

ПСМ

ПРОМЫШЛЕННЫЕ СИЛОВЫЕ МАШИНЫ

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ СУЭМ ПСМ



Компания «ПСМ» предлагает в России микропроцессорные системы управления электроагрегатами собственной разработки на базе импортных русифицированных микроконтроллеров. Контроллеры имеют возможность программирования и управления с помощью компьютера.

Системы управления обеспечивают измерение и индикацию рабочих параметров двигателя и качества вырабатываемой электроэнергии, управление и аварийную защиту любых дизельных электроагрегатов 1-3 степени автоматизации по ГОСТ Р 50783-95, используемых в качестве основного и резервного источника электрической энергии.

Базовые системы управления серии СУЭМ для дизельных электростанций серии АД от 12 до 500 кВт аппаратно реализованы на базе микроконтроллеров фирмы «DEIF» GC-1F.

GC-1F является микропроцессорным устройством, осуществляющим все необходимые функции по управлению и защите одиночно работающего электроагрегата. Контроллер GC-1F с опцией ВЗ - для электроагрегатов, обеспечивающих автоматическое резервирование основной сети потребителя (аварийное электроснабжение).

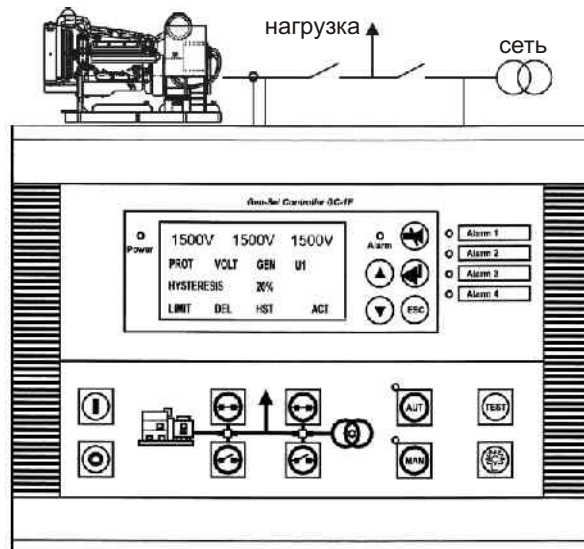
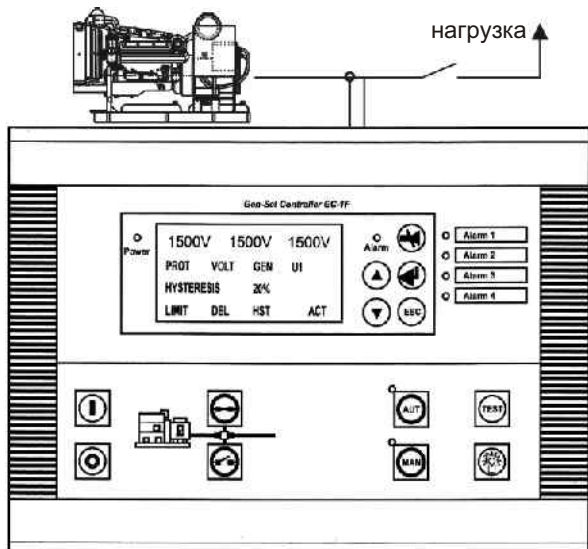
В этом варианте система управления осуществляет постоянный мониторинг параметров сетевой шины (напряжение/частота) и при обнаружении ошибки передает команду отключения на сетевой контактор. Одновременно включается программная последовательность запуска электростанции. При значениях частоты 50 Гц и напряжения 400 В передается сигнал замыкания генераторного контактора. После восстановления сетевого напряжения и истечения времени задержки выполняется отключение генераторного и включение сетевого контакторов.

Контроллер GC-1F поддерживает протокол CAN J1939 (опция H5 и др.), предназначенный для связи с двигателями, оборудованными собственными контроллерами Volvo Penta, Scania, Detroit Diesel, John Deere, Deutz.

Системы управления изготавливаются на базе качественных комплектующих: шкафов со степенью защиты IP54, контакторов электромагнитных общепромышленного применения, рассчитанных на нагрузку в режиме работы AC-3, светодиодных индикаторов, малогабаритных зарядных устройств и др.



лицевая панель серии СУЭМ



Функции системы управления:

1-ая степень автоматизации:

- работа в сетях с «глухозаземлённой» и «изолированной» нейтралью (при наличии ПКИ);
- управление электроагрегатами в «ручном» и «автоматическом» (с дистанционного пульта управления) режимах работы по программе, установленной в контроллере;
- осуществление измерений и индикации текущих значений параметров двигателя;
- осуществление измерений и индикации текущих значений качества вырабатываемой генератором электроэнергии;
- обеспечение безопасной и надёжной работы электроагрегата;
- прекращение работы при аварийных режимах электроагрегата;
- сообщение о причине прекращения работы;
- обеспечение подачи рабочего напряжения в силовые цепи автоматики контейнера и их токовой защиты;
- автоматическая дозаправка топливом из внешнего источника в рабочий бак электроагрегата.

