



UL508
заявлен

выпуск 3
31/01/05 AP

ОСОБЕННОСТИ

- *Дополнительный вариант с шиной CANBus J1939 для подключения к стандартным промышленным системам управления SAE J1939 экологически чистыми двигателями, с обеспечением защиты двигателя и приборным оснащением без необходимости в дополнительных датчиках.*
- *Современный многопозиционный порт связи, допускающий подключение до 16 генераторов к распределенной активной и реактивной нагрузке с управлением при обесточенной шине, с запуском/остановом независимых энергоагрегатов в системе в соответствии с потребляемой нагрузкой.*
- *Универсальная дистанционная связь через факультативный порт RS232. Обеспечивает модемную связь через RS232 с ПК либо по линии PSTN, либо через сеть GSM (посредством соответствующего модема). Модуль может также передавать сигналы специалистам по сотовой связи с использованием системы GSM для передачи SMS-сообщений для оповещения об аварийных состояниях системы.*
- *Мощная современная авто-синхронизация и распределение нагрузки являются стандартным исполнением.*
- *Факультативный промышленный стандартный протокол связи RS485, использующий выход по шине 'Modbus', позволяет полностью интегрировать систему в новые и существующие схемы управления зданиями и контроля.*
- *Программирование с передней панели выбранных точек расцепления и таймеров, защищённое кодом PIN, позволяет производить изменения уставок модуля на месте эксплуатации.*
- *Ясная информация о диагностике двигателя устраняет необходимость в сервисном оборудовании и кодированной диагностической лампе (при использовании совместно с двигателями с шиной J1939).*
- *Встроенный таймер запуска может выставляться на недельные или месячные интервалы.*
- *ЖК-индикатор с 4-строчным текстом для обеспечения быстрой диагностики аварийного состояния, приборов и рабочего состояния.*
- *Возможен многоязычный ЖК-индикатор (английский, французский, испанский, немецкий и др. языки).*

- *Автоматический и ручной режимы работы*
- *Возможные диапазоны измерения напряжения до 22000 вольт при использовании установленных входов с трансформаторами напряжения.*
- *Девять вспомогательных конфигурируемых входов для присоединения к внешнему оборудованию для обнаружения неисправностей.*
- *Пять конфигурируемых выходов для применения в случае особо строгих требований. Независимые кнопки переключения нагрузки генератора, обеспечивающие техническое решение по принципу "всё в одном".*

ОПИСАНИЕ

Модель 5510 представляет собой **автоматический модуль управления двигателем**. Этот модуль применяется для автоматического пуска и останова двигателя с указанием рабочего и аварийного состояния посредством ЖК-индикатора и мигающего светодиода на передней панели. Пользователь может изменять выбранные алгоритмы работы, уставки таймеров и аварийных сигналов. Изменения системы производятся с использованием конфигурирующего Про 55xx с интерфейсом 810 и ПК. Интерфейс также обеспечивает возможности диагностики в реальном масштабе времени. Также можно контролировать работу системы либо на месте, либо на расстоянии. Модуль защищён кодом PIN для предотвращения несанкционированного доступа к нему.

Синхронизация и распределение нагрузки

Модуль 5510 снабжён функциями синхронизации и распределения нагрузки и включает также управление автосинхронизацией, напряжением, согласование частоты со встроенным синхроскопом и замыкание на обесточенную шину. Предусмотрены прямые и гибкие выходы с модуля для обеспечения подключения к наиболее часто используемым регуляторам скорости и автоматическим регуляторам напряжения (АРН).

Простое управление посредством кнопок

Управление работой модуля осуществляется посредством кнопок (с ключом безопасности), установленных на передней панели: сюда входят кнопки STOP (СТОП), RESET (СБРОС), MANUAL (РУЧНОЙ), AUTO (АВТО) и START (ПУСК). Три кнопки имеют индикацию от светодиода. Другие кнопки обеспечивают функции прокрутки (SCROLL) ЖК-индикатора, проверки лампой (LAMP TEST) и работы без звука (MUTE). Две кнопки также предусмотрены для управления автоматом нагрузки генератора.



