

Портативный дисплей



Руководство по эксплуатации

ПОРТАТИВНЫЙ ДИСПЛЕЙ, редакция: 1.1x

Артикул руководства: 1601-0405-A2

Код публикации : GEK-130859A

© GE Vernova, 2025

GE Vernova
650 Markland Street
Markham, Ontario
Canada L6C 0M1

Телефон: По всему миру +1 905 927 7070
Страны Европы, Ближнего Востока и Африки
+34 94 485 88 54
Страны Северной Америки 1 800 547 8629 (звонок
бесплатный)

ФАКС: +1 905 927 5098

ЭЛ. ПОЧТА: По всему миру multilin.tech@gevernova.com
+Страны Европы multilin.tech.euro@gevernova.com

ДОМАШНЯЯ СТРАНИЦА: Веб-сайт: <https://www.gevernova.com/grid-solutions/multilin>



E83849



LISTED
IND.CONT. EQ.
52TL



Система менеджмента
качества GE Vernova
зарегистрирована
в соответствии со
стандартом ISO9001:2000
QMI # 005094



© GE Vernova, 2025. Все права защищены.

GE Vernova ДИСПЛЕЙ Портативный дисплей — руководство по эксплуатации, редакция 1.1х.

Портативный дисплей, EnerVista, EnerVista Launchpad, EnerVista MM300 Setup и FlexLogic являются зарегистрированными товарными знаками GE Vernova.

Содержимое этого руководства является собственностью GE Vernova. Этот документ подготовлен по лицензии и не может быть воспроизведен целиком или по частям без соответствующего разрешения со стороны GE Vernova. Содержимое этого руководства носит исключительно информационный характер и может изменяться без предварительного уведомления.

Артикул: 1601-0405-A2 (февраль 2011 г.)

Содержание

1. Портативный дисплей	1
Общие сведения о портативном дисплее	1
Портативный дисплей	2
Клавиатура	3
Кнопки управления	5
Светодиодные индикаторы	5
2. Структура интерфейса портативного дисплея	7
Главная страница дисплея	9
Стандартный экран	10
Страницы фактических значений	10
Страницы состояния	12
Страницы уставок	14
Страницы диагностики	16
Страница управления	17
Всплывающие окна	17
3. Программирование систем ММ300/ММ200 с использованием	
портативного дисплея	19
Перечисляемые уставки	19
Числовые уставки	20
Буквенно-цифровые уставки	21
Ввод даты, времени и IP-адреса	21
Защита доступа	22

Портативный дисплей

1 Портативный дисплей

Интуитивно понятный графический интерфейс портативного дисплея обеспечивает оператору удобный доступ ко всем необходимым данным и элементам управления. Кроме того, с его помощью вы сможете установить все нужные настройки и просмотреть интересующую вас информацию.

Прочный корпус обеспечивает надежную защиту портативного дисплея в самых непростых условиях эксплуатации. Кроме того, устройство оборудовано магнитами промышленного класса, которые позволяют крепить его к низковольтным распределительным устройствам двигателей для удобного доступа к реле.

1.1 Общие сведения о портативном дисплее

Основным компонентом устройства является 3,5-дюймовый цветной ЖК-экран с подсветкой, имеющий разрешение 320 x 240 пикселей. На панели устройства располагаются кнопки для работы с ним и выполнения различных команд. Кроме того, предусмотрены кнопки прямого действия START A (ПУСК А), START B (ПУСК В) и STOP (СТОП).

Дисплей оборудован несколькими светодиодными индикаторами, с помощью которых вы можете контролировать состояние устройства. Подробные сведения можно просмотреть на соответствующей странице пользовательского интерфейса.

