



-power in control



Контроллер защиты и параллельной работы PPU 3 Инструкция оператора



- Описание дисплея
- Функции кнопок
- Работа с авариями
- Журналы



DEIF A/S · Frisenborgvej 33 · DK-7800 Skive
Tel.: +45 9614 9614 · Fax: +45 9614 9615
info@deif.com · www.deif.com

Перевод: 4189340579А
Версия ПО 3.0X.X и выше

Содержание

1. О ДОКУМЕНТЕ	3
НАЗНАЧЕНИЕ	3
ПОЛЬЗОВАТЕЛИ	3
СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ИНСТРУКЦИИ	3
2. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ЮРИДИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	4
ГАРАНТИЯ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ	4
ЗАЩИТА ОТ СТАТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА	4
ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	4
ОПРЕДЕЛЕНИЯ	4
3. ДИСПЛЕЙ И СТРУКТУРА МЕНЮ	5
ОБЩИЙ ВИД ДИСПЛЕЯ (DU-2) PPU-3	5
СТАНДАРТНЫЙ ДИСПЛЕЙ PPU-3	5
ДИСПЛЕЙ PPU-3 С М4 И Y1	5
4. КНОПКИ И СВЕТОДИОДЫ ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ	5
ФУНКЦИИ КНОПОК ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ	5
ФУНКЦИИ СВЕТОДИОДНЫХ ИНДИКАТОРОВ	6
ПРОВЕРКА ИНДИКАТОРОВ	7
УПРАВЛЕНИЕ ПОДСВЕТКОЙ ДИСПЛЕЯ	8
5. ДИСПЛЕЙ И СТРУКТУРА МЕНЮ	11
ЖК ДИСПЛЕЙ	11
СТРУКТУРА МЕНЮ	11
МЕНЮ	13
ПРИМЕР УСТАНОВКИ ПАРАМЕТРА	13
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СООБЩЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ	13
РЕЖИМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЕЙ	14
ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМОВ	15
ПАРОЛИ	15
6. СПИСОК НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ЖУРНАЛЫ	15
РАБОТА С СИГНАЛАМИ НЕИСПРАВНОСТИ	15
РАБОТА С ЖУРНАЛАМИ	16
СЕРВИСНОЕ МЕНЮ	17

1. О документе

Назначение

Документ представляет собой инструкцию оператора для эксплуатации блоков PPU-3 компании DEIF. В нем содержится описание пользовательского интерфейса, описания режимов работы, а также руководство по работе с контроллером.

Общее назначение Инструкции оператора состоит в предоставлении практической информации и технических данных о системе PPU-3 для повседневного использования операторами.



Перед началом работы с контроллером PPU-3 необходимо внимательно прочитать данную Инструкцию. Нарушение этого требования может привести к повреждению оборудования или к травмам персонала.

Пользователи

Инструкция, в основном, предназначена для операторов, занимающихся повседневной эксплуатацией системы. Пользуясь информацией, содержащейся в Инструкции, оператор сможет выполнить как простейшие, так и достаточно сложные операции с системой PPU-3.

Содержание и структура инструкции

Документ разделен на главы.

2. Техника безопасности и юридическая информация

Гарантия и ответственность

Фирма DEIF не несет ответственности за установку и эксплуатацию генераторного агрегата. Все вопросы относительно порядка монтажа, и эксплуатации управляемого автоматическим блоком генераторного агрегата решаются компанией, ответственной за монтаж и эксплуатацию генераторного агрегата.

Вскрытие блоков неуполномоченными лицами категорически запрещено. Нарушение данного требования приведет к потере гарантии.

Защита от статического электричества

Во время монтажа блоков необходимо предусматривать меры защиты контактных зажимов от электростатических разрядов. После завершения монтажа и выполнения всех электрических соединений необходимость в мерах предосторожности отпадает.

Правила техники безопасности

Работы по монтажу блока связаны с опасностью поражения электрическим током. Поэтому все работы должны выполняться только квалифицированными специалистами, осознающими все риски, связанные с проведением работ на электрооборудовании под напряжением.



В блоке могут присутствовать токи и напряжения, опасные для жизни и здоровья человека. Категорически запрещается касаться входным зажимам, предназначенным для измерения параметров переменного тока, так это может привести к тяжелым травмам или смерти.

Определения

В тексте Руководства применяется особый способ выделения примечаний и предостережений. Из общего текста они выделяются с помощью следующих знаков.

Примечания



В примечаниях содержатся сведения общего характера, которые рекомендуется запомнить для будущего применения.

Предостережения



Предостережения указывают на потенциально опасные ситуации, которые могут привести к тяжелым травмам или смерти людей или к повреждению оборудования в случае нарушения определенного порядка действий.