Приборы и аварийные сигналы

Модуль 5510 обеспечивает **измерения и выдачу аварийных сигналов на ЖК-дисплее** и имеет следующие приборные дисплеи, доступ к которым производится кнопками INFORMATION (ИНФОРМАЦИЯ) и DISPLAY SCROLL (ПРОКРУТКА ДИСПЛЕЯ):
 U генератора, В, L1-N, L2-N, L3-N
 U генератора, В, L1-L2, L2-L3, L3-L1
 Ток генератора, А, L1,L2,L3
 Частота генератора, Гц
 Q генератора, кВА, L1,L2,L3, общая
 Q генератора, кВт, L1,L2,L3, общая
 Cos φ генератора L1,L2,L3, средний
 Q генератора, кВАр, L1,L2,L3, общая
 Q генератора, кВт.ч
 Q генератора, кВА.ч
 Q генератора, кВАр.ч
 Последовательность фаз генератора
 Дисплей синхроскопа для проверки синхронизации
 Скорость вращения двигателя (об/м)
 Давление масла двигателя
 Температура двигателя
 Напряжение батареи станции, В
 Число часов работы двигателя
 Число попыток запуска
 Остаток времени до техобслуживания
 Данные о диагностике блока управления двигателем по стандартному интерфейсу SAE J1939.
 Расширенные возможности измерений посредством шины J1939 при подключении к соответственно оснащённому двигателю.
 Приборные дисплеи также дополнены страницами на ЖК-индикаторе, который можно установить на одну страницу или на отдельный список, с возможностью автоматической прокрутки страниц, описывающих рабочее состояние и аварийные сигналы.
Продолжение описания на следующей странице



Продолжение описания

Предусмотрена **светодиодная индикация** текущего аварийного сигнала.

4 светодиода без выделенных функций позволяют пользователю конфигурировать модуль для обеспечения индикации прочих состояний либо на основе внутренних условий, либо с внешних цифровых входов.

Этот модуль пригоден для следующих **цифровых входов**:

Вход аварийного останова – нормально замкнутый положительный вход постоянного тока. Полностью конфигурируемые входы предупреждения или отключения.

За исключением входа аварийного останова, их можно конфигурировать либо как н/з, либо как н/о контакты, подключаемые к источнику пост. тока. -ve Девять полностью конфигурируемых вспомогательных входов можно выбрать в качестве входов индикации, предупреждения и отключения либо немедленно, либо с задержкой при пуске с тем, чтобы их можно было использовать в качестве расширения входов защиты. С другой стороны, их можно конфигурировать для управления дополнительными функциями, такими как ручное переключение нагрузки, испытание лампой или дистанционный пуск, и многими другими – подробности даны в соответствующих руководствах.

Предусмотрены **аналоговые входы** для контроля давления масла, температуры двигателя и уровня топлива. Они соединены с блоками обычных резистивных датчиков, установленных на двигателе (VDO или типа Datcon) для обеспечения средств точного контроля или защиты. По другому варианту их можно конфигурировать для связи с переключающими цифровыми входами для выключения двигателя при низком давлении масла и высокой температуре двигателя. Можно предусмотреть дополнительно восемь цифровых и два аналоговых входа с помощью модуля расширения P130 (подробные данные можно получить на фирме "Deep Sea Electronics"). **Выходы реле:**

Предусмотрено пять положительных выходов постоянного тока: один для соленоида топлива и один для пускового выхода. Остальные три выхода конфигурируемы пользователем. Кроме того, также предусмотрены два свободных от напряжения контакта, обычно используемые для управления переключающим устройством. Функции конфигурируемого реле можно выбрать из более 100 различных функций, условий или аварийных состояний. Можно добавлять также и выходные реле посредством максимально двух модулей расширения реле 157. Всего имеется 21 выход при полном расширении модуля 5510. Это позволяет включать модульную систему в существующую телеметрию или схемы управления зданием по контактам без напряжения.

Подробности даны в соответствующих руководствах.

