

Deep Sea Electronics Plc



ФИРМА “ Дип Си Электроникс Пи-Эл-Си”

**МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ 5520
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Автор: Тони Мэнтон

Deep Sea Electronics Plc
Highfield House
Hunmanby Industrial Estate
North Yorkshire
YO14 0PH
ENGLAND
Tel +44 (0) 1723 890099
Fax +44 (0) 1723 893303
Email : sales@deepseaplс.com

Фирма “Дип Си Электроникс Пи-эл-си”
Великобритания,
YO14 0PH
Северный Йоркшир
Ханмэнби Индастриал Истейт
Хайфилд Хаус
Тел.: +44 1723 89 00 99
Факс: +44 1723 89 33 03
Эл. почта: sales@deepseaplс.com

<<< ДАННАЯ СТРАНИЦА ОСТАВЛЕНА ПУСТОЙ СПЕЦИАЛЬНО >>>

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел	Страница
1 ВВЕДЕНИЕ	6
1.1 ПОЯСНЕНИЯ К ОБОЗНАЧЕНИЯМ	7
2 ЭКСПЛУАТАЦИЯ МОДУЛЯ	8
2.1 УПРАВЛЕНИЕ	8
2.2 АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ	9
2.3 РУЧНОЙ РЕЖИМ	11
2.4 РЕЖИМ ИСПЫТАНИЙ	12
3 УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ	15
3.1 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	16
3.2 АНАЛОГОВЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ	18
3.3 ОТКЛЮЧЕНИЯ АГРЕГАТА	20
3.4 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ РАЗМЫКАНИЕ	25
ОПИСАНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ	26
3.5 ТИПОВЫЕ ЭКРАНЫ ЖКИ-ДИСПЛЕЯ	27
3.5.1 Типовой дисплей состояния	27
3.5.2 Типовой приборный дисплей	27
3.5.3 Типовой дисплей аварийных сигналов	27
3.5.4 Типовой дисплей событий	28
3.6 ПРОСМОТР ПРИБОРОВ И СТРАНИЦ ЖУРНАЛА СОБЫТИЙ	29
3.6.1 Работа синхроскопа	30
3.7 ПОЛНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПРИБОРОВ	31
3.7.1 Основное приборное оснащение	31
3.7.2 Расширенное приборное оснащение по протоколу J1939	31
3.8 РЕЖИМ КОНФИГУРИРОВАНИЯ ОПЕРАТОРОМ	32
3.9 ДОСТУП К РЕДАКТОРУ КОНФИГУРИРОВАНИЯ НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ	32
3.9.1 Ввод кода PIN	32
3.9.2 Редактирование величин	33
3.9.3 Перечень редактируемых параметров	34
3.10 СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ	35
3.11 КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ	36
4 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ	39
4.1 ВЫРЕЗ ПАНЕЛИ	39
4.2 ОХЛАЖДЕНИЕ	39
4.3 РАЗМЕРЫ МОДУЛЯ	39
4.4 КОМПОНОВКА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ	40
5 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ	41
5.1 ДЕТАЛИ СОЕДИНЕНИЙ	41
5.1.1 8-штырьковая вилка типа "А"	41
5.1.2 11-штырьковая вилка типа "В"	41
5.1.3 9-штырьковая вилка типа "С"	42
5.1.4 3-штырьковая вилка типа "D"	42
5.1.5 5-штырьковая вилка типа "Е"	42
5.1.6 8-штырьковая вилка типа "F"	43
5.1.7 4-штырьковая вилка типа "G"	43
5.1.8 12-штырьковая вилка типа "H"	43
5.1.9 Разъем конфигурирования интерфейса ПК	44
5.1.10 Разъем интерфейса расширения	44
5.2 ДЕТАЛИ ФУНКЦИЙ РАЗЪЕМОВ	46
5.3 ДЕТАЛИ СОЕДИНЕНИЙ	46
5.3.1 8-штырьковая вилка типа "а"	46
5.3.2 11-штырьковая вилка типа "b"	46

5.3.3	9- штырьковая вилка типа "С"	47
5.3.4	3- штырьковая вилка типа "D"	47
5.3.5	5- штырьковая вилка типа "E"	48
5.3.6	8- штырьковая вилка типа "F"	48
5.3.7	4- штырьковая вилка типа "G"	48
5.3.8	12- штырьковая вилка типа "H"	50
5.4	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРОВ ПО J1939	51
5.4.1	РАЗЪЕМ "CUMMINS ISB / ISBE"	51
	8- штырьковая вилка типа "A"	51
	9- штырьковая вилка типа "C"	51
5.4.2	РАЗЪЕМ "DEUTZ EMR2"	52
	8- штырьковая вилка типа "A"	52
	9- штырьковая вилка типа "C"	52
5.4.3	РАЗЪЕМ "JOHN DEERE"	52
	8- штырьковая вилка типа "A"	52
	9- штырьковая вилка типа "C"	53
5.4.4	РАЗЪЕМ "PERKINS 2800 SERIES"	53
	8- штырьковая вилка типа "A"	53
	9- штырьковая вилка типа "C"	53
5.4.5	РАЗЪЕМ "SCANIA S6"	54
	8- штырьковая вилка типа "A"	54
	9- штырьковая вилка типа "C"	54
5.4.6	РАЗЪЕМ "VOLVO TAD9 / TAD16"	55
	8- штырьковая вилка типа "A"	55
	9- штырьковая вилка типа "C"	56
5.4.7	РАЗЪЕМ "VOLVO TAD12"	56
	8- штырьковая вилка типа "A"	56
	9- штырьковая вилка типа "C"	56
6	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	58
7	ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	59
7.1.1	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	59
8	ОБНАРУЖЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	61
9	СТАНДАРТНАЯ СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ	63
10	ЗАВОДСКАЯ КОНФИГУРАЦИЯ ПО УМОЛЧАНИЮ	65
10.	ИКОНКИ И ИДЕНТИФИКАЦИЯ СВЕТОДИОДОВ	69
10.1	ОПИСАНИЕ ИКОНОК	69
10.2	СХЕМА ИДЕНТИФИКАЦИИ КОНФИГУРИРУЕМЫХ СД	71
10.3	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОЕДИНЕНИЯМ ДАТЧИКОВ	71
10.3.1	ПРИМЕНЕНИЕ ДАТЧИКОВ С СОЕДИНЕНИЕМ НА ЗЕМЛЮ(ОДНОПРОВОДНЫЕ)	71
10.3.2	ПРИМЕНЕНИЕ ДАТЧИКОВ С ИЗОЛИРОВАННЫМ ПРОВОДНИКОМ (ДВУХПРОВОДНЫЕ)	72
12.	ПРИЛОЖЕНИЕ	73
10.3.3	КРИВЫЕ РАЗМЫКАНИЯ МОДУЛЯ 5520 IDMT (СТАНДАРТНЫЕ)	73
12.2	КРИВЫЕ РАЗМЫКАНИЯ МОДУЛЯ 5520 ПРИ КОРОТОКМ ЗАМЫКАНИИ (СТАНДАРТНЫЕL)	74
10.4	РАСШИРЕНИЕ ВЫХОДОВ	75
10.4.1	РАСШИРЕНИЕ РЕЛЕЙНЫХ ВЫХОДОВ (157)	75
10.4.2	РАСШИРЕНИЕ ВЫХОДОВ СД (548)	75
10.5	РАСШИРЕНИЕ ВХОДОВ	75
13.	ПРИМЕЧАНИЯ ПО СИНХРОНИЗАЦИИ	76

Инструкция по эксплуатации автоматической системы управления и измерений при нарушениях в энергосети, модель DSE 5520

10.5.1	Проверка синхронизации	76
10.5.2	Автоматическая синхронизация	76
10.5.3	Управление нагрузкой	76
10.5.4	13.3 Стандартная система удаления пиков	77

1. ВВЕДЕНИЕ

Модуль **DSE 5520** был создан в связи с потребностями изготовителей оригинального оборудования расширить свои возможности в данной отрасли. Модуль разработан, прежде всего, для запуска и останова генератора пользователем и, если требуется, для переключения нагрузки на генератор в ручном или автоматическом режимах, или в случае обнаружения модулем нарушения в энергосистеме. Пользователь также имеет средства для просмотра всех рабочих параметров системы на ЖКИ-дисплее.

Используя встроенные функции синхронизации, согласования по напряжению и параллельной работы с сетью, модуль 5520 можно также эксплуатировать параллельно с сетью для обратного переключения энергии на сеть без перерыва в электроснабжении, для снятия пиков напряжения или для экспорта электрической мощности.

Модуль **DSE 5520** обеспечивает контроль подачи электроэнергии из сети в отношении падения или превышения напряжения, понижения или превышения частоты и выдает на энергоагрегат команду “Пуск” для обеспечения нагрузки.

Модуль **DSE 5520** также контролирует работу двигателя, сообщая при этом о статусе его работы и об аварийных состояниях; он автоматически заглушает двигатель и сигнализирует о первом по времени возникновении аварийном состоянии двигателя миганием светодиодного **индикатора общей аварии**. Точная информация об аварийном состоянии отображается на ЖКИ-дисплее на передней панели.

Мощный микропроцессор, установленный в модуле, обеспечивает широкий ряд встроенных расширенных стандартных возможностей, а именно:

- *Полностью многоязычный ЖКИ-дисплей (включая шрифты языков, отличных от западных).*
- *Контроль истинного напряжения по фазам RMS.*
- *Приборы учета электроэнергии.*
- *Линии связи (интерфейсы RS485 или RS232, включая функции связи по сети GSM/SMS)*
- *Контроль синхронизации.*
- *Автоматическая синхронизация*
- *Управление нагрузкой.*
- *Полностью конфигурируемые входы, используемые для аварийной сигнализации или для выполнения ряда иных функций.*
- *Широкий диапазон выходных функций с использованием встроенных релейных выходов или расширения состава реле.*
- *Приборы и средства диагностики по протоколу SAE J1939, при подключении к совместимому контроллеру двигателя, управляемому по протоколу J1939.*

Выбранные алгоритмы работы, таймеры и точки аварийного размыкания могут изменяться пользователем с помощью компьютера с использованием программного обеспечения версии 5xxx в среде Windows и интерфейса 810 или через встроенный редактор для конфигурирования модуля с передней панели.

Доступ к критически важным алгоритмам работы и таймерам, разрешенный только для допущенных специалистов, имеет код защиты. Доступ к модулю защищен персональным кодом PIN. Выбранные параметры можно изменять с передней панели модуля.

Модуль размещен в прочном пластмассовом корпусе, пригодном для монтажа на панель. Соединения с модулем выполнены через штекерные разъемы с замком.

1.1. ПОЯСНЕНИЯ К ОБОЗНАЧЕНИЯМ

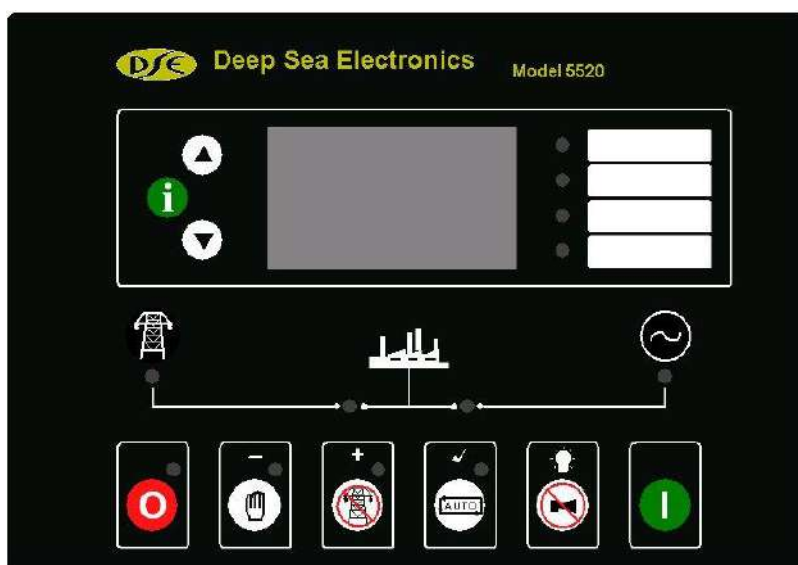
 NOTE!: ПРИМЕЧАНИЕ:	Выделение важного элемента процедуры с целью его правильности.
 CAUTION!: ВНИМАНИЕ!:	Указание на процедуры или операции, которые, если они не будут точно выполнены, могут привести к неисправности или разрушению оборудования.
 WARNING!: ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!:	Указание на процедуры или операции, которые могут стать угрозой для здоровья или жизни персонала, если они выполнены неправильно.
	Фирма "DEEP SEA ELECTRONICS" сохраняет за собой все права на данную инструкцию, которая не может копироваться, репродуцироваться или передаваться третьим сторонам без предварительного письменного разрешения фирмы.

2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ МОДУЛЯ





2.1. УПРАВЛЕНИЕ


Управление модулем **DSE 5520** осуществляется кнопками, размещенными на передней панели модуля, выполняющими следующие функции: **“STOP/RESET”** (“ОСТАНОВ/СБРОС”), **“MANUAL”** (“РУЧНОЙ”), **“TEST”** (“ИСПЫТАНИЕ”), **“AUTO”** (“АВТОМАТИЧЕСКИЙ”), **“LAMP TEST”** (“ПРОВЕРКА ЛАМП”), **“ALARM MUTE”** (“СИГНАЛ БЕЗ ЗВУКА”) и **“START”** (“ПУСК”). Эти кнопки являются единственным основным средством управления при нормальной работе. Кнопки меньшего размера используются для доступа к дополнительной информации, например, к приборам контроля двигателя или для операций переключения нагрузки. Более подробно их работа рассматривается в прочих разделах данной инструкции.

Ниже описываются детали алгоритмов, используемых в модуле, содержащем стандартную *“заводскую конфигурацию”*. Во всех случаях обращайтесь к источнику вашей конфигурации для соблюдения точных рабочих алгоритмов и работы таймеров, управляющих любым конкретным модулем, используемым на месте эксплуатации.




2.2. АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ


 **ПРИМЕЧАНИЕ:**- Если активируется цифровой ввод, сконфигурированный для блокировки панели управления, то изменение режимов работы модуля становится невозможным. Блокировка панели не влияет на просмотр приборов кнопками  и  и журнала событий . Если блокировка панели активирована, то загорается индикатор блокировки панели (если он сконфигурирован).

Этот режим активируется путем нажатия на кнопку . Находящийся рядом с кнопкой светодиодный индикатор подтверждает это действие. Если электроснабжение от энергосети (энергоснабжающей организации) выходит за конфигурируемые пределы в течение времени, превышающего период, установленный на таймере задержки переходного режима сети, зеленый СД-индикатор сети (энергоорганизации) гаснет. Кроме того, в автоматическом режиме контролируется вход дистанционного запуска (если он сконфигурирован). Если он активен, то индикатор “Дистанционный пуск активен” (“Remote Start Active”) (если он сконфигурирован) загорается. Независимо от того, инициируется ли алгоритм запуска сигналом от сети (в случае нарушения в энергосистеме), или с входа дистанционного запуска, выполняется следующая последовательность действий:

Для учета кратковременного переходного состояния электроснабжения от сети или при ложных сигналах дистанционного запуска инициируется таймер задержки запуска (**Start Delay**). После данной задержки, если выбирается вариант с выходом для предварительного разогрева, инициируется таймер разогрева и включается питание соответствующего вспомогательного выхода (если он сконфигурирован).

 **ПРИМЕЧАНИЕ:**- Если обратное переключение на сеть происходит в заданных пределах (или если сигнал дистанционного запуска снимается, когда алгоритм запуска инициируется дистанционно) во время действия уставки таймера задержки пуска, то агрегат возвращается в дежурный режим.

После указанных выше задержек включается **топливный соленоид** (или разрешающий включение выход блока управления двигателем, если он сконфигурирован), а через секунду включается в действие **привод стартера**.


 **ПРИМЕЧАНИЕ:**- Если агрегат сконфигурирован для работы по протоколу J1939, то совместимый блок управления двигателем получает команду запуска по протоколу J1939.

Далее двигатель прокручивается в течение заданного периода времени. Если во время попытки прокручивания двигатель не запустится, то стартер отключается и остается неактивен в течение заданного периода времени. Если такая последовательность продолжается дольше заданного числа попыток запуска, то алгоритм пуска останавливается, и на дисплее появляется сигнал об отказе при запуске (“Fail to Start”).

**Аварийный
сигнал**

**Отключение
Отказ при запуске**


Когда двигатель запустится, стартер отсоединяется и блокируется при заданной частоте, замеряемой на выходе генератора зарядки. Иначе, для измерения скорости можно использовать магнитный датчик, установленный на корпусе маховика (выбирается на персональном компьютере при использовании программы конфигурирования серии 5xxx). Превышение давления масла также может использоваться для отключения стартера, однако, это нельзя использовать для обнаружения понижения или превышения скорости.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:-** Если агрегат сконфигурирован по протоколу J1939, определение скорости производится по протоколу J1939.

После отсоединения стартера активируется **таймер включения защиты (Safety On)** для стабилизации давления масла, высокой температуры двигателя, пониженной скорости вращения, отказа при зарядке батареи и отказов других вспомогательных аварийных входов без срабатывания аварийного сигнала.

Как только двигатель начнет работать, иницируется таймер **разогрева (Warm Up)**, если он выбран, разрешающий стабилизацию работы двигателя до принятия им нагрузки.


Если был выбран вспомогательный выход для выдачи сигнала перевода нагрузки, то этот выход активируется.


 **ПРИМЕЧАНИЕ:-** Переключение нагрузки на агрегат не иницируется, пока не поднимется давление масла. Таким образом, предупреждается излишний износ двигателя.

После возврата энергоснабжения от сети (или снятия сигнала дистанционного запуска, если агрегат был запущен при помощи дистанционного сигнала) иницируется таймер задержки **останова (Stop)**. Когда время его уставки истечет, агрегат синхронизируется и работает параллельно с энергосистемой. После этого сигнал **перевода нагрузки (Load Transfer)** отключается, снимая нагрузку с агрегата и завершая режим «обратное переключение на сеть без перебоя в электроснабжении».

После этого иницируется таймер **охлаждения**, обеспечивающий период охлаждения двигателя до его отключения. После истечения действия уставки **таймера охлаждения** отключается **топливный соленоид** и генератор останавливается.



Если электроснабжение от сети снова выходит за установленные пределы (или сигнал дистанционного запуска вновь активируется) во время периода охлаждения, агрегат снова ставится под нагрузку.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:-** Когда задействуется синхронизация, перед замыканием устройства переключения нагрузки проверяется энергоснабжение от сети. При активном электроснабжении синхронизация выполняется перед любым замыканием.


 **ПРИМЕЧАНИЕ:-** Функция синхронизации может быть отключена, если приложение не требует выполнения этой функции. Для получения дополнительной информации обращайтесь прежде всего к поставщику агрегата.

2.3. РУЧНОЙ РЕЖИМ

 **ПРИМЕЧАНИЕ:-** Если активируется цифровой ввод, сконфигурированный для блокировки панели, то изменение режимов модуля становится невозможным.

Блокировка панели не влияет на просмотр приборов  и журналов событий . Если блокировка панели активирована, то загорается индикатор блокировки панели (если он сконфигурирован).


Для инициирования алгоритма запуска в ручном режиме нажмите на кнопку ручного

управления . Если контроллер находится в ручном режиме (на это указывает светодиодный индикатор около данной кнопки), то при нажатии на кнопку пуска (**START (I)**) иницируется алгоритм пуска.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:-** В данном режиме задержки пуска нет.

Если выбран вариант с выходом **предварительного разогрева**, то иницируется этот таймер и включается выбранный вспомогательный выход.

После указанной выше задержки включается **топливный соленоид** (или выход **блока управления** двигателем, если он сконфигурирован), а через секунду включается стартер.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:-** Если агрегат сконфигурирован по протоколу J1939, то совместимый блок управления двигателем получает команду запуска по протоколу J1939.

Двигатель прокручивается в течение заданного периода времени. Если во время попытки прокручивания двигатель не запускается, то стартер отключается на время предварительно заданного периода. Если этот алгоритм продолжается дольше установленного числа попыток, то последовательность запуска прекращается, и на дисплее появляется сообщение об **отказе при запуске ("Fail to Start")**.

Аварийный сигнал

Отключение
Отказ при запуске


Когда двигатель запустится, стартер отключается и блокируется при достижении заданной частоты, замеряемой на выходе зарядного генератора. Иначе, для измерения скорости вращения можно использовать магнитный датчик, установленный на корпусе маховика (выбирается на персональном компьютере при использовании программы конфигурирования серии 5xxx). Повышение давления масла также можно использовать для отключения стартера, однако этот параметр не может использоваться для определения превышения или понижения скорости.