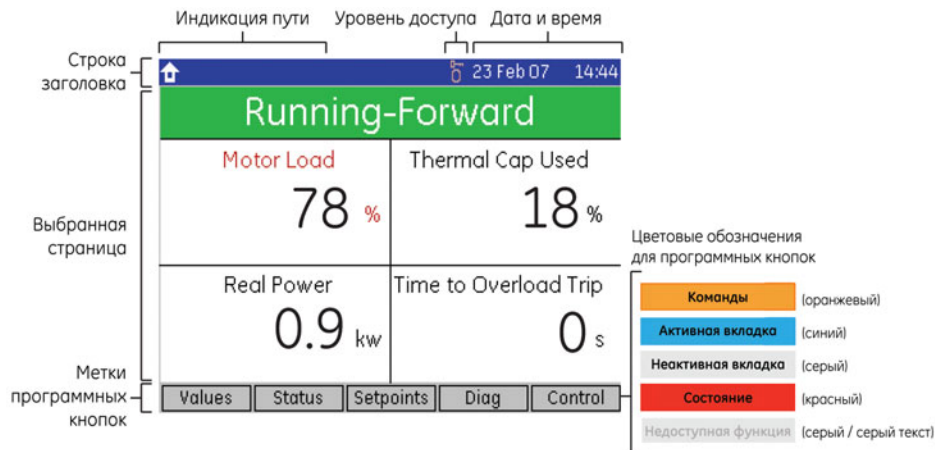
Рис. 1. Портативный дисплей со стандартным экраном



1.1.1 Портативный дисплей

На каждой странице интерфейса представлены три раздела.

Рис. 2. Обзор графического дисплея



В строке заголовка (белый текст на синем фоне) отображаются иерархический путь, дата и время в 24-часовом формате, а также уровень доступа, определяемый введенным паролем. Иерархический путь всегда выводится в верхнем левом углу дисплея. Время показывается справа сверху. Если включен испытательный переключатель, вместо времени отображается красный текст **TEST MODE** (ТЕСТОВЫЙ РЕЖИМ).

В нижней строке отображаются названия программных кнопок, которые служат для навигации по интерфейсу, выполнения различных функций и подтверждения выбора.

- Навигация: программные кнопки позволяют переходить по иерархии страниц.
- Функции: с помощью программных кнопок можно выполнять определенные на конкретной странице функции.
- Подтверждение: программные кнопки позволяют подтверждать выбор, сделанный во всплывающем окне.

Набор программных кнопок соответствует текущей странице. Цвет программной кнопки определяет ее предназначение: поддерживаемые кнопки выделяются, недоступные имеют серый цвет, а неиспользуемые не отображаются на экране.

В оставшейся части экрана выводится содержимое выбранной страницы. Страницы упорядочены в иерархическую или древовидную структуру. Для удобства чтения названия некоторых страниц заключены в прямоугольные рамки или имеют цветной фон. Если все поля страницы не помещаются на экране, в правой ее части будут представлены стрелки для просмотра скрытых элементов. При повторном вызове страницы с возможностью прокрутки всегда открываются в начальном положении.

Поля содержат фактические значения или настройки и поддерживают просмотр справки, редактирование и элементы управления.

С каждым аналоговым полем фактического значения на главной странице связан предел сигнала тревоги, при превышении которого поле выделяется оранжевым цветом. Поля, с которыми связаны пределы размыкания, при превышении этого значения выделяются красным цветом. Отключенные или недоступные поля выделены серым цветом.

1.1.2 Клавиатура

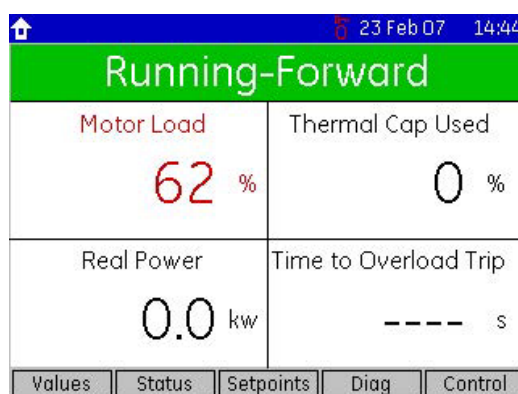
Каждая кнопка выполняет определенную функцию, указанную в ее названии. В следующей таблице описываются доступные функциональные кнопки.