Предусмотрены каналы для нескольких **аварийных сигналов**. Аварийные сигналы выдаются на ЖК- индикаторе путем включения светодиодов и подачи звукового сигнала для контроля следующих аварийных состояний:

- Пониженное/превышенное напряжение генератора
- Чрезмерный ток
- Пониженная/превышенная частота генератора
- Пониженная/превышенная скорость
- Неудача при зарядке батареи
- Аварийный останов
- Низкое давление масла
- Высокая температура двигателя
- Неудача при пуске
- Низкое/высокое напряжение батареи
- Неудача при останове
- Сработала защита генератора от короткого замыкания
- Передача мощности в обратном направлении
- Нарушено вращение фаз генератора
- Сработала защита от короткого замыкания на землю
- Потеря сигнала о скорости вращения
- Неудача синхронизации/нарушение синхронизации
- Неисправность открытой цепи микропроцессора при любых выбранных конфигурируемых входных сигналах

ТАЙМЕРЫ И ФУНКЦИИ ВХОДОВ

- Таймер задержки запуска
- Таймер задержки останова
- Таймеры прокручивания/состояния покоя прокручивания
- Таймеры попытки сцепления и ограничения прокручивания вручную
- Таймер безопасности с задержкой
- Таймер разогрева
- Таймер охлаждения
- Таймер включения для прекращения задержки
- Таймер предварительного разогрева/таймер игнорирования разогрева
- Управляющие таймеры ограничения дымовыведения
- Таймер неудачной остановки
- Таймер предупреждения разгона при превышении скорости
- Таймеры импульсного управления автоматом
- Таймеры задержки аварийного сигнала батареи
- Таймер синхронизации/неудачи при синхронизации

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Питание напряжением пост. тока :

от 8 до 35 В, постоянно

Провалы при прокручивании:

Способность выдержать 0 В в течение 50 мс., если до сбоя напряжение было не менее 10 В и напряжение восстановилось до 5 В. *Это достигается без внутренних батарей.*

Максимальный рабочий ток:

460 мА при 12 В. 245 мА при 24 В.

Максимальный ток в резерве:

375 мА при 12 В. 200 мА при 24 В.

Диапазон U на входе генератора:

15 В (ph-N) до 277 В (ph-N) переменного тока (+20%)

Частота на входе генератора:

50 – 60 Гц при номинальной скорости двигателя (минимум: 15 В Ph-N)

Диапазон входного напряжения магнитного датчика:

От +/- 0,5 В до 70 В, пиковое

Частота сигнала магнитного входа:

10000 Гц, максимально

Выход пускового реле:

=16А при напряжении питания.

Выход реле топлива:

=16А при напряжении питания

Выходы вспомогательного реле:

Три выхода =5А при напряжении питания.

Два выхода без напряж., 8А при ≈250 В

Размеры:

240 мм x 172 мм x 57 мм

(9 1/2" x 3 3/4" x 2 1/4")

Неудача зарядки батарей/диапазон возбуждения: от 0 В до 35 В

Диапазон рабочих температур:

от -30 до +70°C

Встроенное управление регулятором

Полностью изолировано

Миним. импеданс нагрузки: 1000 Ом

Усиление по напряжению 0 – 10 В=

Напряжение смещения +/- 10 В=

Встроенное управление и АРН

Полностью изолировано

Миним. импеданс нагрузки: 1000 Ом

Усиление по напряжению 0 – 10 В=

Напряжение смещения +/- 10 В=

▲ ПРИМЕЧАНИЕ

Также имеется вариант модуля 5510 для автоматического управления при нарушениях сети: модель 5520. В нем объединены все характеристики модуля 5510 в сочетании со встроенным устройством контроля сети и переключения нагрузки, для получения решений на основе одного работающего генератора. Модуль 5560 представляет собой автоматический модуль контроля сети и контакторного управления для использования в системах, разработанных на основе модели 5510. Более подробную информацию можно получить на фирме "Deep Sea Electronics".



