DSENet®, выдало аварийный сигнал о <i>Низком Напряжении Сети</i> .
Падение Напряжения ЗУ Зарядный Кабель Выход 1	Модуль обнаружил, что зарядное устройство, подключенное с помощью DSENet®, выдало аварийный сигнал о <i>Падении Напряжения Зарядного Кабеля на Выходе 1</i> .
Падение Напряжения ЗУ Зарядный Кабель Выход 2	Модуль обнаружил, что зарядное устройство, подключенное с помощью DSENet®, выдало аварийный сигнал о <i>Падении Напряжения Зарядного Кабеля на Выходе 2</i> .
Высокая Температура Охлаждающей Жидкости IEEE C37.2 – 26 Аппаратное тепловое устройство	Модуль обнаружил, что температура охлаждающей жидкости двигателя превысила уровень срабатывания <i>Предварительной Сигнализации О Высокой Температуре Охлаждающей Жидкости</i> по истечению таймера <i>Задержки Защиты</i> .
Высокое Напряжение Батареи Пост. Тока IEEE 37.2 – 59 Реле Повышенного Напряжения Пост. Тока	Модуль обнаружил, что его напряжение питания постоянного тока поднялось выше уровня <i>Предупреждения О Превышении Напряжения Аккумулятора Установки</i> в течение таймера задержки.
Низкое Напряжение Батареи Пост. Тока IEEE 37.2 – 27 Реле	Модуль обнаружил, что его напряжение питания постоянного тока упало ниже уровня <i>Предупреждения О Снижении Напряжения Аккумулятора Установки</i> в течение таймера задержки.

Пониженного Напряжения Пост. Тока	
Низкий Уровень DEF	Модуль получил состояние неисправности от ECU двигателя, предупреждающего об уровне DEF, или модуль обнаружил, что <i>Уровень DEF</i> упал ниже уровня <i>Пред-Аварийного Отключения при Низком Уровне DEF</i> в течение таймера задержки.
Цифровые Входы от А до Н	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.
	Модуль обнаружил, что цифровой вход, сконфигурированный для создания условия отказа, стал активным, и на экране отобразилось соответствующее сообщение на ЖК-дисплее
Фильтр DPTC	Модуль получил состояние неисправности от ECU двигателя, предупреждая, что DPF / DPTC активирован.
Неисправность заземления IEEE C37.2 – 51 или 51N IDMT Генератора Реле Замыкания на Землю	 ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения более подробной информации см. Раздел Аварийный Сигнал IDMT Замыкания на Землю в другом месте этого документа.
	Модуль обнаружил, что ток короткого замыкания на землю генератора превысил уровень <i>Отключения Замыкания на Землю</i> в течение времени работы функции IDMT.
ECU Желтый	Модуль получил неисправность желтого цвета от ECU двигателя.
ECU Ошибка данных	Модуль сконфигурирован для работы в режиме CAN, но не обнаружил данных, отправляемых из ECU двигателя.
ECU Неисправность.	Модуль получил состояние неисправности от ECU двигателя.
ECU Защита	Модуль получил аварийное состояние защиты от ECU двигателя.
ECU Красный	Модуль получил красное состояние неисправности от ECU двигателя.
Превышение Скорости Двигателя IEEE C37.2 - 12 Устройство повышенной скорости	Модуль обнаружил, что частота вращения двигателя превысила уровень <i>Пред-Аварийного Отключения при Повышенной Скорости</i> в течение сконфигурированного таймера задержки.
Задержка Превышения Скорости Двигателя IEEE C37.2 - 12 Устройство повышенной скорости	Модуль обнаружил, что частота вращения двигателя превысила уровень <i>Отключения при Повышенной Скорости</i> , но была ниже <i>Отключения при Пиковом Повышении Скорости</i> в течение сконфигурированного таймера <i>Задержки Превышения</i> при запуске.
Понижение Скорости Двигателя IEEE C37.2 - 14 Устройство пониженной скорости	Модуль обнаружил, что частота вращения двигателя упала ниже уровня <i>Пред-Аварийного Отключения при Пониженной Скорости</i> в течение сконфигурированного таймера задержки по истечению таймера <i>Задержки Защиты</i> .
Неисправность Устройства Расширения	Модуль обнаружил, что связь с одним из модулей расширения DSENet® была потеряна.

Ошибка	Описание
--------	----------

Программируемый датчик от А до F Высокий	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII. Модуль обнаружил, что значение аналогового входа поднялось выше уровня <i>ВысокогоПред-Аварийного Отключения Программируемого Датчика</i>.
Программируемый датчик от А до F Низкий	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII. Модуль обнаружил, что значение аналогового входа упало ниже уровня <i>НизкогоПред-Аварийного Отключения Программируемого Датчика</i>.
Высокий уровень топлива IEEECS37.2 - 71 Реле Уровня Жидкости	Модуль обнаружил, что уровень топлива в двигателе поднялся выше уровня <i>Отключения при Высоком Уровне Топлива</i>.
Низкий Уровень Топлива IEEECS37.2 - 71 Реле Уровня Жидкости	Модуль обнаружил, что уровень топлива в двигателе упал ниже уровня <i>Отключения при Низком Уровне Топлива</i>.
Датчик Низкого Уровня Топлива IEEECS37.2 - 71 Реле Уровня Жидкости	Модуль обнаружил, что сработало реле низкого уровня топлива в двигателе.
Высокий Уровень Обваловки Топливного Бака IEEECS37.2 - 71 Реле Уровня Жидкости	Модуль обнаружил, что сработало реле уровня обваловки топливного бака.
Потребление Топлива IEEECS37.2 – 80 Реле Потока	Модуль обнаружил, что расход топлива превышает настроенную <i>ЧастотуРаботы</i> или <i>Частоту Остановки</i>.
Частота Нагрузки Генератора	Модуль обнаружил, что выходная частота генератора не превысила значение <i>Частоты Нагрузки Генератора</i> по истечению таймера <i>Прогрева</i>.
Напряжение Нагрузки Генератора	Модуль обнаружил, что выходное напряжение генератора не превысило значение <i>Напряжения Нагрузки Генератора</i> по истечению таймера <i>Прогрева</i>.
Превышение Тока Генератора IEEECS37.2 – 50 Мгновенное Реле Сверхтока IEEECS37.2 – 51 Реле Сверхтока IDMT	 ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации см. Раздел Аварийный Сигнал Превышения Тока в другом месте этого документа. Модуль обнаружил, что выходной ток генератора превысил <i>Отключение при Повышенном Токе Генератора</i>.
Превышение Частоты Генератора IEEECS37.2 – 81 Реле Частоты	Модуль обнаружил, что выходная частота генератора превысила уровень <i>Пред-Аварийного Отключения при Превышении Частоты</i> в течение сконфигурированного таймера задержки.

Задержка Превышения Частоты Генератора IEEE C37.2 – 81 Реле Частоты	Модуль обнаружил, что выходная частота генератора превысила уровень <i>Пред-Аварийного Отключения при Превышении Частоты</i>, но была ниже <i>Отключения при Пиковом Превышении Частоты</i> в течение сконфигурированного таймера <i>Задержки Превышения</i> при запуске.
Превышение Напряжения Генератора IEEE C37.2 – 59 Реле Превышения Напряжения Переменного Тока	Модуль обнаружил, что выходное напряжение генератора поднялось выше уровня <i>Пред-Аварийного Отключения при Превышении Напряжения</i> в течение сконфигурированного таймера задержки.
Обратная мощность генератора IEEE C37.2 – 32 Реле Направления Мощности	Модуль обнаружил, что выходная мощность генератора кВт упала ниже <i>Отключения при Обратной Мощности</i> в течение сконфигурированного таймера задержки.

Продолжение на следующей странице...

Ошибка	Описание
Короткое Замыкание Генератора IEEE C37.2 – 51 Реле Короткого Замыкания IDMT	 ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации см. Раздел Аварийный Сигнал IDMT Короткого Замыкания в другом месте этого документа.
	Модуль обнаружил, что выходной ток генератора превысил значение <i>Отключения при Коротком Замыкании</i> на время работы функции IDMT.
Пониженная Частота Генератора IEEE C37.2 – 81 Реле Частоты	Модуль обнаружил, что выходная частота генератора упала ниже уровня <i>Пред-Аварийного Отключения при Пониженной Частоте</i> в течение сконфигурированного таймера задержки по истечению таймера <i>Задержки Защиты</i> .
Пониженное Напряжение Генератора IEEE C37.2 – 27 Реле Понижения Напряжения Переменного Тока	Модуль обнаружил, что выходное напряжение генератора упало ниже уровня <i>Пред-Аварийного Отключения при Пониженном Напряжении</i> в течение сконфигурированного таймера задержки по истечению таймера <i>Задержки Защиты</i> .
Активация HEST	Модуль получил состояние неисправности от ECU двигателя, предупреждая, что HEST активирован.
Температура на Входе	Модуль обнаружил, что измерение температуры на входе в ЭБУ двигателя превысило уровень <i>Пред-Аварийного Отключения Температуры на Входе</i> .
Перегрузка кВт IEEE C37.2 – 32 Реле Направления Мощности	Модуль обнаружил, что мощность кВт генератора превысила <i>Отключения для Защиты от Перегрузки</i> в течение сконфигурированного таймера задержки
Потеря Магнитного Датчика	Модуль обнаружил, что магнитный датчик не выдает импульсный выход после того, как были выполнены требуемые критерии <i>Отключения Прогноза</i> .
Предупреждение о Низком Охладителе	Модуль обнаружил, что температура охлаждающей жидкости двигателя упала ниже уровня <i>Пред-Аварийного Отключения при Пониженной Температуре Охладителя</i> .
Низкая нагрузка IEEE C37.2 – 37 Реле Пониженного Тока или Мощности	Модуль обнаружил, что мощность двигателя упала ниже уровня <i>Пред-Аварийного Отключения при Низкой Нагрузке</i> .
Короткое Замыкание Сети IEEE C37.2 – 51 Реле Короткого Замыкания IDMT	 ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения более подробной информации см. Раздел Аварийный Сигнал IDMT Замыкания на Землю в другом месте этого документа.
	 ПРИМЕЧАНИЕ: Защита от тока сети доступна только в том случае, если для ТТ установлено значение «Нагрузка». Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.
	Модуль обнаружил, что ток короткого замыкания генератора превысил значение <i>Уровня Отключения при Коротком Замыкании Сети</i> на время работы функции IDMT.

Превышение Тока Сети IEEE C37.2 – 50 Мгновенное Реле Сверхтока IEEE C37.2 – 51 Реле Сверхтока IDMT	 ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения более подробной информации см. Раздел Аварийный Сигнал Превышения Тока в другом месте этого документа.
	 ПРИМЕЧАНИЕ: Защита от тока сети доступна только в том случае, если для ТТ установлено значение «Нагрузка». Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.
	Модуль обнаружил, что выходной ток сети превысил значение Отключения при Повышенном Токе Сети.
Неверная Последовательность Фаз Сети	Модуль обнаружил, что последовательность фаз сети отличается от сконфигурированных настроек Аварийного Сигнала Чередования Фаз.

Ошибка	Описание
Короткое Замыкание Сети IEEE C37.2 – 51 Реле Сверхтока IDMT	 ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации см. Раздел Аварийный Сигнал IDMT Короткого Замыкания в другом месте этого документа.
	 ПРИМЕЧАНИЕ: Защита от тока сети доступна только в том случае, если для ТТ установлено значение «Нагрузка». Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.
	Модуль обнаружил, что выходной ток сети превысил значение Отключения при Коротком Замыкании на время действия функции IDMT.
Подлежит ТО	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.
	Модуль обнаружил, что один из настроенных аварийных сигналов обслуживания активен, поскольку его настроенный интервал обслуживания истек
Неисправность MSC	Модуль обнаружил, что линия связи Парного Взаимного Резерва неисправна.
Отрицательные квар IEEE C37.2 – 40 Реле Поля под Возбуждением	Модуль обнаружил, что выходные квар генератора упали ниже Пред-Аварийного Отключения при Отрицательных квар в течение настроенного таймера задержки.

Обратная Последовательность Фаз IEEE C37.2 - 46 Реле Фазового Баланса Тока	Модуль обнаружил, что дисбаланс тока между фазами генератора был больше, чем процентная настройка <i>Уровня Отключения Обратной Последовательности Фаз</i> .
Низкое Давление масла IEEE C37.2 - 63 Датчик Давления	Модуль обнаружил, что давление масла в двигателе упало ниже уровня <i>Пред-Аварийного Отключения при Низком Давлении Масла</i> по истечению таймера <i>Задержки Защиты</i> .
Положительные квар IEEE C37.2 - 40 Реле Поля под Возбуждением	Модуль обнаружил, что выходные квар генератора поднялись выше <i>Пред-Аварийного Отключения при Положительных вар</i> в течение настроенного таймера задержки.
Защита Отключена	Модуль обнаружил, что вход, настроенный для отключения защиты, стал активным.
Активация SCR	Модуль получил состояние неисправности от ECU двигателя, предупреждающего об Активации SCR.
Вода в Топливе	Модуль получил неисправное состояние от ECU двигателя, предупреждая, что была обнаружена вода в топливе.

7.4 АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Условие неисправности должно быть устранено до сброса аварийного сигнала. Если неисправность сохраняется, сброс аварийного сигнала невозможен (исключение составляют сигнал *Высокая Темп Охлаждающей Жидкости* аналогичные *Активен Из-За Рабочей Защиты*, т.к. температура охлаждающей жидкости может быть высокой при остановленном двигателе).

Аварийные сигналы Электрического отключения фиксируются и останавливают генератор, но контролируемым образом. При возникновении условия электрического отключения модуль деактивирует **Выходы Замыкания Генератора** снятия нагрузки с генератора. Как только это произошло, модуль запускает *Таймер Охлаждения* позволяет двигателю остыть без нагрузки перед его выключением. Для перезапуска генератора неисправность должна быть сброшена, а аварийный сигнал перезапущен.