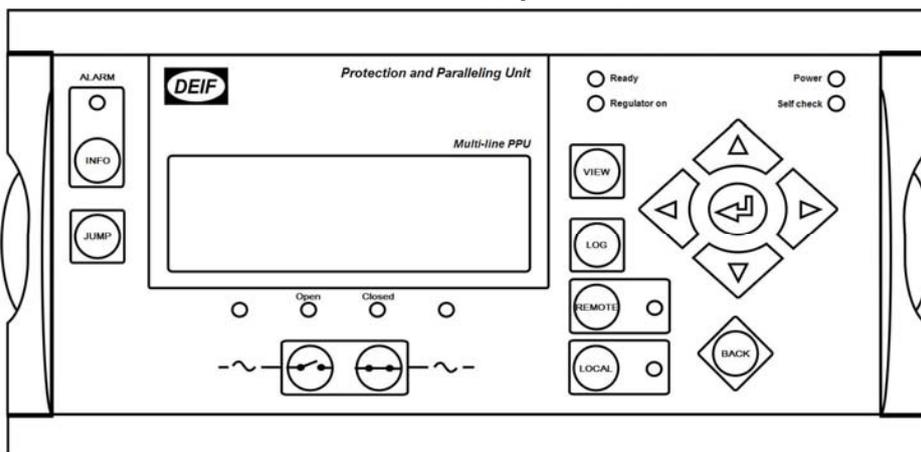
3. Дисплей и структура меню

Общий вид дисплея (DU-2) PPU-3

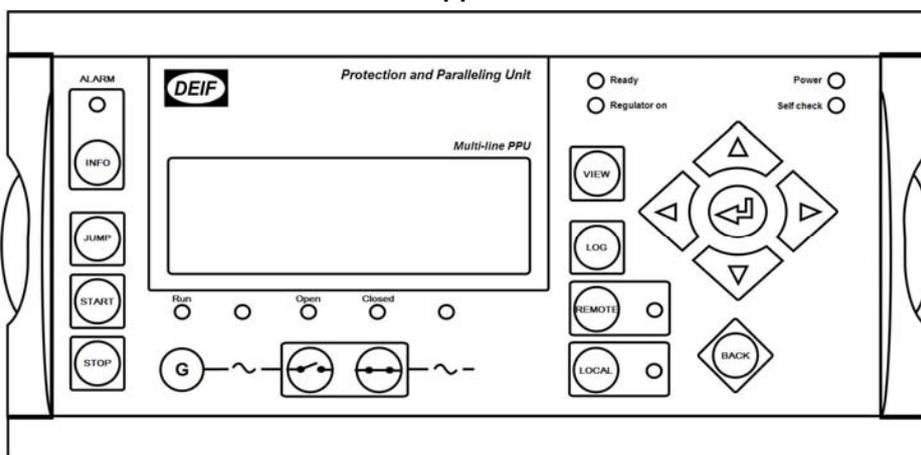


Размеры дисплея В x Ш = 115 x 220 мм

Стандартный дисплей PPU-3



Дисплей PPU-3 с M4 и Y1



4. Кнопки и светодиоды лицевой панели

Функции кнопок лицевой панели

На дисплейной панели контроллера расположено несколько кнопок, выполняющих следующие функции:

- INFO: Переход к списку аварий
- JUMP: Переход к номеру параметра

VIEW:	Переключение первой строки в меню настройки.
LOG:	переход к журналам: Event (Событие), Alarm (Аварийный сигнал) и Battery (Аккумулятор). Журналы сохраняются и при отключении вспомогательного питания.
	Перемещение курсора влево по меню.
	Используется для увеличения выбранного значения на дисплее (меню Setup и т.п.). Переключает индикацию значений измеренных мощностей с процентов на единицы измеряемой величины (кВт, кВАр, кВА) и обратно. Используется для проверки индикаторов дисплея: необходимо выбрать на дисплее меню Setup и нажать данную кнопку.
	Ввод – используется для входа в выбранное меню, квитирования сигналов неисправности.
	Используется для уменьшения выбранного значения на дисплее (меню Setup и т.п.). Переключает индикацию значений измеренных мощностей с процентов на единицы измеряемой величины (кВт, кВАр, кВА) и обратно. Используется для проверки индикаторов дисплея: необходимо выбрать на дисплее меню Setup и нажать данную кнопку.
	Перемещение курсора вправо по меню.
BACK:	Переход на один шаг назад при навигации в меню (на предыдущий экран с данными или окно ввода).
REMOTE:	Включение Дистанционного режима управления: кнопки на дисплее START/STOP/GB open/close не работают, используются сигналы дистанционного управления.
LOCAL:	Включение режима Местного управления с использованием кнопок на дисплее.
START:	Пуск двигателя (работает только в режиме LOCAL).
STOP	Останов двигателя (работает только в режиме LOCAL). Последовательность останова предусматривает работу двигателя без нагрузки в течение заданного времени для охлаждения. Для немедленного останова двигателя необходимо нажать кнопку STOP повторно.

Функции светодиодных индикаторов

На лицевой панели контроллера расположены многоцветные светодиодные индикаторы, меняющие свое состояние в зависимости от состояния электростанции.

Alarm:	Красный мигающий – имеется хотя бы один неквитированный сигнал неисправности Красный – все сигналы неисправностей квитированны и активны.
Работа	Желтый – присутствует неисправность сигнала работы двигателя (В/Гц в норме, но отсутствует один из сконфигурированных сигналов работы). Зеленый – двигатель работает, В/Гц в норме. Выключен – нет сигнала работы двигателя и нет напряжения на шинах генератора.
Генератор Гц/В норма:	Желтый – генератор работает, напряжение не в норме. Зеленый - генератор работает, напряжение в норме.

Отключен: Красный – выключатель отключен защитой.
Желтый – разгрузка генератора.
Зеленый – выключатель отключен.
Выключен – выключатель включен.

Включен: Желтый – идет синхронизация.
Зеленый – выключатель включен.
Выключен – выключатель отключен

Шины Гц/В норма: Желтый – генератор работает, напряжение не в норме.
Зеленый - генератор работает, напряжение в норме.

Ready: Зеленый – контроллер готов к управлению ДГ.
Выключен – контроллер не готов к управлению ДГ (например на входе разрешения пуска нет сигнала, или присутствует сигнал неисправности, сконфигурированный для аварийного останова).



Этот индикатор информирует только о готовности контроллера (не двигателя) к работе

Regulator ON: Зеленый – регулятор включен.
Выключен – регулятор выключен.