2-ая степень автоматизации (дополнительно):

- обеспечение автоматического пуска/останова дизельного двигателя при нарушениях работы основной сети, а так же автоматическое подключение потребителя к резервному электроагрегату;
- компенсация саморазряда аккумуляторных батарей.

Системы управления могут также быть аппаратно реализованы на базе современных микроконтроллеров фирмы «ComAp» IntelliLite® NT MRS 16 и AMF 25 (с функцией резервирования сети).

IntelliLite® контроллеры снабжены мощным графическим дисплеем, который отображает сообщение в удобном для оператора виде.



контроллер
IntelliLite NT MRS16



контроллер
IntelliLite NT AMF25

Дополнительные опции:

- прибор контроля изоляции (ПКИ) для работы в сетях с «изолированной» нейтралью (необходимая опция для передвижных электростанций);
- в зависимости от потребностей заказчика и конфигурации электроагрегата контакторы могут быть выполнены в отдельном шкафу;
- контакторы электромагнитные производства фирм ABB или Schneider Electric (Германия) для обеспечения дополнительной надежности (на электростанции свыше 330 кВт входят в основную комплектацию);
- функция контроля расхода электрической энергии.

Основные номинальные параметры системы управления

Наименование параметра	Номинальная мощность электроагрегата, кВт					
	12, 16, 20, 30	50, 60, 75	100	150, 200	250	315
1. Род коммутируемого тока	Переменный, трехфазный					
Номинальное напряжение, В	400					
Номинальный ток при соз ф = 0,8, А	22, 29, 36, 54	90, 108, 135	180	270, 360	450	570
Частота, Гц	50					
2. Источник питания системы управления - постоянный ток	Однопроводная / двухпроводная схема					
Номинальное напряжение, В	24(28)					
Рабочее напряжение, В	14-33					
Потребляемый ток, мА	300-500					
3. Характеристика силовых «Выходов»	«сухие контакты»					
Коммутируемое напряжение, В	24(28)					
Токи при включении электромагнита останова и реле стартера, А	до 40					
Вибрация, мм/сек	40					
Степень автоматизации по ГОСТ Р 50783-95	1-3					
Степень защиты по ГОСТ 14254-80	IP54					
Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ3					
Габаритные размеры 1 ст. авт., мм, не более	высота	500	650	650	800	1 000
	ширина	400	500	500	650	650
	глубина	220	220	220	250	285
Масса, кг, не более	15	25	25	35	40	40
Габаритные размеры 2 ст. авт., мм, не более	высота	500	650	800	1 000	1 200
	ширина	400	500	650	650	750
	глубина	220	220	250	285	300
Масса, кг, не более	15	25	35	40	45	45

Системы управления с функцией параллельной работы электроагрегатов между собой и с сетью

Для обеспечения параллельной работы дизельных электростанций между собой и с сетью, системы управления аппаратно реализованы на базе контроллеров AGC фирмы «DEIF» и изготавливаются по техническому заданию заказчика.

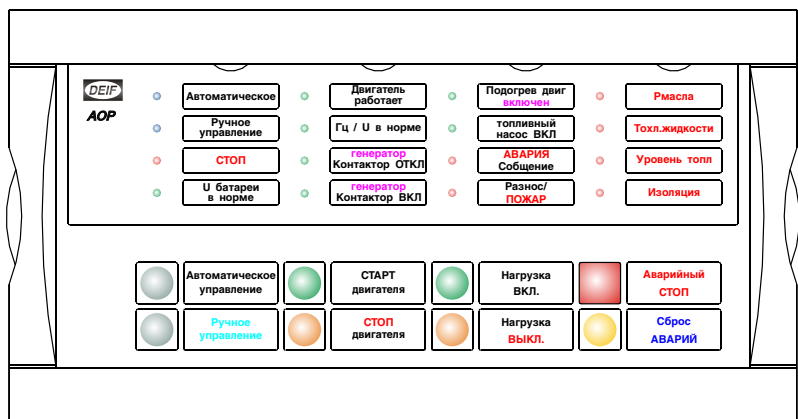
Функции системы управления:

- автономный режим работы энергоустановки;
- автоматический запуск при исчезновении сетевого напряжения;
- управление процессом автоматической синхронизации;
- ограничение максимальной мощности;
- распределение нагрузки (активной и реактивной) на работающих электроагрегатах;
- двухуровневая защита от повышения тока;
- защита от реверсивной мощности;
- динамическая и статическая синхронизация.