Пример:

1/2 Alarms	Примечание: Alarms – Аварийные Сигналы; GenOverCurrent – Превышение Тока Генератора; ElectricalTrip – Электрическое Отключение.
Gen Over Current	
Electrical Trip	

В случае тревоги ЖК-дисплей переходит на страницу аварийных сигналов и прокручивает все активные аварийные сигналы.

Аварийные сигналы Электрического отключения фиксируются, и для устранения неисправности нажмите кнопку **Стоп/Сброс**  на модуле.

Ошибка	Описание
DSE2130 Идентификатор с 1 по 4 Аналоговый вход от Е до Н Высокий	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.
	Модуль обнаружил, что значение аналогового входа DSE2130 поднялось выше верхнего уровня <i>Отключения Программируемого Датчика</i>
DSE2130 Идентификатор с 1 по 4 Аналоговый вход от Е до Н Низкий	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.
	Модуль обнаружил, что значение аналогового входа DSE2130 опустилось ниже нижнего уровня <i>Отключения Программируемого Датчика</i> .

DSE2130 Идентификатор с 1 по 4 Цифровой вход от А до Н	▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII. Модуль обнаружил, что цифровой вход, сконфигурированный для создания условия отказа на модуле расширения DSE2130, стал активным, и на экране отобразилось соответствующее сообщение на ЖК-дисплее
--	---

Продолжение на следующей странице...

Ошибка	Описание
DSE2131 Идентификатор с 1 по 4 Аналоговый вход от А до J Высокий	▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII. Модуль обнаружил, что значение аналогового входа DSE2131 поднялось выше верхнего уровня <i>Отключения Программируемого Датчика</i>
DSE2131 Идентификатор с 1 по 4 Аналоговый вход от А до J Низкий	▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII. Модуль обнаружил, что значение аналогового входа DSE2131 опустилось ниже нижнего уровня <i>Отключения Программируемого Датчика</i>.
DSE2131 Идентификатор с 0 по 3 Цифровой Вход от А до J	▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII. Модуль обнаружил, что цифровой вход, сконфигурированный для создания условия отказа на модуле расширения DSE2131, стал активным, и на экране отобразилось соответствующее сообщение на ЖК-дисплее.
DSE2133 Идентификатор с 1 по 3 Аналоговый вход от А до Н Высокий	▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII. Модуль обнаружил, что значение аналогового входа DSE2133 поднялось выше верхнего уровня <i>Отключения Температурного Датчика</i>.

DSE2133 Идентификатор с 1 до 3 Аналоговый вход от А до Н Низкий	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII. Модуль обнаружил, что значение аналогового входа DSE2133 опустилось ниже нижнего уровня <i>Отключения Температурного Датчика</i>
Идентификатор ЗУ с 0 по 3 Общее Электрическое Отключение	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII. Модуль обнаружил, что зарядное устройство, подключенное с помощью DSENet®, выдало <i>Сигнал Общего Электрического Отключения</i>.

Продолжение на следующей странице...

Ошибка	Описание
Аналоговый Вход отАдоF (Цифровой)	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.
	Модуль обнаружил, что аналоговый вход, сконфигурированный как цифровой вход для создания условия отказа, стал активным, и на ЖК-дисплее отображается соответствующее сообщение.
Неисправность Авто Измерений	Модуль обнаружил, что выходное напряжение генератора поднялось выше уровня <i>Отключения при Авто Измерении Превышения Напряжения</i> во время запуска при попытке определить, какую альтернативную конфигурацию использовать.
Ошибка Калибровки	Модуль обнаружил, что его внутренняя калибровка не удалась. Устройство должно быть отправлено обратно в DSE для обследования и ремонта. Свяжитесь со службой технической поддержки DSE для получения более подробной информации.
Высокая Температура Охлаждающей Жидкости IEEEC37.2 – 26 Аппаратное тепловое устройство	Модуль обнаружил, что температура охлаждающей жидкости двигателя превысила уровень срабатывания <i>Электрического Отключения при Высокой Температуре Охлаждающей Жидкости</i> по истечению таймера <i>Задержки Защиты</i> .
Низкий Уровень DEF	Модуль получил состояние неисправности от ECU двигателя, предупреждающего об уровне DEF, или модуль обнаружил, что <i>УровеньDEF</i> упал ниже уровня <i>Отключения при Низком УровнеDEF</i> в течение таймера задержки.
Цифровые Входы от А до Н	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.
	Модуль обнаружил, что цифровой вход, сконфигурированный для создания условия отказа, стал активным, и на экране отобразилось соответствующее сообщение на ЖК-дисплее
Фильтр DPTC	Модуль получил состояние неисправности от ECU двигателя, предупреждая, что DPF / DPTC активирован.
Неисправность заземления IEEEC37.2 – 51 Гили 51NIDMT Генератора Реле Замыкания на Землю	 ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения более подробной информации см. Раздел Аварийный Сигнал IDMT Замыкания на Землю в другом месте этого документа.
	Модуль обнаружил, что ток короткого замыкания на землю генератора превысил уровень <i>Отключения Замыкания на Землю</i> во время работы функции IDMT.
ECU Желтый	Модуль получил неисправность желтого цвета от ECU двигателя.
ECU Ошибка данных	Модуль сконфигурирован для работы в режиме CAN, но не обнаружил данных, отправляемых из ECU двигателя.
ECU Неисправность.	Модуль получил состояние неисправности от ECU двигателя.
ECU Защита	Модуль получил аварийное состояние защиты от ECU двигателя.
ECU Красный	Модуль получил красное состояние неисправности от ECU двигателя.
Неисправность Устройства Расширения	Модуль обнаружил, что связь с одним из модулей расширения DSENet® была потеряна.

Ошибка	Описание
Программируемый датчик от А до F Высокий	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII. Модуль обнаружил, что значение аналогового входа поднялось выше уровня <i>Высокого Аварийного Отключения Программируемого Датчика</i>.
Программируемый датчик от А до F Низкий	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII. Модуль обнаружил, что значение аналогового входа упало ниже уровня <i>Низкого Аварийного Отключения Программируемого Датчика</i>.
Высокий уровень топлива IEEE C37.2 - 71 Реле Уровня Жидкости	Модуль обнаружил, что уровень топлива в двигателе поднялся выше уровня <i>Отключения при Высоком Уровне Топлива</i> .
Низкий Уровень Топлива IEEE C37.2 - 71 Реле Уровня Жидкости	Модуль обнаружил, что уровень топлива в двигателе упал ниже уровня <i>Отключения при Низком Уровне Топлива</i> .
Датчик Низкого Уровня Топлива IEEE C37.2 - 71 Реле Уровня Жидкости	Модуль обнаружил, что сработало реле низкого уровня топлива в двигателе.
Высокий Уровень Обваловки Топливного Бака IEEE C37.2 - 71 Реле Уровня Жидкости	Модуль обнаружил, что сработало реле уровня обваловки топливного бака.
Потребление Топлива IEEE C37.2 – 80 Реле Потока	Модуль обнаружил, что расход топлива превышает настроенную <i>Частоту Работы</i> или <i>Частоту Остановки</i> .
Неисправность Замыкания Генератора IEEE C37.2 – 52b Положение Выключателя Пере м. Тока (Контакт Разомкнут при Замкнутом Выключателе)	Модуль обнаружил, что переключатель нагрузки генератора не удалось замкнуть, так как Замкнутый Вспомогательный вход Генератора не активировался в течение времени Задержки Неисправности Замыкания Генератора после активации Замыкания Выхода Генератора.

Частота Нагрузки Генератора	Модуль обнаружил, что выходная частота генератора не превысила значение <i>Частоты Нагрузки Генератора</i> по истечению таймера <i>Прогрева</i> .
Напряжение Нагрузки Генератора	Модуль обнаружил, что выходное напряжение генератора не превысило значение <i>Напряжения Нагрузки Генератора</i> по истечению таймера <i>Прогрева</i> .
Превышение Тока Генератора IEEE C37.2 – 50 Мгновенное Реле Сверхтока IEEE C37.2 – 51 Реле Сверхтока IDMT	 ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации см. Раздел Аварийный Сигнал Превышения Тока в другом месте этого документа. Модуль обнаружил, что выходной ток генератора превысил <i>Отключения при Повышенном Токе Генератора</i>.
Неверная Последовательность Фаз Генератора IEEE C37.2 – 47 Реле Последовательности Фаз	Модуль обнаружил, что последовательность фаз генератора отличается от сконфигурированных настроек <i>Аварийного Сигнала Чередования Фаз Генератора</i> .
Обратная мощность генератора IEEE C37.2 – 32 Реле Направления Мощности	Модуль обнаружил, что выходная мощность генератора кВт упала ниже <i>Отключения при Обратной Мощности</i> в течение сконфигурированного таймера задержки.
Короткое Замыкание Генератора IEEE C37.2 – 51 Реле Короткого Замыкания IDMT	 ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации см. Раздел Аварийный Сигнал IDMT Короткого Замыкания в другом месте этого документа. Модуль обнаружил, что выходной ток генератора превысил значение <i>Отключения при Коротком Замыкании</i> на время работы функции IDMT.

Ошибка	Описание
Температура на Входе	Модуль обнаружил, что измерение температуры на входе в ЭБУ двигателя превысило уровень <i>Аварийного Отключения Температуры на Входе</i> .
Перегрузка кВт IEEE C37.2 – 32 Реле Направления Мощности	Модуль обнаружил, что мощность кВт генератора превысила <i>Отключения для Защиты от Перегрузки</i> в течение сконфигурированного таймера задержки.
Потеря Магнитного Датчика	Модуль обнаружил, что магнитный датчик не выдает импульсный выход после того, как были выполнены требуемые критерии <i>Отключения Прогноза</i> .
Низкая нагрузка IEEE C37.2 – 37 Реле Пониженного Тока или Мощности	Модуль обнаружил, что мощность двигателя упала ниже уровня <i>Аварийного Отключения при Низкой Нагрузке</i> .
Короткое Замыкание Сети IEEE C37.2 – 51 Реле Короткого Замыкания IDMT	 ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения более подробной информации см. Раздел Аварийный Сигнал IDMT Замыкания на Землю в другом месте этого документа.

	 ПРИМЕЧАНИЕ: Защита от тока сети доступна только в том случае, если для ТТ установлено значение «Нагрузка». Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII. Модуль обнаружил, что ток короткого замыкания генератора превысил значение <i>Уровня Отключения при Коротком Замыкании Сети</i> на время работы функции IDMT.
Неисправность Замыкания Сети IEEE C37.2 – 52b Положение Выключателя Перем. Тока (Контакт Разомкнут при Замкнутом Выключателе)	Модуль обнаружил, что переключатель нагрузки сети не удалось замкнуть, так как Замкнутый Вспомогательный вход Сети не активировался в течение времени Задержки Неисправности Замыкания Сети после активации Замыкания Выхода Сети.
Превышение Тока Сети IEEE C37.2 – 50 Мгновенное Реле Сверхтока IEEE C37.2 – 51 Реле Сверхтока IDMT	 ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения более подробной информации см. Раздел Аварийный Сигнал Превышения Тока в другом месте этого документа.  ПРИМЕЧАНИЕ: Защита от тока сети доступна только в том случае, если для ТТ установлено значение «Нагрузка». Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII. Модуль обнаружил, что выходной ток сети превысил значение <i>Отключения при Повышенном Токе Сети</i>.
Неверная Последовательность Фаз Сети IEEE C37.2 – 47 Реле Последовательности Фаз	Модуль обнаружил, что последовательность фаз сети отличается от сконфигурированных настраиваемых параметров <i>Аварийного Сигнала Чередування Фаз Сети</i>.
Короткое Замыкание Сети IEEE C37.2 – 51 Реле Сверхтока IDMT	 ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации см. Раздел Аварийный Сигнал IDMT Короткого Замыкания в другом месте этого документа.  ПРИМЕЧАНИЕ: Защита от тока сети доступна только в том случае, если для ТТ установлено значение «Нагрузка». Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII. Модуль обнаружил, что выходной ток сети превысил значение <i>Отключения при Коротком Замыкании</i> на время действия функции IDMT.

Ошибка	Описание
Подлежит ТО	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII. Модуль обнаружил, что один из настроенных аварийных сигналов обслуживания активен, поскольку его настроенный интервал обслуживания истек
Ошибка Идентификатора MSC	Модуль обнаружил, что другой модуль на линии связи <i>Парного Взаимного Резерва</i> имеет тот же настроенный идентификатор GenSetMSC.
Старай Версия Устройства MSC	Модуль обнаружил, что другой модуль на линии связи <i>Парного Взаимного Резерва</i> имеет не совместимую со своим версию <i>Парного Взаимного Резерва</i> .
Отрицательные квар IEEE C37.2 – 40 Реле Поля под Возбуждением	Модуль обнаружил, что выходные квар генератора упали ниже <i>Аварийного Отключения при Отрицательных варв</i> течение настроенного таймера задержки.
Обратная Последовательность Фаз IEEE C37.2 - 46 Реле Фазового Баланса Тока	Модуль обнаружил, что дисбаланс тока между фазами генератора был больше, чем процентная настройка <i>Уровня Отключения Обратной Последовательности Фаз</i> .
Положительные квар IEEE C37.2 – 40 Реле Поля под Возбуждением	Модуль обнаружил, что выходные квар генератора поднялись выше <i>Аварийного Отключения при Положительных варв</i> течение настроенного таймера задержки.
Ошибка Выбора Приоритета	Модуль обнаружил, что другой модуль на линии связи <i>Парного Взаимного Резерва</i> имеет тот же настроенный <i>Приоритет GenSet</i> .
Активация SCR	Модуль получил состояние неисправности от ECU двигателя, предупреждающего об Активации SCR.
Вода в Топливе	Модуль получил неисправное состояние от ECU двигателя, предупреждая, что была обнаружена вода в топливе.