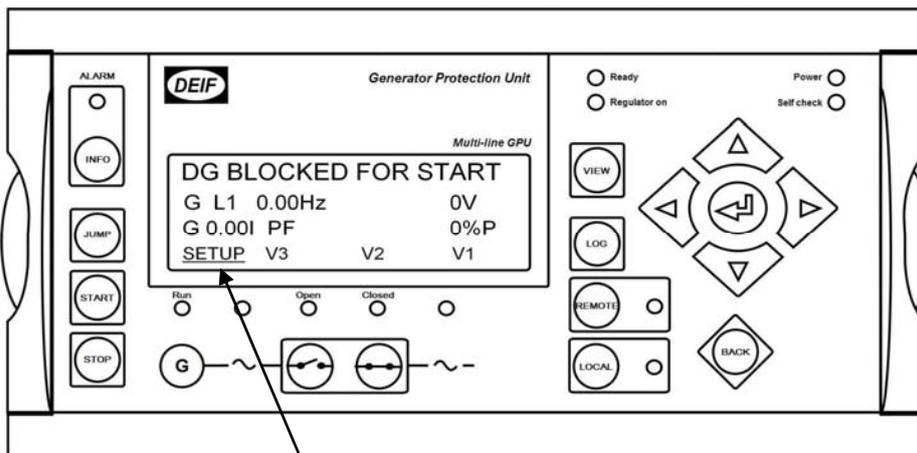
Remote: Зеленый – выбран Дистанционный режим управления.
Выключен – выбран режим Тест.

Local: Зеленый – выбран Местный режим управления.
Выключен – когда выбран режим Дистанционный.

Power: Зеленый - на контроллер подано питание.

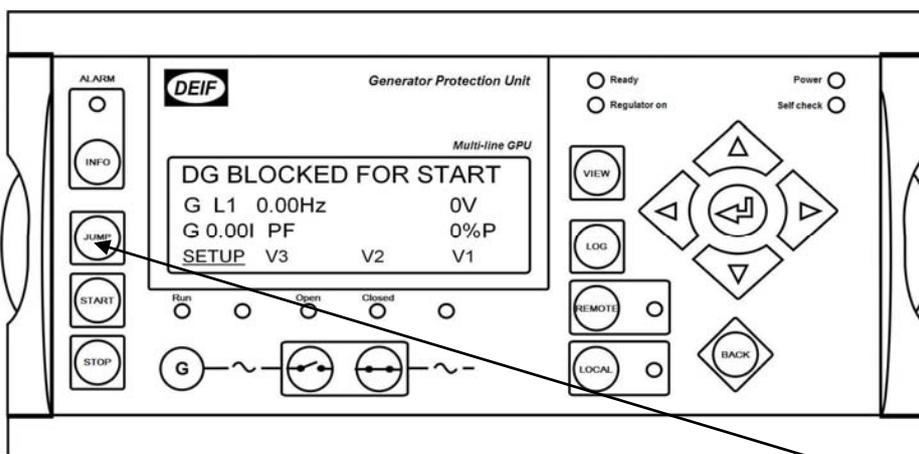
Self check: Зеленый - контроллер работоспособен.

Проверка индикаторов



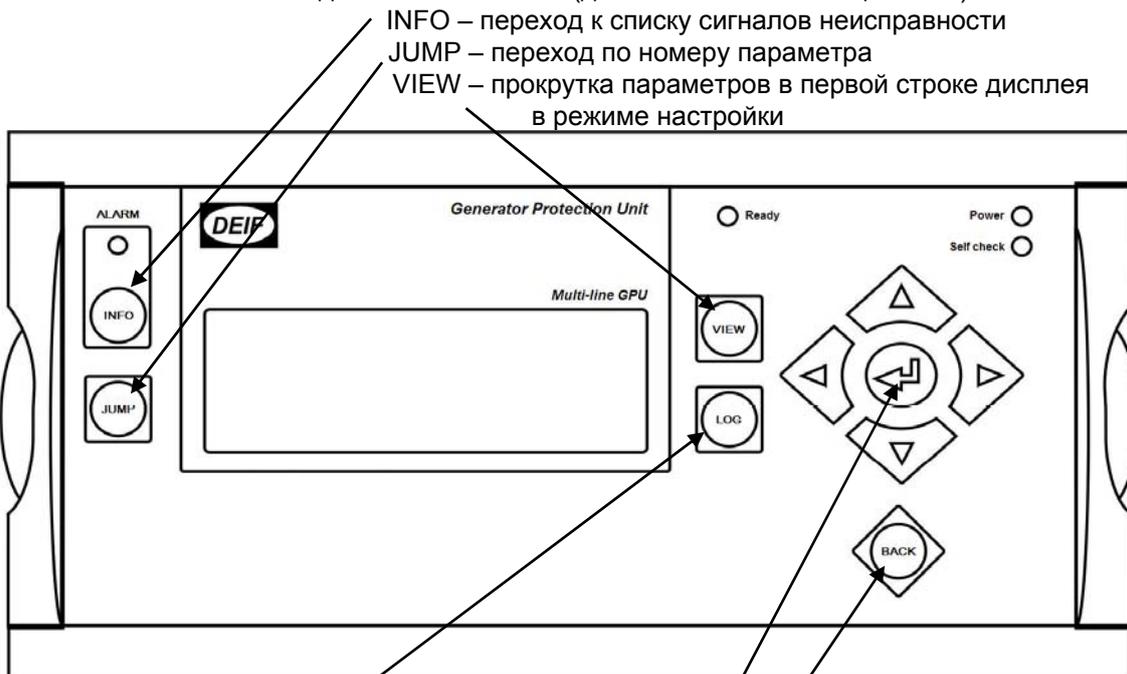
Выделите меню SETUP и нажмите кнопку  для включения режима проверки индикаторов. Включатся все светодиоды на дисплее и панели АОР-1, кроме светодиода Power.

Управление подсветкой дисплея



Перейдите к параметру 9150 с помощью кнопки выбора параметров JUMP. Интенсивность подсветки изменяется с помощью кнопок  . После установки требуемой интенсивности подсветки нажмите кнопку Ввод.