ТЕЛЕМЕТРИЯ

Модуль 5510 предоставляет пользователю дополнительный вариант оснащения средствами полной телеметрии с использованием факультативного программного обеспечения связи. Этот модуль можно присоединить к ПК либо посредством интерфейса 810, либо с помощью соответствующего модема. Имеются модемы с RS232 или RS485.

Про ПК основано на программе MS-Windows и дает оператору возможность управлять модулем на расстоянии.

Оператор может также на расстоянии просматривать данные по приборам, аварийным сигналам и журналу данных, а также о состоянии реле и входов.

Доступ защищен паролем с тем, чтобы операторы без права доступа не могли войти в систему.

Кроме того, в случае обнаружения модулем аварийного состояния он устанавливает связь модема с главным ПК для информации оператора на расстоянии о возникшей проблеме, передавая идентификацию модуля, а затем сообщая о произошедшей неисправности, а также о времени и дате её возникновения.

При использовании радиомодема в сети GSM модуль также может передавать текстовые сообщения SMS на сотовый телефон GSM для обозначения генераторного агрегата, места и аварийного состояния.

РЕГИСТРАЦИЯ СОБЫТИЙ

Стандартный модуль обладает функциями регистрации событий для записи последних 25 аварийных сигналов отключения, что позволяет оператору просматривать недавний "архив работы" модуля для выявления нарушений и т. д.



Журнал событий:-

Журнал событий

19 янв. 2005 г. 16:12:44

Низкий уровень воды

КОНФИГУРАЦИЯ

Многие уставки можно отрегулировать посредством конфигурирования с передней панели модуля. Про для конфигурирования на основе ПК позволяет быстро, просто и надёжно конфигурировать параметры модуля. При использовании интерфейса P810 для создания безопасной изолированной связи с ПК специалисты с допуском могут легко производить изменения в системе. Доступ защищён персональным кодом (PIN.)

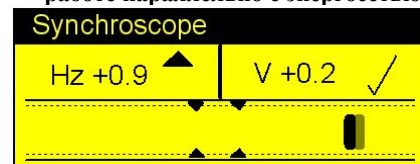
Сложные конфигурации можно для справок сохранить и сгрузить с диска или с выхода на принтер. Диагностические средства позволяют выявлять и контролировать неисправности во время испытания и установки.

ВСТРОЕННЫЕ ФУНКЦИИ

- Пониженное/превышенное напряжение генератора
- Предупреждение/отключение
- Понижение/превышение частоты
- Предупреждение/отключение
- Низкая/высокая скорость
- Предупреждение/отключение
- Низкое давление масла.
- Предупреждение/отключение
- Высокая температура двигателя.
- Предупреждение/отключение
- Предупреждение при низкой температуре
- Предупреждение при высоком/низком напряжении батареи
- Предупреждение о перенапряжении/электрическое
- расцепление/отключение
- Расцепление при обратной передаче мощности /отключение.
- Электрическое расцепление
- чередования фаз/отключение
- Отключение при к.з. на землю
- Электрическое расцепление/отключение при к.з.
- Регулируемый цикл прокручивания/попытка пуска
- Аварийная функция при наступлении срока проведения техобслуживания
- Внешний удалённый пусковой вход (при нагрузке/без нагрузки/при потребности в нагрузке)
- Встроенный диспетчер пробных пусков
- Магнитный датчик и/или контроль скорости вращения генератора
- Регистрация событий при сигналах о неисправности с авт. отключением
- Полное дистанционное управление и телеметрия.
- Графический ЖК-индикатор для многоязычного использования
- Вариант с многоязычным дисплеем
- 9 цифровых входов – полностью конфигурируемы пользователем
- 5 конфигурируемых релейных выходов (100+ функций управления)
- Задняя подсветка ЖК-индикатора для работы при недостатке света
- Вход блокировки доступа к системе
- Входы кнопок переключения нагрузки
- Безопасность на основе ограничения доступа личным кодом PIN
- Возможность передачи сообщений SMS через соответствующий модем
- Ограниченная конфигурация с передней панели – включая выбор языка пользователя

СИНХРОНИЗАЦИЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАГРУЗКИ

- Синхроскоп с автоматическим управлением синхронизацией
- Согласование напряжения и частоты
- Индикация угла сдвига фаз и вращения фаз
- Обнаружение обесточенной шины
- Работа при нагрузке от многих агрегатов
- Распределение активной и реактивной нагрузки нескольких генераторов
- Прямая связь с модуля к регулятору двигателя и АРН
- Экспорт активной мощности при работе параллельно с энергосетью



СТАНДАРТЫ ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

Электромагнитная совместимость
BS EN 50081-2 EMC *Нормы выбросов для условий производства*

BS EN 50082-2 EMC *Нормы электромагнитной устойчивости в производственных условиях*

Вибрация

BS EN 60068-2-6 Десять качаний (вверх и обратно вниз) при 1 октаве/мин. В каждой из трёх основных осей от 5 Гц до 8 Гц при постоянном смещении величиной +/-7,5мм от 8 Гц до 500 Гц при постоянном ускорении в 2 угловых градуса

Температура

зима: по BS EN 60068-2-1-до -30°С
летом: по BS EN 60068-2-2 до 70°С

Влажность

BS EN 2011 часть 2.1, 93% относительной влажности при 40°С в течение 48 часов

Испытание на диэлектрическую прочность

BS EN 60068-2-27 три полусинусоидальных удара по каждой из трёх основных осей. Амплитуда 15 градусов.

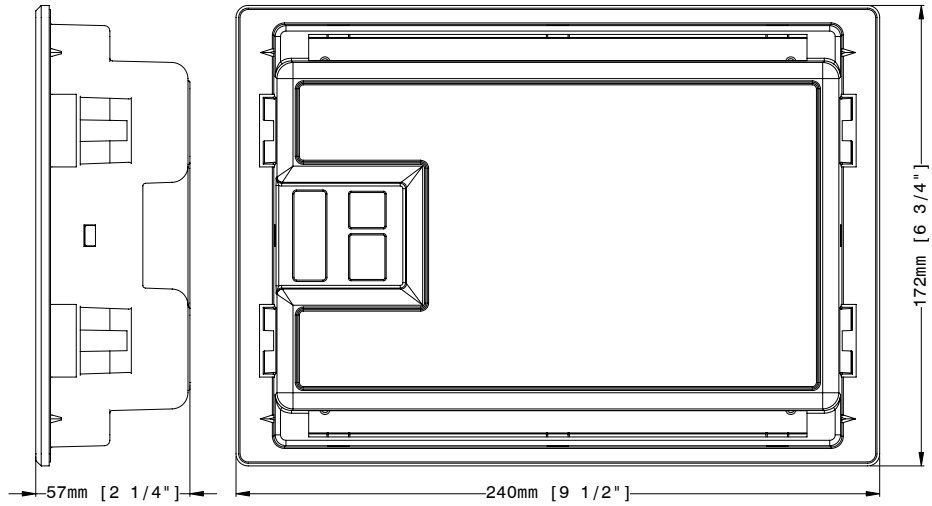
Продолжительность 11мс

Электрическая безопасность

BS EN 60950 Директива по низковольтной аппаратуре/Безопасность информационной аппаратуры, включая офисное электрооборудование
Фирма "Deep Sea Electronics" оставляет за собой право на изменение спецификации без предварительного уведомления.