7.5 АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ ОТКЛЮЧЕНИЯ

 ПРИМЕЧАНИЕ: Условие неисправности должно быть устранено до сброса аварийного сигнала. Если неисправность сохраняется, сброс аварийного сигнала невозможен (исключение составляют сигнал <i>Низкое Давление Масла</i> и аналогичные <i>Активен Из-За Рабочей Защиты</i>, т.к. давление масла может быть низким при остановленном двигателе).

Аварийные сигналы отключения фиксируются и немедленно останавливают генератор. При появлении условия отключения модуль деактивирует выходы **Замкнуть Выход Генератора**, чтобы снять нагрузку с генератора. Как только это произошло, модуль немедленно отключает генератор, чтобы предотвратить дальнейшее повреждение. Для перезапуска генератора неисправность должна быть сброшена, а аварийный сигнал перезапущен.

Пример:

1/2	Alarm
Oil Pressure Low	
Shutdown	

Примечание:

Alarm – Аварийный Сигнал;
OilPressureLow– Низкое давление Масла;
Shutdown –Отключение

В случае тревоги ЖК-дисплей переходит на страницу аварийных сигналов и прокручивает все активные аварийные сигналы.

Аварийные сигналы Отключения фиксируются, и для устранения неисправности нажмите кнопку **Стоп/Сброс**  на модуле.

Ошибка	Описание
DSE2130 Идентификатор с 1 по 4 Аналоговый вход от Е до Н Высокий	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII. Модуль обнаружил, что значение аналогового входа DSE2130 поднялось выше верхнего уровня <i>Отключения Программируемого Датчика</i>
DSE2130 Идентификатор с 1 по 4 Аналоговый вход от Е до Н Низкий	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII. Модуль обнаружил, что значение аналогового входа DSE2130 опустилось ниже нижнего уровня <i>Отключения Программируемого Датчика</i>.
DSE2130 Идентификатор с 1 по 4 Цифровой вход от А до Н	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII. Модуль обнаружил, что цифровой вход, сконфигурированный для создания условия отказа на модуле расширения DSE2130, стал активным, и на экране отобразилось соответствующее сообщение на ЖК-дисплее

Продолжение на следующей странице ...

Ошибка	Описание
--------	----------

DSE2131 Идентификатор с 1 по 4 Аналоговый вход от А до J Высокий	▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII. Модуль обнаружил, что значение аналогового входа DSE2131 поднялось выше верхнего уровня <i>Отключения Программируемого Датчика</i>
DSE2131 Идентификатор с 1 по 4 Аналоговый вход от А до J Низкий	▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII. Модуль обнаружил, что значение аналогового входа DSE2131 опустилось ниже нижнего уровня <i>Отключения Программируемого Датчика</i>.
DSE2131 Идентификатор с0 по 3 Цифровой Вход отАдоJ	▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII. Модуль обнаружил, что цифровой вход, сконфигурированный для создания условия отказа на модуле расширения DSE2131, стал активным, и на экране отобразилось соответствующее сообщение на ЖК-дисплее.
DSE2133 Идентификатор с 1 по 3 Аналоговый вход от А до H Высокий	▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII. Модуль обнаружил, что значение аналогового входа DSE2133 поднялось выше верхнего уровня <i>Отключения Температурного Датчика</i>.
DSE2133 Идентификатор с 1 до 3 Аналоговый вход от А до H Низкий	▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII. Модуль обнаружил, что значение аналогового входа DSE2133 опустилось ниже нижнего уровня <i>Отключения Температурного Датчика</i>
Идентификатор3Ус0 по 3 Общее Отключение	▲ ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.

	Модуль обнаружил, что зарядное устройство, подключенное с помощью DSENet®, выдало <i>Сигнал Общего Отключения</i> .
--	---

Продолжение на следующей странице ...

Ошибка	Описание
Аналоговый Вход отАдоF (Цифровой)	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII. Модуль обнаружил, что аналоговый вход, сконфигурированный как цифровой вход для создания условия отказа, стал активным, и на ЖК-дисплее отображается соответствующее сообщение.
Неисправность Авто Измерений	Модуль обнаружил, что выходное напряжение генератора поднялось выше уровня <i>Отключения при Авто Измерении Превышения Напряжения</i> во время запуска при попытке определить, какую альтернативную конфигурацию использовать.
Температура Батареи	Модуль обнаружил, что ЗУбатареи, подключенное через DSENet®, выдало аварийный сигнал <i>Температура Батареи</i> .
Ошибка Калибровки	Модуль обнаружил, что его внутренняя калибровка не удалась. Устройство должно быть отправлено обратно в DSE для обследования и ремонта. Свяжитесь со службой технической поддержки DSE для получения более подробной информации.
Неисправность Зарядного Генератора IEEEС37.2 – 27Реле Пониженного Напряжения Постоянного Тока	Модуль обнаружил, что выходное напряжение генератора заряда превысило уровень <i>Отключения Зарядного Генератора</i> в течение настроенного таймера задержки.
Неисправность ЗУ	Модуль обнаружил, что ЗУ батареи, подключенное через DSENet®, выдало аварийный сигнал <i>Неисправность</i> .
Вентилятор ЗУ Заблокирован	Модуль обнаружил, что ЗУ батареи, подключенное через DSENet®, выдало аварийный сигнал <i>Неисправность</i> .
Высокая Температура ЗУ	Модуль обнаружил, что ЗУ батареи, подключенное через DSENet®, выдало аварийный сигнал <i>Высокая Температура</i> .
Неисправность Входного Предохранителя ЗУ	Модуль обнаружил, что ЗУ батареи, подключенное через DSENet®, выдало аварийный сигнал <i>Неисправность Входного Предохранителя</i> .
Высокий Ток ЗУ от Сети	Модуль обнаружил, что ЗУ батареи, подключенное через DSENet®, выдало аварийный сигнал <i>Высокий Ток от Сети</i> .
Высокое Напряжение ЗУ от Сети	Модуль обнаружил, что ЗУ батареи, подключенное через DSENet®, выдало аварийный сигнал <i>Высокое Напряжение от Сети</i> .
Низкое Напряжение ЗУ от Сети	Модуль обнаружил, что ЗУ батареи, подключенное через DSENet®, выдало аварийный сигнал <i>Низкое Напряжение от Сети</i> .

Обратная Полярность ЗУ	Модуль обнаружил, что ЗУ батареи, подключенное через DSENet®, выдало аварийный сигнал <i>Обратная Полярность</i> .
Короткое Замыкание ЗУ	Модуль обнаружил, что ЗУ батареи, подключенное через DSENet®, выдало аварийный сигнал <i>Короткое Замыкание</i> .
Короткое Замыкание/ Обратная Полярность ЗУ	Модуль обнаружил, что ЗУ батареи, подключенное через DSENet®, выдало смешанный аварийный сигнал <i>Короткое Замыкание/Обратная Полярность</i> .
Датчик Охлаждителя Р/З	Модуль обнаружил, что цепь датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя разомкнута.
Высокая Температура Охл. Жидкости IEEEC37.2 – 26 Аппаратное тепловое устройство	Модуль обнаружил, что температура охлаждающей жидкости двигателя превысила уровень срабатывания <i>Отключения при Высокой Температуре Охлаждающей Жидкости</i> по истечению таймера <i>Задержки Защиты</i> .
Реле Высокой Темп. Охл. Жидкости IEEEC37.2 – 26 Аппаратное тепловое устройство	Модуль обнаружил, что реле высокой температуры охлаждающей жидкости сработало по истечению таймера <i>Задержки Защиты</i> .

Продолжение на следующей странице ...

Ошибка	Описание
Низкий Уровень DEF	Модуль получил состояние неисправности от ECU двигателя, предупреждающего об уровне DEF, или модуль обнаружил, что <i>Уровень DEF</i> упал ниже уровня <i>Отключения при Низком Уровне DEF</i> в течение таймера задержки.
Цифровые Входы от А до Н	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.
	Модуль обнаружил, что цифровой вход, сконфигурированный для создания условия отказа, стал активным, и на экране отобразилось соответствующее сообщение на ЖК-дисплее
Фильтр DPFC	Модуль получил состояние неисправности от ECU двигателя, предупреждая, что DPF / DPFC активирован.
Неисправность заземления IEEEC37.2 – 51 Гили 51NIDMT Генератора Реле Замыкания на Землю	 ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения более подробной информации см. Раздел Аварийный Сигнал IDMT Замыкания на Землю в другом месте этого документа.
	Модуль обнаружил, что ток короткого замыкания на землю генератора превысил уровень <i>Отключения Замыкания на Землю Генератора</i> в течение времени работы функции IDMT.
ECU Желтый	Модуль получил неисправность желтого цвета от ECU двигателя.
ECU Ошибка данных	Модуль сконфигурирован для работы в режиме CAN, но не обнаружил данных, отправляемых из ECU двигателя.
ECU Неисправность.	Модуль получил состояние неисправности от ECU двигателя.
ECU Защита	Модуль получил аварийное состояние защиты от ECU двигателя.

ECU Красный	Модуль получил красное состояние неисправности от ECU двигателя.
Аварийная Остановка IEEEC37.2 - 5 Тормозное Устройство	Модуль обнаружил, что была нажата кнопка аварийной остановки, снимающая положительное напряжение с входной клеммы аварийной остановки. Этот вход является отказоустойчивым (обычно замкнут для аварийной остановки) и немедленно останавливает генератор при удалении сигнала.
Превышение Скорости Двигателя IEEEC37.2 - 12 Устройство повышенной скорости	Модуль обнаружил, что частота вращения двигателя превысила уровень <i>Аварийного Отключения при Повышенной Скоростив</i> течение сконфигурированного таймера задержки.
Пик Превышения Скорости Двигателя IEEEC37.2 - 12 Устройство повышенной скорости	Модуль обнаружил, что скорость двигателя поднялась выше уровня <i>Аварийного Отключения при Пиковом Превышении Скоростив</i> течение сконфигурированного таймера <i>Пиковой Задержки</i> при запуске.
Понижение Скорости Двигателя IEEEC37.2 - 14 Устройство пониженной скорости	Модуль обнаружил, что частота вращения двигателя упала ниже уровня <i>Аварийного Отключения при Пониженной Скоростив</i> течение сконфигурированного таймера задержки по истечению таймера <i>Задержки Защиты</i> .
Неисправность Устройства Расширения	Модуль обнаружил, что связь с одним из модулей расширения DSENet® была потеряна.

Ошибка	Описание
Не Удалось Запустить IEEEC37.2 - 48 Реле Неполной Последовательности	Модуль обнаружил, что генератор не запустился, так как он не удовлетворял требуемым критериям Отключения При Запуске в течение настроенного количества Попыток Запуска.
Не Удалось Остановить IEEEC37.2 - 48 Реле Неполной Последовательности	 ПРИМЕЧАНИЕ: <i>Не Удалось Остановить может указывать на неисправный датчик давления масла. Если двигатель находится в состоянии покоя, проверьте проводку и конфигурацию датчика давления масла.</i>
	Модуль обнаружил состояние, которое указывает, что генератор работает, когда модуль DSE дал команду на его остановку
Программируемый датчик от А до F Неисправность	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.
	Модуль обнаружил, что цепь к гибкому датчику стала разомкнутой.
Программируемый датчик от А до F Высокий	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.
	Модуль обнаружил, что значение аналогового входа поднялось выше уровня <i>Высокого Аварийного Отключения Программируемого Датчика</i> .

Программируемый датчик от А до F Низкий	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.
	Модуль обнаружил, что значение аналогового входа упало ниже уровня <i>Низкого Аварийного Отключения Программируемого Датчика</i>
Высокий уровень топлива IEEEC37.2 - 71 Реле Уровня Жидкости	Модуль обнаружил, что уровень топлива в двигателе поднялся выше уровня <i>Отключения при Высоком Уровне Топлива</i> .
Низкий Уровень Топлива IEEEC37.2 - 71 Реле Уровня Жидкости	Модуль обнаружил, что уровень топлива в двигателе упал ниже уровня <i>Отключения при Низком Уровне Топлива</i> .
Датчик Низкого Уровня Топлива IEEEC37.2 - 71 Реле Уровня Жидкости	Модуль обнаружил, что сработало реле низкого уровня топлива в двигателе.
Высокий уровень топлива IEEEC37.2 - 71 Реле Уровня Жидкости	Модуль обнаружил, что уровень топлива в двигателе поднялся выше уровня <i>Отключения при Высоком Уровне Топлива</i> .
Неисправность Датчика Топлива	Модуль обнаружил, что цепь к датчику топлива стала разомкнутой.
Высокий Уровень Обваловки Топливного Бака IEEEC37.2 - 71 Реле Уровня Жидкости	Модуль обнаружил, что сработало реле уровня обваловки топливного бака.
Потребление Топлива IEEEC37.2 – 80 Реле Потока	Модуль обнаружил, что расход топлива превышает настроенную <i>Частоту Работы</i> или <i>Частоту Остановки</i> .