ПРИМЕЧАНИЕ:- Если агрегат сконфигурирован по протоколу J1939, то измерение скорости вращения производится по протоколу J1939.

После отсоединения стартера активируется таймер включения защиты для стабилизации давления масла, высокой температуры двигателя, пониженной скорости вращения, отказа зарядки и отказов других вспомогательных входов задержки без выдачи аварийного сигнала о неисправности.



Когда двигатель запустится, иницируется таймер разогрева (**Warm Up**), если он выбран, обеспечивающий стабилизацию двигателя перед приемом нагрузки.


Генератор будет работать без нагрузки при следующих условиях:

1. Если нет нарушений в сети электроснабжения,
2. Если нет сигнала дистанционного запуска под нагрузкой,
3. Если не нажата клавиша  “Замкнуть генератор” (“Close Generator”).

При получении какого-либо из указанных выше сигналов генератор синхронизируется с сетью и подключается для работы параллельно с сетью (если она задействована).


При параллельном подключении:


- Дополнительное нажатие на кнопку  ”Замкнуть генератор” переводит нагрузку полностью на генератор, снимая нагрузку с сети электроснабжения.
- Нажатие на кнопку  “Замкнуть на сеть” (“Close Mains”) размыкает устройство переключения нагрузки генератора и переводит нагрузку полностью на энергосистему.

Генератор будет продолжать работать **под нагрузкой** независимо от состояния питания от сети или входа дистанционного запуска, пока не будет нажата кнопка  “Замкнуть на сеть/Разомкнуть генератор” или пока не будет выбран **автоматический** режим (“Auto”).




Если выбран автоматический режим, а сеть исправна при пассивном сигнале дистанционного запуска нагрузки, то включается **таймер задержки дистанционного останова**, после чего нагрузка отключается. После этого генератор работает без нагрузки, обеспечивая период охлаждения двигателя.


Выбор команды останова (“STOP” (O)) отключает **топливный соленоид**, после чего генератор останавливается.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:**- Когда включена синхронизация, перед замыканием любого устройства переключения нагрузки проверяется энергоснабжение от сети. При активном электроснабжении синхронизация выполняется перед любым замыканием.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:**- Функция синхронизации может быть отключена, если приложение не требует выполнения этой функции. Для получения дополнительной информации прежде всего обратитесь к поставщику агрегата.

2.4. РЕЖИМ ИСПЫТАНИЙ


 **ПРИМЕЧАНИЕ:**- Если активен цифровой ввод для блокировки панели, изменение режимов модуля становится невозможным. Блокировка панели не влияет на просмотр приборов  и журналов событий . Если блокировка панели активирована, то загорается индикатор блокировки панели (если он сконфигурирован).

Для инициирования запуска в режиме **испытаний** нажмите на кнопку . Когда контроллер находится в режиме испытаний (на что указывает светодиодный индикатор, находящийся рядом с кнопкой), нажатием на кнопку **пуска** (“START” (I)) иницируется алгоритм запуска.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:**- В этом режиме функция задержки запуска отсутствует.

Если выбирается вариант с выходом для **предварительного разогрева**, инициируется таймер разогрева и включается соответствующий вспомогательный выход (если он сконфигурирован).

После указанной выше задержки включается **топливный соленоид** (или выход блока управления двигателем, если он сконфигурирован), а секундой позже включается **стартер**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:-** Если агрегат сконфигурирован по протоколу J1939, то совместимый блок управления двигателем получает команду запуска по протоколу J1939.

Двигатель прокручивается в течение заданного периода времени. Если двигатель не запускается в течение периода попыток запуска, то стартер отключается и остается отсоединенным в течение предварительно заданного пассивного периода времени. Если этот алгоритм продолжается дольше заданного числа попыток запуска, то алгоритм пуска прекращается и на дисплее появляется сообщение об отказе при запуске (“Fail to Start”).

Аварийный сигнал

Отключение
Отказ при запуске

Когда двигатель запустится, стартер отключается и блокируется при заданной частоте на выходе генератора зарядки. Для измерения скорости может использоваться магнитный датчик, установленный на корпусе маховика (выбирается на персональном компьютере при использовании программы конфигурирования серии 5xxx). Повышение давления масла также может использоваться для отсоединения стартера, однако этот параметр не может использоваться для определения скорости ниже или выше допустимого значения.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:-** Если агрегат сконфигурирован по протоколу J1939, измерение скорости вращения производится по протоколу J1939.

После отсоединения стартера активируется таймер включения защиты для обеспечения стабилизации давления масла, высокой температуры двигателя, пониженной частоты вращения, отказа при зарядке и для стабилизации других вспомогательных аварийных входов без включения аварийного сигнала.

Когда двигатель заработает, инициируется таймер разогрева (“Warm Up”), если он выбран, обеспечивающий стабилизацию двигателя перед приемом нагрузки. Затем агрегат синхронизируется и работает параллельно с сетью до размыкания устройства включения нагрузки сети.

Генератор будет продолжать работать **под нагрузкой** независимо от состояния питания от сети или ввода дистанционного запуска, пока не будет выбран автоматический режим (“Auto”).

Если выбирается автоматический режим, а сеть находится в исправном состоянии при пассивном сигнале дистанционного запуска нагрузки, то включается таймер задержки дистанционного останова, после чего нагрузка отключается. После этого генератор работает **без** нагрузки, обеспечивая для двигателя режим **охлаждения**.

Выбор команды **останова** (“STOP” (O)) блокирует выход замыкания генератора (если он сконфигурирован) и отключает **топливный соленоид**, после чего генератор останавливается.

▲ **ПРИМЕЧАНИЕ:** Когда включается синхронизация, перед замыканием любого устройства переключения нагрузки производится проверка энергоснабжения от сети. При активном электроснабжении синхронизация выполняется перед любым замыканием. Дополнительную информацию запрашивайте у поставщика агрегата.

▲ **ПРИМЕЧАНИЕ:-** Модуль может быть сконфигурирован на непрерывную параллельную работу агрегата вместо перевода нагрузки полностью на агрегат.

▲ **ПРИМЕЧАНИЕ:-** Функция синхронизации может быть отключена, если приложение не требует выполнения этой функции. Дополнительную информацию запрашивайте, прежде всего, у поставщика агрегата.

3. УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ

При возникновении аварийной ситуации подаётся звуковой аварийный сигнал и загорается светодиодный индикатор общей аварии (если он сконфигурирован).

Звук аварийного сигнала может быть отключен нажатием на кнопку **“Mute”** (**“Сигнал без звука”**).



Светодиодный дисплей удаляется с **“информационной”** страницы и переходит на страницу аварийных сигналов.

Аварийный сигнал
Предупреждение
Низкое давление масла

Тип аварийного сигнала. Останов или предупреждение
Суть сигнала, например, низкое давление масла.

Светодиодный индикатор сигнализирует о различных неисправностях, например, **“Останов при высокой температуре двигателя”**, **“Экстренный останов”** и **“Предупреждение о низком уровне охлаждающей жидкости”**. Эти предупреждения о неисправностях автоматически прокручиваются на дисплее в порядке их появления.

Статус
Генератора в наличии
Ручной режим

При отсутствии аварийных сигналов светодиод по умолчанию отображает эту страницу.

В случае предупреждающего сигнала светодиодный дисплей отображает соответствующий текст. Если затем последует отключение агрегата, то модуль опять отобразит соответствующий текст. Например:-

Аварийный сигнал
Отключение
Высокая температура двигателя

Затем следует....

Аварийный сигнал
Отключение
Аварийный останов

Затем следует....

Аварийный сигнал
Предупреждение
Низкий уровень охлаждающей жидкости

Модуль будет прокручивать все действующие сигналы в виде петли.

Аварийный сигнал
Выключение
Высокая температура двигателя

3.1 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Предупреждения не относятся к критическим аварийным ситуациям, и они не влияют на работу генераторной системы. Они обращают внимание оператора на нежелательное состояние агрегата.

В случае какого-либо аварийного сигнала ЖКИ переходит на аварийную страницу и прокручивает все действующие аварийные предупреждения и отключения.

“НЕУДАЧА ПРИ ЗАРЯДКЕ АККУМУЛЯТОРА” - отображается на дисплее, если модуль обнаруживает напряжения со стороны предупреждающего подсвеченного контакта на вспомогательном генераторе зарядки.

Аварийный сигнал

**Предупреждение
Отказ при зарядке**

“НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА АККУМУЛЯТОРЕ” - отображается на дисплее, если модуль обнаружит, что напряжение источника постоянного тока установки стало ниже заданного низкого уровня. Сигнал “Низкое напряжение аккумулятора” задерживается таймером задержки низкого напряжения источника постоянного тока.

Аварийный сигнал

**Предупреждение
Низкое напряжение
аккумулятора**

“ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ АККУМУЛЯТОРА” - отображается на дисплее, если модуль обнаружит, что напряжение источника постоянного тока поднялось выше заданного высокого уровня. Сигнал “Высокое напряжение аккумулятора” задерживается таймером задержки высокого напряжения источника постоянного тока.


Аварийный сигнал

**Предупреждение
Высокое
напряжение
аккумулятора**

“ОТКАЗ ПРИ ОСТАНОВЕ” - отображается на дисплее, если модуль обнаружит, что двигатель продолжает работать, когда истекло время уставки таймера отказа останова.

Аварийный сигнал

Отказ при останове

 **ПРИМЕЧАНИЕ:-** Сообщение “Отказ при останове” может указывать на неисправность датчика давления масла. Когда двигатель не работает, проверьте соединения и конфигурацию датчика масла.

“**ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ВХОДЫ**” могут конфигурироваться пользователем, и они будут отображать сообщения, как они записаны пользователем.
Например

Аварийный сигнал

**Предупреждение
Высокая
температура
подшипников**

“**НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ТОПЛИВА**” - отображается на дисплее, если уровень топлива, обнаруженный датчиком уровня топлива, упадет ниже заданного низкого уровня.

Аварийный сигнал

**Предупреждение
Низкий уровень
топлива**

“**ПРЕВЫШЕНИЕ ТОКА ГЕНЕРАТОРА**” – Если модуль обнаруживает, что выходной ток генератора, превышает предварительно установленное значение для размыкания, выдаётся предупреждение. На дисплее отображается аварийное предупреждение о чрезмерно высоком значении тока. Если состояние с превышением величины тока продолжается в течение чрезмерно длительного периода времени, то аварийный сигнал переходит на более высокий уровень, требующий отключения агрегата. Дополнительные данные об аварийном сигнале о превышении тока см. в описании аварийного состояния, требующего отключения при высоком значении тока.

Аварийный сигнал

**Предупреждение
Превышение тока**

Следующие аварийные сигналы возможны только в том случае, если активирована синхронизация:

“**ОТКАЗ СИНХРОНИЗАЦИИ**” – Если модуль не может выполнить синхронизацию за период времени, допускаемый таймером синхронизации, то выдаётся предупреждение. ЖКИ выдаст надпись “Отказ синхронизации” (“**FAILED TO SYNC**”), и при этом загорится светодиодный индикатор, указывающий на общее аварийное состояние (“**COMMON ALARM**”).

Аварийный сигнал

**Предупреждение
Отказ
синхронизации**

“**НЕПРАВИЛЬНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ФАЗ ШИНЫ**” – Если модуль обнаруживает нарушение в сдвиге фаз шины, то инициируется предупреждение. ЖКИ укажет: “**НЕПРАВИЛЬНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ФАЗ ШИНЫ**” (“**BUS PHASE SEQ WRONG**”) и загорится светодиодный индикатор общего аварийного состояния (“**COMMON ALARM**”).

Аварийный сигнал

**Предупреждение
Неправильная
последовательность
фаз шины**

“НЕПРАВИЛЬНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ФАЗ СЕТИ” - Если модуль обнаруживает нарушение сдвига фаз сети, то инициируется предупреждение. ЖКИ укажет: **“ НЕПРАВИЛЬНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ФАЗ СЕТИ”** (“**MAINS PHASE SEQ WRONG**”) и загорится светодиодный индикатор общего аварийного состояния (“**COMMON ALARM**”).

Аварийный сигнал

Предупреждение
Неправильная
последовательность фаз сети

3.2 АНАЛОГОВЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ

Следующие аварийные сигналы именуется как “предварительные” сигналы, так как они предупреждают оператора о потенциально возможной более серьезной ситуации. Например, если температура двигателя поднимается выше уровня предварительного аварийного сигнала, то оператору поступает предупреждение об аварийной ситуации. Если температура падает ниже этого уровня, то аварийный сигнал снимается, и агрегат продолжает работать в нормальном режиме. Однако если температура продолжает подниматься, пока температура охлаждающей жидкости не достигнет точки размыкания, то предупреждение повышается в своем статусе, и далее инициируется отключение агрегата по причине высокой температуры охлаждающей жидкости.

“НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ МАСЛА” – Если модуль обнаруживает, что давление масла в двигателе упало ниже нижнего уровня для выдачи предварительного сигнала после истечения времени действия таймера **включения защиты (“Safety On”)**, то на дисплее появляется аварийное предупреждение о низком давлении масла.

Аварийный сигнал

Предупреждение
Низкое давление
масла

“ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ДВИГАТЕЛЯ” – Если модуль обнаруживает, что температура охлаждающей жидкости двигателя превышает предварительно заданный уровень сигнала после истечения времени действия таймера включения защиты, то на дисплее появляется аварийное предупреждение о высокой температуре охлаждающей жидкости.

Аварийный сигнал

Предупреждение
Высокая температура
охлаждающей
жидкости

“НИЗКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ДВИГАТЕЛЯ” - Если модуль обнаруживает, что температура охлаждающей жидкости двигателя понизилась ниже предварительно заданного уровня сигнала после истечения времени действия таймера включения защиты, то на дисплее появляется аварийное предупреждение о чрезмерно низкой температуре охлаждающей жидкости.

Аварийный сигнал

Предупреждение
Низкая температура
охлаждающей
жидкости

“ПРЕВЫШЕНИЕ СКОРОСТИ” – Если скорость вращения двигателя превысит предварительную аварийную точку размыкания, на дисплее появляется **аварийное предупреждение** о превышении скорости. Оно выдается немедленно.

Аварийный сигнал

Предупреждение
Превышение
скорости

“ПОНИЖЕНИЕ СКОРОСТИ” – Если скорость вращения двигателя падает ниже заданного значения предварительного сигнала после истечения времени действия таймера включения защиты, на дисплее появляется аварийное предупреждение о пониженной скорости.

Аварийный сигнал

Предупреждение
Понижение скорости

“ВЫСОКАЯ ЧАСТОТА ГЕНЕРАТОРА” – Если модуль обнаруживает, что частота на выходе генератора превышает заданное значение предварительного сигнала, на дисплее появляется аварийное **предупреждение** о высокой частоте. Оно выдается немедленно.

Аварийный сигнал

Предупреждение
Превышение частоты

“НИЗКАЯ ЧАСТОТА ГЕНЕРАТОРА” – Если модуль обнаруживает на выходе генератора частоту ниже заданного значения предварительного сигнала после истечения периода действия таймера включения защиты, на дисплее появляется аварийное предупреждения о низкой частоте.

Аварийный сигнал

Предупреждение
Низкая частота

”ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ГЕНЕРАТОРА” - Если модуль обнаруживает на выходе генератора напряжение, превышающее предварительно заданное значение, на дисплее появляется аварийное **предупреждение** о высоком напряжении. Это немедленное предупреждение.

Аварийный сигнал

Предупреждение
Высокое напряже-
ние перем. тока

“НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ГЕНЕРАТОРА” - Если модуль обнаруживает на выходе генератора напряжение ниже заданного значения предварительного сигнала после истечения периода действия таймера включения защиты, на дисплее появляется предупреждение о низком напряжении.

Аварийный сигнал

Предупреждение
Низкое напряжение
перем. тока



“ОШИБКА В ПРОТОКОЛЕ CAN БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ” – Если модуль сконфигурирован для работы с приборами по протоколу J1939 и он получает сообщение о “нарушении” от блока управления двигателем, то на дисплее модуля отображается сообщение **“Нарушение в протоколе Can блока управления двигателя”** (“Error CAN ECU”) и выдается сигнал аварийного предупреждения.

Пример

Аварийный сигнал Ошибка протокола Can блока управления двигателя Высокая температура выхлопных газов	Дисплей попеременно отображает текст и код ошибки изготовителей.	Аварийный сигнал Ошибка протокола Can блока управления двигателя SPNnnnnnnn FMInnnnnnnn
---	--	---

3.3 ОТКЛЮЧЕНИЕ АГРЕГАТА

Функция отключения блокирует и останавливает генератор. Аварийная ситуация должна быть устранена, а причина ликвидирована для сброса (“Reset”) состояния модуля.

▲ ПРИМЕЧАНИЕ:- Перед сбросом состояния модуля аварийное состояние должно быть устранено. Если аварийное состояние сохраняется, то сброс агрегата будет невозможен. (Исключением для этого условия может быть сигнал о низком давлении масла, а также “отложенные аварийные сигналы”, поскольку давление масла будет низким, когда двигатель находится в нерабочем состоянии).

“ОТКАЗ ПРИ ЗАПУСКЕ” – Если двигатель не запускается после заданного числа попыток, то инициируется отключение. На дисплее выдается сообщение **“Аварийное отключение. Отказ при запуске”**.

Аварийный сигнал Отключение Отказ при запуске
--

“ЭКСТРЕННЫЙ ОСТАНОВ” - Снятие питания +ve пост. тока со входа экстренного останова инициирует следующую последовательность: прежде всего, инициируется отключение генератора и предотвращается всякая попытка повторного пуска генератора до тех пор, пока не будет сброшена кнопка аварийного останова. Кроме того, при этом отключается подача питания от источника +ve пост. тока, как с топливного соленоида, так и с соленоида стартера.

На дисплее отображается сигнал аварии **“Аварийное отключение. Экстренный останов”**.

Аварийный сигнал Отключение Экстренный останов

▲ ПРИМЕЧАНИЕ:- Должен присутствовать сигнал экстренного останова +Ve , в противном случае агрегат отключится.

“НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ МАСЛА” – Если модуль обнаружит, что давление масла в двигателе упало ниже уровня, установленного для точки размыкания в связи с давлением масла

после истечения времени действия таймера включения защиты, на дисплее появляется сообщение **“Аварийное отключение. Низкое давление масла”**.

Аварийный сигнал

**Отключение
Низкое давление
масла**

“ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ДВИГАТЕЛЯ” – Если модуль обнаружит, что температура охлаждающей жидкости двигателя превышает уровень, установленный для точки размыкания в связи с повышением температуры охлаждающей жидкости двигателя после истечения времени действия таймера включения защиты, на дисплее появляется сообщение **“Аварийное отключение. Высокая температура двигателя”**.


Аварийный сигнал

**Отключение
Высокая
температура**

“ПРЕВЫШЕНИЕ СКОРОСТИ” – Если скорость вращения двигателя превышает значение, установленное для размыкания, на дисплее появляется сообщение **“Аварийное отключение. Превышение скорости”**. Для этой функции задержки не предусматривается - отключение происходит немедленно.

Аварийный сигнал

**Отключение
Превышение
скорости**

 **ПРИМЕЧАНИЕ:-** На период алгоритма запуска логика размыкания при превышении скорости вращения двигателя может быть сконфигурирована так, чтобы оставался запас по уровню размыкания. Это необходимо для предупреждения нежелательного размыкания при запуске. Подробная информация дана в инструкции по программированию конфигурации серии 55xx **“Превышение скорости”**.

“ПОНИЖЕНИЕ СКОРОСТИ”, Если скорость вращения двигателя падает ниже предварительно заданного значения размыкания, то после истечения действия таймера включения защиты на дисплее появляется сообщение **“Аварийное отключение. Понижение скорости”**

Аварийный сигнал

**Отключение
Понижение
скорости**

“ВЫСОКАЯ ЧАСТОТА ГЕНЕРАТОРА” – Если модуль обнаруживает, что частота на выходе генератора превышает предварительно заданное значение размыкания, то инициируется отключение. На дисплее появляется сообщение **“Аварийное отключение. Высокая частота”**. Выключение немедленное .

Аварийный сигнал

Отключение
Высокая частота

“ПОНИЖЕННАЯ ЧАСТОТА ГЕНЕРАТОРА” - Если модуль обнаруживает, что частота на выходе генератора ниже предварительно заданного значения размыкания после истечения времени таймера защиты, то инициируется выключение. На дисплее появляется сообщение **“Аварийное отключение. Пониженная частота”**.