Расположение кнопок на дисплейной панели (для любой комплектации PPU):



INFO – переход к списку сигналов неисправности

JUMP – переход по номеру параметра

VIEW – прокрутка параметров в первой строке дисплея
в режиме настройки

LOG – переход к журналам

Ввод – подтверждение выбранного в 4-й строке пункта

Back – переход по структуре меню на один пункт назад

Расположение светодиодных индикаторов на дисплейной панели (для любой комплектации PPU):

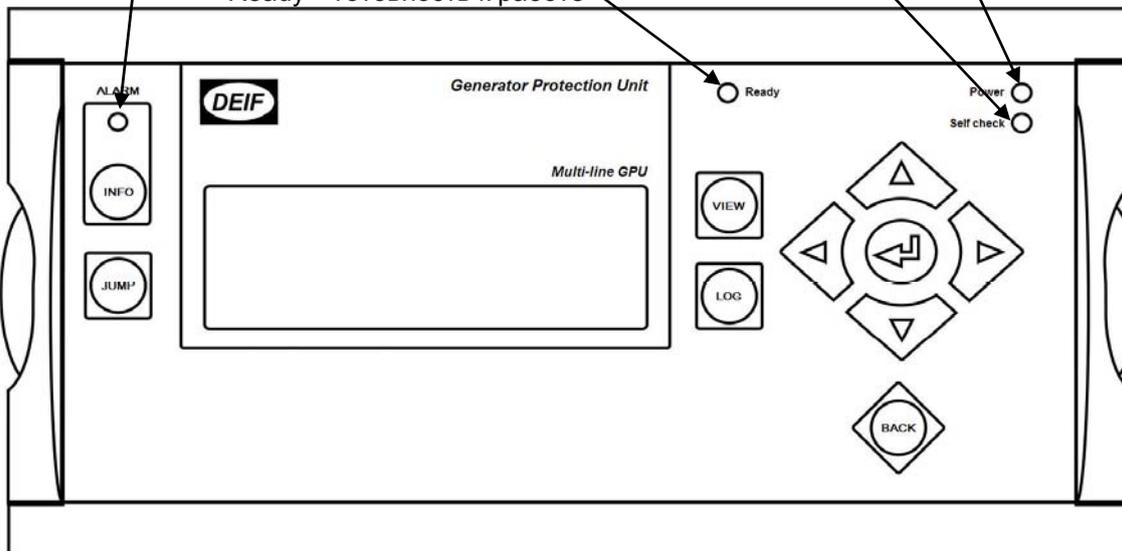
ALARM:

- Мигающий: не квитированные сигналы неисправности
- Постоянный: квитированные и активные сигналы неисправности

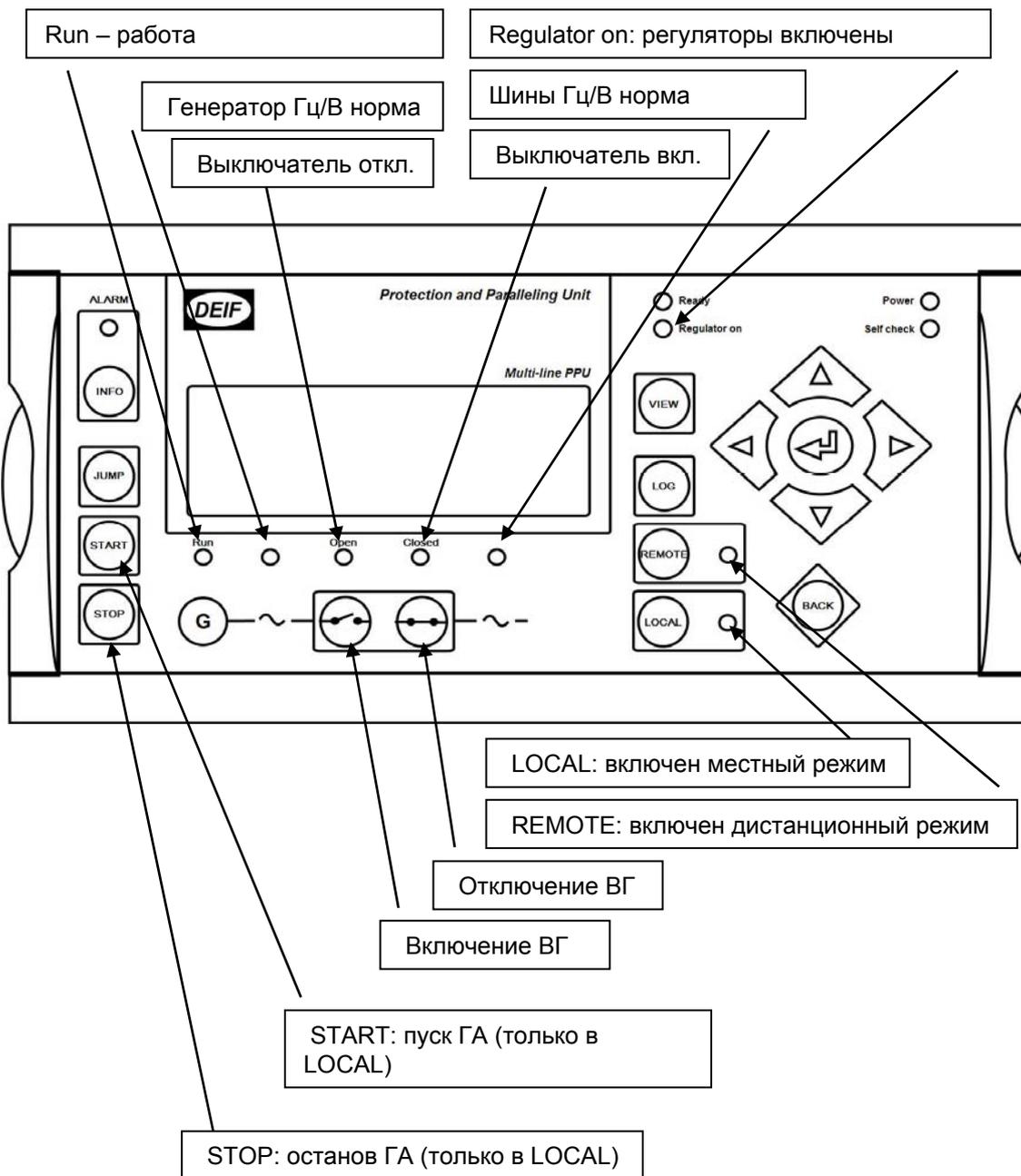
POWER – питание подано на контроллер

Self check – микропроцессор работает нормально

Ready – готовность к работе



Дополнительные кнопки и светодиодные индикаторы (зависит от комплектации PPU)



5. Дисплей и структура меню

ЖК дисплей

Контроллер имеет жидкокристаллический графический дисплей. Интенсивность подсветки может регулироваться в меню 9150.