Неисправность	Описание
Неисправность Замыкания Генератора IEEE C37.2 – 52b Положение Выключателя Пере м. Тока (Контакт Разомкнут при Замкнутом Выключателе)	Модуль обнаружил, что переключатель нагрузки генератора не удалось замкнуть, так как Замкнутый Вспомогательный вход Генератора не активировался в течение времени Задержки Неисправности Замыкания Генератора после активации Замыкания Выхода Генератора.
Частота Нагрузки Генератора	Модуль обнаружил, что выходная частота генератора не превысила значение <i>Частоты Нагрузки Генератора</i> по истечению таймера <i>Прогрева</i> .
Напряжение Нагрузки Генератора	Модуль обнаружил, что выходное напряжение генератора не превысило значение <i>Напряжения Нагрузки Генератора</i> по истечению таймера <i>Прогрева</i> .
Превышение Тока Генератора IEEE C37.2 – 50 Мгновенное Реле Сверхтока IEEE C37.2 – 51 Реле Сверхтока IDMT	 ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации см. Раздел Аварийный Сигнал Превышения Тока в другом месте этого документа.
	Модуль обнаружил, что выходной ток генератора превысил <i>Отключение при Повышенном Токе Генератора</i> на время работы функции IDMT.
Превышение Частоты Генератора IEEE C37.2 – 81 Частотное Реле	Модуль обнаружил, что выходная частота генератора поднялась выше уровня <i>Аварийного Отключения при Превышении Частоты</i> в течение сконфигурированного таймера задержки.
Пик Превышения Частоты Генератора IEEE C37.2 – 81 Частотное Реле	Модуль обнаружил, что выходная частота генератора поднялась выше уровня <i>Аварийного Отключения при Пиковом Превышении Частоты</i> в течение сконфигурированного таймера <i>Пиковой Задержки</i> при запуске.
Превышение Напряжения Генератора IEEE C37.2 – 59 Реле Превышения Напряжения Переменного Тока	Модуль обнаружил, что выходное напряжение генератора поднялось выше уровня <i>Аварийного Отключения при Превышении Напряжения</i> в течение сконфигурированного таймера задержки.
Неверная Последовательность Фаз Генератора IEEE C37.2 – 47 Реле Последовательности Фаз	Модуль обнаружил, что последовательность фаз генератора отличается от сконфигурированных настроек <i>Аварийного Сигнала Чередования Фаз Генератора</i> .
Обратная мощность генератора IEEE C37.2 – 32 Реле Направления Мощности	Модуль обнаружил, что выходная мощность генератора кВт упала ниже <i>Отключения при Обратной Мощности</i> в течение сконфигурированного таймера задержки.
Короткое Замыкание Генератора IEEE C37.2 – 51 Реле Короткого Замыкания IDMT	 ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации см. Раздел Аварийный Сигнал IDMT Короткого Замыкания в другом месте этого документа.
	Модуль обнаружил, что выходной ток генератора превысил значение <i>Отключения при Коротком Замыкании</i> на время работы функции IDMT.
Понижение Частоты Генератора IEEE C37.2 – 81 Частотное Реле	Модуль обнаружил, что выходная частота генератора упала ниже уровня <i>Аварийного Отключения при Понижении Частоты</i> в течение сконфигурированного таймера задержки.
Понижение Напряжения Генератора IEEE C37.2 – 27 Реле Понижения Напряжения Переменного Тока	Модуль обнаружил, что выходное напряжение генератора упало ниже уровня <i>Аварийного Отключения при Понижении Напряжения</i> в течение сконфигурированного таймера задержки.
Температура на Входе	Модуль обнаружил, что измерение температуры на входе в ЭБУ двигателя превысило уровень <i>Аварийного Отключения Температуры на Входе</i> .

Перегрузка кВт IEEE C37.2 – 32 Реле Направления Мощности	Модуль обнаружил, что мощность кВт генератора превысила <i>Отключения для Защиты от Перегрузки</i> течение сконфигурированного таймера задержки
Потеря Магнитного Датчика	Модуль обнаружил, что магнитный датчик не выдает импульсный выход после того, как были выполнены требуемые критерии <i>Отключения Прогноза</i> .
Низкая нагрузка IEEE C37.2 – 37 Реле Пониженного Тока или Мощности	Модуль обнаружил, что мощность двигателя упала ниже уровня <i>Аварийного Отключения при Низкой Нагрузке</i> .

Ошибка	Описание
Неисправность Магнитного Датчика	Модуль обнаружил, что цепь магнитного датчика разомкнута.
Короткое Замыкание Сети IEEE C37.2 – 51 Реле Короткого Замыкания IDMT	 ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения более подробной информации см. Раздел Аварийный Сигнал IDMT Замыкания на Землю в другом месте этого документа.
	 ПРИМЕЧАНИЕ: Защита от тока сети доступна только в том случае, если для ТТ установлено значение «Нагрузка». Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.
	Модуль обнаружил, что ток короткого замыкания генератора превысил значение <i>Уровня Отключения при Коротком Замыкании Сети</i> на время работы функции IDMT.
Неисправность Замыкания Сети IEEE C37.2 – 52b Положение Выключателя Перем. Тока (Контакт Разомкнут при Замкнутом Выключателе)	Модуль обнаружил, что переключатель нагрузки сети не удалось замкнуть, так как Замкнутый Вспомогательный вход Сети не активировался в течение времени Задержки Неисправности Замыкания Сети после активации Замыкания Выхода Сети.
Превышение Тока Сети IEEE C37.2 – 50 Мгновенное Реле Сверхтока IEEE C37.2 – 51 Реле Сверхтока IDMT	 ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения более подробной информации см. Раздел Аварийный Сигнал Превышения Тока в другом месте этого документа.
	 ПРИМЕЧАНИЕ: Защита от тока сети доступна только в том случае, если для ТТ установлено значение «Нагрузка». Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.
	Модуль обнаружил, что выходной ток сети превысил значение <i>Отключения при Повышенном Токе Сети</i> на время работы функции IDMT.

Неверная Последовательность Фаз Сети IEEE C37.2 – 47 Реле Последовательности Фаз	Модуль обнаружил, что последовательность фаз сети отличается от сконфигурированных настр оек <i>Аварийного Сигнала Чередования Фаз Сети</i> .
Короткое Замыкание Сети IEEE C37.2 – 51 Реле Сверхтока IDMT	 ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации см. Раздел <i>Аварийный Сигнал IDMT Короткого Замыкания</i> в другом месте этого документа.
	 ПРИМЕЧАНИЕ: Защита от тока сети доступна только в том случае, если для ТТ установлено значение «Нагрузка». Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.
	Модуль обнаружил, что выходной ток сети превысил значение <i>Отключения при Коротком Замыкании</i> на время действия функции IDMT.
Подлежит ТО	 ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конфигурации модуля аварийное сообщение на дисплее может отличаться. Для получения дополнительной информации о конфигурации модуля см. Публикацию DSE: 057-243 Руководство к ПО для конфигурации DSE7310 MKII и 7320 MKII.
	Модуль обнаружил, что один из настроенных аварийных сигналов обслуживания активен, поскольку его настроенный интервал обслуживания истек

Ошибка	Описание
Отрицательные квар IEEE C37.2 – 40 Реле Поля под Возбуждением	Модуль обнаружил, что выходные квар генератора упали ниже <i>Аварийного Отключения при Отрицательных варв</i> течение настроенного таймера задержки.
Обратная Последовательность Фаз IEEE C37.2 - 46 Реле Фазового Баланса Тока	Модуль обнаружил, что дисбаланс тока между фазами генератора был больше, чем процентная настройка <i>Уровня Отключения Обратной Последовательности Фаз</i> .
Неисправность Датчика Давления Масла	Модуль обнаружил, что цепь датчика давления масла двигателя разомкнута.
Низкое Давление Масла IEEE C37.2 - 63 Датчик Давления	Модуль обнаружил, что давление масла двигателя упало ниже <i>уровня Отключения При Низком Давлении Масла</i> по истечению таймера <i>Задержки Защиты</i> .
Датчик Низкого Давления Масла IEEE C37.2 - 63 Датчик Давления	Модуль обнаружил, что датчик низкого давления масла сработал по истечению таймера <i>Задержки Защиты</i> .
Превышение Спада Частоты IEEE C37.2 – 81 Частотное Реле	Модуль обнаружил, что выходная частота генератора поднялась выше уровня <i>Отключения при Спаде</i> .
Превышение Спада Скорости IEEE C37.2 - 12 Реле Повышенной	Модуль обнаружил, что скорость двигателя поднялась выше уровня <i>Отключения при Спаде</i> .

Скорости	
Положительные квар IEEE C37.2 – 40 Реле Поля под Возбуждением	Модуль обнаружил, что выходные квар Генератора поднялись выше <i>Аварийного Отключения при Положительных варв</i> течение настроенного таймера задержки.
Ошибка Выбора Приоритета	Модуль обнаружил, что другой модуль на линии связи <i>Парного Взаимного Резерва</i> имеет тот же настроенный <i>Приоритет GenSet</i> .
Активация SCR	Модуль получил состояние неисправности от ECU двигателя, предупреждающего об Активации SCR.
Вода в Топливе	Модуль получил неисправное состояние от ECU двигателя, предупреждая, что была обнаружена вода в топливе.

7.6 АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

В зависимости от конфигурации модуля может возникать один или несколько уровней тревоги при техническом обслуживании двигателя на основе настраиваемого расписания.

Пример 1:

Снимок экрана с DSE Программное обеспечение ConfigurationSuite, показывающее конфигурацию аварийного сигнала обслуживания для 1, 2 и 3.

При активации сигнализация технического обслуживания может быть либо **предупреждением** (установка продолжает работать), либо **отключением** (запуск установки невозможен).

Сброс аварийного сигнала технического обслуживания обычно выполняется сервисным инженером после выполнения необходимого технического обслуживания. Метод сброса:

Активировать вход, который был сконфигурирован для Сигнала сброса технического обслуживания 1, 2 или 3.

Нажать кнопку сброса обслуживания в DSEConfigurationSuite, раздел Maintenance(Техобслуживание).

Maintenance Alarm

Maintenance Alarm 1

Enable ☒

Description Maintenance Alarm 1

Action Warning

Engine run hours 10 hrs

Enable alarm on due date ☒

Maintenance interval 1 months

Maintenance Alarm 2

Enable ☒

Description Maintenance Alarm 2

Action Warning

Engine run hours 10 hrs

Enable alarm on due date ☒

Maintenance interval 1 months

Maintenance Alarm 3

Enable ☒

Description Maintenance Alarm 3

Action Warning

Engine run hours 10 hrs

Enable alarm on due date ☒

Maintenance interval 1 months

Нажмите и удерживайте кнопку **Стоп/Сброс**  в течение 10 секунд на требуемой странице состояния Аварийного Сигнала Техобслуживания. Она может быть защищена PIN-кодом.

Пример 2:

Снимок экрана из PODSEConfigurationSuite, показывающий конфигурацию цифрового входа для функции Reset Maintenance Alarm (Сброса аварийного сигнала техобслуживания).

Digital Input A

Function Reset Maintenance Alarm

Polarity Close to Activat

Action

Arming

LCD Display Digital Input A

Activation Delay 0s

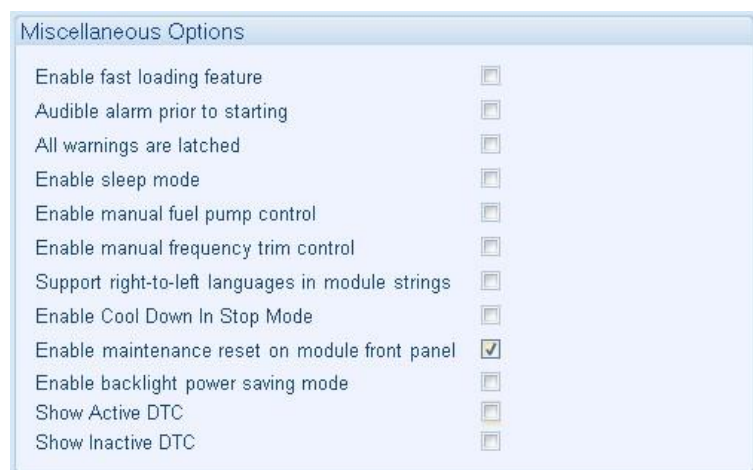
Пример 3:

Снимок экрана из PODSEConfigurationSuite, показывающий кнопку «Сброс аварийного сигнала обслуживания» в DSEConfigurationSuite, раздел SCADA | ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ



Пример 4:

Снимок экрана из PODSEConfigurationSuite, показывающий конфигурацию для сброса аварийного сигнала техобслуживания при долгом нажатии кнопки Стоп.



7.7 АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ ПРЕВЫШЕНИЯ ТОКА

Аварийный Сигнал Превышения Тока совмещает простой уровень срабатывания предупреждения с полноценно функционирующей IDMT кривой термозащиты.

7.7.1 МГНОВЕННОЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При активации *Мгновенного Предупреждения* контроллер генерирует *аварийный сигнал предупреждения*, как только достигается уровень *Срабатывания*. Аварийный Сигнал автоматически сбрасывается, когда ток нагрузки генератора падает ниже уровня *Срабатывания* (если не активировано *AllWarningsarelatched* - «Все Аварийные Сигналы Фиксируются»). Для получения дополнительной консультации обратитесь к поставщику генератора.

7.7.2 АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ IDMT (ОБРАТНОЗАВИСИМОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫДЕРЖКИ ВРЕМЕНИ)

Если активирован Аварийный Сигнал Превышения Тока IDMT, контроллер начинает следовать "кривой" Обратнойзависимой Характеристики Выдержки Времени (IDMT), когда ток любой фазы превышает значение *Срабатывания*.

Если *Срабатывание* превышает в течение слишком длительного времени, срабатывает аварийный сигнал IDMT ("Отключение" или "Электрическое отключение" согласно настройкам в Action - Действии).

Чем больше неисправность из-за замыкания, тем быстрее срабатывание. Скорость срабатывания зависит от фиксированной формулы:

$$T = \frac{t}{\left(\frac{I_A}{I_T} - 1\right)^2}$$

где:

T – время отключения в секундах

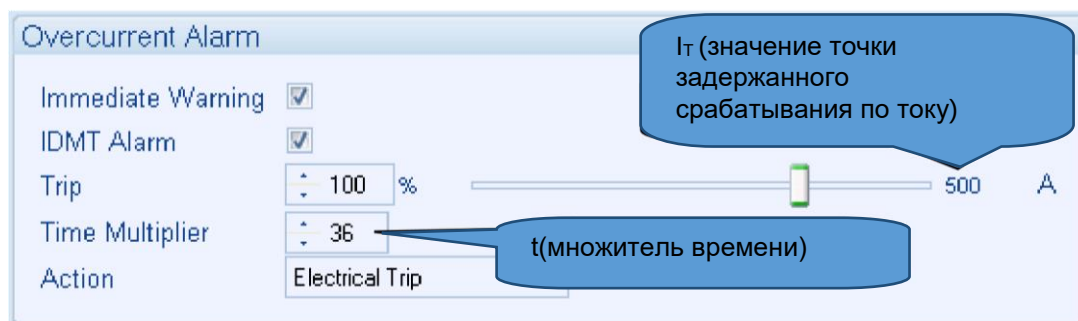
I_A – фактический измеренный ток самой нагруженной линии (L1 или L2 или L3)

I_T – значение точки задержанного срабатывания по току

t – настройка множителя времени, и также представляет время отключения в секундах

при двойной полной нагрузке (когда $I_A/I_T = 2$).