Аварийный сигнал
Отключение
Пониженная частота

“ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ГЕНЕРАТОРА” - Если модуль обнаруживает, что напряжение на выходе генератора превышает предварительно заданное значение размыкания, то инициируется отключение. На дисплее появляется сообщение **“Аварийное отключение. Высокое напряжение”**. **Отключение происходит немедленно.**

Аварийный сигнал
Отключение
Повышенное напряжение перем. тока

“НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ГЕНЕРАТОРА” - Если модуль обнаруживает, что напряжение на выходе генератора ниже предварительно заданного значения размыкания после истечения действия таймера включения защиты, то инициируется отключение. На дисплее появляется сообщение **“Аварийное отключение. Низкое напряжение”**.

Аварийный сигнал
Отключение
Низкое напряжение переменного тока

“РАЗОМКНУТА ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА” – Если модуль обнаруживает потерю сигнала с датчика давления масла (разомкнута цепь), инициируется отключение. На дисплее появляется сообщение **“Аварийное отключение. Нарушение датчика”**. Для неисправности датчика не предусматривается задержки. **Отключение происходит немедленно.**

Аварийный сигнал
Отключение
Нарушение датчика давления масла

“ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ВХОДЫ” - Если какой-либо вспомогательный вход сконфигурирован на отключение, на дисплее отображается соответствующее сообщение, как оно сконфигурировано пользователем.


Аварийный сигнал

Отключение
Высокая температура подшипника

“ПОТЕРЯ СИГНАЛА СКОРОСТИ” - Если сигнал от датчика скорости вращения пропадает во время прокрутки, то инициируется отключение. На дисплее появляется сообщение “Аварийное отключение. Потерян сигнал скорости”.

Аварийный сигнал

Отключение
Потерян сигнал скорости

 **ПРИМЕЧАНИЕ:-** Это может произойти только в том случае, если сигнал скорости магнитного датчика будет потерян во время прокручивания или во время действия уставки таймера включения защиты. Если сигнал исчезает во время нормальной работы, то генератор отключается и выдается аварийный сигнал о недостаточности скорости вращения.



“ОТСУТСТВИЕ ДАННЫХ ПРОТОКОЛА CAN” – Если модуль сконфигурирован для работы по протоколу J1939 и не обнаруживает данных на линии связи протокола шины CANBus двигателя, то происходит отключение и на дисплее модуля появится сообщение “Нет данных протокола Can”.

Аварийный сигнал

Отключение
Нет данных протокола Can



“ОШИБКА В ПРОТОКОЛЕ CAN БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ” – Если модуль сконфигурирован для приборов по протоколу J1939 и получает сообщение о “нарушении” от блока управления двигателем, то двигатель отключается и на дисплее модуля появляется сообщение “Нарушение в протоколе Can блока управления двигателем”.

Пример:



Аварийный сигнал

Нарушение протокола блока управления двигателем
Низкое давление топлива

Дисплей попеременно отображает текст и коды ошибок изготовителей.

Аварийный сигнал

Нарушение протокола CAN блока управления двигателем
SPNnnnnnnn
FMInnnnnnn

 **11939**  **ПРИМЕЧАНИЕ:**- Если сообщение в протоколе CAN дано специальным кодом изготовителя, оно не может отображаться как текст. Если это так, на дисплее будет показан только общий код изготовителя, который надо проверить перекрестными ссылками на документацию изготовителя. За дополнительной помощью обращайтесь к изготовителю двигателя.

Пример

Аварийный сигнал
Нарушение протокола CAN блока управления двигателя
SPNnnnnn
FMInnnn

“НАРУШЕНИЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ГЕНЕРАТОРА” – Если модуль обнаруживает ток замыкания на землю, превышающий предварительно заданное значение размыкания, то инициируется выключение. Светодиодный индикатор указывает **“НАРУШЕНО ЗАЗЕМЛЕНИЕ”**. Этот аварийный сигнал конфигурируется между Предупреждением, Выключением и Электрическим размыканием. **“Отключение” (“Shutdown”)** – это заводская установка по умолчанию.

Аварийный сигнал


Отключение
Нарушено
заземление

“ПРЕВЫШЕНИЕ ТОКА ГЕНЕРАТОРА” – Если модуль обнаруживает на выходе генератора ток, превышающий предварительно заданное значение размыкания, то инициируется предупреждение. Это предупреждение будет действительно в течение определенного периода времени в зависимости от уровня перегрузки, которому подвергается генератор, и сконфигурированной уставки величины превышения тока генератора в ПрО конфигурирования серии 5xxx.

Аварийный сигнал

Отключение
Размыкание при
превышении тока

Например, заводские уставки по умолчанию для величины превышения тока генератора допускают перегрузку генератора величиной 110% в течение одного часа, то есть, если уровень нагрузки генератора превышает значение точки размыкания на 10%, появится предупреждающий сигнал, пока состояние перегрузки будет продолжаться. Если уровень нагрузки не понизится до нормального в течение часа, агрегат остановится, а модуль 5520 отобразит на дисплее или сигнал отключения агрегата, или сигнал электрического размыкания - в зависимости от конфигурации модуля.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:-** Следствием более высокого уровня перегрузки является возникновение условий для более быстрого отключения. Например, при заводской конфигурации по умолчанию уровень перегрузки, который в два раза выше, чем уровень размыкания (обычно 200%), создает условия для отключения по причине превышения тока генератора через 36 секунд.
Подробнее о зависимости между перегрузкой и временем отключения см. в разделе Приложений к данной инструкции.

3.4 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ РАЗМЫКАНИЕ

Электрическое размыкание означает блокирование и останов генератора в контролируемом режиме. При иницировании условия для электрического размыкания модуль обесточивает выход “Замкнуть генератор”, чтобы снять нагрузку с генератора. Как только это произойдет, модуль запускает таймер охлаждения, чтобы охладить двигатель без нагрузки перед его отключением. Для сброса состояния модуля аварийный сигнал должен быть принят и снят, а неисправность устранена.

“ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ВХОДЫ” – Если какой-либо вспомогательный вход сконфигурирован на электрическое размыкание, на дисплее появится соответствующее сообщение в том виде, как оно сконфигурировано пользователем.

Пример:

Аварийный сигнал

Электрическое
размыкание
Отрицательная
последовательность
фаз

Следующие аварийные сигналы конфигурируются между предупреждением, выключением и электрическим размыканием. “Электрическое размыкание” – это заводская установка по умолчанию.

“ПРЕВЫШЕНИЕ ТОКА ГЕНЕРАТОРА” - Если модуль обнаруживает на выходе генератора ток, превышающий предварительно заданное значение размыкания, инициируется предупреждение. Если состояние превышения тока продолжается чрезмерно долго, то этот аварийный сигнал преобразуется или в состояние отключения, или электрического размыкания (в зависимости от конфигурации модуля). Более подробную информацию о сигнализации при превышении тока см. в описании сигнала отключения при превышении значения тока.

Аварийный сигнал

Электрическое
размыкание
Превышение тока

“ОБРАТНАЯ МОЩНОСТЬ ГЕНЕРАТОРА”  - Если модуль обнаруживает обратный ток генератора, превышающий предварительно заданное значение размыкания, инициируется выключение. Светодиод указывает: **“ОБРАТНАЯ МОЩНОСТЬ ГЕНЕРАТОРА”**.

Аварийный сигнал

Электрическое
размыкание
Обратная мощность
генератора

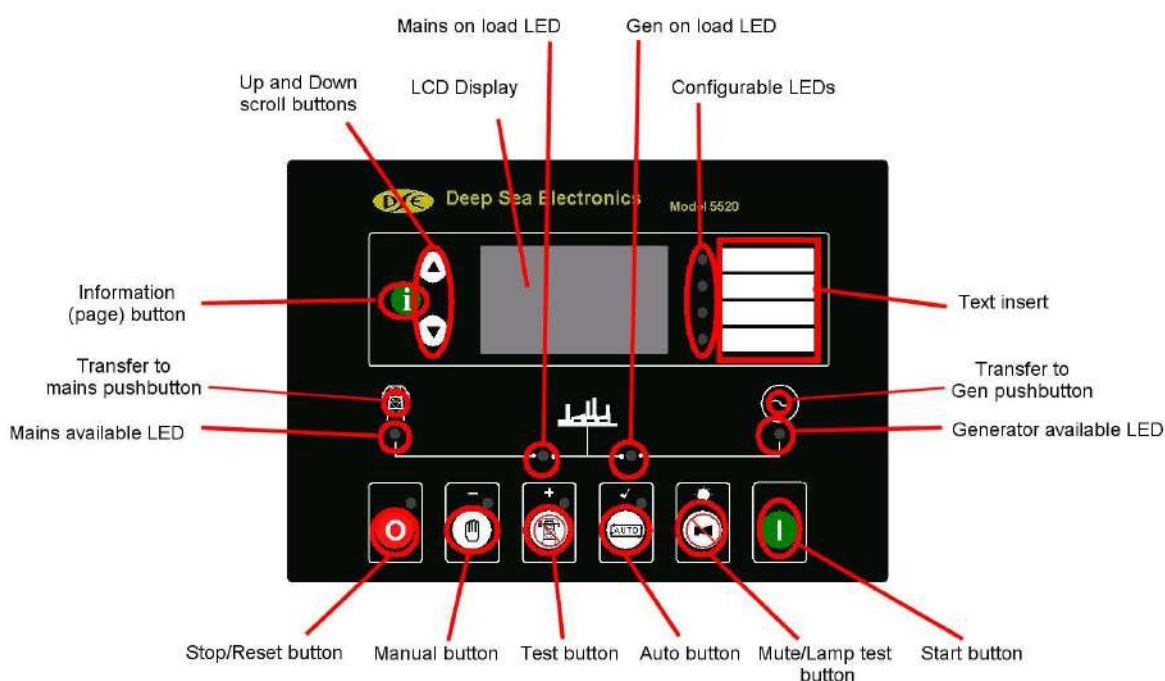
“КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ГЕНЕРАТОРА” - Если модуль обнаруживает ток нарушения генератора, превышающий предварительно заданное значение размыкания, инициируется отключение. Светодиод укажет: **“КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ГЕНЕРАТОРА”**.

Аварийный сигнал

Электрическое
размыкание
Короткое замыка-
ние генератора

ОПИСАНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

В разделе ниже дано подробное описание функционирования и назначения различных органов управления модуля.



Надписи на рисунке: Mains available LED – СД наличия сети; transfer to mains pushbutton - кнопка перевода на сеть; information (page) pushbutton – кнопка информации (по странице); up and down scroll buttons – кнопки перемещения вверх и вниз; LCD display – ЖКИ-дисплей; mains on load LED – СД „Сеть под нагрузкой”; gen on load LED – СД „Генератор под нагрузкой”; configurable LEDs – конфигурируемые СД; text insert – вставка текста; transfer to gen pushbutton – кнопка перевода на генератор; generator available LED – генератор в наличии; start button – кнопка пуска; mute/lamp test button – кнопка отключения звука/испытания лампочек; auto button – кнопка „Автоматический режим”; test button – кнопка „Испытание”; manual button – кнопка „Ручной режим”; stop/reset button – кнопка „Стоп/сброс”.

3.5 ТИПОВЫЕ ЭКРАНЫ ЖК-ДИСПЛЕЯ

3.5.1 ТИПОВОЙ ДИСПЛЕЙ СОСТОЯНИЯ

Состояние	Указывает, что модуль находится в автоматическом режиме, и, что энергосистема под нагрузкой (замкнута). Модуль среагирует либо на нарушение в сети, либо на активный дистанционный пуск.
Резерв в автоматическом режиме	
Сеть под нагрузкой	

Пуск в автоматическом режиме, 10 сек.	Указывает, что модуль находится в автоматическом режиме, и, что инициирован алгоритм пуска либо вследствие аварии в сети, либо с входа дистанционного пуска. Модуль пытается прокрутить генератор.
Сеть под нагрузкой Попытка прокрутки 1	

3.5.2 ТИПОВОЙ ПРИБОРНЫЙ ДИСПЛЕЙ

Давление масла двигателя	Индикация давления масла двигателя
0	
0.0 бар 0 кПа	

Температура охлаждающей жидкости	Индикация температуры охлаждающей жидкости двигателя
74 °C	
165 °F	

Ток генератора, А	Индикация всех трёх линейных токов генератора.
L1	
L2	
L3	

3.5.3 ТИПОВОЙ ДИСПЛЕЙ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ

Аварийный сигнал	Модуль предупреждает, что давление масла двигателя упало ниже заданного уровня. Генератор не отключен.
Предупреждение: Низкое давление масла	

Аварийный сигнал	Давление масла упало ниже второго заданного уровня и вызвало отключение генератора.
Отключение Низкое давление масла	

Аварийный сигнал	Модуль предупреждает, что напряжение батареи ниже заданного значения.
Предупреждение: Низкое напряжение батареи	

3.5.4 ТИПОВОЙ ДИСПЛЕЙ СОБЫТИЙ

Журнал события	1	17 января 2005 г. в 16:29 блок обнаружил аварийное состояние энергосети
17 янв. 2005 г. 16:29:49 Авария в сети		
Журнал события	2	8 сентября 2004 г. в 20:10. Была нажата кнопка аварийного останова, и генератор был отключен.
8 сент. 2004 г. в 20:10:05 Аварийная остановка Отключение		
Журнал события	3	7 сентября 2004 г. в 08:46 блок обнаружил, что выходное напряжение генератора превысило заданный уровень размыкания и вызвало отключение генератора.
7 сент. 2004 г. 08:46:00 Перенапряжение Отключение		

3.6 ПРОСМОТР ПРИБОРОВ И СТРАНИЦ ЖУРНАЛА СОБЫТИЙ

Для просмотра конкретного прибора нажмите на кнопку **“Page”** (“Страница”) для перехода к требуемой странице.



Дисплей ЖКИ покажет заголовок страницы, а затем автоматически начнёт прокрутку различных приборов. После достижения последнего прибора дисплей возвратится обратно на заголовок страницы и возобновит прокрутку страницы. Эта последовательность будет повторяться, пока пользователь не выйдет со страницы, либо до тех пор, пока после периода пассивности модуль не вернётся на "Страницу состояния".

Скорость двигателя

0 ОБ/МИН



Давление масла двигателя


1,0 бар 0 фунт/
0 кПа дюйм²


Температура охлаждающей
жидкости

74 °C
165 °F

и т. д.....

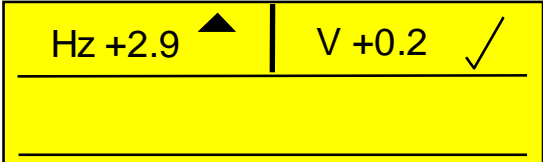
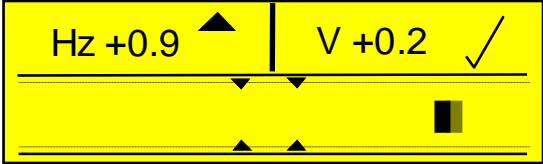
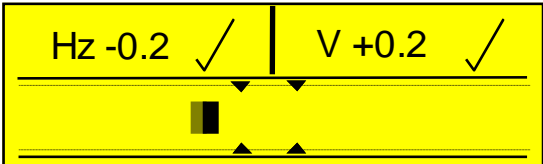
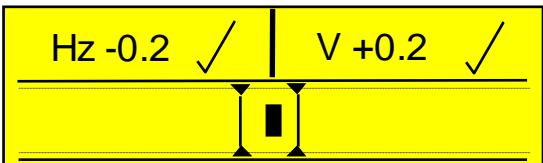
Также можно вручную осуществлять прокрутку экрана для показа различных приборов посредством кнопок  и . После выбора прибора он остается на ЖКИ-дисплее, пока пользователь не выберет другой прибор или другую страницу, или же после периода пассивности модуль вернётся на "Страницу состояния".

 **ПРИМЕЧАНИЕ:-** Данное описание работы также справедливо по отношению других страниц с приборами, и его можно использовать для просмотра записей в журнале событий.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:-** Заводская уставка по умолчанию означает показ всех приборов в одном списке. Эту конфигурацию можно изменить на постраничный показ посредством программного обеспечения конфигурации 5xxx. При конфигурировании на показ страниц приборы группируются на три отдельные страницы, то есть, приборы двигателя, приборы генератора и приборы энергосети.

3.6.1 РАБОТА СИНХРОСКОПА

(если он включён)

Дисплей	Подробности
	<p>На первоначальной стадии показа синхронизации будет показано лишь различие между энергоснабжением от сети и выходом генератора. В данном случае индикатор показывает несовпадение по частоте в +2.9 Гц – Частота агрегата слишком высока, и её следует понизить (указано стрелкой). Напряжение на + 0,2 вольта выше, но оно находится в пределах, установленных для синхронизации.</p>
	<p>После уменьшения разницы между энергоснабжением от сети и выходом генератора активируется индикатор синхроскопа. Подвижная метка будет перемещаться слева направо или справа налево в зависимости от величины расхождения между сетью и выходом генератора. Участок в центре экрана указывает установленные пределы для синхронизации.</p>
	<p>Синхронизация будет происходить только тогда, когда и разность частот, и разность напряжений будут в допустимых пределах – это указывается знаками “птичка” в верхней части дисплея. Затем дисплей с подвижной меткой будет показывать расхождение по фазе. Скорость двигателя нужно регулировать до тех пор, пока подвижная метка не займет место в центре диапазона на экране.</p>
	<p>После синхронизации сети и генератора подвижная метка остановится в центре экрана, а модуль инициирует замыкание автомата для подачи нагрузки генератора в сеть. Если синхронизм нарушится, подвижная метка выйдет из пределов окна синхронизации.</p>

3.7 ПОЛНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПРИБОРОВ

3.7.1 ОСНОВНОЕ ПРИБОРНОЕ ОСНАЩЕНИЕ

Скорость вращения двигателя
Давление масла двигателя
Температура охлаждающей жидкости
Напряжение батареи
Напряжение генератора зарядки
Число часов работы двигателя
Число пусков агрегата
Дата следующего техобслуживания (если это включено)
Уровень топлива
Напряжение генератора (L1-N, L2-N, L3-N), В
Напряжение генератора (L1-L2, L2-L3, L3-L1), В
Частота генератора, Гц
Ток генератора, А
Ток заземления генератора
Мощность генератора (L1,L2,L3), кВт
Общая мощность генератора, кВт
Коэффициент мощности генератора (L1,L2,L3), $\cos \varphi$
Средний коэффициент мощности генератора, $\cos \varphi$
Реактивная мощность генератора (L1,L2,L3), кВАр
Общая реактивная мощность генератора кВАр
Выработка электроэнергии генератором, кВт/ч
Выработка электроэнергии генератором, кВА/ч
Выработка электроэнергии генератором, кВАр/ч
Последовательность фаз генератора
Синхроскоп (если включён)
Напряжение сети (L1-N, L2-N, L3-N), В
Напряжение сети (L1-L2, L2-L3, L3-L1), В
Частота сети, Гц
Последовательность фаз сети
Мощность генератора (L1,L2,L3), кВА
Общая мощность генератора, кВА

3.7.2 РАСШИРЕННОЕ ПРИБОРНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ПО ПРОТОКОЛУ J1939


(Если поддерживается протоколом SAE J1939 блока управления двигателем)

Температура масла двигателя
Температура входного коллектора
Давление охлаждающей жидкости
Давление топлива
Расход топлива
Общее количество израсходованного топлива
Давление турбонаддува

3.8 РЕЖИМ КОНФИГУРИРОВАНИЯ МОДУЛЯ ОПЕРАТОРОМ

Этот режим конфигурирования позволяет оператору выполнять ограниченную адаптацию работы модуля согласно требованиям заказчика.

3.9 ДОСТУП К РЕДАКТОРУ КОНФИГУРИРОВАНИЯ С ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ

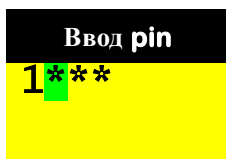
Выполнение	Деталь
Для входа в “Режим конфигурирования оператором” нажмите одновременно на кнопки “INFO” и “STOP”.	

3.9.1 ВВОД КОДА PIN

Если установлен код PIN модуля, то выдается запрос на ввод личного кода PIN. Конфигурацию нельзя просматривать или изменять, если не будет правильно введен код PIN. Если код не был установлен, то перейдите в следующий раздел.



Мигает первый символ *. Нажмите на кнопку + или – для ввода правильного значения первого цифрового знака кода PIN. Нажмите на ✓, если первый цифровой знак введен правильно.




Теперь мигает второй символ *. Нажмите на кнопку + или – для ввода правильного значения второго цифрового знака кода PIN. Нажмите на ✓, если второй цифровой знак введен правильно.