Все измеряемые и вычисляемые параметры электростанции отображаются на дисплее. Конфигурация дисплея производится при помощи программы DEIF USW.



Более подробная информация в инструкции к программе DEIF USW.

Структура меню

Структура меню контроллера может быть разбита на две части:

Меню просмотра параметров

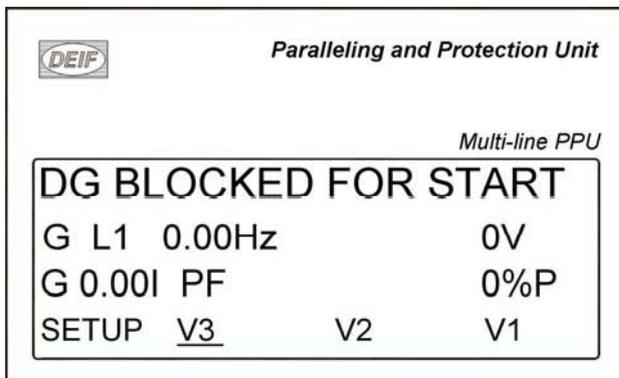
Данное меню используется для просмотра 20 (макс.) конфигурируемых окон с параметрами электростанции.

Меню настройки (обычно не используется оператором)

Данное меню используется для просмотра или изменения настроек контроллера. Изменение настроек контроллера требует введения пароля доступа.

Главное окно

После подачи питания на контроллер на дисплее отображается главное окно – это первое окно меню просмотра параметров. Переход в данное окно возможен тройным нажатием кнопки BACK.



Меню просмотра

Данное меню предназначено для операторов электростанции

Первая строка

Состояние электростанции

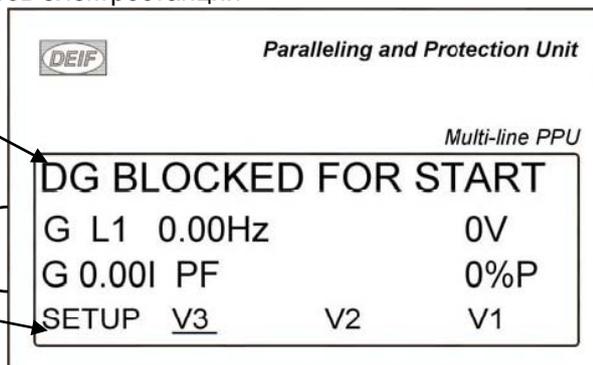
2, 3 строки

Параметры электростанции

4 строка

Навигация

В меню просмотра отображаются все основные параметры электростанции.



Окна просмотра параметров конфигурируются с помощью программы DEIF USW.



Более подробная информация в инструкции к программе DEIF USW.

Навигация по меню

Навигация по меню осуществляется с помощью кнопок управления курсором



V1

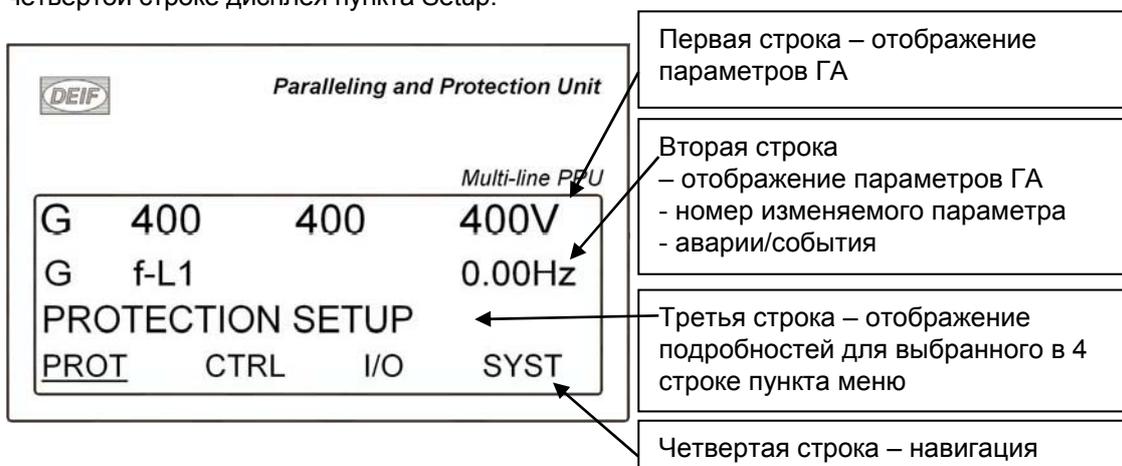
Для просмотра доступны до 20 конфигурируемых окон, в которых отображаются параметрами электростанции. Переключение между окнами производится кнопками  или .

V2 - копия V1.

V3 – отображаемая информация изменяется автоматически в зависимости от состояния электростанции. В первой строке отображается состояние генераторного агрегата. Во 2-й и 3-й строках отображаются значения мощности в единицах измеряемой величины или в процентах (изменяется с помощью кнопок прокрутки Вверх/Вниз).

Меню настройки параметров (Setup)

Меню настройки параметров используется для настройки контроллера и для предоставления более подробной информации оператору. Вход в меню осуществляется выделением с помощью курсора в четвертой строке дисплея пункта Setup.