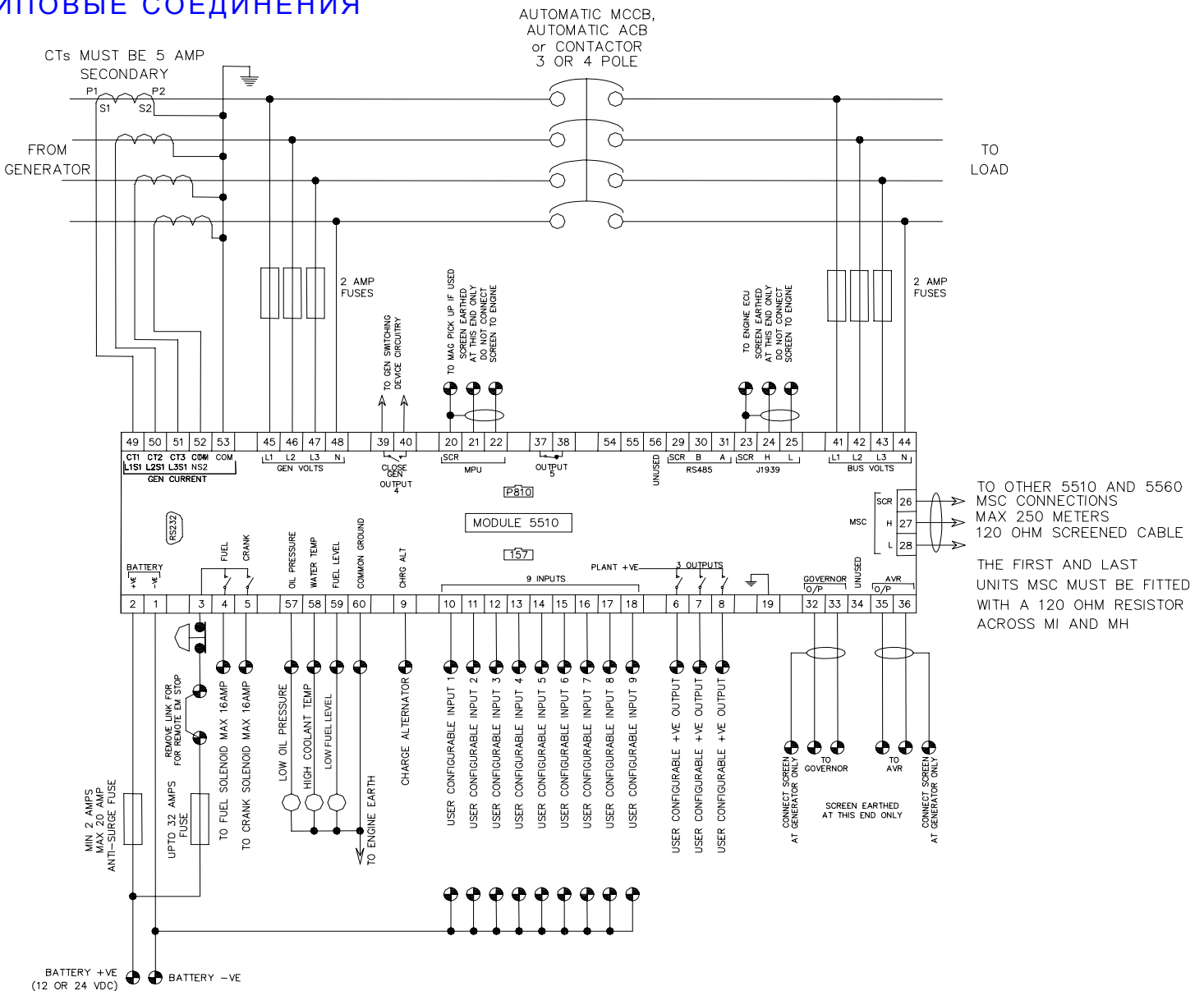


Размеры корпуса



Вырез под панель 220мм x 160мм (8.7" x 6.3")

ТИПОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ





Connections Diagram Glossary

1. CTS MUST BE 5 AMP SECONDARY
2. FROM GENERATOR
3. AUTOMATIC MCCB
AUTOMATIC MCB
Or CONTACTOR
3 OR 4 POLE
4. TO LOAD
5. 2 AMP FUSES
6. TO GENERATOR SWITCHING DEVICE
CIRCUITRY
7. TO MAGNETIC PICK UP IF USED