Табл. 1. Функциональные кнопки

Кнопка	Операция
HOME	При однократном нажатии открывается главная страница, при двойном — стандартный экран
UP	Прокрутка страницы вверх, выбор поля, переход к следующему полю или увеличение значения
DOWN	Прокрутка страницы вниз, выбор поля, переход к предыдущему полю или уменьшение значения
ESC	При однократном нажатии закрывается всплывающее окно, отменяется выбор поля или выполняется переход к предыдущей странице; при длительном нажатии выполняется выход из системы с очисткой введенного кода доступа
ENTER	При однократном нажатии останавливается прокрутка, выбирается поле, редактируется выбранное поле или сохраняется измененное значение; при двойном нажатии выбранные поле или страница устанавливаются в качестве стандартных; при длительном нажатии осуществляется вход в систему с запросом на ввод кода доступа
HELP	Вывод контекстной справки и адреса Modbus

При нажатии кнопки HOME (ГЛАВНАЯ) всегда отображается корневой уровень иерархии или главная страница. С нее можно перейти на любые вложенные страницы, где содержатся сведения о состоянии и значениях процессов. При двойном нажатии кнопки HOME (ГЛАВНАЯ) открывается стандартный экран. Этот экран также выступает в качестве заставки, появляется после заданного периода неактивности и содержит указанную пользователем информацию. Ниже показан типовой пример стандартного экрана, на котором выводятся характеристики работающего в прямом направлении двигателя.

Рис. 3. Пример стандартного экрана (фактический размер)



Функции кнопок UP (ВВЕРХ) и DOWN (ВНИЗ) зависят от контекста.

- На страницах с полосой прокрутки эти кнопки позволяют перемещаться вверх и вниз соответственно.
- Если полоса прокрутки отсутствует или недоступна, при нажатии кнопки UP (ВВЕРХ) или DOWN (ВНИЗ) выбирается первое поле. При каждом последующем нажатии кнопки выполняется переход на одно поле вверх или вниз соответственно.
- Если поле открыто для редактирования, кнопки UP (ВВЕРХ) и DOWN (ВНИЗ) позволяют соответственно увеличивать или уменьшать его значение.

Функции кнопки ENTER (ВВОД) зависят от контекста.

- Если ни одно поле не выбрано, при нажатии кнопки ENTER (ВВОД) фиксируется положение полосы прокрутки и выбирается первое поле на экране.
- Если выбрано поле, кнопка ENTER (ВВОД) позволяет открыть его для редактирования.
- Если поле открыто для редактирования, при нажатии этой кнопки процедура редактирования завершается.
- При двойном нажатии кнопки ENTER (ВВОД) текущая страница устанавливается в качестве стандартной.
- При длительном нажатии кнопки ENTER (ВВОД) появляется диалоговое окно с запросом на ввод кода доступа.

Например, если нажать и удерживать кнопку ENTER (ВВОД) либо попытаться использовать защищенный паролем элемент управления, появится следующая страница.

Рис. 4. Диалоговое окно для ввода кода доступа



Функции кнопки ESC (ВЫХОД) зависят от контекста.

- Если отображается всплывающее диалоговое окно, кнопка ESC (ВЫХОД) позволяет закрыть его.
- Если активна процедура редактирования, кнопка ESC (ВЫХОД) отменяет ее.
- Если выбрано поле, кнопка ESC (ВЫХОД) позволяет отменить его выбор.

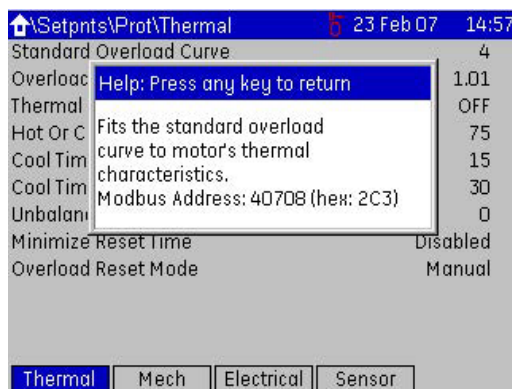
- Во всех остальных случаях кнопка ESC (ВЫХОД) позволяет вернуться на одну страницу назад в структуре меню.
- При длительном нажатии кнопки ESC (ВЫХОД) выполняется очистка кода доступа и появляется запрос на подтверждение.