Теперь мигает третий символ *. Нажмите на кнопку + или –. Нажмите на кнопку + или – для ввода правильного значения третьего цифрового знака кода PIN. Нажмите на ✓, если третий цифровой знак введен правильно.




Теперь мигает четвертый символ *. Нажмите на кнопку + или –. Нажмите на кнопку + или – для ввода правильного значения четвертого цифрового знака кода PIN. Нажмите на ✓, если четвертый цифровой знак введен правильно.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:-** При нажатии на символ ✓ после редактирования последнего знака кода PIN происходит проверка достоверности кода PIN. Если введен неверный код, то происходит автоматический выход из редактора. Для выполнения повторной попытки необходимо снова войти в редактор, как указано выше.

3.9.2 РЕДАКТИРОВАНИЕ ВЕЛИЧИН

Если код PIN не установлен или введён правильно:

Операция	Деталь
ЖКИ-дисплей тогда показывает:	КОНФИГУРАЦИЯ
Для просмотра разных функций конфигурации нажимайте на кнопку + или - .	
ЖКИ-дисплей тогда показывает:	КОНФИГУРАЦИЯ Давление масла Предварительный аварийный сигнал 1,30 бар 18 130 кПа фунт/д ²
При нажатии на кнопку ✓ происходит вход в режим редактирования:	
Обозначения изменяемых параметров будут мигать При нажатии на кнопку + или - параметр принимает требуемое значение.	КОНФИГУРАЦИЯ Давление масла Предварительный аварийный сигнал 1,30 бар 18 130 кПа фунт/д ²
Для сохранения изменения нажмите на ✓ . После выхода из режима редактирования параметр перестает мигать.	
Для просмотра различных функций конфигурирования нажимайте на кнопку + или - .	
Для выхода из “Режима конфигурирования оператором” сохраните текущие изменения, если это ещё не сделано (нажмите на ✓ для выхода из режима мигающего редактирования), затем нажмите на кнопку “Stop/Reset” (“Остановка/Сброс”) для выхода из режима конфигурирования.	

Затем модуль снова будет снова показывать **страницу состояния** (**“Status Page”**).





3.10 СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ




СВЕТОДИОДЫ, КОНФИГУРИРУЕМЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ

Пользователь может конфигурировать эти светодиоды для указания любой из более чем **100 различных функций**, выстраиваемых вокруг следующих категорий:-

- **“ИНДИКАЦИЯ”** – контроль цифрового входа и индикация функционирования взаимодействующего с ним оборудования пользователя - например, *"Включено зарядное устройство батареи"* или *"Открыты вентиляционные решётки"* и т. д.
- **“ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ”** и **“ОТКЛЮЧЕНИЕ”** – Конкретная индикация состояния определённого предупреждения или отключения с дополнительной индикацией светодиодами – например, *«Выключение при низком давлении масла», "Низкий уровень охлаждающей жидкости"* и т. д.
- **“ИНДИКАЦИЯ СОСТОЯНИЯ”** – Индикация конкретных функций или алгоритмов работы, выводимых из рабочего состояния модуля – например, *"Включено защитное устройство", "Предварительный разогрев", "Пульт заперт", "Генератор в наличии"* и т. д.

3.11 КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ

<p>КНОПКА “STOP/RESET” (“ОСТАНОВ/СБРОС”) Эта кнопка переводит модуль в режим “Останов/сброс”. При этом будут сброшены любые аварийные состояния, в отношении которых были устранены критерии срабатывания. Если двигатель работает, и эта кнопка задействована, то модуль автоматически даст команду блоку переключения снять нагрузку с генератора (Функция “Перевод нагрузки” перестает действовать (если она используется)). Прекращается подача топлива и двигатель приводится в состояние останова. Если появится дистанционный сигнал пуска во время работы в режиме “Останов/сброс”, то дистанционный пуск не произойдёт.</p>	
<p>КНОПКА “MANUAL” (“РУЧНОЙ РЕЖИМ”) Эта кнопка используется для осуществления возможности ручного управления функциями генератора. Вход в этот режим из любого другого режима первоначально не вызывает какого-либо изменения режима работы, но позволяет использовать другие кнопки для управления работой генератора. Например, после перехода в “Manual mode” (“Ручной режим”) можно вручную запускать двигатель посредством кнопки “Start” (“Пуск”). Если двигатель работает при снятой нагрузке в “Ручном режиме”, и появляется дистанционный сигнал пуска, модуль автоматически даст команду блоку перевода нагрузки перевести генератор под нагрузку (Функция “Перевод нагрузки” становится активной (если она используется)). Если дистанционный сигнал пуска затем будет снят, то генератор останется под нагрузкой, пока не будет задействована либо кнопка “STOP/RESET” (“ОСТАНОВ/СБРОС”), либо кнопка “AUTO” (“Автоматический режим”).</p>	
<p>КНОПКА “ПУСК” Эта кнопка используется для ручного запуска двигателя. Модуль необходимо сначала перевести в “РУЧНОЙ” (“MANUAL”) режим работы. Затем нужно задействовать кнопку “START” (“Пуск”). Тогда двигатель автоматически попытается запуститься. Если это не удастся с первой попытки, будут предприниматься новые попытки, пока либо не заработает двигатель, либо, пока не будет выполнено заданное число попыток пуска. Можно также сконфигурировать модуль таким образом, чтобы кнопка пуска удерживалась нажатой для продолжения прокручивания двигателя.</p>	
<p>▲ ПРИМЕЧАНИЕ:- Возможны разные режимы работы – обращайтесь за подробностями к вашему источнику по вопросам конфигурации.</p>	
<p>КНОПКА “AUTO” (“АВТОМАТИЧЕСКИЙ”) Эта кнопка переводит модуль в “Автоматический” режим. Этот режим позволяет модулю автоматически управлять работой генератора. Модуль будет контролировать “Вход дистанционного пуска”, сразу же после выдачи сигнала пуска агрегат будет автоматически запущен и поставлен под нагрузку (Функция “Перевод нагрузки” становится активной (если используется)). Если сигнал пуска будет снят, то модуль автоматически переключит нагрузку с генератора и остановит агрегат по уставке времени таймера задержки останова и по уставке таймера охлаждения, как требуется. Затем модуль будет ожидать следующего запуска. <i>Дополнительные сведения даны в более подробном описании “Автоматического режима” выше в данной инструкции.</i></p>	

<p>КНОПКА “TEST” (“ИСПЫТАНИЕ”) Эта кнопка переключает модуль в режим “ИСПЫТАНИЕ”. Этот режим используется для испытания и установления времени и алгоритма пуска и загрузки генератора. Данный режим инициируется нажатием на кнопку “Пуск” (“Start”), при этом агрегат будет автоматически запущен и поставлен под нагрузку. Агрегат будет работать под нагрузкой непрерывно. Для испытания алгоритма снятия нагрузки и останова необходимо вернуть агрегат в “Автоматический” режим, модуль автоматически переведет нагрузку с генератора и выключит агрегат согласно уставке таймера задержки останова и уставке таймера охлаждения, как требуется. Затем модуль будет ожидать следующего пуска. <i>Дополнительные сведения даны в более подробном описании “Автоматического режима” выше в этой инструкции.</i></p>	
<p>КНОПКА “ALARM MUTE” (“АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ БЕЗ ЗВУКА”) Эта кнопка используется для отключения внутреннего зуммера аварийного сигнала, а также любых внешних звуковых сигнальных устройств, получающих питание с выхода звукового аварийного сигнала. Любые другие аварийные ситуации снова включают зуммер. Сразу же после отключения звука и анализа аварийного сигнала его можно сбросить. <i>Подробности даны в разделе “Защитные устройства” настоящего руководства.</i> Когда задействован “Аварийный сигнал без звука”, будет также выполняться функция “Испытание ламп”, и все СД-индикаторы будут освещены.</p>	
<p>КНОПКА “TRANSFER TO GENERATOR” (“ПЕРЕВОД НАГРУЗКИ НА ГЕНЕРАТОР”) Эта кнопка используется для управления замыканием устройства переключения нагрузки генератора и имеет три режима работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Синхронизация НЕ включена. При нажатии на эту кнопку, когда генератор работает без нагрузки и в “РУЧНОМ” режиме, размыкается переключатель нагрузки сети. После определенной задержки (времени перевода нагрузки) автомат нагрузки генератора замыкается. Дальнейшие нажатия на эту кнопку не приводят к каким-либо действиям. 2. Синхронизация включена. При нажатии на эту кнопку, когда генератор работает и находится в “РУЧНОМ” режиме, контроллер 5520 произведёт согласование по напряжению и синхронизацию с энергосетью. Затем автомат нагрузки генератора замыкается на параллельную работу с сетью. 3. Синхронизация включена. При нажатии на эту кнопку, когда генератор работает параллельно с сетью и в “РУЧНОМ” режиме, автомат нагрузки сети размыкается, и размыкание переключателя нагрузки сети произойдёт после времени задержки (времени перевода нагрузки) (переводя тем самым нагрузку на генератор). 	
<p>▲ ПРИМЕЧАНИЕ:- Эта кнопка активна только в “РУЧНОМ” режиме.</p>	

КНОПКА “TRANSFER TO MAINS” (“ПЕРЕВОД НА СЕТЬ”)

Эта кнопка используется для управления замыканием устройства переключения нагрузки сети, и она имеет три режима работы:

1. Синхронизация **НЕ** включена. При нажатии на эту кнопку, когда генератор работает под нагрузкой и в “**РУЧНОМ**” режиме, автомат нагрузки генератора размыкается. После определенной задержки (времени перевода нагрузки) автомат нагрузки энергосети замыкается. Дальнейшие нажатия на эту кнопку не приводят к каким-либо действиям.
2. Синхронизация включена. При нажатии на эту кнопку, когда генератор работает под нагрузкой и в “**РУЧНОМ**” режиме, контроллер 5520 произведёт согласование по напряжению и синхронизируется с сетью. Затем автомат нагрузки генератора замыкается параллельно энергоснабжению от сети.
3. Синхронизация включена. При нажатии на эту кнопку, когда генератор работает в “**РУЧНОМ**” режиме и параллельно электроснабжению от сети, автомат нагрузки генератора размыкается, переводя нагрузку обратно на одну энергосеть.

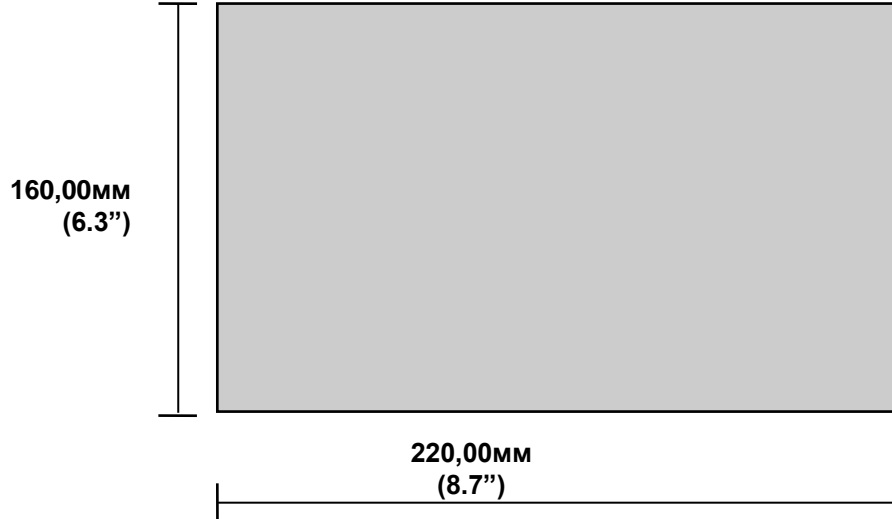


 **ПРИМЕЧАНИЕ:- Эта кнопка активна только в “РУЧНОМ” режиме.**

4. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

Модуль, модель **DSE 5520**, конструктивно предназначен для монтажа на передней панели. Крепление 4-мя зажимами служит для простоты сборки на панели.

4.1. ВЫРЕЗ ПАНЕЛИ



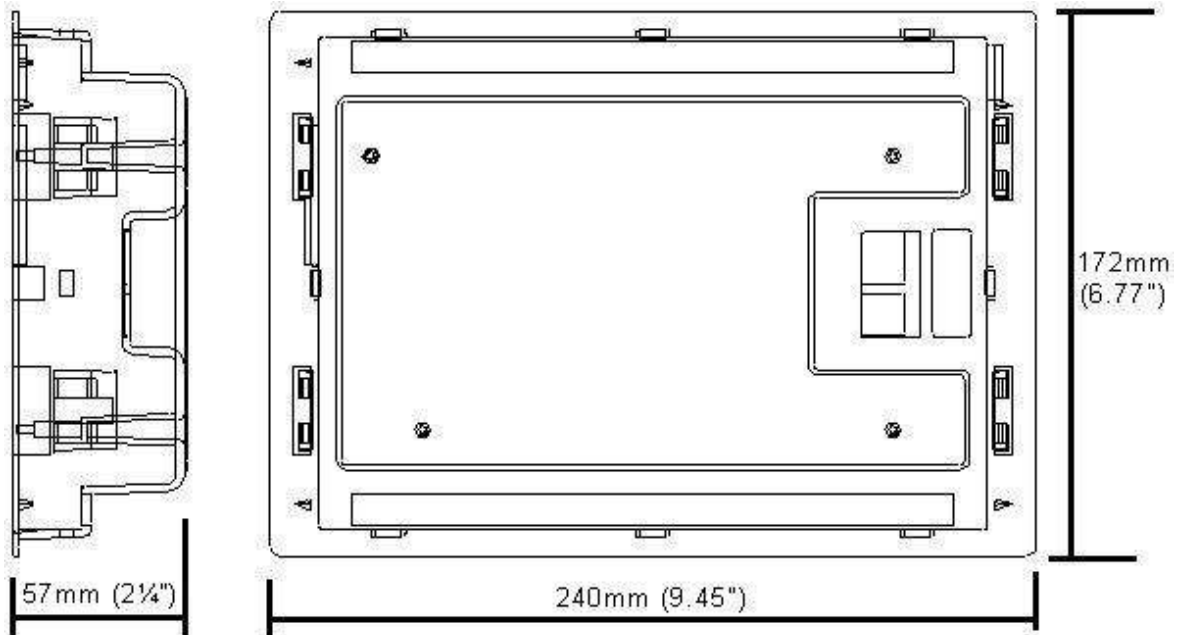
Максимальная толщина панели – 8мм (0.3")

В условиях чрезмерной вибрации модуль нужно устанавливать на соответствующих амортизаторах.

4.2. ОХЛАЖДЕНИЕ

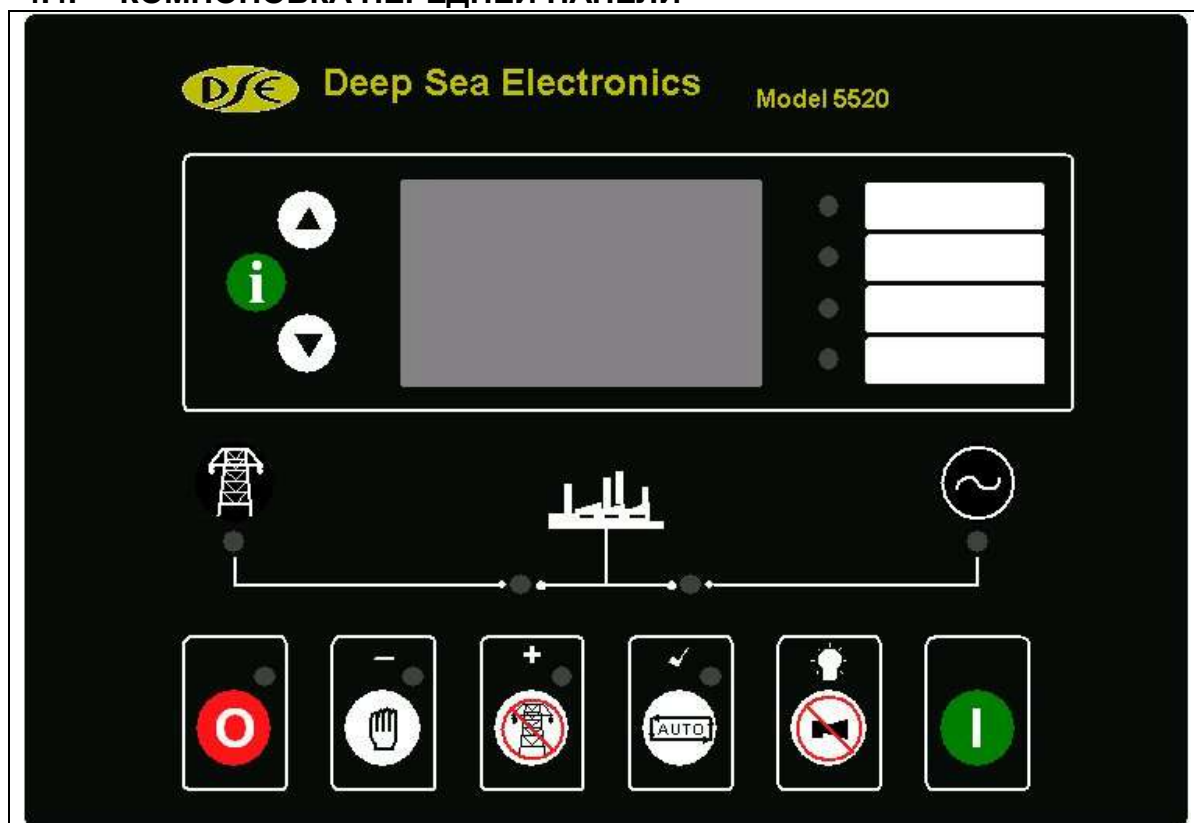
Модуль предназначен для работы в широком диапазоне температур: от -30 до +70 °С. При этом следует учитывать повышение температуры внутри корпуса пульта управления. Нужно следить за тем, чтобы возможные источники тепла **НЕ** устанавливались вблизи модуля, если не обеспечена достаточная вентиляция. Относительная влажность внутри корпуса пульта управления не должна превышать **95%**.

4.3. РАЗМЕРЫ МОДУЛЯ



ВЫРЕЗ ПАНЕЛИ 220мм x 160мм (8.7" x 6.3")

4.4. КОМПОНОВКА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ



5. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Соединения с модулем выполняются с помощью штекерных разъемов.

5.1. ДЕТАЛИ СОЕДИНЕНИЙ

Ниже описываются соединения и рекомендуемые размеры кабелей для 8 штекерных разъемов на задней стенке модуля.

5.1.1. 8-ШТЫРЬКОВАЯ ВИЛКА ТИПА “А”

№ штырька	НАИМЕНОВАНИЕ	РАЗМЕР ПРО-ВОДА	ПРИМЕЧАНИЯ
1	Ввод электропитания установки пост. тока (-ve)	2,5мм	
2	Ввод электропитания установки пост. тока (+ve)	2,5мм	(Рекомендуемый плавкий предохранитель на ток макс. 20А)
3	Ввод аварийной остановки	2,5мм	Питание установки +ve. Также питает выходы топлива и пуска (Рекомендуемый плавкий предохранитель на макс. 32 А)
4	Выход реле топлива	2,5мм	Питание установки +ve от штырька 3, номинальный ток 16 А
5	Выход реле пуска	2,5мм	Питание установки +ve от штырька 3, номинальный ток 16 А
6	Вспомогательное выходное реле 1	1,0мм	Питание установки +ve, номинальный ток 5 А
7	Вспомогательное выходное реле 2	1,0мм	Питание установки +ve, номинальный ток 5 А
8	Вспомогательное выходное реле 3	1,0мм	Питание установки +ve, номинальный ток 5 А

5.1.2. 11-ШТЫРЬКОВАЯ ВИЛКА ТИПА “В”

№ штырька	НАИМЕНОВАНИЕ	РАЗМЕР ПРО-ВОДА	ПРИМЕЧАНИЯ
9	Вход отказа зарядки/выход возбуждения	1,0мм	Не присоединять к питанию установки -ve.
10	Вспомогательный вход 1	0,5мм	Включить на -ve
11	Вспомогательный вход 2	0,5мм	Включить на -ve
12	Вспомогательный вход 3	0,5мм	Включить на -ve
13	Вспомогательный вход 4	0,5мм	Включить на -ve
14	Вспомогательный вход 5	0,5мм	Включить на -ve
15	Вспомогательный вход 6	0,5мм	Включить на -ve
16	Вспомогательный вход 7	0,5мм	Включить на -ve
17	Вспомогательный вход 8	0,5мм	Включить на -ve
18	Вспомогательный вход 9	0,5мм	Включить на -ve
19	Функциональное заземление	2,5мм	Присоединить к заземлению системы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!:- Не отсоединяйте вилку ‘В’, когда агрегат работает. Отсоединение вызовет разрыв цепи вторичной обмотки ТТ, поэтому могут возникнуть опасные напряжения. Необходимо всегда обеспечить, чтобы агрегат был в состоянии покоя, прежде, чем осуществлять или разрывать соединения с модулем.