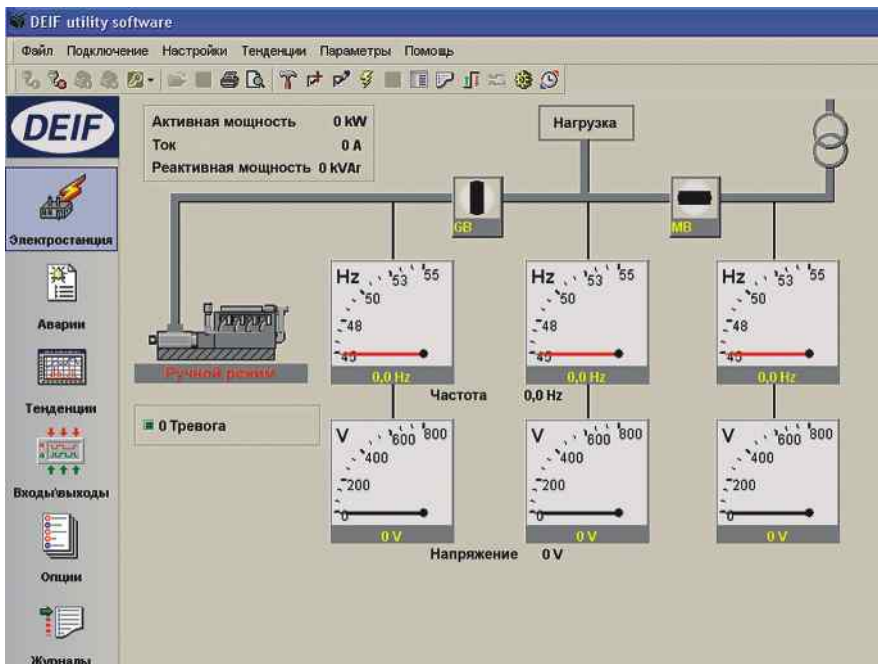


Дополнительная панель оператора AOP-2

Дистанционный мониторинги управления могут быть реализованы через дополнительную панель оператора. Панель имеет 16 конфигурируемых светодиодов и 8 кнопок, которые настраиваются через функцию M-Logic. Панель требует источника питания 24 V и подключается к контроллеру с помощью витой пары. Максимальная дистанция 300 метров. Контроллер имеет возможность подключения двух дополнительных панелей оператора.



Компьютерная система дистанционного мониторинга и управления



Возможны 4 варианта реализации системы:

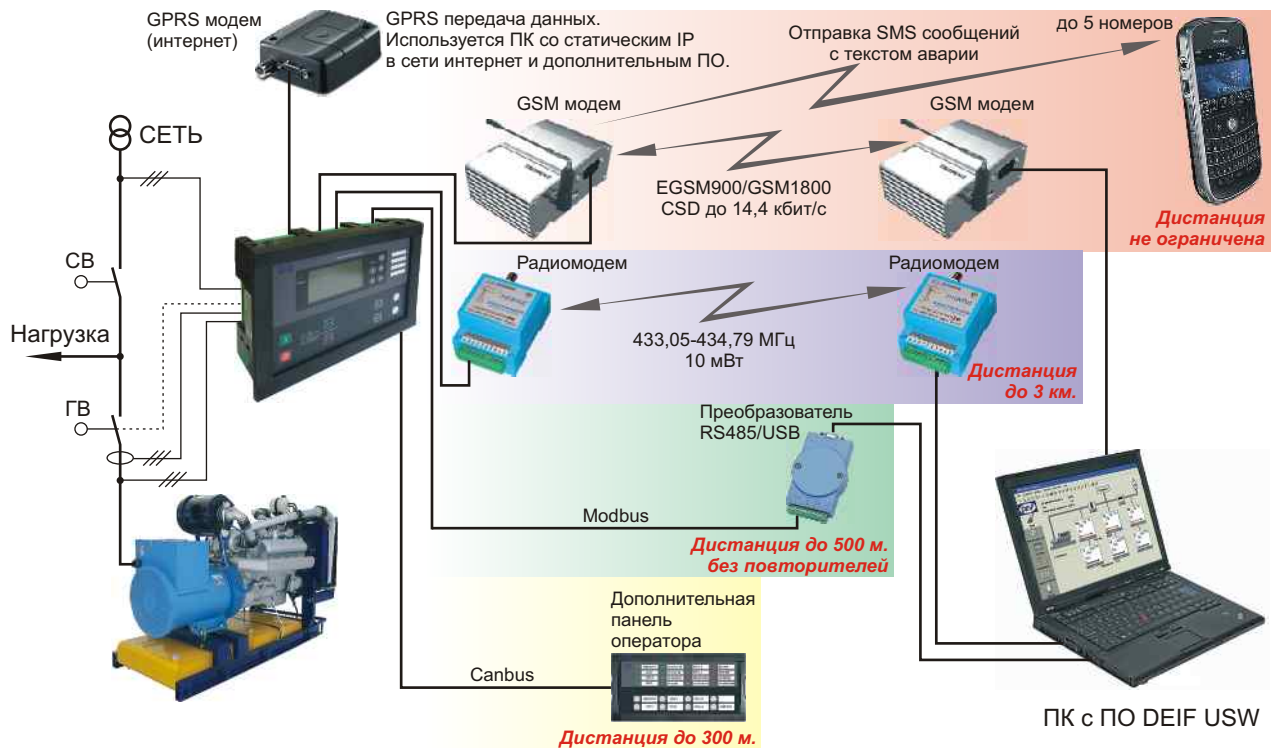
- локальный проводной канал связи Modbus RS485 (расстояние до 1000 м);
- удаленный беспроводной радиоканал связи (расстояние до 3000 м);
- удаленная беспроводная связь по GSM каналу (расстояние неограниченно);
- удаленная беспроводная связь по GPRS каналу (расстояние неограниченно)