Функции кнопки HELP (СПРАВКА) зависят от контекста.

- Если выбрано поле, кнопка HELP (СПРАВКА) позволяет просмотреть справку по нему.
- Если отображается окно справки, кнопка HELP (СПРАВКА) позволяет закрыть его.

Окно справки также закрывается при нажатии любой другой кнопки. Ниже показан пример окна справки.

Рис. 5. Окно справки портативного дисплея



Если нажата недопустимая кнопка, появляется сообщение с описанием проблемы и рекомендуемыми действиями. Если для выполнения операции требуется код доступа, появится диалоговое окно, где его можно ввести.

Если возникла блокировка, которая прекращается по истечении таймера обратного отсчета или восстановлении достаточной для перезапуска теплоемкости, отображается страница **Status > Message** (Состояние > Сообщение), на которой будет показано значение таймера или теплоемкости.

1.1.3 Кнопки управления

Портативный дисплей оборудован тремя крупными кнопками прямого управления: START A (ПУСК A), START B (ПУСК B) и STOP (СТОП).

- STOP (СТОП). Позволяет напрямую остановить двигатель с портативного дисплея. При нажатии этой кнопки обесточиваются выходные реле замыкателей A и B, в результате чего разъединяется замыкатель двигателя.
- START A (ПУСК A) и START B (ПУСК B). При нажатии этих кнопок активируется запрограммированная процедура запуска. Они позволяют запустить двигатель непосредственно с портативного дисплея, если включено управление распределительным устройством двигателя. Процедуры пуска реле замыкателей A и B также можно активировать по коммуникационным каналам с помощью полевого пульта управления или через проводной ввод.

1.1.4 Светодиодные индикаторы

Светодиодные индикаторы на панели управления позволяют контролировать состояние устройства и поддерживают до трех настраиваемых режимов. В зависимости от требований конкретной системы пользователь может отдельно настроить индикацию красным, оранжевым или зеленым цветом для каждого светодиода. На портативном дисплее представлены следующие индикаторы.

- **RUNNING (РАБОТА).** Двигатель работает. Горит, если реле А или В замкнуто, и характеристики вводов замыкателей находятся в установленном диапазоне. Показания индикатора не зависят от силы тока.
- **STOPPED (ОСТАНОВ).** Двигатель остановлен, а замыкатели А и В обесточены.
- **TRIPPED (РАЗМЫКАНИЕ).** Реле замыкателей А и В обесточены. Если горит этот индикатор, перезапуск двигателя невозможен.
- **ALARM (ТРЕВОГА).** Обнаружен сигнал тревоги.
- **AUTO (АВТО).** Система ММ300 находится в режиме автоматического управления.
- **MANUAL (РУЧНОЙ).** Система ММ300 находится в режиме ручного управления.
- **COMMS OK (СОСТОЯНИЕ КОММУНИКАЦИИ).** Состояние выбранного коммуникационного интерфейса. Настроить отдельные коммуникационные интерфейсы или их сочетания можно с помощью уставки «Comms OK Evaluation» (Проверка состояния коммуникации) (адрес Modbus 40517, 0204Н) по пути \\home\setpoints\configure\Comms. Индикатор горит зеленым, если все интерфейсы находятся в работоспособном состоянии. Если все интерфейсы неисправны, индикатор будет иметь красный цвет. Если неисправна часть интерфейсов, индикатор горит оранжевым.
- **USER 1 – USER 3 (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ 1 – ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ 3).** Программируемые пользователем индикаторы состояния цифровых систем.

2 Структура интерфейса портативного дисплея

На следующих рисунках представлена структура меню систем ММ300 и ММ200 на портативном дисплее.