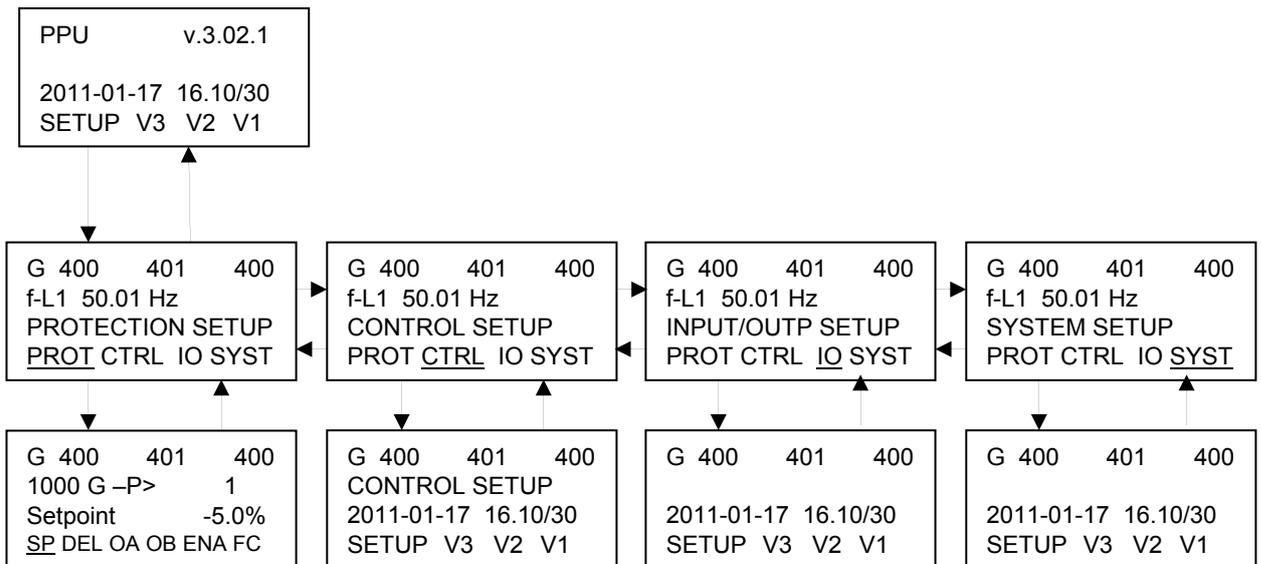
Первая строка – отображение параметров ГА

Вторая строка – отображение параметров ГА
- номер изменяемого параметра
- аварии/события

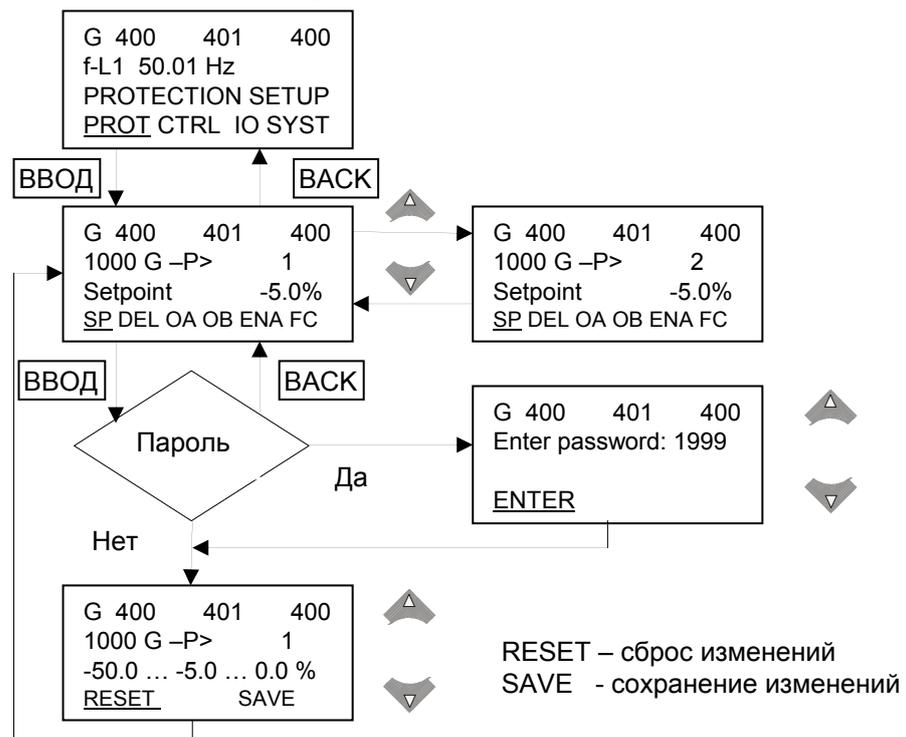
Третья строка – отображение подробностей для выбранного в 4 строке пункта меню

Четвертая строка – навигация

Меню



Пример установки параметра



Информационные сообщения на дисплее

Данные сообщения отображаются на дисплее в течение 3 секунд после нажатия соответствующей кнопки.

Сообщения	Пояснения
NOT IN LOCAL	Система в находится в Дистанционном режиме управления
DG RUNNING	Генератор уже работает (только для опции M4)
DG NOT RUNNING	Генератор не работает (только для опции M4)
GB IS CLOSED	Выключатель замкнут
GB IS OPEN	Выключатель разомкнут

В таблице ниже приведены информационные сообщения, которые отображаются автоматически на дисплее независимо от действий оператора.