Настройки, показанные в примере ниже, представляют собой снимок экрана с заводскими настройками DSE, взятый из ПО для ПК DSE Configuration Suite для бесщеточного генератора переменного тока:



Пояснения: Overcurrent Alarm – Аварийный сигнал Превышения Тока; Immediate Warning – Мгновенное Предупреждение; IDMT Alarm – Аварийный сигнал IDMT; Trip – Срабатывание; Time multiplier – множитель времени; Action – действие; Electrical Trip – электрическое отключение

Эти настройки обеспечивают нормальную работу генератора при полной нагрузке до 100%. Если полная нагрузка превышена, срабатывает аварийный сигнал *Мгновенного Предупреждения*, и установка продолжает работать.

Влияние перегрузки на генератор состоит в том, что обмотки генератора начинают перегреваться; Целью сигнализации IDMT является предотвращение перегрузки (нагрева) обмоток. Время, в течение которого генератор может быть безопасно перегружен, зависит от того, насколько велико состояние перегрузки.

Настройки по умолчанию, как показано выше, допускают перегрузку генератора до пределов *Типового Бесщеточного Генератора*, при котором перегрузка 110% допускается в течение 1 часа или перегрузка 200% допускается в течение 36 секунд.

Если нагрузка генератора уменьшается, то контроллер идет по кривой охлаждения. Это означает, что второе состояние перегрузки может сработать вскоре после первого, поскольку контроллер знает, что обмотки недостаточно охладились.

Для получения дополнительной информации о *Кривой Теплового Повреждения* вашего генератора обратитесь к производителю генератора и поставщику генератора.

7.7.2.1 СОЗДАНИЕ ТАБЛИЦЫ КРИВОЙ ПРЕВЫШЕНИЯ ТОКА I_A/I_T

Использованная формула:

$$T = \frac{t}{\left(\frac{I_A}{I_T} - 1\right)^2}$$

Где:

T – время отключения в секундах

I_A – фактический измеренный ток самой нагруженной линии (L1 или L2 или L3)

I_T – значение точки задержанного срабатывания по току

t – настройка множителя времени, и также представляет время отключения в секундах

при двойной полной нагрузке (когда $I_A/I_T = 2$).

Уравнение можно упростить для добавления в электронную таблицу. Это полезно для «опробования» различных значений t (значения множителя времени) и просмотра результатов без фактического тестирования на генераторе.

	A	B	C	D	E	F
1		1.01	1.02	1.03	1.05	1.06
2	36	360000	90000	40000	14400	10000

I_A/I_T (многие из значений Срабатывания от 1,01 до 3,0 с шагом 0,1)

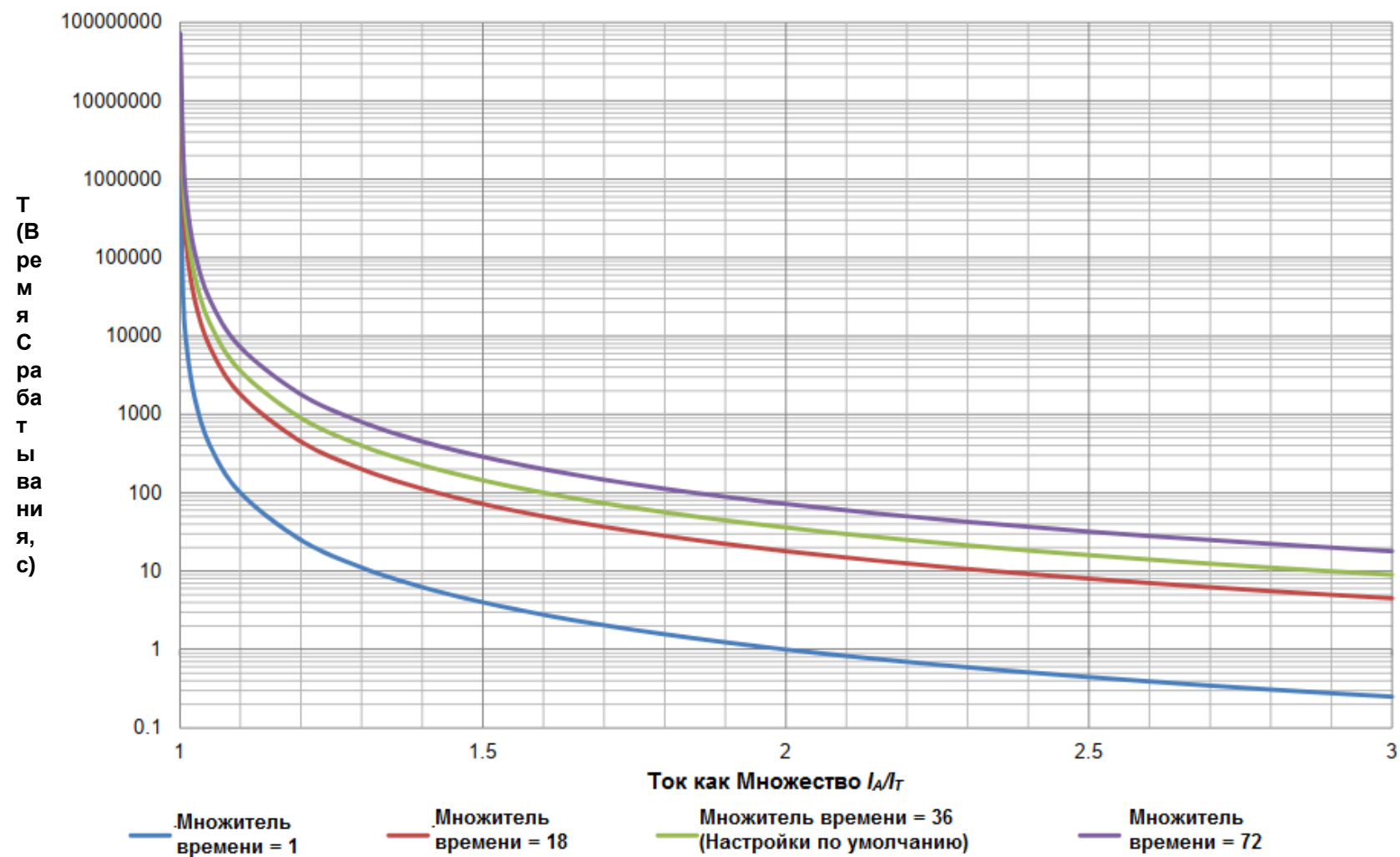
t(настройка множителя времени)

T(время срабатывания в секундах)

Формула *Времени Срабатывания* в ячейках:

$=\$A2/POWER((B\$1-1),2)$

Кривые Аварийных Сигналов Превышения Тока IDMT



7.8 АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ IDMT

Если активирован Аварийный Сигнал Короткого Замыкания IDMT, контроллер начинает следовать "кривой" IDMT, когда ток любой фазы превышает значение Срабатывания.

Если Срабатывание превышает в течение слишком длительного времени, срабатывает аварийный сигнал IDMT ("Отключение" или "Электрическое отключение" согласно настройкам в Action - Действию).

Чем больше неисправность из-за замыкания, тем быстрее срабатывание. Скорость срабатывания зависит от фиксированной формулы:

$$T = \frac{t \times 0.14}{\left(\left(\frac{I_A}{I_T}\right)^{0.02} - 1\right)}$$

где:

T – время срабатывания в секундах (с точностью до +/- 5% или +/- 50 мсек. (в зависимости от того, что больше)

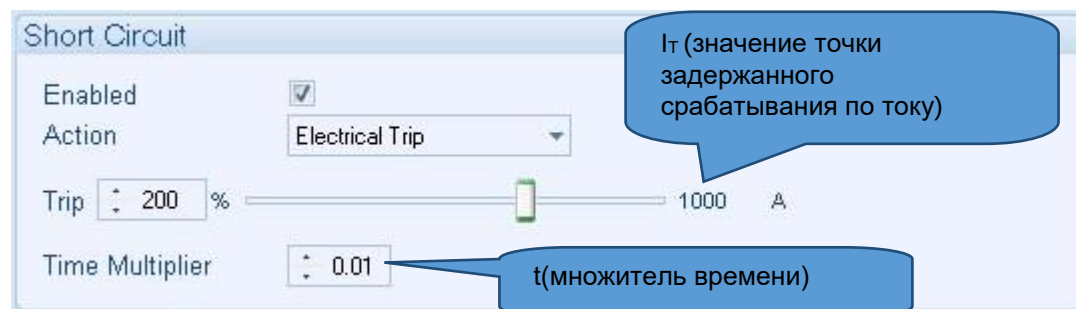
I_A – фактический измеренный ток

I_T – значение точки задержанного срабатывания по току

t – настройка множителя времени

Настройки, показанные в примере ниже, представляют собой снимок экрана с заводскими настройками DSE, взятый из программного обеспечения DSEConfigurationSuite.

▲ ПРИМЕЧАНИЕ. Из-за больших пусковых токов от определенных нагрузок, таких как двигатели или трансформаторы, настройки по умолчанию для сигнала *Короткого Замыкания* могут потребовать корректировки для компенсации.



Влияние короткого замыкания на генератор заключается в том, что статор генератора и ротор начинают перегреваться; Целью сигнала IDMT является предотвращение перегрузки (нагрева) статора и ротора. Время, в течение которого генератор может быть безопасно перегружен, зависит от того, насколько велико состояние короткого замыкания.

Для получения дополнительной информации о Кривой Теплового Повреждения вашего генератора обратитесь к производителю генератора и поставщику генератора

7.8.1 СОЗДАНИЕ ТАБЛИЦЫ КРИВОЙ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯIDMT

Использованная формула:

$$T = \frac{t \times 0.14}{\left(\left(\frac{I_A}{I_T}\right)^{0.02} - 1\right)}$$

где:

T – время срабатывания в секундах (с точностью до +/- 5% или +/- 50 мсек. (в зависимости от того, что больше)

I_A – фактический измеренный ток

I_T – значение точки задержанного срабатывания по току

t – настройка множителя времени

Уравнение можно упростить для добавления в электронную таблицу. Это полезно для «опробования» различных значений t (значения множителя времени) и просмотра результатов без фактического тестирования на генераторе.

	A	B	C	D	E	F
1		1.01	1.02	1.03	1.05	1.06
2	0.01	7.034242	25	11.11111	4	2.777778

t(настройка
множителя времени)

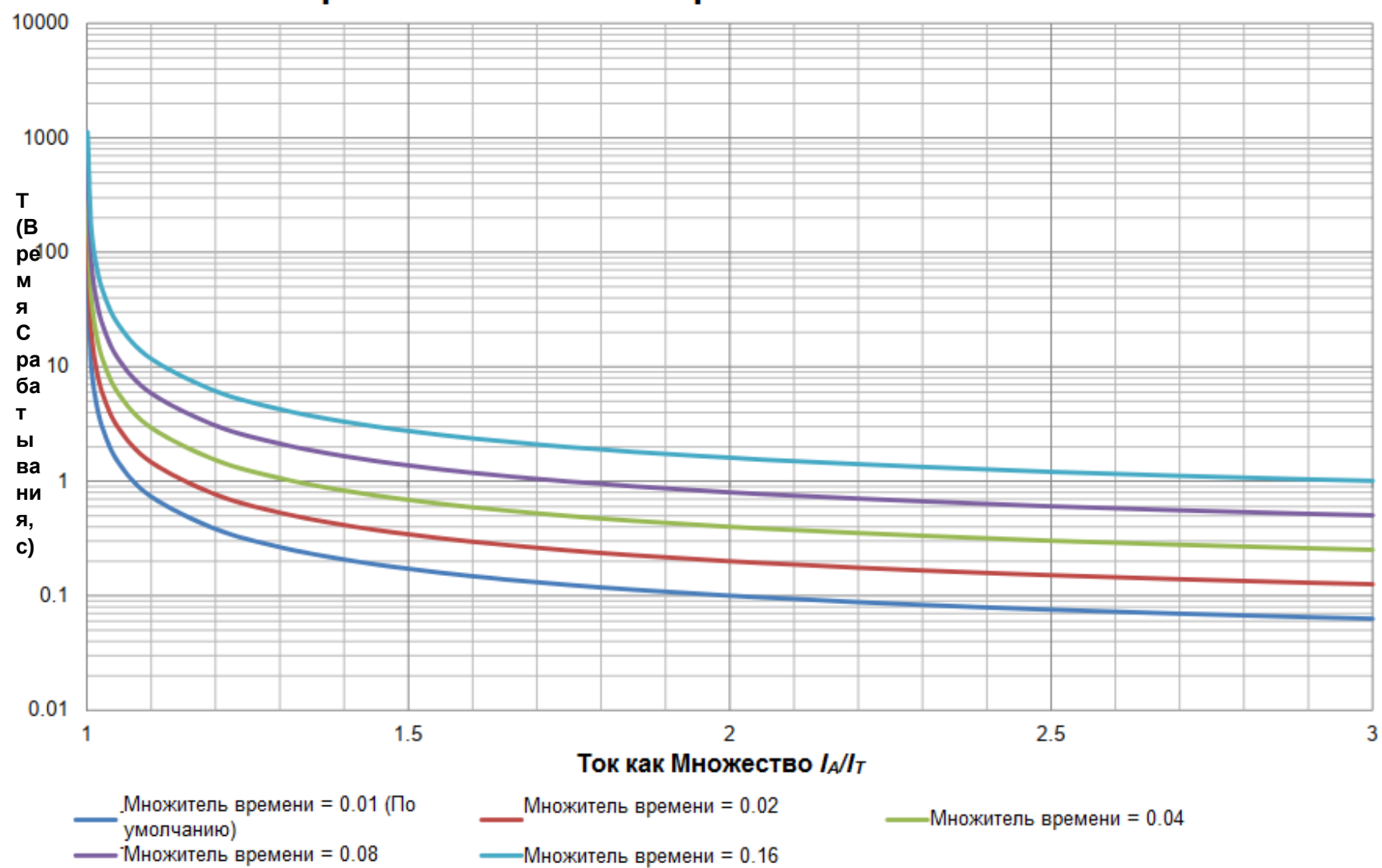
T(время срабатывания
в секундах)

I_A/I_T (многие из значений
Срабатывания от 1,01
до 3,0 с шагом 0,1)

Формула *Времени Срабатывания* в ячейках:

$$f_x = \frac{(\$A2*0.14)}{(POWER((B\$1),0.02)-1)}$$

Кривые Сигналов Короткого Замыкания IDMT



7.9 АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ НЕИСПРАВНОСТИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ IDMT

Когда модуль надлежащим образом подключен с помощью «ТТ Неисправности Заземления». Модуль измеряет Неисправность заземления и может быть дополнительно сконфигурирован для генерации аварийного состояния (отключение или электрическое отключение) при превышении заданного уровня.