8. SCREEN EARTHED
AT THIS END ONLY
DO NOT CONNECT SCREEN
TO ENGINE
9. TO ENGINE ECU
SCREEN EARTHED
AT THIS END ONLY
DO NOT CONNECT SCREEN
TO ENGINE
10. GEN CURRENT
11. GEN VOLTS
CLOSE GEN OUTPUT 4
12. MPU (MAG. PICK-UP)
13. OUTPUT 5
14. UNUSED
15. BUS VOLTS
16. TO OTHER 5510 AND 5560 MSC
CONNECTIONS
MAX. 250 METERS
120 OHM SCREENED CABLE
17. BATTERY
18. FUEL
19. CRANK
20. OIL PRESSURE
21. WATER TEMP
22. FUEL LEVEL
23. COMMON GROUND
24. CHRG ALT
25. MODULE 5510
26. 9 INPUTS
27. PLANT +ve
28. 3 OUTPUTS
29. GOVERNOR O/P
30. UNUSED
31. AVR

Словарь к схеме соединений

1. Вторичный ток ТТ 5А
2. От генератора
3. Автомат в литом корпусе
автомат
или контактор
на 3 или 4 полюса
4. К нагрузке
5. Предохранители 2А
6. На цепи переключателя
генератора
7. На магнитный датчик, если он есть

8. Экран заземлен
только на этой стороне
Не подсоединяйте экран
к двигателю
9. На модуль управления двигателя
Экран заземлен
только на этой стороне
Не подсоединяйте экран
к двигателю
10. Ток генератора
11. Напряжение генератора
Закрыть выход генератора 4
12. Магнитный датчик
13. Выход 5
14. Не используется
15. Напряжение на шине
16. К другим соединениям нескольких модулей
5510 и 5560
макс. удаление 250 м
экранированный кабель, 120 Ом
17. Батарея
18. Топливо
19. Прокручивание
20. Давление масла
21. Температура воды
22. Уровень топлива
23. Общее заземление
24. Генератор зарядки
25. Модуль 5510
26. 9 входов
27. +ve установки
28. 3 выхода
29. Регулятор
30. Не используется
31. Автом. регулятор наружки



- 32. THE FIRST AND LAST UNITS
MSC MUST BE FITTED WITH
A 120 OHMS RESISTOR
ACROSS MI AND MH
- 33. MIN 2 AMPS
MAX 20 AMPS
- 34. ANTI SURGE FUSE
- 35. UP TO 32 AMPS FUSE
- 36. REMOVE LINK FOR REMOTE EM STOP

- 37. TO FUEL SOLENOID MAX 16 AMP
- 38. TO CRANK SOLENOID MAX 16 AMP
- 39. LOW OIL PRESSURE
- 40. HIGH COOLANT TEMP
- 41. LOW FUEL LEVEL
- 42. TO ENGINE EARTH
- 43. CHARGE ALTERNATOR
- 44. USER CONFIGURABLE INPUT 1...9
- 45. USER CONFIGURABLE +ve OUTPUT
- 46. CONNECT SCREEN AT GENERATOR ONLY
- 47. TO GOVERNOR
- 49. SCREEN EARTHED AT THIS END ONLY
- 50. TO AVR
- 51. CONNECT SCREEN AT GENERATOR ONLY
- 52. MSC (Multi Set Communications)
- 53 SCR

- 32. Первый и последний модули управления
должны быть оснащены
резистором 120 Ом между
MI и MH
- 33. Мин. 2 А
макс. 20 А
- 34. Предохранитель от пиков напр.
- 35. Предохранитель до 32 А
- 36. Перемычку удалить для дистанционного
останова
- 37. К соленоиду топливоподдачи, макс. 16 А
- 38. К соленоиду прокрутки, макс. 16 А
- 39. Низкое давление масла
- 40. Высокая темп. охлаждающей жидкости
- 41. Низкий уровень топлива
- 42. На землю двигателя
- 43. Генератор зарядки
- 44. Конфигурируемый пользователем выход 1...9
- 45. Конфигурируемый пользователем выход +ve
- 46. Экран подсоединить только к генератору
- 47. К регулятору двигателя.
- 48. Экран заземлен с этой стороны только
- 50. К автом. регулятору нагрузки
- 51. Экран подсоединить только к генератору
- 52. MAC (Многоагрегатная связь)
- 53. Экран