Для осуществления ДМУ необходим контроллер GC-1F со специальной опцией.

Система ДМУ предоставляет следующие возможности оператору по управлению и мониторингу работы электростанции:

- изменение режимов работы системы управления электростанции: ручной/автоматический /тест;
- осуществлять ручное управление работой электроагрегата: пуск и останов двигателя, включение/отключение контакторов сети и генератора;
- оценивать качество электроэнергии в основной сети: частота, напряжение;
- оценивать количество и качество вырабатываемой электроагрегатом электроэнергии: частота, напряжение, токи в фазах, Cos φ, полная, активная и реактивная мощности;
- определять состояние двигателя по следующей информации: частоте вращения коленчатого вала, температуре ОЖ двигателя, давлению масла двигателя, уровень топлива в баке.

Способы связи с электроагрегатами на базе контроллеров DEIF



Система мониторинга и управления по каналу связи Modbus RS485

Передача данных осуществляется с использованием проводного канала связи **Modbus RS-485**.

Комплект поставки системы ДМУ:

система управления серии СУЭМ ПСМ (контроллер GC-1F со специальной опцией), преобразователь интерфейсов RS-485/USB (RS-485/232), витая экранированная пара на необходимую дистанцию, ПО «Дистанционный мониторинг и управление», повторитель информационного сигнала на каждые 500 м (дистанция не превышает 1000 м);

Система мониторинга и управления по радиоканалу

Система позволяет на расстоянии до 3000 м с помощью компьютера по радиоканалу связи управлять работой электроагрегата в нелегализуемом диапазоне частот. Радиомодемы работают в «прозрачном» режиме и не требуют доработки программного обеспечения пользователя.

Комплект поставки системы ДМУ:

система управления серии СУЭМ ПСМ (контроллер GC-1F со специальной опцией); 2 радиомодема, 2 блока питания, антенна двухэлементная, антенна штыревая, интерфейсный кабель, кабель антенный, преобразователь интерфейсов RS-485/USB (RS-485/232), ПО «Дистанционный мониторинг и управление».

Система мониторинга и управления по каналу связи GSM

требует договора с оператором сотовой связи, 2 SIM-карты, плата за время соединения

Канал связи по стандарту **GSM** может использоваться для выполнения следующих действий:

1. Отправление SMS с сообщениями об аварийной ситуации на мобильные телефоны (до 5 номеров). Сообщения отправляются простым текстом, разъясняющим конкретный аварийный сигнал (например, "Overspeed" (Превышение скорости вращения)).
2. Обеспечение удаленного доступа к встроенной компьютерной программе блока GC-1.

Комплект поставки системы ДМУ:

система управления серии СУЭМ ПСМ (контроллер GC-1F со специальной опцией), 2 GSM модема (один из них может быть мобильным телефоном со встроенной функцией модема), 2 блока питания, 2 антенны к GSM модемам, преобразователь интерфейса, ПО «Дистанционный мониторинг и управление».

Система мониторинга и управления по каналу связи GPRS

требует договора с оператором сотовой связи, 1 SIM-карту, плата за объём переданной информации

Со стороны электроагрегата используется GPRS-модем, со стороны оператора - компьютер, подключённый к сети Internet со статическим IP-адресом и установленным ПО "Дистанционный мониторинг и управление"

Комплект поставки системы ДМУ:

система управления серии СУЭМ ПСМ (контроллер GC-1F со специальной опцией), GPRS-модем, блок питания и антенна для GPRS- модема, ПО "Дистанционный мониторинг и управление".

Россия, 150040, г. Ярославль, ул. Некрасова, 41
Тел/факс: (4852) 58-08-12 (многоканальный)
E-mail: sales@powerunit.ru, psm@powerunit.ru
Интернет-сайт: www.powerunit.ru