Если включен *Аварийный Сигнал Неисправности Заземления*, контроллер начинает следовать «кривой» IDMT, когда ток замыкания на землю превышает значение *Срабатывания*.

Если *Срабатывание* превышает в течение слишком длительного времени, срабатывает аварийный сигнал IDMT («Отключение» или «Электрическое отключение» согласно настройкам в *Action - Действии*).

Чем больше Неисправность заземления, тем быстрее срабатывание. Скорость срабатывания зависит от фиксированной формулы:

$$T = \frac{t \times 0.14}{\left(\left(\frac{I_A}{I_T}\right)^{0.02} - 1\right)}$$

где:

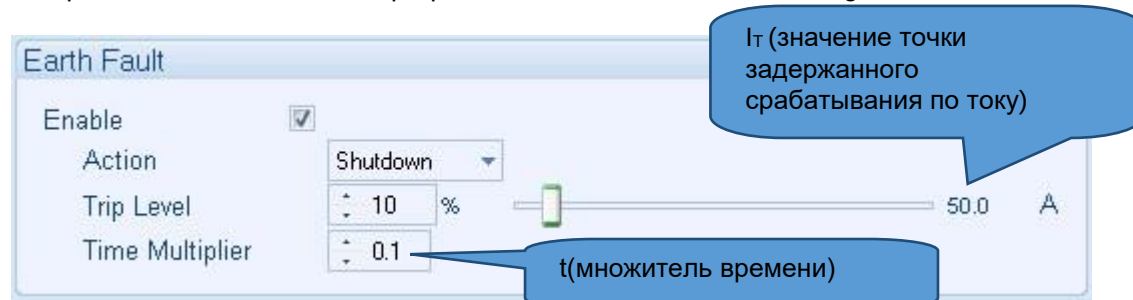
T – время срабатывания в секундах (с точностью до +/- 5% или +/- 50 мсек. (в зависимости от того, что больше)

I_A – фактический измеренный ток

I_T – значение точки задержанного срабатывания по току

t – настройка множителя времени

Настройки, показанные в примере ниже, представляют собой снимок экрана с заводскими настройками DSE, взятый из программного обеспечения DSEConfigurationSuite.



7.9.1 СОЗДАНИЕ ТАБЛИЦЫ КРИВОЙ НЕИСПРАВНОСТИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ IDMT

Использованная формула:

$$T = \frac{t \times 0.14}{\left(\left(\frac{I_A}{I_T}\right)^{0.02} - 1\right)}$$

где:

T – время срабатывания в секундах (с точностью до +/- 5% или +/- 50 мсек. (в зависимости от того, что больше)

I_A – фактический измеренный ток

I_T – значение точки задержанного срабатывания по току

t – настройка множителя времени

Уравнение можно упростить для добавления в электронную таблицу. Это полезно для «опробования» различных значений t (значения множителя времени) и просмотра результатов без фактического тестирования на генераторе.

	A	B	C	D	E	F
1		1.01	1.02	1.03	1.05	1.06
2	0.1	70.34242	250	111.1111	40	27.77778

t(настройка
множителя времени)

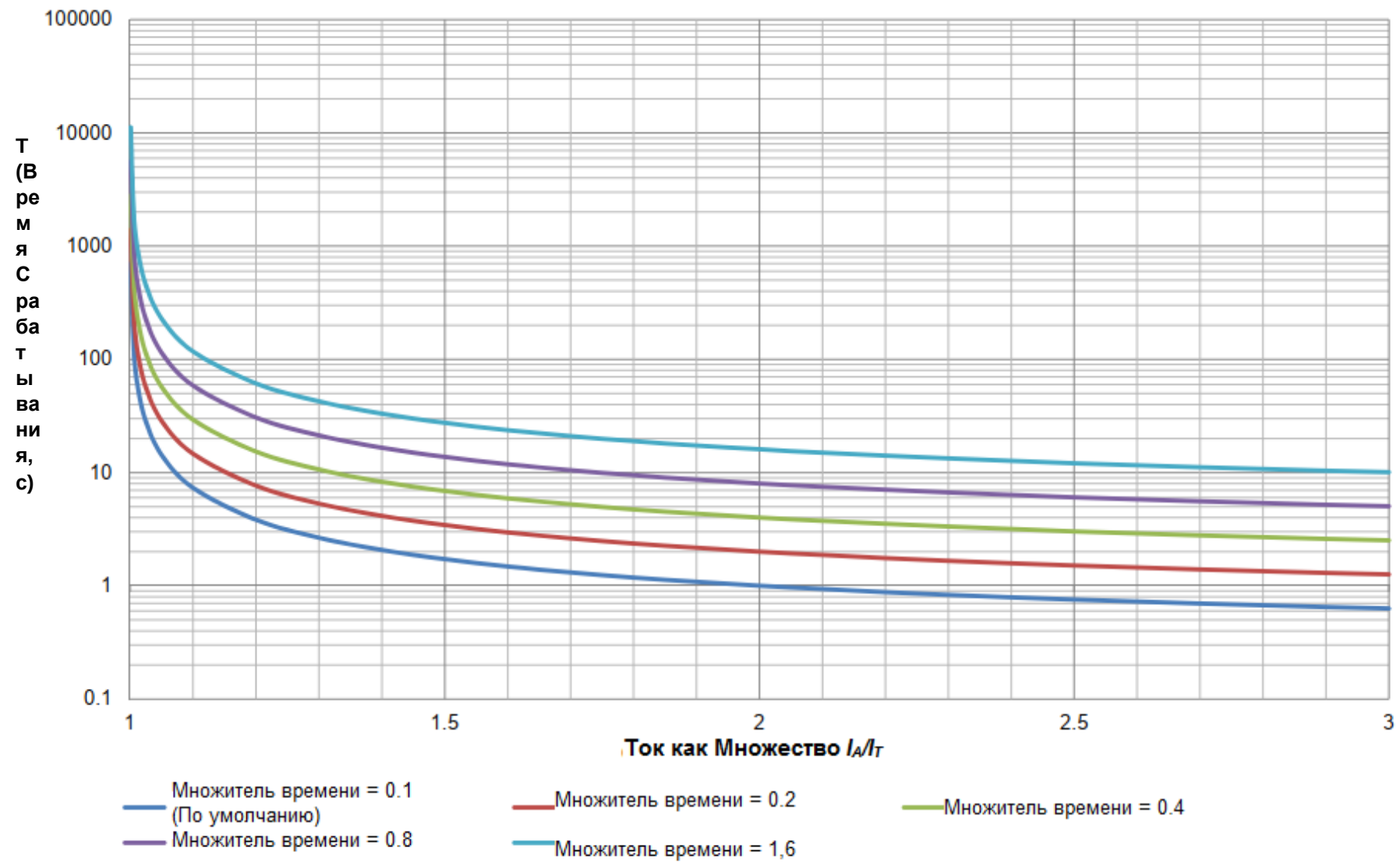
T(время срабатывания
в секундах)

I_A/I_T (многие из значений
Срабатывания от 1,01
до 3,0 с шагом 0,1)

Формула *Времени Срабатывания* в ячейках:

 $=($A2*0.14)/(POWER((B$1),0.02)-1)$

Кривые Сигналов Сбоя Заземления IDMT



7.10 ЗАВОДСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СРАБАТЫВАНИЯ ЗАЩИТЫ ПО ТОКУ

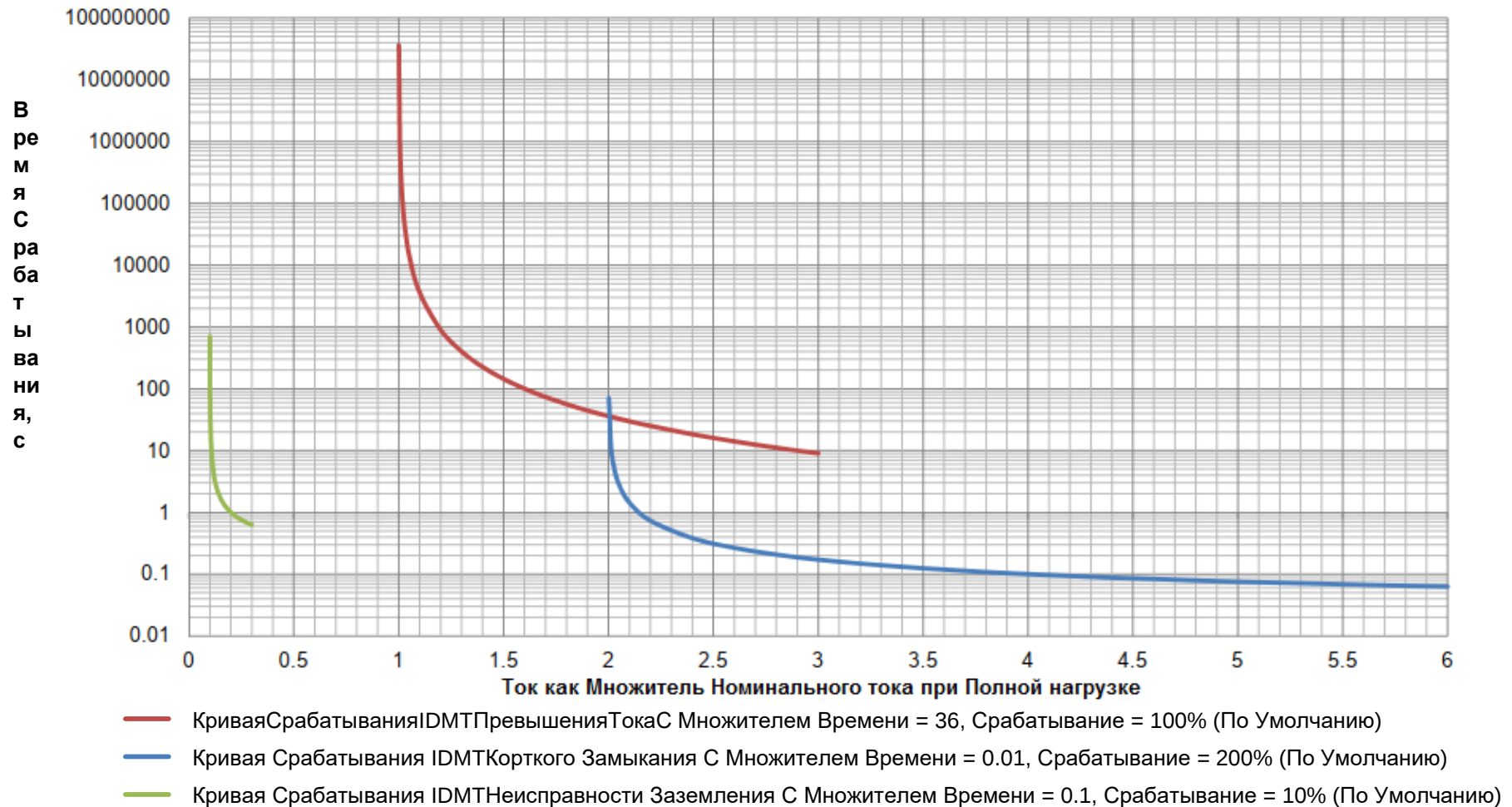
График на следующей странице показывает настройки по умолчанию кривых Срабатывания IDMT для защиты от *Превышения Тока*, *Короткого Замыкания* и *Неисправности Заземления*.

Настройка по умолчанию для аварийного сигнала *Превышения Тока* допускает перегрузку генератора до пределов *Типового Бесщеточного Генератора*, при котором перегрузка 110% допускается в течение 1 часа или перегрузка 200% допускается в течение 36 секунд. При превышении тока генератор начинает перегреваться. Целью *Аварийного Сигнала Превышения Тока IDMT* является предотвращение перегрузки (нагрева) обмоток. Время, в течение которого генератор может быть безопасно перегружен, зависит от того, насколько велико состояние перегрузки.

Настройка по умолчанию для аварийного сигнала *Короткого Замыкания* позволяет генератору подавать большой ток, вызванный подлинным коротким замыканием или пусковым током двигателя / трансформатора. При этом допустимая перегрузка 300% допускается в течение 0,17 секунды, или перегрузка 600% допускается в течение 0,06 секунды. В случае короткого замыкания генератор начинает перегреваться до такой степени, что изоляция разрушается, что может привести к пожару. Целью *Аварийного Сигнала Короткого Замыкания IDMT* является предотвращение плавления изоляции из-за перенагрева. Время, в течение которого генератор может безопасно находиться в состоянии короткого замыкания, определяется конструкцией генератора.