5.1.3. 9-ШТЫРЬКОВАЯ ВИЛКА ТИПА “С”

№ штырька	НАИМЕНОВАНИЕ	РАЗМЕР ПРО-ВОДА	ПРИМЕЧАНИЯ
20	Экран магнитного датчика	0,5мм	Присоединять только к концу модуля!
21	Магнитный датчик	0,5мм	Присоединить к устройству магнитного датчика
22	Магнитный датчик	0,5мм	Присоединить к устройству магнитного датчика
23	Экран блока управления двигателем по SAE J1939	0,5мм	Экран присоединять только к одному концу
24	Блок управления двигателем по SAE J1939, контакт Н	0,5мм	Кабель шины CanBus, импеданс 120 Ом
25	Блок управления двигателем по протоколу SAE J1939, контакт L	0,5мм	Кабель шины CanBus, импеданс 120 Ом
26	Не используется		Не присоединять
27	Не используется		Не присоединять
28	Не используется		Не присоединять

▲ ПРИМЕЧАНИЕ:- Для подключения магнитного датчика необходимо использовать экранированный кабель, при этом заземление экрана выполняется **ТОЛЬКО** на одном конце.

▲ ПРИМЕЧАНИЕ:- Для соединения по SAE J1939 необходимо использовать экранированный кабель с импедансом 120 Ом, предназначенный для использования с шиной CANBUS.

5.1.4. 3-ШТЫРЬКОВАЯ ВИЛКА ТИПА “D”

№ штырька	НАИМЕНОВАНИЕ	РАЗМЕР ПРО-ВОДА	ПРИМЕЧАНИЯ
29	Экран RS485	0,5мм	Экран для RS485
30	RS485 B	0,5мм	Кабель RS485 с импедансом 120 Ом
31	RS485 A	0,5мм	Кабель RS485 с импедансом 120 Ом

▲ ПРИМЕЧАНИЕ:- Необходимо использовать экранированный кабель с импедансом 120 Ом, предназначенный для использования с RS485.

5.1.5. 5-ШТЫРЬКОВАЯ ВИЛКА ТИПА “E”

№ штырька	НАИМЕНОВАНИЕ	РАЗМЕР ПРО-ВОДА	ПРИМЕЧАНИЯ
32	Выход В регулятора двигателя	0,5мм	Присоединяется к регулятору регулирования скорости/нагрузки
33	Выход А регулятора двигателя	0,5мм	Присоединяется к регулятору регулирования скорости/нагрузки
34	Не используется		Не присоединять
35	Выход В APH	0,5мм	Присоединяется к регулятору регулирования напряжения/Вар
36	Выход А APH	0,5мм	Присоединяется к регулятору регулирования напряжения/Вар

▲ ПРИМЕЧАНИЕ:- Рекомендуется использовать экранированный кабель для соединений регулятора и выхода APH.

▲ ПРИМЕЧАНИЕ:- Подробные сведения о соединениях с регуляторами/APN приведены в руководстве фирмы "DSE" по синхронизации, часть 2.

5.1.6. 8-ШТЫРЬКОВАЯ ВИЛКА ТИПА "F"

№ ШТЫРЬКА	НАИМЕНОВАНИЕ	РАЗМЕР ПРО-ВОДА	ПРИМЕЧАНИЯ
37	Реле нагрузки сети Нормально замкнутый контакт	2,5мм	Присоединить к питанию катушки сетевого контактора.
38	Реле нагрузки сети Нормально замкнутый контакт	2,5мм	Присоединить к катушке сетевого контактора.
39	Реле нагрузки генератора Нормально разомкнутый контакт	2,5мм	Присоединить к питанию катушки контактора генератора.
40	Реле нагрузки генератора Нормально разомкнутый контакт	2,5мм	Присоединить к катушке контактора генератора.
41	Напряжение на L1 сети	1,0мм	Присоединить к линии L1 сети
42	Напряжение на L2 сети	1,0мм	Присоединить к линии L2 сети
43	Напряжение на L3 сети	1,0мм	Присоединить к линии L3 сети
44	Напряжение на N сети	1,0мм	Присоединить к линии N сети

5.1.7. 4-ШТЫРЬКОВАЯ ВИЛКА ТИПА "G"


№ ШТЫРЬКА	НАИМЕНОВАНИЕ	РАЗМЕР ПРО-ВОДА	ПРИМЕЧАНИЯ
45	Напряжение генератора L1	1,0мм	Присоединить к L1 генератора
46	Напряжение генератора L2	1,0мм	Присоединить к L2 генератора
47	Напряжение генератора L3	1,0мм	Присоединить к L3 генератора
48	Напряжение генератора N	1,0мм	Присоединить к N генератора

5.1.8. 12-ШТЫРЬКОВАЯ ВИЛКА ТИПА "H"

№ ШТЫРЬКА	НАИМЕНОВАНИЕ	РАЗМЕР ПРОВОДА	ПРИМЕЧАНИЯ
49	Вторичная обмотка ТТ для L1 генератора	2,5мм	Присоединить к вторичной обмотке ТТ контроля L1 генератора
50	Вторичная обмотка ТТ для L2 генератора	2,5мм	Присоединить к вторичной обмотке ТТ контроля L2 генератора
51	Вторичная обмотка ТТ для L3 генератора	2,5мм	Присоединить к вторичной обмотке ТТ контроля L3 генератора
52	Вторичная обмотка ТТ для N генератора	2,5мм	Присоединить к вторичной обмотке ТТ контроля N генератора (к.з. на землю)
53	Вторичная обмотка ТТ для общей точки генератора	2,5мм	Присоединить к вторичной обмотке всех ТТ контроля
54	Не используется		Не присоединять
55	Не используется		Не присоединять
56	Не используется		Не присоединять
57	Датчик низкого давления масла	1,0мм	Присоединить к датчику низкого давления масла
58	Датчик температуры охлаждающей жидкости	1,0мм	Присоединить к датчику температуры охлаждающей жидкости
59	Датчик уровня топлива	1,0мм	Присоединить к датчику уровня топлива
60	Датчик – общий контакт	1,0мм	Присоединить к датчику – общий контакт

▲ ПРИМЕЧАНИЕ:- при использовании датчиков с одним контактом руководствуйтесь схемой соединений. При использовании датчиков с замыканием на “землю” присоедините обратные контакты к штырьку 60, а штырёк 60 - на “землю”. Подробное описание см. в разделе приложений, озаглавленном "Рекомендации по подсоединению датчиков", в другом разделе настоящего руководства.

5.1.9. РАЗЪЁМ КОНФИГУРИРОВАНИЯ ИНТЕРФЕЙСА ПК

 810 ✓	<p>8-штырьковый разъём позволяет выполнять соединение с ПК посредством интерфейса конфигурирования 810. Тогда можно переконфигурировать модуль с помощью ПрО серии 5xxx для Windows.</p>
---	--

5.1.10. РАЗЪЁМ ИНТЕРФЕЙСА РАСШИРЕНИЯ

130 / 157 / 545 / 548 ✓ 808 ✗	<p>4-штырьковый разъём позволяет выполнять соединение с расширением входа 130, с модулем расширения реле 157 или с модулями СД-расширения 545/548. К этому порту можно последовательно присоединять максимально 2 реле или модуля расширения СД.</p>
--	--

⚠ ВНИМАНИЕ! – Не присоединяйте к этому порту интерфейс конфигурирования 808, так как ПрО 808 для конфигурирования модуля 5520 использовать нельзя.

5.2. ДЕТАЛИ ФУНКЦИЙ РАЗЪЁМОВ

Ниже описываются функции 4-х разъёмов на задней стенке модуля. См. компоновку задней панели.

5.3. ДЕТАЛИ СОЕДИНЕНИЙ

Ниже описываются соединения и рекомендуемые сечения кабелей для 8 вилок и розеток на задней стороне Модуля.

5.3.1. 8-ШТЫРЬКОВАЯ ВИЛКА ТИПА “А”

№ ШТЫРЬКА	НАИМЕНОВАНИЕ
1	Питание пост. током -ve. Отрицательный вход пост. тока системы. (Отрицательный полюс батареи).
2	Питание пост. током +ve. Положительный вход пост. тока системы. (Положительный полюс батареи).
3	Вход аварийной остановки. Присоединён внутри к выходам стартера и топлива. Если этот вход не присоединён к положительному полюсу, модуль будет заблокирован, а, если работает двигатель, то он немедленно остановится. Положительный полюс также удален со стартера и подачи топлива. Поэтому требуется только однополюсная кнопка аварийной остановки.
4	Выход реле топлива. Питание установки +ve со штырька 3. Используется для управления соленоидом топлива или регулирования подачи топлива двигателя.
5	Выход реле стартера. Питание установки +ve со штырька 3. Используется для управления электродвигателем стартера.
6	Выход 1 вспомогательного реле. Питание установки +ve. Выход, который можно конфигурировать, – см. имеющиеся варианты в Руководстве по калибровке.
7	Выход 2 вспомогательного реле. Питание установки +ve. Выход, который можно конфигурировать, – см. имеющиеся варианты в Руководстве по калибровке.
8	Выход 3 вспомогательного реле. Питание установки +ve. Выход, который можно конфигурировать, – см. имеющиеся варианты в Руководстве по калибровке.

5.3.2. 11- ШТЫРЬКОВАЯ ВИЛКА ТИПА “В”

№ штырька	НАИМЕНОВАНИЕ
9	Вход отказа зарядки / выход возбуждения. Подаёт возбуждение на генератор зарядки батареи установки и это также вход для схемы обнаружения отказа при зарядке.
10	Вспомогательный вход 1. Это вход, включаемый от минуса, который можно конфигурировать, – см. имеющиеся варианты в Руководстве по калибровке. Этот вход можно конфигурировать, чтобы получить нормально замкнутый или нормально разомкнутый сигнал.
11	Вспомогательный вход 2. Это вход, включаемый от минуса, который можно конфигурировать, – см. имеющиеся варианты в Руководстве по калибровке. Этот вход можно конфигурировать, чтобы получить нормально замкнутый или нормально разомкнутый сигнал.
12	Вспомогательный вход 3. Это вход, включаемый от минуса, который можно конфигурировать, – см. имеющиеся варианты в Руководстве по калибровке. Этот вход можно конфигурировать, чтобы получить нормально замкнутый или нормально разомкнутый сигнал.
13	Вспомогательный вход 4. Это вход, включаемый от минуса, который можно конфигурировать, – см. имеющиеся варианты в Руководстве по калибровке. Этот вход можно конфигурировать, чтобы получить нормально замкнутый или в нормально разомкнутый сигнал.

14	Вспомогательный вход 5. Это вход, включаемый от минуса, который можно конфигурировать, – см. имеющиеся варианты в Руководстве по калибровке. Этот вход можно конфигурировать, чтобы получить нормально замкнутый или в нормально разомкнутый сигнал.
15	Вспомогательный вход 6. Это вход, включаемый от минуса, который можно конфигурировать, – см. имеющиеся варианты в Руководстве по калибровке. Этот вход можно конфигурировать, чтобы получить нормально замкнутый или в нормально разомкнутый сигнал.
16	Вспомогательный вход 7. Это вход, включаемый от минуса, который можно конфигурировать, – см. имеющиеся варианты в Руководстве по калибровке. Этот вход можно конфигурировать, чтобы получить нормально замкнутый или в нормально разомкнутый сигнал.
17	Вспомогательный вход 8. Это вход, включаемый от минуса, который можно конфигурировать, – см. имеющиеся варианты в Руководстве по калибровке. Этот вход можно конфигурировать, чтобы получить нормально замкнутый или в нормально разомкнутый сигнал.
18	Вспомогательный вход 9. Это вход, включаемый от минуса, который можно конфигурировать, – см. имеющиеся варианты в Руководстве по калибровке. Этот вход можно конфигурировать, чтобы получить нормально замкнутый или в нормально разомкнутый сигнал.
19	Функциональное заземление

⚠ ВНИМАНИЕ!:- Различные топологии проводных соединений даны в типовой монтажной схеме.

☠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!:- Не отсоединяйте вилку “В” при работе агрегата. Отсоединение вызовет разрыв цепи вторичной обмотки ТТ, и при этом могут возникнуть опасные напряжения. Необходимо всегда обеспечить, чтобы агрегат был в состоянии покоя до выполнения или разрыва соединений с модулем.

5.3.3. 9-ШТЫРЬКОВАЯ ВИЛКА ТИПА “С”

№ штырька	НАИМЕНОВАНИЕ
20	Экран магнитного датчика
21	Магнитный вход +ve. Сигнал перем. тока от +ve магнитного датчика для измерения скорости.
22	Магнитный вход -ve. Сигнал перем. тока от -ve магнитного датчика для измерения скорости.
23	Экран блока управления двигателем по протоколу SAE J1939
24	Блок управления двигателем по протоколу SAE J1939 – контакт Н. Для подсоединения к зажиму Н блока управления двигателем по шине CanBus J1939
25	Блок управления двигателем по протоколу SAE J1939 - контакт L. Для присоединения к зажиму L блока управления двигателем по шине CanBus J1939
26	Не используется
27	Не используется
28	Не используется

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ!:- Для присоединения магнитного датчика необходимо использовать экранированный кабель, обеспечивая заземление ТОЛЬКО на одном конце.

⚠ NOTE!:- Для использования с шиной CANBUS необходимо использовать экранированный кабель с импедансом 120 Ом, предназначенный, для соединения как по протоколу SAE J1939, так и для соединения через порт для серии агрегатов Multiset comms.

5.3.4. 3-ШТЫРЬКОВАЯ ВИЛКА ТИПА “D”

№ штырька	НАИМЕНОВАНИЕ
29	ЭКРАН RS485
30	RS485 B. Для присоединения к другим контроллерам RS485 в системе связи со многими точками RS485.

31	RS485 А. Для присоединения к другим контроллерам RS485 в системе связи со многими точками RS485.
----	--

▲ ПРИМЕЧАНИЕ:- использовать экранированный кабель с импедансом 120 Ом, предназначенный для использования с RS485.

5.3.5. 5-ШТЫРЬКОВАЯ ВИЛКА ТИПА “Е”

№ PIN	ОПИСАНИЕ
32	Выход В регулятора. Для подключения к электронным регуляторам скорости для синхронизации/распределения нагрузки.
33	Выход А регулятора. Для подключения к электронным регуляторам скорости для синхронизации/распределения нагрузки.
34	Не используется
35	Выход В АРН. Для подключения к автоматическим регуляторам напряжения для согласования напряжения/распределения реактивной нагрузки, ВАР.
36	Выход А АРН. Для подключения к автоматическим регуляторам напряжения для согласования напряжения/распределения реактивной нагрузки, ВАР.

▲ ПРИМЕЧАНИЕ:- Рекомендуется для подсоединения регулятора скорости и выхода АРН (автоматического регулятора напряжения) использовать экранированный кабель.

▲ ПРИМЕЧАНИЕ:- Подробные сведения по подсоединению к регуляторам/автоматическим регуляторам напряжения приводятся в руководстве фирмы “DSE” по синхронизации, часть 2.

5.3.6. 8-ШТЫРЬКОВАЯ ВИЛКА РАЗЪЁМА “F”

Иде нт. № PIN	ОПИСАНИЕ
37	Реле нагрузки сети, нормально замкнутое. Контакты без напряжения к 38. Используется для подсоединения к контактору сети или автоматическому выключателю.
38	Реле нагрузки сети, нормально замкнутое. Контакты без напряжения к 37. Используется для подсоединения к контактору сети или автоматическому выключателю.
39	Реле нагрузки генератора, нормально разомкнутое. Контакты без напряжения к 40. Используется для подсоединения к контактору генератора или автоматическому выключателю.
40	Реле нагрузки генератора, нормально разомкнутое. Контакты без напряжения к 39. Используется для подсоединения к контактору генератора или автоматическому выключателю.
41	Напряжение на L1 сети. Используется для измерения напряжения/частоты в L1 сети.
42	Напряжение на L2 сети. Используется для измерения напряжения/частоты в L2 сети.
43	Напряжение на L3 сети. Используется для измерения напряжения/частоты в L3 сети.
44	Напряжение на N сети. Используется для считывания напряжения/частоты сети.

5.3.7. 4-ШТЫРЬКОВАЯ ВИЛКА РАЗЪЁМА “G”


№ PIN	ОПИСАНИЕ
----------	----------

Инструкция по эксплуатации автоматической системы управления и измерений при нарушениях в энергосети, модель DSE 5520

45	Напряжение на линии L1 генератора. Используется для измерения напряжения/частоты в L1 генератора.
46	Напряжение на линии L2 генератора. Используется для измерения напряжения/частоты в L2 генератора.
47	Напряжение на линии L3 генератора. Используется для измерения напряжения/частоты в L3 генератора.
48	Напряжение на N генератора. Используется для измерения напряжения/частоты на выходе генератора.

5.3.8. 12-ШТЫРЬКОВАЯ ВИЛКА РАЗЪЁМА “Н”

№ PIN	ОПИСАНИЕ
49	Вторичная обмотка ТТ для вх. 1 генератора
50	Вторичная обмотка ТТ для вх. 2 генератора
51	Вторичная обмотка ТТ для вх. 3 генератора
52	Вторичная обмотка ТТ для вх. N генератора
53	Вторичная обмотка ТТ генератора - общий
54	Не используется
55	Не используется
56	Не используется
57	Датчик низкого давления масла
58	Датчик температуры охлаждающей жидкости
59	Датчик уровня топлива
60	Датчик – общий контакт

 **ПРИМЕЧАНИЕ*:-** При использовании датчиков с одним контактом обращайтесь к схеме соединений. При использовании датчиков с замыкания на “землю” зажимы замыкания на “землю” подсоединяйте к штырьку 60 и замкните на “землю” штырёк 60. Подробности даны в разделе приложений, озаглавленном "Рекомендации по монтажу электрических соединений датчиков" в другом разделе руководства.

5.4. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ С КОНТРОЛЛЕРАМИ ПО ПРОТОКОЛУ J1939

В этом разделе руководства описываются только соединения между контроллерами серии 55xx и контроллерами, работающими по протоколу J1939. Все прочие детали подключения приводятся в предыдущих разделах.

▲ ПРИМЕЧАНИЕ:- Согласно спецификации на шину CANbus, используемой в стандарте на протокол J1939, необходимо, чтобы на каждом конце линии связи было установлен концевой резистор 120 Ом. Данный концевой резистор установлен внутри контроллера серии 55xx, поэтому нет необходимости в его наружной установке. Необходимо обеспечить, чтобы контроллер серии 55xx был "последним" устройством на линии связи, на которой более одного блока подключены разъёму блока управления двигателем, работающему по протоколу J1939.

5.4.1. РАЗЪЕМ "CUMMINS ISB / ISBE"

8-ШТЫРЬКОВАЯ ВИЛКА РАЗЪЁМА ТИПА "А"

№ шт. 55xx	ОПИСАНИЕ по 55xx	Разъём В с хомутом Cummins ISB OEM	ПРИМЕЧАНИЯ
4	Выход реле топлива	39	Вход клавишного переключателя.
5	Выход пускового реле	-	Присоединяется непосредственно к соленоиду стартера двигателя.
6	Выход 1 аух	Используется для управления наружным реле-повторителем на 30А для питания от батареи пост. тока к поз. 01,07,12,13	С помощью ПрО 55xx выберите соответствующий двигатель и конфигурируйте 'Выход аух 1 ' как выход "Включение ECU (блока управления двигателем)"

9-ШТЫРЬКОВАЯ ВИЛКА РАЗЪЁМА ТИПА "С"

№ шт. 55xx	ОПИСАНИЕ по 55xx	9-штырьковый разъём Cummins ISB Deutsch	ПРИМЕЧАНИЯ
		Экран по SAE J1939	Экран для кабеля J1939. Присоединяйте только на конце блока управления двигателем CUMMINS.
24	Шина CANbus – Н ("высокий")	Сигнальный по SAE J1939	J1939 + используется только экранированный кабель с импедансом 120 Ом, сертифицированный специально для применения с шинами CANbus.
25	Шина CANbus – L ("низкий")	Обратный по SAE J1939	J1939 - используется только экранированный кабель с импедансом 120 Ом, сертифицированный специально для применения с шинами CANbus.