Сообщения	Пояснения
MANUAL	Ручной режим (возможно только ручное управление)
FIXED FREQUENCY INT.	Режим фиксированной частоты (внутренняя уставка)
FIXED FREQUENCY EXT.	Режим фиксированной частоты (внешняя уставка)
STATIC SYNC	Идет процесс статической синхронизации
DYNAMIC SYNC	Идет процесс динамической синхронизации
ASYNCHRONOUS SYNC	Синхронизация асинхронного генератора
FIXED RPM	Для асинхронного генератора – ВГ разомкнут, нет синхронизации
LOAD SHARING INT.	Режим деления мощности (внутренняя уставка)
LOAD SHARING EXT.	Режим деления мощности (внешняя уставка)
FIXED POWER INT.	Режим фиксированной мощности (внутренняя уставка)
FIXED POWER EXT.	Режим фиксированной мощности (внешняя уставка)
DROOP INT.	Режим статизма (внутренняя уставка)
DROOP EXT.	Режим статизма (внешняя уставка)
RAMP DOWN	Разгрузка генератора
RAMP UP TO ### kW	Прием нагрузки до заданной мощности
LOCAL	Выбран режим местного управления
REMOTE	Выбран режим дистанционного управления
START PREPARE	Сработало реле подготовки пуска
START RELAY ON	Сработало реле пуска
START RELAY OFF	Реле пуска отключено в процессе пуска (пауза между попытками пуска)
COOLING DOWN ###s	Охлаждение машины
GEN-SET STOPPING	Сообщение появляется после окончания охлаждения двигателя
EXT. STOP T. ###s	Отсчет дополнительного времени останова после исчезновения сигнала работы двигателя
TOO SLOW 00<-----	Низкая частота генератора в процессе синхронизации
-----> 00 TOO FAST	Высокая частота генератора в процессе синхронизации
SWBD CONTROL	Вход управление с ГРЩ активен

Режимы управления электростанцией

Режим управления задается кнопкой с лицевой панели контроллера:

Режим	Описание
LOCAL	<ul style="list-style-type: none"> - Кнопки на дисплейной панели (START, STOP, GB ON, GB OFF) активны и могут использоваться оператором - Регуляторы оборотов и напряжения активны - При нажатии на кнопку включения выключателя контроллер начинает синхронизацию с последующим включением ВГ (если разрешено).
REMOTE	<ul style="list-style-type: none"> - Кнопки на дисплейной панели (START, STOP, GB ON, GB OFF) не активны. - Режимы работы генераторного агрегата определяются внешними сигналами.
SWBD	<ul style="list-style-type: none"> - Кнопки на дисплейной панели не активны Регуляторы оборотов, напряжения и распределения мощности не активны - Все защиты активны - Регуляторы контроллера не работают

Переключение режимов

Режимы работы контроллера переключаются с помощью кнопок, расположенных на дисплейной панели: REMOTE или LOCAL

Пароли

В контроллере предусмотрены три уровня доступа к параметрам

Уровень доступа	Пароль по умолчанию	Доступ		
		Оператор	Сервис	Мастер
Оператор	2000	X		
Сервис	2001	X	X	
Мастер	2002	X	X	X

Смена уровня доступа для параметров возможна с использованием программного обеспечения DEIF USW.



Пароли по умолчанию должны быть изменены, если оператору не разрешено изменять параметры контроллера.

6. Список неисправностей и журналы

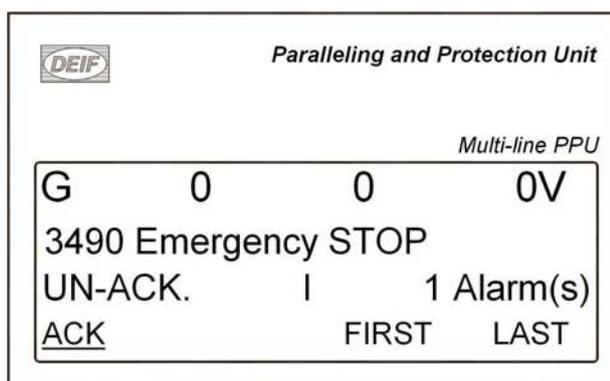
Работа с сигналами неисправности

При появлении сигнала неисправности контроллер автоматически переходит к списку неисправностей. Это поведение может быть изменено с помощью параметра 6900.

Если нет необходимости просмотра списка неисправностей, необходимо нажать кнопку BACK для выхода из него.

Для перехода к списку неисправностей необходимо нажать кнопку INFO.

Список неисправностей содержит активные сигналы неисправности, как квитированные, так и неквитированные. Как только сигнал неисправности перестал быть активным, он удаляется из списка после его квитирования. Это значит, что при отсутствии сигналов неисправности данный список будет пустым.



На дисплее (см. рисунок) может отображаться только один сигнал неисправности за раз. Для прокрутки списка необходимо использовать кнопки  .

Наименование сигнала неисправности сопровождается номером параметра, в котором определено поведение контроллера на появление данного сигнала неисправности.

Для квитирования неисправности необходимо, чтобы был выделен (подчеркнут) пункт меню АСК и нажать кнопку ВВОД 

Для перехода к старейшему событию в списке поместите курсор на пункт FIRST и нажмите ВВОД. Для перехода к последнему сигналу – LAST и ВВОД.

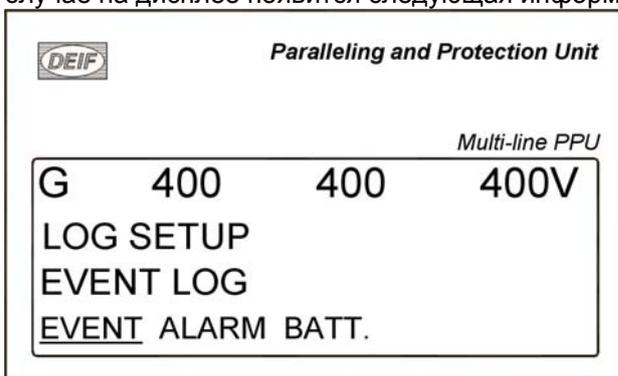
Работа с журналами

Контроллер поддерживает ведение три отдельных журналов:

1. Событий (изменение состояния генераторного агрегата)
2. Аварий (сообщения о неисправностях)
3. Теста аккумуляторных батарей (информация о тестировании батареи)

Журнал событий содержит до 150 записей. Журнал аварий содержит до 30 сигналов неисправностей. Журнал теста аккумуляторных батарей содержит до 52 записей. Записи в журналы добавляются циклически по принципу «первой вошла – первой удалена»