Настройка по умолчанию для аварийного сигнала *Неисправности Заземления* позволяет генератору подавать ток короткого замыкания, вызванный коротким замыканием на землю или приводом двигателя с высоким сопротивлением. При этом допускается 12% тока короткого замыкания в течение 3,83 секунды или 20% тока короткого замыкания в течение 1 секунды.

Конфигурация DSE по Умолчанию Кривых Аварийных Сигналов IDMT для Превышения Тока, Короткого Замыкания и Неисправности Заземления



8 КОНФИГУРИРОВАНИЕ С ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ

▲ ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от конфигурации модуля, некоторые значения в разделах *Mains* & *Running Configuration Editors* могут быть недоступны. Для получения дополнительной информации см. Публикацию DSE 057-243 Руководство по ПО для ПК Configuration Suite DSE7310 MKII и DSE7320 MKII

Этот режим конфигурации позволяет оператору полностью сконфигурировать модуль через его дисплей без использования ПО DSE Configuration Suite для ПК.

Используйте кнопки модуля для перемещения по меню и изменения значений параметров:



8.1 РЕДАКТОР ОСНОВНОЙ КОНФИГУРАЦИИ

8.1.1 ДОСТУП К РЕДАКТОРУ ОСНОВНОЙ КОНФИГУРАЦИИ

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Более полная конфигурация модуля возможна с помощью ПО для конфигурирования с ПК. Дополнительные сведения о конфигурации модуля см. В публикации DSE: 057-224 Руководство по ПО для конфигурации DSE7310 MKII и DSE7310 MKII.

- Обеспечьте нахождение двигателя в состоянии покоя, а модуля в *Режиме Стоп*, нажатием кнопки **Стоп/Сброс** .
- Нажмите **Стоп/Сброс**  и **Галочку**  одновременно для входа в *Редактору Основной Конфигурации*.

8.1.2 ВВОД PIN-КОДА

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** PIN-код не устанавливается фирмой DSE, когда модуль покидает завод. Если в модуле установлен PIN-код, поставщик генератора ввел его. Свяжитесь с поставщиком генератора, если требуется код. Если код был «утерян» или «забыт», модуль должен быть возвращен на завод DSE, чтобы удалить ПИН-код. За эту процедуру взимается плата. Процедуру нельзя выполнить за пределами завода DSE.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** PIN-код автоматически сбрасывается при выходе из редактора (вручную или автоматически) для обеспечения безопасности.

- Если установлен защитный PIN-код модуля, отображается запрос PIN-кода.

- Нажмите на **Галочку** , первый '#' сменится на '0'. Нажмите на **Вверх** или **Вниз**  для установки верного значения.

- Нажмите на кнопку **Вправо** , когда первая цифра будет правильно введена. Ранее введенная цифра теперь отображается как '#' ввиду безопасности.

- Повторите этот процесс для других цифр номера PIN. Нажмите кнопку **Влево**  для возврата к установке предыдущих цифр.

- При нажатии **Галочки**  после редактирования последней цифры PIN-кода, PIN-код проверяется на действительность. Если номер неверный, необходимо ввести ПИН-код заново.

- Если PIN-код был успешно введен (или PIN-код модуля не был включен), отобразится редактор.

8.1.3 РЕДАКТИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРА



ПРИМЕЧАНИЕ: Нажатие и удерживание кнопок *Навигация по Меню* обеспечивает функцию автоповтора. Значения можно быстро изменить, удерживая кнопки навигации в течение длительного периода времени.



- Выберите конфигурацию для редактирования нажатием кнопки **Вверх** или **Вниз**.



Editor
Config to Edit
Main Configuration

Примечание:

Editor – Редактор;

ConfigtoEdit – Конфигурация для Редактирования;

Main Configuration – Основная Конфигурация

- Нажмите кнопку **Вправо** или **Влево** для перехода к разделу для просмотра/изменения.



- Нажмите кнопку **Вверх** или **Вниз** для выбора параметра в текущем выбранном разделе для просмотра/изменения.



- Для изменения параметра нажмите на **Галочку**, чтобы войти в режим редактирования. Параметр начинает мигать, указывая на редактирование.



- Нажмите кнопку **Вверх** или **Вниз** для изменения параметра на требуемое значение.



- Нажмите на **Галочку** для сохранения значения. Параметр перестает мигать, показывая, что он был сохранен.



8.1.4 ВЫХОД ИЗ РЕДАКТОРА ОСНОВНОЙ КОНФИГУРАЦИИ



ПРИМЕЧАНИЕ: Редактор автоматически завершает работу через 5 минут бездействия для обеспечения безопасности.

- Нажмите и удерживайте кнопку **Стоп/Сброс** для выхода из редактора без сохранения изменений.



- Нажмите и удерживайте **Галочку** для выхода из редактора и сохранения изменений.



8.1.5 НАСТРАИВАЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Раздел	Параметр, как Показано на Дисплее	Значение
Дисплей	Контрастность	0 %
	Язык	Английский
	Таймер Страницы ЖКИ	0 ч 0 м 0 с
	Задержка Прокрутки	0 ч 0 м 0 с
	Текущая Дата и время	ДД:ММ:ГГ, чч:мм:сс
	Режим Парного Взаимного	Наработка Двигателя / Часы Парного Взаимного / Приоритет
	Приоритет Парного Взаимного	0
	Рабочий Цикл Парного Взаимного	0 ч 0 м
Альт. Конфиг.	Конфигурация для Редактирования	Основная Конфигурация / Альтернативная Конфигурация 1,2,3,4, или 5
	Конфигурация По Умолчанию	Основная Конфигурация / Альтернативная Конфигурация 1,2,3,4, или 5
Двигатель	Отключение Низкое Давление Масла	0.00 бар
	Пред-Аварийный Сигнал Низкое Давление Масла	0.00 бар
	Предупреждение Низкая Темп. Охл. Жидкости	0 °C
	Пред-Аварийный Сигнал Высокая Тем. Охл. Жидкости	0 °C
	Электрическое Отключение Высокая Тем. Охл. Жидкости	0 °C
	Отключение Высокая Тем. Охл. Жидкости	0 °C
	Расход Топлива Частота Работы	0 %
	Расход Топлива Частота Остановки	0 %
	Удельный Вес	0.89
	Температура до Прогрева	0 °C
	Таймер до Прогрева	0 ч 0 м 0 с
	Таймер после Прогрева	0 ч 0 м 0 с
	Температура после Прогрева	0 °C
	Контроль Частоты	Активен / Неактивен
	Контроль Частоты	0 %
	Отключение Понижение Скорости Двигателя	Активен / Неактивен
	Отключение Понижение Скорости Двигателя	0 об/мин
	Предупреждение Понижение Скорости Двигателя	Активен / Неактивен
	Предупреждение Понижение Скорости Двигателя	0 об/мин
	Задержка Понижение Скорости Двигателя	0.0 с
	Предупреждение Превышения	Активен / Неактивен

Скорости Двигателя	
Предупреждение Превышения Скорости Двигателя	0 об/мин
Отключение Превышения Скорости Двигателя	0 об/мин
Задержка Превышения Скорости Двигателя	0.0 с
Пик Превышения Скорости Двигателя	0 %
Задержка Пика Превышения Скорости Двигателя	0.0 с
Предупреждение Низкое Напряжение Батареи	Активен / Неактивен
Предупреждение Низкое Напряжение Батареи	0 В
Задержка Предупреждения Низкое Напряжение Батареи	0 ч 0 м 0 с
Предупреждение Высокое Напряжение Батареи	Активен / Неактивен
Предупреждение Высокое Напряжение Батареи	0 В
Задержка Предупреждения Высокое Напряжение Батареи	0 ч 0 м 0 с
Предупреждение Неисправность Зарядного Генератора	Активен / Неактивен
Предупреждение Неисправность Зарядного Генератора	0 В
Задержка Предупреждение Зарядного Генератора	0 ч 0 м 0 с
Отключение Неисправность Зарядного Генератора	Активен / Неактивен
Отключение Неисправность Зарядного Генератора	0 В
Задержка Отключение Зарядного Генератора	0 ч 0 м 0 с

Раздел	Параметр, как Показано на Дисплее	Значение
Генератора	Система Переменного Тока	3-фазн., 4-провод.
	Отключение Понижение Напряжения Генератора	0 В
	Пред-Аварийный Сигнал Понижение Напряжения Генератора	0 В
	Задержка Понижение Напряжения Генератора	0.0 с
	Номинальное Напряжение Генератора	0 В
	Пред-Аварийный Сигнал Превышение Напряжения Генератора	0 В
	Отключение Превышение Напряжения Генератора	0 В
	ЗадержкаПревышение Напряжения Генератора	0.0 с
	Отключение Понижение Частоты Генератора	0.0 Гц
	Пред-Аварийный Сигнал Понижение Частоты Генератора	0.0 Гц

	Задержка Понижение Частоты Генератора	0.0 с
	Номинальная Частота Генератора	0.0 Гц
	Пред-Аварийный Сигнал Превышение Частоты Генератора	0.0 Гц
	Отключение Превышение Частоты Генератора	0.0 Гц
	Задержка Превышение Частоты Генератора	0.0 с
	Пик Превышения Частоты Генератора	0 %
	Задержка Пик Превышения Частоты Генератора	0.0 с
	Ток Первичной Обмотки ТТ Генератора	0 А
	Ток Вторичной Обмотки ТТ Генератора	1 А / 5 А
	Ток на Землю Первичной Обмотки ТТ Генератора	0 А
	Номинальный Предел Нагрузки	0 А
	Задержанное Превышение Тока	Активен / Неактивен
	Задержанное Превышение Тока	0%
	Срабатывание Неисправности Заземления Генератора	Активен / Неактивен
	Срабатывание Неисправности Заземления Генератора	0 %
	Срабатывание перегрузки кВт	0 %
Сеть Только DSE7320 MKII	Срабатывание Пониженного Напряжения Сети	0 В
	Срабатывание Повышенного Напряжения Сети	0 В
	Срабатывание Пониженной Частоты Сети	0.0 Гц
	Срабатывание Повышенной Частоты Сети	0.0 Гц
Таймеры	Задержка Пуска Без Нагрузки	0 ч 0 м 0 с
	Задержка Пуска Под Нагрузкой	0 ч 0 м 0 с
	Задержка Пуска Неисправность Сети	0 ч 0 м 0 с
	Задержка Пуска Телеметрия	0 ч 0 м 0 с
	Задержка Переходных Процессов Сети	0 м 0 с
	Таймер Времени Запуска	0 м 0 с
	Таймер Покоя	0 м 0 с
	Холостой ход	0 м 0 с
	Холостой ход. возврат	0 м 0 с
	Задержка Защиты	0 м 0 с
	Таймер Разогрева	0 ч 0 м 0 с
	Перерегулирование ECU	0 м 0 с
	Время Перехода	0 м 0.0 с
	Задержка Возврата	0 ч 0 м 0 с
	Таймер Охлаждения	0 ч 0 м 0 с
	Задержка Не Удалось Остановить	0 м 0 с
	Таймер Страницы ЖКИ	0 ч 0 м 0 с
	Задержка Прокрутки	0 ч 0 м 0 с
	Таймер Сна	0 ч 0 м 0 с
	Энергосбережение Подсветки	0 ч 0 м 0 с

Раздел

Параметр, как Показано на Дисплее

Значение

Планировщик	Планировщик	Активно / Неактивно
	Планировщик Периодичность 1 Группы	Еженедельно / Ежемесячно,
	ПодНагрузкой / Без Нагрузки / Запрет Автозапуска, Неделя, ВремяПуска, Время Работыи Выбор Дня (1-8)	Нажмите☺, чтобы начать редактирование, затем вверх или вниз при выборе различных параметров.
	Планировщик Периодичность 2 Группы	Еженедельно / Ежемесячно,
	ПодНагрузкой / Без Нагрузки / Запрет Автозапуска, Неделя, ВремяПуска, Время Работыи Выбор Дня (1-8)	Нажмите☺, чтобы начать редактирование, затем вверх или вниз при выборе различных параметров.

8.2 РЕДАКТОР 'РАБОЧЕЙ' КОНФИГУРАЦИИ

8.2.1 ДОСТУП К РЕДАКТОРУ 'РАБОЧЕЙ' КОНФИГУРАЦИИ

- Редактор 'Рабочей' Конфигурации доступен при работе генератора. Все средства защиты остаются активными во время использования Редактора 'Рабочей' Конфигурации.



- Нажмите и удерживайте **Галочку**  для доступа к Редактору 'Рабочей' Конфигурации.

8.2.2 ВВОД PIN-КОДА

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** PIN-код не устанавливается фирмой DSE, когда модуль покидает завод. Если в модуле установлен PIN-код, поставщик генератора ввел его. Свяжитесь с поставщиком генератора, если требуется код. Если код был «утерян» или «забыт», модуль должен быть возвращен на завод DSE, чтобы удалить ПИН-код. За эту процедуру взимается плата. Процедуру нельзя выполнить за пределами завода DSE.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** PIN-код автоматически сбрасывается при выходе из редактора (вручную или автоматически) для обеспечения безопасности.

Даже если установлен защитный PIN-код модуля, он не запрашивается при входе в Редактор 'Рабочей' Конфигурации.

8.2.3 РЕДАКТИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРА

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Нажатие и удерживание кнопок *Навигация по Меню*  обеспечивает функцию автоповтора. Значения можно быстро изменить, удерживая кнопки навигации в течение длительного периода времени.

- Нажмите кнопку **Вправо** или **Влево**  для перехода к разделу для просмотра/изменения.

- Нажмите кнопку **Вверх** или **Вниз**  для выбора параметра в текущем выбранном разделе для просмотра/изменения.

- Для изменения параметра нажмите на **Галочку** , чтобы войти в режим редактирования. Параметр начинает мигать, указывая на редактирование.

- Нажмите кнопку **Вверх** или **Вниз**  для изменения параметра на требуемое значение.

- Нажмите на **Галочку**  для сохранения значения. Параметр перестает мигать, показывая, что он был сохранен.