5.4.2. РАЗЪЕМ “DEUTZ EMR2”

8-ШТЫРЬКОВАЯ ВИЛКА РАЗЪЁМА ТИПА “А”

№ шт. 55xx	ОПИСАНИЕ ПО 55xx	Разъём со стороны транспортного средства Deutz (F)	ПРИМЕЧАНИЯ
5	Выход прокручивания		Присоединяется непосредственно к соленоиду стартера двигателя.
6	Выход 1 аух	Используется для управления внешним реле-повторителем на 30А для подачи питания от батареи пост. тока к штырьку 14. Предохранитель 16 А	С помощью ПрО серии 5ххх выберите подходящий двигатель и сконфигурируйте ‘Выход аух 1’ серии 55хх как “Включение ECU (блока управления двигателем)”
		1	Присоединяется непосредственно к отрицательному полюсу батареи

9-ШТЫРЬКОВЫЙ ВИЛКА РАЗЪЁМА ТИПА “С”

№ шт. по 55xx	ОПИСАНИЕ по 55xx	Разъём Deutz со стороны транспортного средства (F)	ПРИМЕЧАНИЯ
23	Шина CANbus - общий	-	Экран для кабеля J1939. Присоединяется только на конце модуля 55хх.
24	Шина CANbus - Н (“высокий”)	12	J1939 + используется только экранированный кабель с импедансом 120 Ом, сертифицированный специально для применения с шинами CANbus.
25	Шина CANbus – L (“низкий”)	13	J1939 - используется только экранированный кабель с импедансом 120 Ом, сертифицированный специально для применения с шинами CANbus.

5.4.3. РАЗЪЕМ “JOHN DEERE”

8-ШТЫРЬКОВАЯ ВИЛКА РАЗЪЁМА ТИПА “А”

№ шт. ПО 55xx	ОПИСАНИЕ ПО 55xx	21-штырьковый разъём John Deere Deutsch	ПРИМЕЧАНИЯ
4	Выход реле подачи топлива	G, J	G = включённое питание блока управления двигателем, J = зажигание
5	Выход пускового реле	D	Пуск

9-ШТЫРЬКОВАЯ ВИЛКА РАЗЪЁМА ТИПА “С”

№ шт. по 55xx	ОПИСАНИЕ по 55xx	21-штырьковый разъём John Deere Deutsch	ПРИМЕЧАНИЯ
23	Шина CANbus - общий	-	Экран для кабеля J1939. Присоединяется только на конце модуля 55xx .
24	Шина CANbus – Н (“высокий”)	V	J1939 + используется только экранированный кабель с импедансом 120 Ом, сертифицированный специально для применения с шинами CANbus.
25	Шина CANbus – L (“низкий”)	U	J1939 - используется только экранированный кабель с импедансом 120 Ом, сертифицированный специально для применения с шинами CANbus.

5.4.4. РАЗЪЕМЫ “PERKINS 2800”

8-ШТЫРЬКОВАЯ ВИЛКА РАЗЪЁМА “А”

№ шт. по 55xx	ОПИСАНИЕ по 55xx	Разъём Perkins заказного интерфейса	ПРИМЕЧАНИЯ
4	Выход реле топлива	1, 10, 15, 33, 34	Запитывает блок управления двигателем и активирует инжекторы.
5	Выход пускового реле	-	Подсоединяется непосредственно к соленоиду стартера двигателя.

9-ШТЫРЬКОВАЯ ВИЛКА РАЗЪЁМА “С”

№ шт. по 55xx	ОПИСАНИЕ по 55xx	Разъём Perkins заказного интерфейса	ПРИМЕЧАНИЯ
23	Шина CANbus, общий	-	Экран для кабеля J1939. Присоединяется только на конце 55xx.
24	Шина CANbus, Н (“высокий”)	31	J1939 + используется только экранированный кабель с импедансом 120 Ом, сертифицированный специально для применения с шинами CANbus.
25	Шина CANbus, L (“низкий”)	32	J1939 - используется только экранированный кабель с импедансом 120 Ом, сертифицированный специально для применения с шинами CANbus.

▲ ПРИМЕЧАНИЕ:- Согласно данным фирмы "Perkins" к контактам 3, 4, 5, 8, 9, 16, 17 разъема заказного интерфейса фирмы "Perkins" необходимо подключать лампы аварийной сигнализации или равнозначные средства. Если они не будут присоединены к этим контактам, от блока управления двигателем поступят аварийные сигналы о наличии разомкнутой цепи. Фирма "Perkins" рекомендует, что соответствующим эквивалентом лампы аварийной сигнализации является резистор 220 Ом, 5 Вт. Необходимо учесть, что выходы на контактах 4,5 и 16 – это выводы от плюса батареи. Выходы на контактах 3, 6, 8, 9 и 17 – это выводы от отрицательного полюса батареи.

5.4.5. РАЗЪЕМЫ "SCANIA S6"

Контроллер серии "DSE 55xx" поддерживает протокол "Scania Keyword 200". Он используется для считывания диагностических кодов поиска неисправностей блока управления двигателем, что позволяет обойтись без использования средств диагностики "Scania".

8-ШТЫРЬКОВАЯ ВИЛКА РАЗЪЁМА ТИПА "А"

№ шт. по 55xx	ОПИСАНИЕ по 55xx	Разъём Scania EMS B1	ПРИМЕЧАНИЯ
4	Выход реле топлива	3	Зажигание U15
5	Выход пускового реле	-	Присоединяется непосредственно к соленоиду стартера двигателя.

9-ШТЫРЬКОВАЯ ВИЛКА РАЗЪЁМА ТИПА "С"

№ шт. по 55xx	ОПИСАНИЕ по 55xx	Разъём Scania EMS B1	ПРИМЕЧАНИЯ
23	Шина CANbus - общий	-	Экран для кабеля J1939. Присоединяется только на конце модуля 55xx.
24	Шина CANbus – H ("высокий")	9	J1939 + используется только экранированный кабель с импедансом 120 Ом, сертифицированный конкретно для применения с шинами CANbus.
25	Шина CANbus – L ("низкий")	10	J1939 - используется только экранированный кабель с импедансом 120 Ом, сертифицированный конкретно для применения с шинами CANbus.

5.4.6. РАЗЪЕМ “VOLVO TAD9 / TAD16”

8-ШТЫРЬКОВАЯ ВИЛКА РАЗЪЁМА ТИПА “А”

Н О С П П о Р Ш И е И Т С д М . А и Е Н н Ч п И и А о Е т Н 5 5 л я 5 5 ь х х и х х и н т е р ф е й с а з а к а з ч и к а Р e g k i n s	ОПИСАНИЕ по 55xx	Разъём Volvo TAD9/16 EDC III	ПРИМЕЧАНИЯ
6	Выход aих 1 Конфигурируется как “ЕСU STOP” (“ОСТАНОВКА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ”)	6	Вход “ОСТАНОВ” агрегата TAD9/16.
7	Выход aих 2 Конфигурируется как “ЕСU POWER” (ПИТАНИЕ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ)	5	Вход “ПУСК” агрегата TAD9/16.
		3	Отрицательный полюс источника постоянного тока
		4	Положительный полюс источника постоянного тока

9-ШТЫРЬКОВАЯ ВИЛКА РАЗЪЁМА “С”

№ шт. по 55xx	ОПИСАНИЕ по 55xx	Разъём Volvo TAD9/16 EDC III	ПРИМЕЧАНИЯ
23	Шина CANbus - общий	-	Экран для кабеля J1939. Присоединяется только на конце модуля 55xx.
24	Шина CANbus - Н (“высокий”)	1 (“Высокий”)	J1939 + используется только экранированный кабель с импедансом 120 Ом, сертифицированный конкретно для применения с шинами CANbus.
25	Шина CANbus - L (“низкий”)	2 (“Низкий”)	J1939 - используется только экранированный кабель с импедансом 120 Ом, сертифицированный конкретно для применения с шинами CANbus.

5.4.7. РАЗЪЕМ “VOLVO TAD12”

8-ШТЫРЬКОВАЯ ВИЛКА РАЗЪЁМА ТИПА “А”

№ шт. по 55xx	ОПИСАНИЕ по 55xx	Зажим автономного разъёма Volvo TAD12	ПРИМЕЧАНИЯ
4	Выход реле топлива	Н	Вход “ОСТАНОВ” TAD12.
5	Выход пускового реле	Е	Вход “ПУСК” TAD12.
6	Выход aux 1	Р	С помощью модуля 5xxx выберите подходящий двигатель и сконфигурируйте “Выход aux 1” модуля 55xx как “Включение блока управления двигателем”

▲ПРИМЕЧАНИЕ: - По другому варианту контакт Р разъема TAD12 можно присоединить к контактам реле-повторителя с приводом от выхода “ТОПЛИВО” модуля 55xx (зажим 4). Это должно быть отдельное реле, и его нельзя просто подсоединить к контакту Н разъема TAD12.

9-ШТЫРЬКОВАЯ ВИЛКА РАЗЪЁМА “С”

№ шт. по 55xx	ОПИСАНИЕ по 55xx	Зажим разъёма шины данных Volvo TAD12	ПРИМЕЧАНИЯ
23	Шина CANbus - общий	-	Экран для кабеля J1939. Присоединяется только на конце модуля 55xx.
24	Шина CANbus – контакт Н (“высокий”)	1 (“Высокий”)	J1939 + используется только экранированный кабель с импедансом 120 Ом, сертифицированный конкретно для применения с шиной CANbus.

25	Шина CANbus – контакт L ("низкий")	2 ("Низкий")	J1939 - используется только экранированный кабель с импедансом 120 Ом, сертифицированный конкретно для применения с шиной CANbus.
----	--	--------------	---

▲ ПРИМЕЧАНИЕ:- Если блок управления двигателем TAD12 обнаружит неисправность двигателя, не контролируемую модулем 55xx, то должен быть предусмотрен 'внешний сброс' для сброса состояний блока управления двигателем. Фирма "Volvo" указывает, что сброс производится с помощью внешних кнопок для обеспечения входа в контакт автономного разъема TAD12 J (диагностика), в контакт P (питание) и в H (останов). Согласно данным фирмы "Volvo", последовательность операции сброса следующая: Нажмите на кнопку диагностики (контакт J) и удерживайте её. Подайте питание на H (останов). Подайте питание на P (но не запускайте двигатель). Удерживайте эти входы три секунды. Отпустите кнопку диагностики (зажим J). Отключите питание от H (останов). Отключите питание от P (питание).

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ


Питание постоянным током	От 8,0 до 35 В непрерывно.
Провалы при прокручивании	Может выдерживать провалы 0 В в течение 50 мс при условии, что питание составляло, по крайней мере, 10 В до нарушения, и если питание восстанавливается до 5 В. Это достигается без необходимости во внутренних батареях.
Макс. рабочий ток	460 мА при 12 В. 245 мА при 24 В.
Макс. ток в дежурном режиме	375 мА при 12 В. 200 мА при 24 В.
Диапазон входа зарядного генератора	15 - 277 В (ph-N,) 3 фазы, 4-проводная сеть, переменного тока (+20%)
Частота на входе зарядного генератора	50 - 60 Гц при номинальной скорости вращения двигателя (минимум 15 В, переем. ток, ph-N)
Диапазон ввода магнитного датчика (если установлен)	От +/- 0,5 В до 70 В, пиковое
Частота ввода магнитного датчика	10 000 Гц (макс.) при номинальной скорости вращения двигателя.
Выход пускового реле	16 А пост. тока при напряжении питания.
Выход реле топлива	16 А пост. тока при напряжении питания.
Выходы вспомогательного реле 1-3	5 А пост. тока при напряжении питания.
Габариты	240 мм x 172 мм x 57 мм (9 1/2" x 3 3/4" x 2 1/4")
Неудача при заряде батареи / диапазон возбуждения	От 0 В до 35 В
Диапазон рабочих температур	От -30 до +70°C
Нагрузка трансформатора тока	0,5 ВА
Вторичная обмотка ТТ	5А
Класс трансформатора тока	Класс 1, требуемый для измерительных приборов Класс защиты, требуемый при использовании для защиты.
Диапазон входного напряжения сети	15 - 277 В (ph-N), 3 фазы, 4-проводная система, переменный ток (+20%)
Частота сети на входе	50 - 60 Гц (минимум 15В перем. тока, ph-N)
Реле нагрузки генератора/сети (4 и 5)	8 А, 250 В перем. тока, номинальная на RMS
Электромагнитная совместимость	По стандарту BS EN 50081-2 EMC для обобщенных излучений (промышленный) По BS EN 50082-2 EMC для обобщенных излучений (промышленный)
Степень электробезопасности	По BS EN 60950
Температура при охлаждении	По BS EN 60068-2-1 до -30 °C
Температура при нагреве	По BS EN 60068-2-2 до +70 °C
Влажность	По BS2011-2-1 до 93% отн. вла. при 40 °C, 48 час.
Вибропрочность	По BS EN60068-2-6 10 колебаний при 1 октаве/мин. по каждой из 3 основных осей От 5 Гц до 8 Гц при +/-7,5 мм постоянного смещения От 8 Гц до 500 Гц при 2 угловых градусах постоянного ускорения
Ударная прочность	По BS EN 60068-2-27 3 удара в половину синуса по каждой из 3 основных осей Амплитуда 15 угловых градусов длительностью 11 мс

7. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

7.1.1. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

До запуска системы рекомендуется провести следующие проверки:

- 6.1. Охлажден ли блок в достаточной степени, и все ли проводные соединения соответствуют стандарту и совместимы ли их характеристики с системой.
- 6.2. Имеются ли предохранители в системе питания блока постоянным током, присоединен ли он к батарее и правильна ли полярность.
- 6.3. Подсоединён ли вход аварийного останова к внешнему НЗ переключателю, подсоединённому к положительному полюсу источника постоянного тока.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:- Если функция аварийного останова не требуется, подсоедините этот вход к положительному полюсу источника постоянного тока. Модуль не будет работать, если не будет правильно установлено устройство аварийного останова, ЛИБО, если штырек 3 не будет присоединён к положительному полюсу источника постоянного тока (+ve)**

- 6.1. Для проверки работы цикла пуска необходимо предпринять соответствующие меры для предотвращения запуска двигателя (отключите соленоид системы подачи топлива). После визуального осмотра для того, чтобы убедиться в безопасности, подключите питание от батареи. Нажмите на кнопку **“MANUAL” (“Ручной режим”)**, затем быстро нажмите на кнопку **“START” (“Пуск”)**. Начнётся выполнение алгоритма запуска агрегата.
- 6.2. Включается стартер и он будет работать в течение заданного времени прокручивания двигателя. После заданного числа попыток стартера запустить двигатель на ЖКИ появится сообщение *“Неудача при запуске - отключение”*. Нажмите на кнопку **“STOP/RESET” (“Останов/пуск”)** для сброса состояния модуля.
- 6.3. Восстановите рабочее состояние двигателя (снова подсоедините соленоид подачи топлива), снова выберите **“MANUAL” (“Ручной режим”)** и нажмите на кнопку **“START” (“Пуск”)**, теперь двигатель должен запуститься, а стартер должен автоматически отсоединиться. Если этого не произойдёт, проверьте, находится ли двигатель в полностью рабочем состоянии (заправлен топливом и т. д.), и что соленоид подачи топлива работает. После этого двигатель должен достичь рабочей скорости вращения. Если этого не произойдет и появится аварийный сигнал, проверьте подлинность аварийного состояния, а затем проверьте входные соединения. Двигатель должен работать неопределенно долго. При этом имеется возможность просматривать параметры двигателя и зарядного генератора – см. раздел “Описание органов управления” в данном руководстве.
- 6.4. Выберите режим **“AUTO” (“Автоматический”)** на передней панели, двигатель будет работать в течение заданного периода охлаждения, а затем остановится. Генератор должен оставаться в дежурном режиме. Если это не так, проверьте, нет ли сигнала на **входе дистанционного пуска (“Remote Start”)**.
- 6.5. Иницируйте автоматический пуск путём подачи сигнала дистанционного пуска. Начнётся выполнение алгоритма пуска, и двигатель разгонится до рабочей скорости. Сразу же после включения генератора произойдёт переключение нагрузки, и генератор встанет под нагрузку. Если этого не произойдёт, проверьте соединения с обмоткой контактора генератора (если он используется). Проверьте, истекло ли время уставки таймера разогрева.
- 6.6. Снимите сигнал дистанционного пуска, после чего начнётся исполнение обратного алгоритма. После истечения заданного времени нагрузка будет снята с генератора. Генератор будет вращаться в течение заданного периода охлаждения, а затем отключится и перейдёт в дежурный режим.
- 6.7. Дополнительные сведения по синхронизации и распределению нагрузки даны в руководстве DSE “Проектирование и ввод в эксплуатацию системы распределения нагрузки” и “Синхронизация и распределение нагрузки, часть 1 и часть 2”.
- 6.8. Если, несмотря на повторные проверки соединений между модулем **5520** и энергосистемой заказчика, не удастся достичь удовлетворительной работы, то

Инструкция по эксплуатации автоматической системы управления и измерений при нарушениях в энергосети, модель DSE5520

заказчику следует связаться с изготовителем для получения дополнительной консультации.

В случае вопросов по данному руководству обращайтесь в Технический отдел фирмы “DSE”.