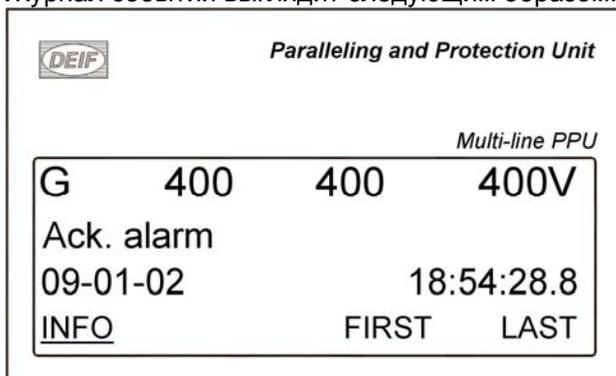
Доступ к журналу можно получить либо используя дисплейную панель, либо программное обеспечение DEIF USW. Для доступа с дисплейной панели необходимо нажать кнопку LOG, в этом случае на дисплее появится следующая информация:



Теперь возможно выбрать один из журналов с помощью кнопок   Выбор журнала подтверждается кнопкой ВВОД 

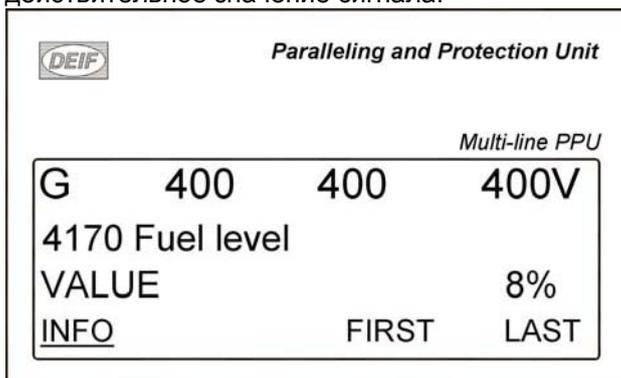
Выбор журнала

Журнал событий выглядит следующим образом:



Информация о событии отображается во второй строке дисплея, в третьей строке выводится дата и время фиксации события.

Если с помощью курсора выделен пункт INFO, то при нажатии кнопки ВВОД можно увидеть действительное значение сигнала:



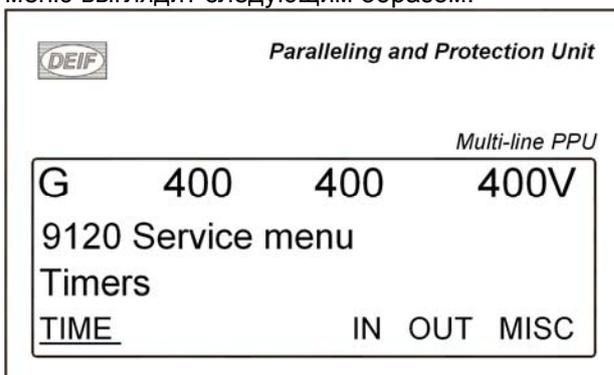
Если выделить пункт меню FIRST и нажать ВВОД, то на индикацию будет выведена первая запись журнала.

Если выделить пункт меню LAST и нажать ВВОД, то на индикацию будет выведена последняя запись журнала.

Кнопки   используются для прокрутки журналов.

Сервисное меню

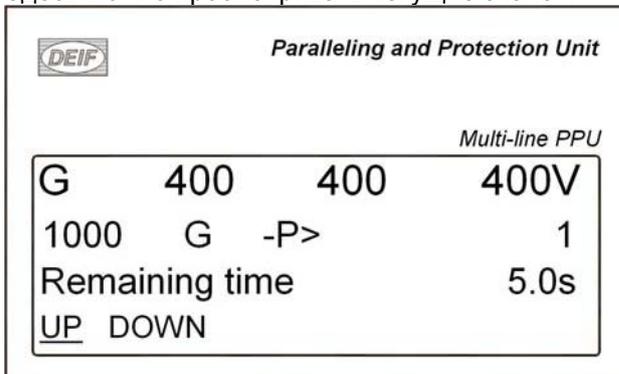
Сервисное меню предоставляет оператору информацию о текущем состоянии контроллера. Доступ к сервисному меню можно получить нажав кнопку JUMP и введя номер 9120. Окно данного меню выглядит следующим образом:



Для навигации в Сервисном меню доступны следующие пункты:

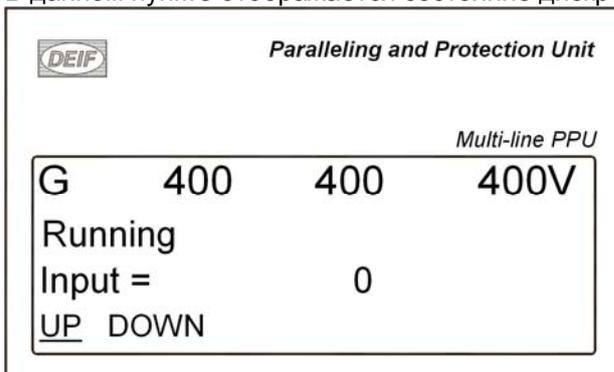
Таймеры (Time)

Здесь можно просматривать текущие значения таймеров для различных параметров контроллера

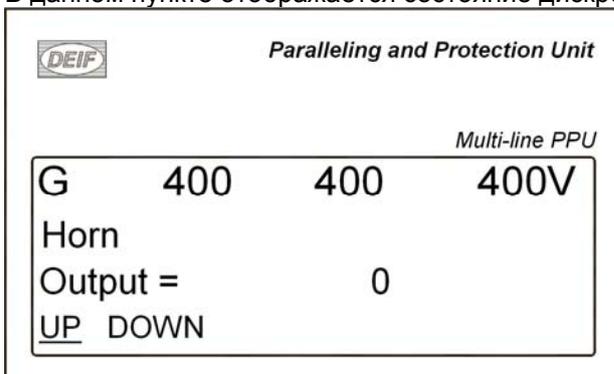


Дискретные входы (IN)

В данном пункте отображается состояние дискретных входов контроллера

**Дискретные выходы (OUT)**

В данном пункте отображается состояние дискретных выходов контроллера



Компания DEIF A/S сохраняет за собой право внести изменения в документацию