8.2.4 ВЫХОД ИЗ РЕДАКТОРА 'РАБОЧЕЙ' КОНФИГУРАЦИИ



ПРИМЕЧАНИЕ: Редактор автоматически завершает работу через 5 минут бездействия для обеспечения безопасности.



•Нажмите и удерживайте **Галочку** для выхода из редактора и сохранения изменений.

8.2.5 ПАРАМЕТРЫ РЕДАКТОРА 'РАБОЧЕЙ' КОНФИГУРАЦИИ

Раздел	Параметр, как показано на дисплее	Значения
Дисплей	Контрастность	0%
	Язык	Английский
	Приоритет Парного Взаимного	0
Двигатель	Ручная Настройка Частоты	0 Гц
	Смещение Скорости	0 %
	Подстройка Частоты	0 %
	Запрет Авто-Восстановления DPF	Активен / Неактивен
	Запрос на Ручное Восстановление DPF	Активен / Неактивен
	Режим Обслуживания ECU	Активен / Неактивен

9 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если функция Аварийной Остановки не требуется, подключите вход к Положительным Выводом Постоянного Тока.

Перед запуском системы рекомендуется выполнить следующие проверки:

Устройство надлежащим образом охлаждается, и вся проводка к модулю соответствует стандартам и стандартам, совместимым с системой. Убедитесь, что все механические части установлены правильно и все электрические соединения (включая заземление) исправны.

Блок питания постоянного тока имеет предохранитель, подключен к батарее и имеет правильную полярность.

Вход Аварийной Остановки подведен к обычно замкнутому внешнему переключателю, подключенному к положительному выводу Постоянного Тока.

Чтобы проверить работу цикла запуска, примите соответствующие меры, чтобы предотвратить запуск двигателя (отключите работу топливного соленоида). После визуального осмотра, чтобы убедиться в безопасности, подключите аккумулятор. Нажмите кнопку **РучногоРежима** , затем кнопку **Пуск**  - начнется алгоритм запуска устройства.

Стартер включается и работает в течение заданного периода запуска. После того, как стартер попытался запустить двигатель в течение заданного количества попыток, на ЖК-дисплее отобразится сообщение *Failed to Start – He Удалось Запустить*. Нажмите кнопку

Стоп/Сброс  для перезапуска устройства.

Верните двигатель в рабочее состояние (переподключите топливный соленоид).

Нажмите кнопку **РучногоРежима** , затем кнопку **Пуск** . На этот раз двигатель должен запуститься, и стартер должен автоматически отключиться. Если нет, то убедитесь, что двигатель полностью исправен (имеется топливо и т. Д.) И что топливный соленоид работает. Теперь двигатель должен разогнаться до рабочей скорости. Если нет, и присутствует аварийный сигнал, проверьте правильность состояния аварийного сигнала, а затем проверьте входную проводку. Двигатель должен продолжать работать в течение неопределенного периода времени. В это время можно просмотреть параметры двигателя и зарядного генератора - см. Раздел «Описание органов управления» данного руководства.

Нажмите кнопку **АвтоматическогоРежима** , двигатель будет работать в течение заданного периода охлаждения, затем остановится. Генератор должен оставаться в режиме ожидания. Если это не так, убедитесь, что вход *Удаленного Запуска* не активен.

Иницируйте автоматический запуск, подав сигнал удаленного запуска (если настроен). Начинается алгоритм запуска, и двигатель разгоняется до рабочей скорости. Как только генератор станет доступен, активируются выходы с задержанной нагрузкой, генератор принимает нагрузку. Если нет, проверьте проводку к выходным контакторам с задержкой нагрузки. Проверьте, истекло ли время таймера Прогрева.

Удалите сигнал удаленного запуска. Начнется Алгоритм возврата. По истечении заданного времени генератор разгружается. Затем генератор работает в течение заданного периода охлаждения, а затем выключается с переходом в режим ожидания.

Обнаружение Неисправностей

Установите внутренние часы / календарь модулей, чтобы обеспечить правильную работу планировщика и функций регистрации событий. Подробнее об этой процедуре см. Раздел *Конфигурирование с Передней Панели*.

Если, несмотря на многократную проверку соединений между контроллером и системой клиента, удовлетворительная работа не может быть достигнута, то клиента следует направить в Отдел Технической ПоддержкиDSE

Международный Тел: +44 (0) 1723 890099
Международный Факс: +44 (0) 1723 893303
E-mail: support@deepseaplс.com
Веб-сайт: www.deepseaplс.com

10 ОБНАРУЖЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ



ПРИМЕЧАНИЕ. Приведенная ниже диагностика неисправностей приведена только в качестве контрольного списка. Поскольку модуль может быть сконфигурирован для обеспечения широкого спектра различных функций, всегда обращайтесь к источнику конфигурации модуля, если сомневаетесь.

10.1 ЗАПУСК

Неисправность	Возможное решение
Установка не работает Конфигурация чтения/записи не работает	Проверьте батарею и проводку к устройству. Проверьте питание пост. током. Проверьте предохранитель цепи пост. тока.
Устройство Выключается	Проверьте, не превышает ли напряжение питания пост. током величины 35 В и не упало ли оно ниже 9 В Проверьте, что рабочая температура не выше 70°C. Проверьте предохранитель пост. тока.
После заданного числа попыток запуска активируется сообщение "Не Удалось Запустить"	Проверьте проводку 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 модуля. См. руководство по двигателю.
Непрерывный запуск генератора в Автоматическом режиме 	Убедитесь, что на входе «Удаленный запуск» нет сигнала. Проверьте правильность установленной полярности. Убедитесь, что питание от сети доступно и находится в настроенных пределах.
Генератор не запускается при получении сигнала Удаленного запуска.	Проверьте, сработал ли таймер Задержки Запуска. Проверьте, есть ли сигнал на входе «Удаленного запуска». Проверьте, что вход сконфигурирован на использование в качестве «Удаленного запуска». Убедитесь, что датчик или реле давления масла показывает низкое давление масла на контроллер. В зависимости от конфигурации, установка не запускается, если давление масла не 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 модуля. Обеспечьте, чтобы реле или датчик давления масла показывали состояние "Низкое давления масла" на модуле.

10.2 ПОДАЧА НАГРУЗКИ

Неисправность	Возможное решение
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  в отсутствие активного сигнала нагрузки.
Неверное показание на датчиках двигателя Не удается остановить аварийный сигнал, когда двигатель находится в состоянии покоя	Убедитесь, что двигатель работает правильно. Убедитесь, что датчик совместим с модулем и что конфигурация модуля соответствует датчику.

10.3 АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ

Неисправность	Возможное решение
Низкое давление масла после запуска двигателя	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 модулем, правильно ли он сконфигурирован.
Высокая температура охлаждающей жидкости после запуска двигателя	Проверьте температуру двигателя. Проверьте реле / датчик и проводку. Проверьте правильность установленной полярности (если применимо) (т.е. обычно разомкнута или обычно замкнута) или что датчик совместим с модулем.
Активно Отключение при Неисправности	Проверьте реле и проводку, соответствующие неисправности, указанной на ЖК-дисплее. Проверьте конфигурацию входа.
Активно Электрическое Отключение при неисправности	Проверьте реле и проводку, соответствующие неисправности, указанной на ЖК-дисплее. Проверьте конфигурацию входа.
Активно Предупреждение при неисправности	Проверьте реле и проводку, соответствующие неисправности, указанной на ЖК-дисплее. Проверьте конфигурацию входа.
ECU Желтый ECU Красный	Это указывает на неисправность, обнаруженную ECU двигателя и переданную на контроллер DSE.
Ошибка данных ECU	Указывает на неисправность канала передачи данных CAN на ECU двигателя. Проверьте все провода и оконечные резисторы (если требуется).
Неправильные показания на приборах на двигателе Аварийный сигнал отказа при остановке, когда двигатель находится в состоянии покоя.	Убедитесь, что двигатель работает правильно. Проверьте датчик и проводку, обращая особое внимание на проводку к клемме 14. Убедитесь, что датчик совместим с модулем, и что конфигурация модуля соответствует датчику.

10.4 СВЯЗЬ

Неисправность	Возможное решение
Ошибка данных ECU	Указывает на неисправность канала передачи данных CAN на ECU двигателя. Проверьте все провода и оконечные резисторы (если требуется).

10.5 ПРИБОРЫ

Неисправность	Возможное решение
Неточные измерения с генератора на дисплее контроллера	Проверьте, что настройки Первичной обмотки ТТ, Вторичной Обмотки ТТ и коэффициента трансформации по напряжению правильно настроены для текущей задачи. Убедитесь, что ТТ подключены правильно относительно направления протекания тока (p1, p2 и s1, s2) и, кроме того, убедитесь, что ТТ подключены к правильной фазе (ошибки возникают, если ТТ1 подключен к фазе 2). Не забудьте учитывать коэффициент мощности ($kW = kVA \times \text{коэффициент мощности}$). Контроллер производит истинные среднеквадратические измерения, поэтому дает более точное отображение по сравнению с «усредняющим» измерителем, таким как аналоговый щитовой прибор или некоторые из цифровых мультиметров. Точность контроллера лучше 1% от полной шкалы. Полная шкала напряжения генератора составляет 415 В Ф-Н, погрешность $\pm 4,15$ В (1% от 415 В).

10.6 ПРОЧЕЕ

Неисправность	Возможное решение
По-видимому, контроллер “возвращается” к прежней конфигурации	При редактировании конфигурации посредством программного обеспечения в ПК жизненно важно, чтобы конфигурация сначала была “считана” с контроллера до ее редактирования. Эта отредактированная конфигурация должна быть затем “записана” обратно в контроллер, чтобы изменения были внесены в программу. При редактировании конфигурации посредством редактора панели контроллера не забудьте нажать на кнопку Галочка  для сохранения изменений перед тем, как перейти к другому пункту или выйти из редактора на панели контроллера.

11 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ, ЗАПЧАСТИ, РЕМОНТ И СЕРВИС

Контроллер 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.

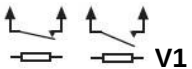
11.1 ПРИОБРЕТЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ВИЛОЧНЫХ К РАЗЪЕМУ У ФИРМЫ «DSE»

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

11.1.1 НАБОР ВИЛОК

Тип модуля	Номер детали Набора вилок
DSE7310 MKII	007-877
DSE7320 MKII	007-876

11.1.2 ОТДЕЛЬНЫЕ ВИЛКИ

Обозначение зажима модуля	Описание вилки	Деталь№.
1 - 13 	13 штырьковая 5.08 мм m	007-166
14 - 20 	7 штырьковая 5.08 мм	007-447
21 - 29 	9 штырьковая 5.08 мм	007-167
30 - 37 	8 штырьковая 7.62 мм	007-454
38 - 41 V2 Только DSE7320 MKII	4 штырьковая 7.62 мм	007-171
42 - 47 	6 штырьковая 5.08 мм	007-446
48 - 55 	8 штырьковая 5.08 мм	007-164
56 - 58 RS485	6 штырьковая 5.08 мм	007-446
	Подводящий провод интерфейса конфигурации ПК (USB типа A – USB типа B)	016-125

11.2 ПРИОБРЕТЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ КРЕПЕЖНЫХ ХОМУТОВ У ФИРМЫ «DSE»

Элемент	Описание	Деталь№.
	Крепежные хомуты модуля (набор из 4 шт.)	020-294

11.3 ПРИОБРЕТЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ ПРОКЛАДОК У ФИРМЫ «DSE»

Элемент	Описание	Деталь№.
	Силиконовая Уплотнительная Прокладка Модуля	020-564

11.4 МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ DSENET®



ПРИМЕЧАНИЕ: Максимально двадцать (20) модулей расширения можно присоединить к Порту DSENet® DSE7310 MKII и DSE7320 MKII.



ПРИМЕЧАНИЕ: Порт DSENet® также используется для подключения к зарядным устройствам. Этот документ не охватывает ряды зарядных устройств. Для получения дополнительной информации о зарядных устройствах см. Соответствующие руководства Оператора по эксплуатации и ПО зарядных устройств.



ПРИМЕЧАНИЕ: В сети DSENet® используется соединение по RS485. Использование кабеля Belden 9841 (или эквивалента) позволяет удлинять кабель расширения до 1,2 км. Фирма «DSE» имеет поставляет кабель Belden 9841. Деталь DSE №016-030.

Элемент	Макс. Кол-во	Описание	Номера Деталей DSE		
			Номер Заказа Модели	Руководство по эксп.	Инструкц. по Установке
	4	Модуль ввода модели DSE2130 предоставляет дополнительные аналоговые и цифровые входы для использования с контроллером.	2130-00	055-060	057-082
	4	Модель DSE2131 Модуль расширения Логометрических входов обеспечивает дополнительные резистивные, цифровые, 0-10 В и 4-20 мА входы для использования с контроллером.	2131-00	055-115	057-139
	4	Модуль расширения входа Терморезисторов / термопар модели DSE2133 предоставляет дополнительные входы терморезистора и термопары для использования с контроллером.	2133-00	055-114	057-140
	4	Модель DSE2152 Модуль логометрического расширения обеспечивает дополнительные выходы от 0 В до 10 В и от 4 мА до 20 мА для использования с контроллером.	2152-00	055-112	057-141
	10	Контроллер с реле расширения модели DSE2157 обеспечивает 8 дополнительных реле с сухими контактами для использования с контроллером	2157-00	055-061	057-083

	10	Контроллер со светодиодным расширением модели DSE2548 обеспечивает дополнительные светодиодные индикации, внутренний звуковой оповещатель и удаленное испытание ламп / беззвучную аварийную сигнализацию для использования с контроллером.	2548-00	057-084	053-032
	4	Интеллектуальное зарядное устройство DSE, управляемое контроллером	Поддерживаются различные интеллектуальные ЗУ DSE, за доп. информацией обратитесь в Службу Технической Поддержки DSE; support@deepseaplс.com		

12 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

13 УТИЛИЗАЦИЯ

13.1 ОТХОДЫ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

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



Эта Страница Намеренно Оставлена Пустой