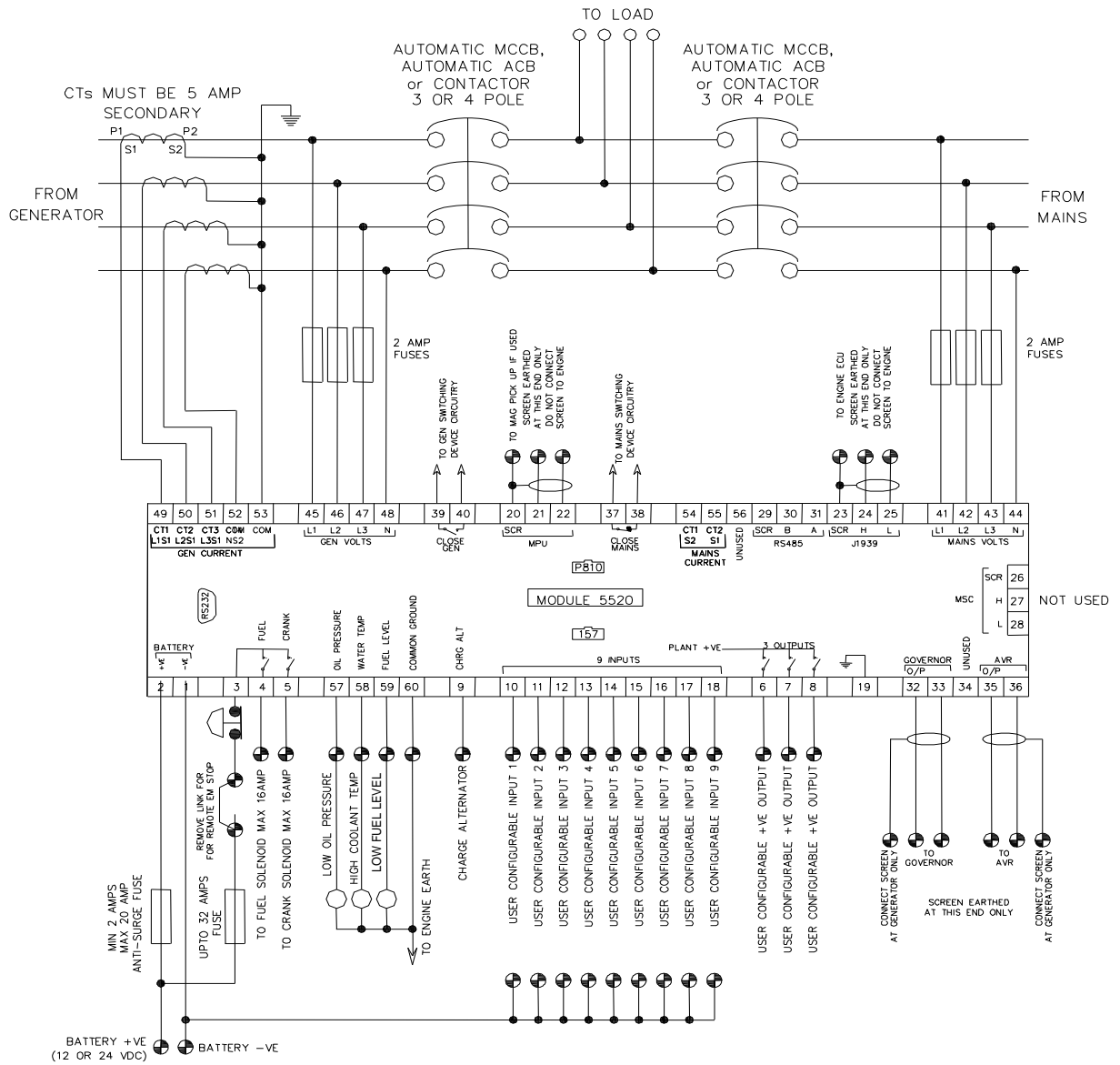
8. ОБНАРУЖЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНОЕ УСТРАНЕНИЕ
Модуль не работает	Проверьте батарею и соединения к блоку. Проверьте наличие питания постоянного тока. Проверьте предохранитель цепи постоянного тока.
Модуль отключается	Проверьте напряжение пост. тока: – оно должно быть не выше 35 В и не ниже 9 В. Проверьте, что рабочая температура 55 °С не превышает. Проверьте предохранитель пост. тока.
Модуль блокируется при аварийном останове	Если выключатель аварийного останова не установлен, необходимо удостовериться в том, что к входу аварийного останова подсоединен положительный вывод. Проверьте правильность работы аварийного выключателя. Проверьте, не разомкнута ли цепь проводных соединений.
Прерывистые нарушения работы магнитного датчика	Необходимо проверить, что экран магнитного датчика подключен только на одном конце. Если он подсоединен с обоих концов, то он будет действовать как антенна и будет улавливать случайные напряжения.
Нарушение в виде низкого давления масла возникает после начала работы двигателя	Проверьте давление масла двигателя. Проверьте выключатель/датчик давления масла и соединения. Проверьте правильность сконфигурированной полярности (если применимо) (то есть, нормально разомкнут или нормально замкнут), и совместимость датчика с модулем 5520.
После двигателя запуска возникает неисправность в виде высокой температуры двигателя	Проверьте температуру двигателя. Проверьте выключатель/датчик и соединения. Проверьте правильность сконфигурированной полярности (если это применимо) (то есть, нормально разомкнут или нормально замкнут) и совместимость датчика с модулем 5520.
Возникает нарушение в виде отключения	Проверьте соответствующий выключатель и соединения, относящиеся к данной неисправности, показанной на ЖКИ. Проверьте конфигурацию входа.
Выдается предупредительный сигнал	Проверьте соответствующий выключатель и проводные соединения, относящиеся к неисправности, показанной на ЖКИ. Проверьте конфигурацию входа.
Активируется сигнал о неудаче при запуске после заданного числа попыток запуска	Проверьте соединения соленоида топлива. Проверьте наличие топлива. Проверьте питание от батареи. Проверьте, есть ли питание от батареи на выходе модуля "Топливо". Проверьте, есть ли сигнал восприятия скорости на входах модуля 5520. См. руководство по эксплуатации двигателя.
Непрерывный запуск генератора в автоматическом режиме	Проверьте, нет ли сигнала на входе "Дистанционный пуск". Проверьте правильность сконфигурированной полярности.
Генератор не запускается после получения дистанционного сигнала пуска или в условиях аварии в сети.	Проверьте, истекло ли время таймера задержки пуска. В случае неисправности дистанционного пуска проверьте, есть ли сигнал на входе "Дистанционный пуск". Подтвердите, что вход сконфигурирован для использования в качестве "Дистанционного пуска".
Не работает предварительный разогрев	Проверьте соединения к вилкам обогревателя двигателя. Проверьте питание от батареи. Проверьте, есть ли питание от батареи на выходе модуля для предварительного разогрева. Проверьте, что предварительный разогрев выбран в вашей конфигурации.
Не работает привод стартера	Проверьте соединения к соленоиду стартера. Проверьте наличие питания от батареи. Проверьте, есть ли питание от батареи на выходе стартера модуля. Убедитесь в том, что вход аварийного останова находится на полюсе +Ve.

Двигатель работает, но генератор не принимает нагрузку	Проверьте, что истекло время таймера разогрева. Проверьте, чтобы на входах модуля не было сигнала блокировки нагрузки генератора.
--	--

▲ ПРИМЕЧАНИЕ:- Вышеприведённая таблица обнаружения неисправностей служит только в качестве контрольного перечня. Поскольку можно конфигурировать модуль для обеспечения широкого диапазона разных функций, всегда в случае сомнений обращайтесь к источнику конфигурации вашего модуля.

9. СТАНДАРТНАЯ СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ



Inscriptions in the Diagram

1. CTs MUST BE 5 AMP SECONDARY
2. AUTOMATIC MCCB, AUTOMATIC ACB or CONTACTOR 3 OR 4 POLE
3. TO LOAD
4. FROM GENERATOR
5. FROM MAINS
6. 2 Amp FUSES
7. TO GEN SWITCHING DEVICE CIRCUITRY
8. TO MAG PICK UP, IF USED
9. SCREEN EARTHED AT THIS END ONLY
10. DO NOT CONNECT SCREEN TO ENGINE
11. TO MAINS SWITCHING DEVICE CIRCUITRY
12. TO ENGINE ECU
13. SCREEN EARTHED AT THIS END ONLY
14. DO NOT CONNECT SCREEN TO ENGINE
15. GEN CURRENT
16. GEN VOLTS
17. CLOSE GEN
18. SCR
19. MPU
20. CLOSE MAINS
21. MAINS CURRENT
22. UNUSED
23. MAINS VOLTS
24. MSC
25. NOT USED
26. BATTERY
27. FUEL
28. CRANK
29. OIL PRESSURE
30. WATER TEMP
31. FUEL LEVEL
32. COMMON GROUND
33. CHRG ALT
34. MODULE 5520
35. 9 INPUTS
36. PLANT +ve
37. 3 OUTPUTS
38. GOVERNOR
39. UNUSED
40. AVR
41. MIN 2 AMPS MAX 20 AMP ANTI-SURGE FUSE
42. UP TO 32 AMP FUSE
43. REMOVE LINK FOR REMOTE EM STOP
44. TO FUEL SOLENOID MAX 16 AMP
45. TO CRANK SOLENOID MAX 16 AMP
46. LOW OIL PRESSURE
47. HIGH COOLANT TEMP
48. LOW FUEL LEVEL
49. TO ENGINE EARTH
50. CHARGE ALTERNATOR
51. USER CONFIGURABLE INPUT 1...9
52. USER CONFIGURABLE +ve OUTPUT
53. CONNECT SCREEN AT GENERATOR ONLY
54. TO GOVERNOR
55. TO AVR
56. SCREEN EARTHED AT THIS END ONLY
57. CONNECT SCREEN AT GENERATOR ONLY
58. BATTERY +ve (12 or 24 VDC)
59. BATTERY -ve

Надписи на схеме

1. Ток на вторичной обмотке ТТ 5 А
2. Автомат в литом корпусе, автомат в алюминиевом корпусе или контактор на 3 или 4 полюса
3. На нагрузку
4. От генератора
5. От сети
6. Предохранители 2 А
7. На цепи коммутац-ного ус-ва генератора
8. На магнитный датчик, если он есть
9. Экран заземлен только на этом конце
10. Экран к двигателю не соединять
11. На цепь коммутационного ус-ва сети
12. На блок управления двигателем
13. Экран заземлен только на этом конце
14. Экран с двигателем не соединять
15. Ток генератора
16. Напряжение генератора
17. Замкнуть на генератор
18. Экран
19. Магнитный датчик
20. Замкнуть на сеть
21. Ток сети
22. Не используется
23. Напряжение сети
24. Многоагрегатная система соединений
25. Не используется
26. Батарея
27. Топливо
28. Прокрутка
29. Давление масла
30. Температура воды
31. Уровень топлива
32. Общее заземление
33. Генератор зарядки
34. Модуль 5520
35. 9 входов
36. Источник +ve установки
37. 3 выхода
38. Регулятор двигателя
39. Не используется
40. Автоматический регулятор напряжения
41. Предохранитель защиты от пиков – мин. 2 А, макс. 20 А
42. Предохранитель на 32 А
43. Перемычку для дистанционного останова ЭМ снять
44. На соленоид топлива – макс. 16 А
45. На соленоид прокрутки – макс. 16 А
46. Низкое давление масла
47. Высокая температура охладж. жидкости
48. Низкий уровень топлива
49. На заземление двигателя
50. Генератор зарядки
51. Конфигурируемый пользователем вход 1...9
52. Конфигурируемый пользователем выход +ve
53. Экран подсоединить только к генератору
54. Регулятор
55. АРН – автом. регулятор напряжения
56. Экран заземлен только на этом конце
57. Экран подсоединить только к генератору
58. Батарея 12 или 24 В +ve
59. Батарея -ve

10. ЗАВОДСКАЯ КОНФИГУРАЦИЯ ПО УМОЛЧАНИЮ

Программа 55xx для WINDOWS. Конфигурация для модуля 5520. Стр. 1 из 4				
Описание конфигурации. 1. 2. 3. 4. Имя файла – 5520a.ucf Напечатан 01/02/2005 14:07:57				
Уставки модуля Базовый модуль Версия модуля Установлена опция управления нагрузкой		5520 модуль AMF 1.00 Да		
Различные уставки Включается по протоколу J1939 Сеть переменного тока Включение аварийного сигнала алгоритма генератора Включение аварийного сигнала последовательности фаз сети Последовательность фаз Генератор установлен Установлен магнитный датчик Включение функции быстрой нагрузки Все предупреждения с защёлкой Включение обнаружения нарушений в сети Включение немедленного снятия сети Показ единого перечня приборов Для прокручивания кнопка «Пуск» должна удерживаться Звуковой сигнал перед пуском Число попыток пуска		Нет 3 фазы, 4-проводная Да Да L1 L2 L3 Да Число полюсов зарядного генератора - 4 Нет Нет Нет Да Нет Да Нет Нет 3		
Уставки входа Тип входа при низком давлении масла Тип входа при высокой температуре Тип входа при уровне топлива Предварительный сигнал при низком давлении масла Отключение при низком давлении масла Предварительный сигнал при высокой температуре охлаждающей жидкости Отключение при высокой температуре охлаждающей жидкости Низкая температура охлаждающей жидкости		VDO 10 бар VDO 120C Не исп. Размык. Возврат 1,17/17,0/117 1,24/18,0/124 бар/PSI/кПа 1,03/14,9/103 бар/PSI/кПа 115 C 239 F 110 C 230 F 120 C 248 F <Отключ.>		
Цифровые входы 1. Дистанционный пуск под нагрузкой. 2. Конфигурируемая пользователем задержка активации. 0,0 с 3. Конфигурируемая пользователем задержка активации. 0,0 с 4. Замкнутое на генератор вспомогат. оборудование 5. Замкнутое на сеть вспомогат. оборудование 6. Авария вспомогат. оборуд. сети 7. Конфигурируемая пользователем задержка активации. 0,0 с 8. Конфигурируемая пользователем задержка активации. 0,0 с 9. Блокировка панели		Замкнуть для активации Замкнуть для активации Активный текст: Замкнуть для активации Активный текст: Замкнуть для активации Замкнуть для активации Замкнуть для активации Активный текст: Замкнуть для активации Активный текст: Замкнуть для активации	Отключение Цифр. вход 2 Предупреждение Цифр. вход 3 Электрическое размыкание Электрическое размыкание Цифр. вход 7 Индикация Цифр. вход 8	Всегда активен Активен при включ. защиты Активен при включ. защиты Всегда активен
Уставки входа расширения Включено расширение P130		Нет		

Программа 55xx для WINDOWS. Конфигурация для модуля 5520. Стр. 2 из 4	
<p>Описание конфигурации</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 4. <p>Имя файла-5520a.ucf Напечатан 01.02.2005 14:07:57</p>	
<p>Уставки выхода</p> <p>Реле модуля</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Включить 2. Включить 3. Включить 4. Включить 5. Выключить <p>Выходы расширения А</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Включить 2. Включить 3. Включить 4. Включить 5. Включить 6. Включить 7. Включить 8. Включить 	<p>Предварительный разогрев (во время уставки таймера) Общий сигнал аварии Система в автоматическом режиме Замкнуть генератор Замкнуть сеть</p> <p>Выход не используется Выход не используется Выход не используется Выход не используется Выход не используется Выход не используется Выход не используется Выход не используется</p>
<p>Уставки светодиода</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Горит 2. Горит 3. Горит 4. Горит 	<p>Дистанционный пуск под нагрузкой Панель заблокирована цифровым входом Сигналы с задержкой готовы Цифровой вход 8 активен</p>

Инструкция по эксплуатации автоматической системы управления и измерений при нарушениях в энергосети, модель DSE 5520

Уставки таймера	
Таймеры пуска	
Задержка переходного процесса сети	2с
Задержка пуска	5с
Предварительный разогрев	0с
Игнорирование разогрева	0мин
Задержка при нарушении датчика	2,0с
Время прокручивания	10с
Время остановки прокручивания	10с
Ограничение концентрации газов	0с
Ограничение концентрации газов отключено	0с
Задержка включения защиты	10с
Превышение скорости	0с
Таймеры нагрузки	
Время разогрева	0с
Время переключения нагрузки	0,7с
Импульс замыкания автомата	0,5с
Импульс размыкания автомата	0,5с
Цифровой ввод 4 выделен для вспомогательного	контакта генератора
Неудача при замыкании генератора	1,0с
Неудача при размыкании генератора	1,0с
Цифровой ввод 5 выделен для вспомогательного	контакта сети
Неудача при замыкании сети	1,0с
Неудача при размыкании сети	1,0с
Задержка возврата	30с
Время охлаждения	30с
Удержания соленоида ETS	0с
Задержка при неудаче останова	30с
Прочие таймеры	
Задержка при низком напряжении батареи	1мин
Задержка при высоком напряжении батареи	1мин
Таймер автоматического прокручивания ЖКИ	2с
Таймер страниц ЖКИ	5мин
Аварийный сигнал обратной мощности	2,0с
Задержка переходного процесса генератора	0,0с

Программа 55xx для WINDOWS. Конфигурация для модуля 5520. Стр. 3 из 4			
Описание конфигурации			
1			
2			
3			
4			
Имя файла-5520a.usf			
Напечатан 01.02.2005 14:07:57			
Уставки сети	Размыкание	Возврат	
Размыкание при пониженном напряжении	184В Ph-N	207В Ph-N	
Размыкание при повышенном напряжении	276В Ph-N	253В Ph-N	
Размыкание при пониженной частоте	45,0 Гц	48,0 Гц	
Размыкание при повышенной частоте	55,0 Гц	52,0 Гц	

Инструкция по эксплуатации автоматической системы управления и измерений при нарушениях в энергосети, модель DSE5520

<p>Уставки генератора</p> <p>Уставки напряжения и частоты</p> <p>Размыкание при пониженном напряжении Предварительный сигнал при пониженном напряжении Номинальное напряжение генератора Предварительный сигнал при повышенном напряжении Размыкание при повышенном напряжении Размыкание при пониженной частоте Предварительный сигнал при пониженной частоте Номинальная частота генератора Предварительный сигнал при повышенной частоте Размыкание при повышенной частоте</p> <p>Напряжение нагрузки Частота нагрузки</p> <p>Уставки мощности</p> <p>Первичная обмотка ТТ Полная номинальная мощность генератора Номинальный ток первичной обмотки ТТ на землю</p> <p>Задержка при превышении тока Короткое замыкание Нарушение заземления Обратная мощность</p> <p>Уставки синхронизации (проверка синхр.)</p> <p>Включение синхронизации Реле обесточенной шины Низшая частота проверки синхронизации Высшая частота проверки синхронизации Напряжение RMS проверки синхронизации Фазовый угол проверки синхронизации Время продвижения синхронизации Время при неудаче синхронизации Непрерывное запараллеливание Время параллельной работы</p> <p>Уставки синхронизации (автосинхронизация)</p> <p>Интерфейс регулятора Обратный выход регулятора Интерфейс АРН Обратный выход АРН Режим синхронизации под нагрузкой</p> <p>Управление нагрузкой</p> <p>Режим управления нагрузки в кВт Полная номинальная нагрузка генератора Полная номинальная реактивная мощность генератора, Вар Скорость наращивания нагрузки</p>	<p>Размыкание 184 В Ph-N 196 В Ph-N</p> <p>230 В Ph-N 265 В Ph-N</p> <p>277 В Ph-N 40,0 Гц 42,0 Гц 50,0 Гц 55,0 Гц 57,0 Гц</p> <p>207 В Ph-N 45,0 Гц</p> <p>600 А 500 А 600 А</p> <p>Размыкание 100% (500 А) 200% (1000 А) 10% (50,0 А) 35,0 кВ</p> <p>Да 20 В Ph-N -0,2 Гц 0,2 Гц 2,0 В Ph-N 50 0 мс 30,0 с Нет 15 с</p> <p>Внутр. аналоговый Нет Внутр. аналоговый Нет Сброс на ном.</p> <p>Пост. экспорт кВт 345 кВт 258 кВАр 5,0% в секунду</p>	<p>Возврат 207В Ph-N</p> <p>254В Ph-N</p> <p>45,0 Гц 52 Гц</p> <p>Кривая/умножитель 36 33 1000</p>	<p>Действие Эл. размыкание Эл. размыкание Отключение Эл. размыкание</p>
---	---	--	---

Программа 55xx для WINDOWS. Конфигурация для модуля 5520. Стр. 4 из 4		
<p>Описание конфигурации</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>Имя файла-5520a.ucf Напечатан 01.02.2005 14:07:57</p>		













Инструкция по эксплуатации автоматической системы управления и измерений при нарушениях в энергосети, модель DSE 5520

<p>Уставки двигателя</p> <p>Отсоединение прокрутки Отсоединение прокрутки по частоте генератора Отсоединение прокрутки по напряжению генератора Отсоединение прокрутки по зарядному генератору Отсоединение прокрутки по давлению масла Проверка давления масла перед пуском</p> <p>Уставки скорости</p> <p>Превышение скорости, разнос</p> <p>Уставки батареи установки</p> <p>Предупреждение о пониженном напряжении Предупреждение о повышенном напряжении Предупреждение о зарядном генераторе</p> <p>Уставки сигнала о тех. обслуживании</p> <p>Включение сигнала о тех. обслуживании</p>	<p>Размыкание 21.0 Гц <отключено> <отключено> <отключено> Да</p> <p>0%</p> <p>Размыкание</p> <p>10,0В пост. тока 30,0В пост. тока 6,0В пост. тока</p> <p>Нет</p>	<p>Бар/PSI/кПа</p> <p>Возврат</p> <p>10,5В пост. тока 29,5В пост. тока</p>
<p>Уставки диспетчера опробования</p> <p>Включение диспетчера опробования</p>	<p>Нет</p> <p>Нет</p>	
<p>Уставки языка</p> <p>Язык по умолчанию</p> <p>Язык, определяемый пользователем 1 Язык, определяемый пользователем 2 Язык, определяемый пользователем 3 Язык, определяемый пользователем 4</p>	<p>Английский (Великобритания)</p> <p>Упрощённый китайский Не используется Не используется Не используется</p>	

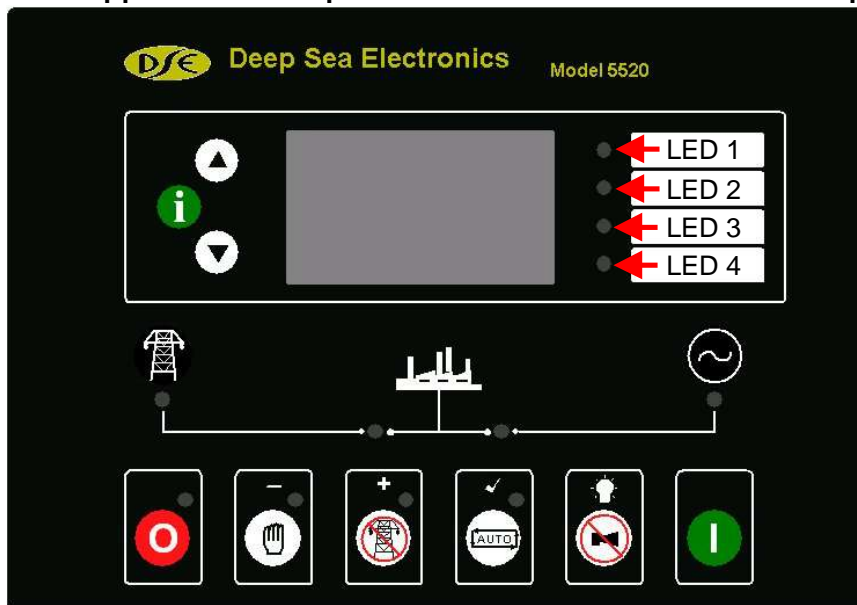
10. ИКОНКИ И ИДЕНТИФИКАЦИЯ СВЕТОДИОДОВ

10.1. ОПИСАНИЯ ИКОНОК

Символ	Значение	Описание
○	Останов/сброс	Останов генератора и сброс всех аварийных состояний. См. Раздел 1 данного руководства.

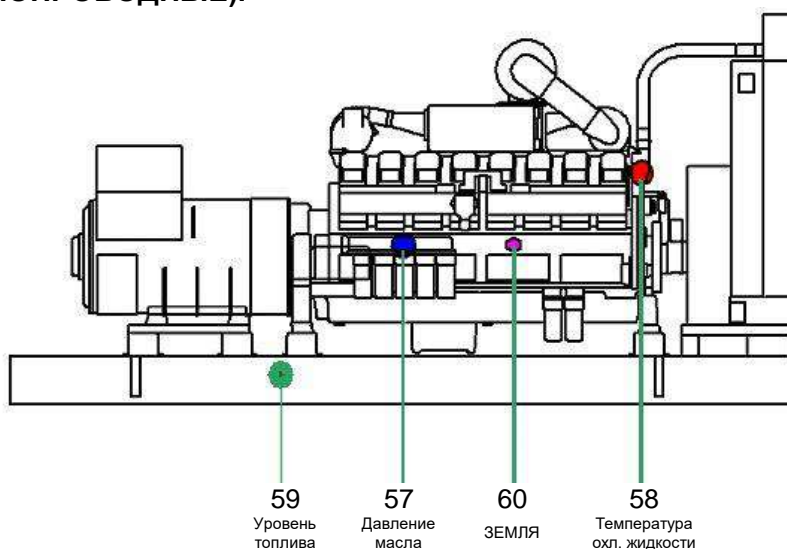
	Пуск	Запуск генератора (если он находится в соответствующем режиме).
	Автоматический режим	Контроллер автоматически запускает генератор при получении команды дистанционного пуска.
	Ручной режим	Контроллер запускает генератор при ручном управлении (<i>Может потребоваться отдельная команда пуска</i>)
	Имитация аварии в энергосети (испытание)	На модулях контроля нарушений в сети используется для моделирования аварийной ситуации в энергосети (испытание под нагрузкой)
	Выключение звука аварийного сигнала	Отключение устройства звуковой предупредительной сигнализации.
	Информация	Перевод дисплея на другую страницу
	Вверх	Выбор предыдущего пункта на странице
	Вниз	Выбор следующего пункта на странице
	Замыкание на сеть	Замыкается устройство переключения нагрузки сети (только в ручном режиме)
	Замыкание на генератор	Замыкается устройство переключения нагрузки генератора (только в ручном режиме)
	Принятие значения	Редактирование или сохранение текущего выбранного значения (только в режиме конфигурирования)
	Увеличение значения	Увеличение текущего выбранного значения (только в режиме конфигурирования)
	Уменьшение значения	Уменьшение текущего выбранного значения (только в режиме конфигурирования)

10.2. СХЕМА ИДЕНТИФИКАЦИИ КОНФИГУРИРУЕМЫХ СВЕТОДИОДОВ



10.3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДСОЕДИНЕНИЮ ДАТЧИКОВ

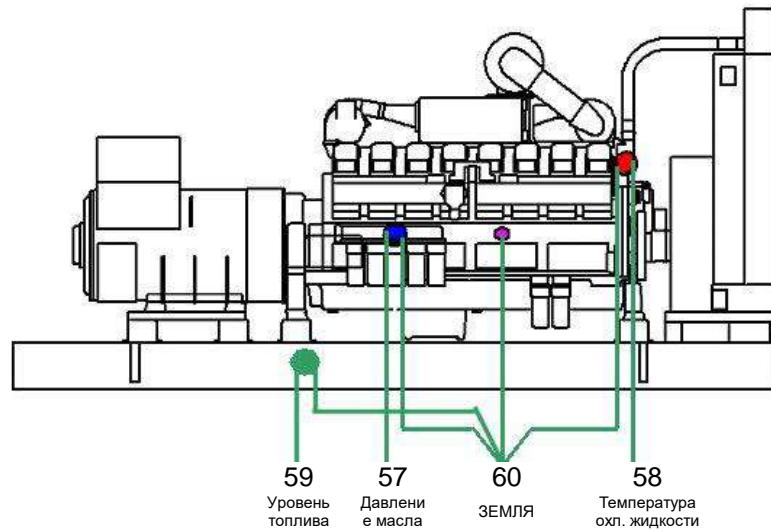
10.3.1. ПРИМЕНЕНИЕ ДАТЧИКОВ С СОЕДИНЕНИЕМ НА ЗЕМЛЮ (ОДНОПРОВОДНЫЕ).



▲ ПРИМЕЧАНИЕ:- Важно, чтобы контакт 60 (общий датчика) был прочно подсоединён к точке заземления на БЛОКЕ ДВИГАТЕЛЯ, а не внутри панели управления и должно быть обеспечено надежное электрическое соединение с корпусом датчиков.

▲ ПРИМЕЧАНИЕ:- Если вы используете изоляционную ленту PTFE на жиле провода датчика при использовании датчиков с обратным проводником на землю, не изолируйте всю жилу провода, так как это мешает заземлению корпуса датчика через блок двигателя.

10.3.2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАТЧИКОВ С ИЗОЛИРОВАННЫМ ПРОВОДНИКОМ (ДВУХПРОВОДНЫХ).

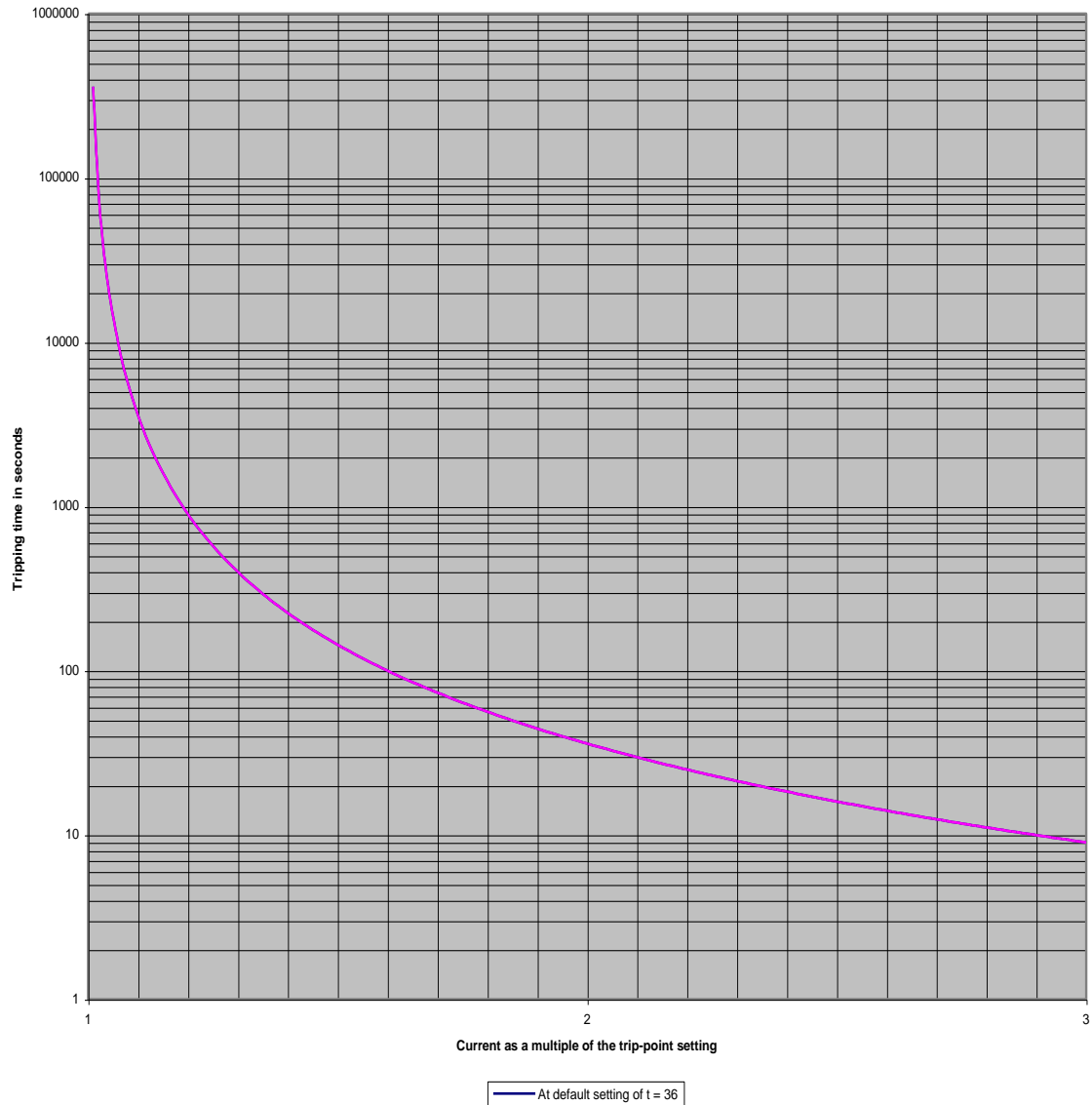


▲ ПРИМЕЧАНИЕ:- Важно, чтобы контакт 60 (общий датчика) был надежно подсоединён к точке заземления на БЛОКЕ ДВИГАТЕЛЯ (а не внутри панели управления).

12. ПРИЛОЖЕНИЕ

10.3.3. КРИВЫЕ РАЗМЫКАНИЯ МОДУЛЯ 5520 IDMT (СТАНДАРТНЫЕ)

5520 Delayed over-current protection

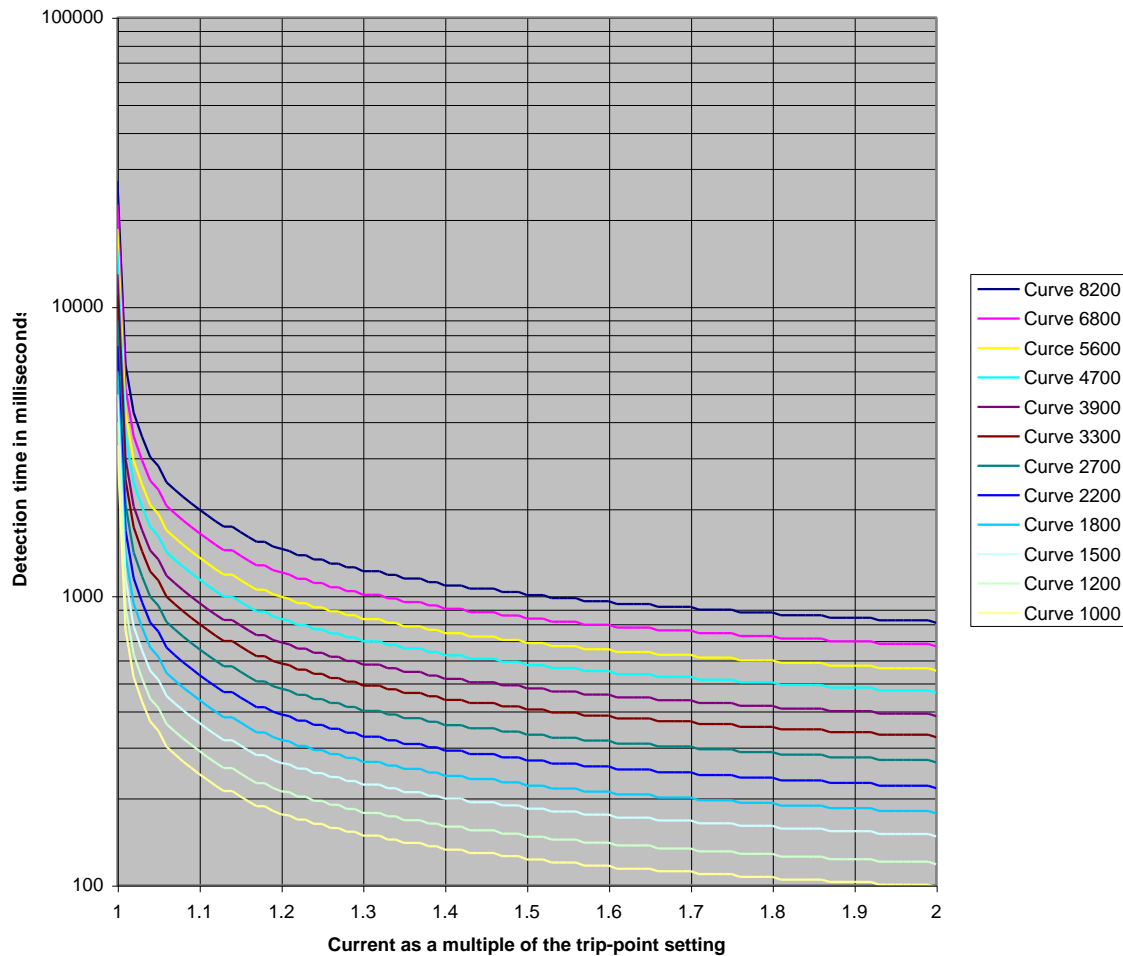


Надписи на диаграмме:

Tripping time in seconds – время размыкания в секундах; 5520 Delayed over-current protection - защита от превышения тока модуля 5520 с задержкой; Current as a multiple of the trip-point setting – ток, как произведение уставки точки размыкания; At default setting of $t=36$ – при уставке $t=36$ по умолчанию

12.2 КРИВЫЕ РАЗМЫКАНИЯ МОДУЛЯ 5520 ПРИ КОРОТКОМ ЗАМЫКАНИИ (СТАНДАРТНЫЕ)

Model 5520 Short circuit & Earth fault curves for a 3 phase fault @ 50 Hz



Detection time in milliseconds – время обнаружения в миллисекундах;
Model 5520 Short circuit & Earth fault curves for a 3 phase fault @ 50 Hz – кривые нарушений при коротком замыкании и нарушении заземления при нарушении трёх фаз при частоте 50 Гц модуля 5520; Curve – кривая; Current as a multiple of the trip-point setting – ток, как произведение уставки точки размыкания

10.4. РАСШИРЕНИЕ ВЫХОДОВ

Существуют несколько способов расширения выхода для модуля 5xxx:-

10.4.1. РАСШИРЕНИЕ РЕЛЕЙНЫХ ВЫХОДОВ (157)

Имеется в наличии модуль расширения, подсоединяемый к гнезду конфигурации и позволяющий использовать в модуле 5xxx восемь дополнительных реле на модуле реле 157, обеспечивая получение свободных от напряжения контактов для подключения заказчика. Можно присоединить максимально 2 единицы релейных модулей типа 157. Они идентифицируются как 'A' и 'B' и они создают 16 дополнительных выходов реле.

Дополнительные сведения можно найти в техническом паспорте реле модуля 157.

10.4.2. РАСШИРЕНИЕ ВЫХОДОВ СВЕТОДИОДОВ (548)

Имеется модуль расширения, подсоединяемый к гнезду конфигурации и позволяющий использовать в модуле 5xxx восемь дополнительных светодиодов на модуле 548, обеспечивая дистанционную индикацию с светодиода на расстоянии до 50 м. Можно подсоединять максимально 2 единицы светодиодных модулей 548. Они идентифицируются как 'A' и 'B' и создают всего 16 дополнительных выходов светодиодов.

При необходимости можно использовать сочетание из модулей 157 и 548 для обеспечения расширения как реле, так и светодиодов. (Обращайтесь за подробными сведениями в наш отдел технической поддержки).

10.5. РАСШИРЕНИЕ ВХОДОВ

Можно увеличить число имеющихся контролируемых входов путём использования:

- Расширения входа DSE P130 или
- Расширения защиты/извещателя 54х.

Дополнительная информация приводится в соответствующей документации на изделие.

13. ПРИМЕЧАНИЯ ПО СИНХРОНИЗАЦИИ

Как вариант, можно сконфигурировать контроллер 5520 для синхронизации, согласования по напряжению и для запараллеливания с энергосетью. Эту функцию можно использовать для подачи постоянного количества электроэнергии на нагрузку и/или сетевого энергоснабжения, или для обеспечения перевода нагрузки без перебоя в энергоснабжении (перевод нагрузки в замкнутом состоянии) на генератор и с генератора на сеть.

10.5.1. ПРОВЕРКА СИНХРОНИЗАЦИИ

(Если эта функция задействована)

Модуль управляет работой устройства перевода нагрузки для обеспечения возможности параллельной работы с сетью только, когда два источника энергоснабжения синхронизированы. Эти функции можно использовать для устранения вручную пиков/сглаживания пиков и обратного перевода в течение короткого периода и без перебоя в снабжении и без скачков напряжения обратно на сеть после сетевого нарушения.

10.5.2. АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИНХРОНИЗАЦИЯ

(если включена)

Модуль выдаёт управляющие сигналы на регулятор двигателя и автоматический регулятор напряжения генератора зарядки для регулирования скорости и напряжения на выходе генераторного агрегата.

Эту функцию можно использовать для снятия пиков/сглаживания пиков (без регулирования распределения нагрузки) и подлинной бесперебойной и без скачков передачи нагрузки обратно на сеть после аварии в ней.

Модуль серии 5xxx даёт возможность управлять генератором путём регулирования скорости (частоты) и напряжения на его выходе. Существует несколько способов обеспечения такого управления. На следующих страницах даётся общее схематическое описание интерфейса с регулятором двигателя и автоматическим регулятором напряжения генератора зарядки.

Дополнительные сведения можно найти в руководстве по программному обеспечению 5xxx.

10.5.3. УПРАВЛЕНИЕ НАГРУЗКОЙ

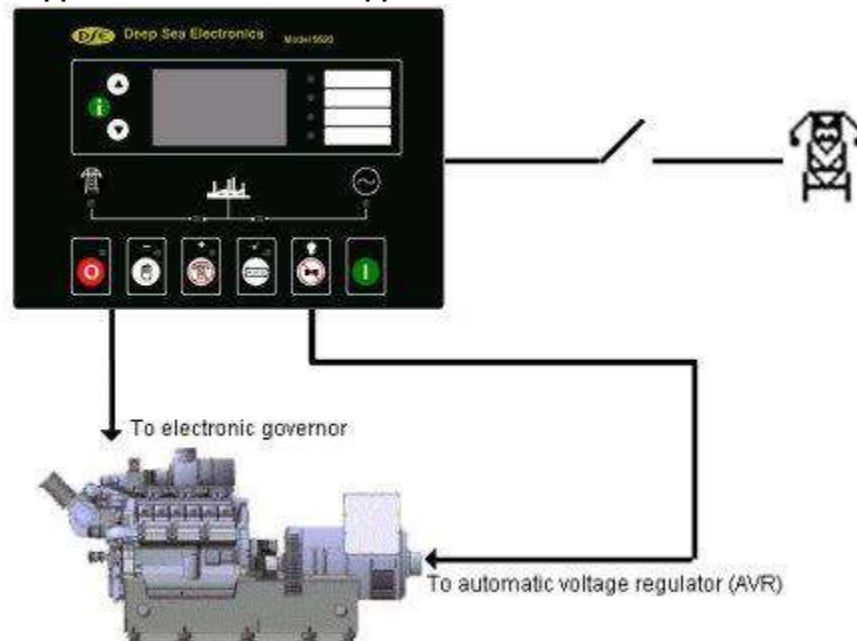
(если включено)

Модуль обладает всеми функциями, связанными с характеристиками проверки синхронизации и автоматической синхронизации, и, кроме того, он выдаёт управляющие сигналы на регулятор двигателя и автоматический регулятор напряжения зарядного генератора при параллельной работе с питанием от сети (энергоснабжающей организации) для обеспечения мягкого приема нагрузки (линейного изменения нагрузки) и управления нагрузкой (активной и реактивной), генерируемой агрегатом.

Эти функции можно использовать для обеспечения устранения пиков/сглаживания пиков и подлинной бесперебойной и без скачков передачи нагрузки обратно на сеть после аварии в сети.

Дополнительные сведения можно найти в руководстве по программному обеспечению 5xxx.

10.5.4. 13.3 СТАНДАРТНАЯ СИСТЕМА УДАЛЕНИЯ ПИКОВ



Дополнительные подробные сведения по этому вопросу приведены в руководстве DSE по синхронизации и распределению нагрузки. Этот документ включает схемы, на которых показаны соединения со многими из наиболее обычных электронных регуляторов и интерфейсов.

Надписи на рисунке: *To electronic governor* - к электронному регулятору; *to automatic voltage regulator* - к автоматическому регулятору напряжения (АРН).