Рис. 6. Структура меню системы ММ300 на портативном дисплее

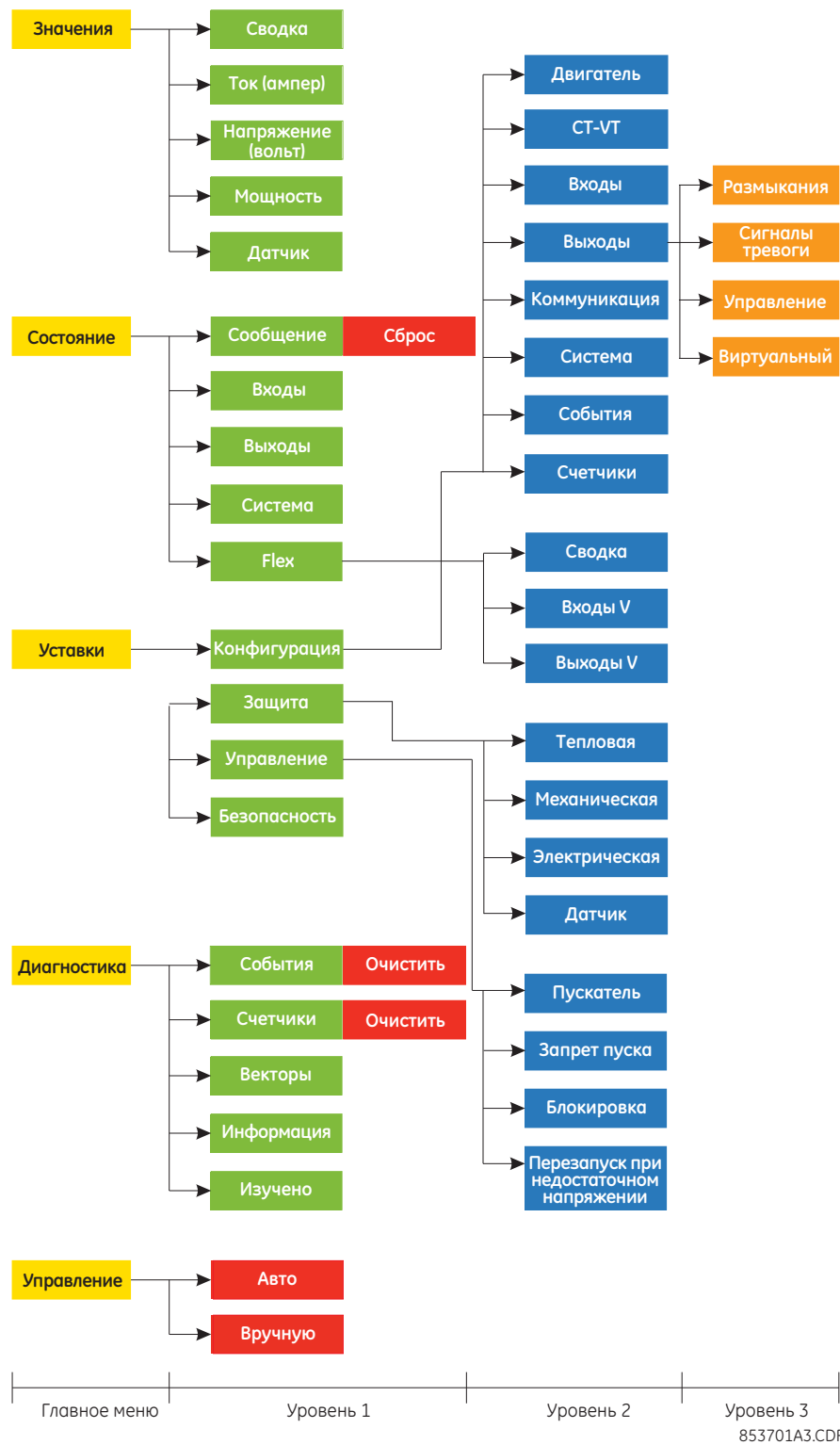
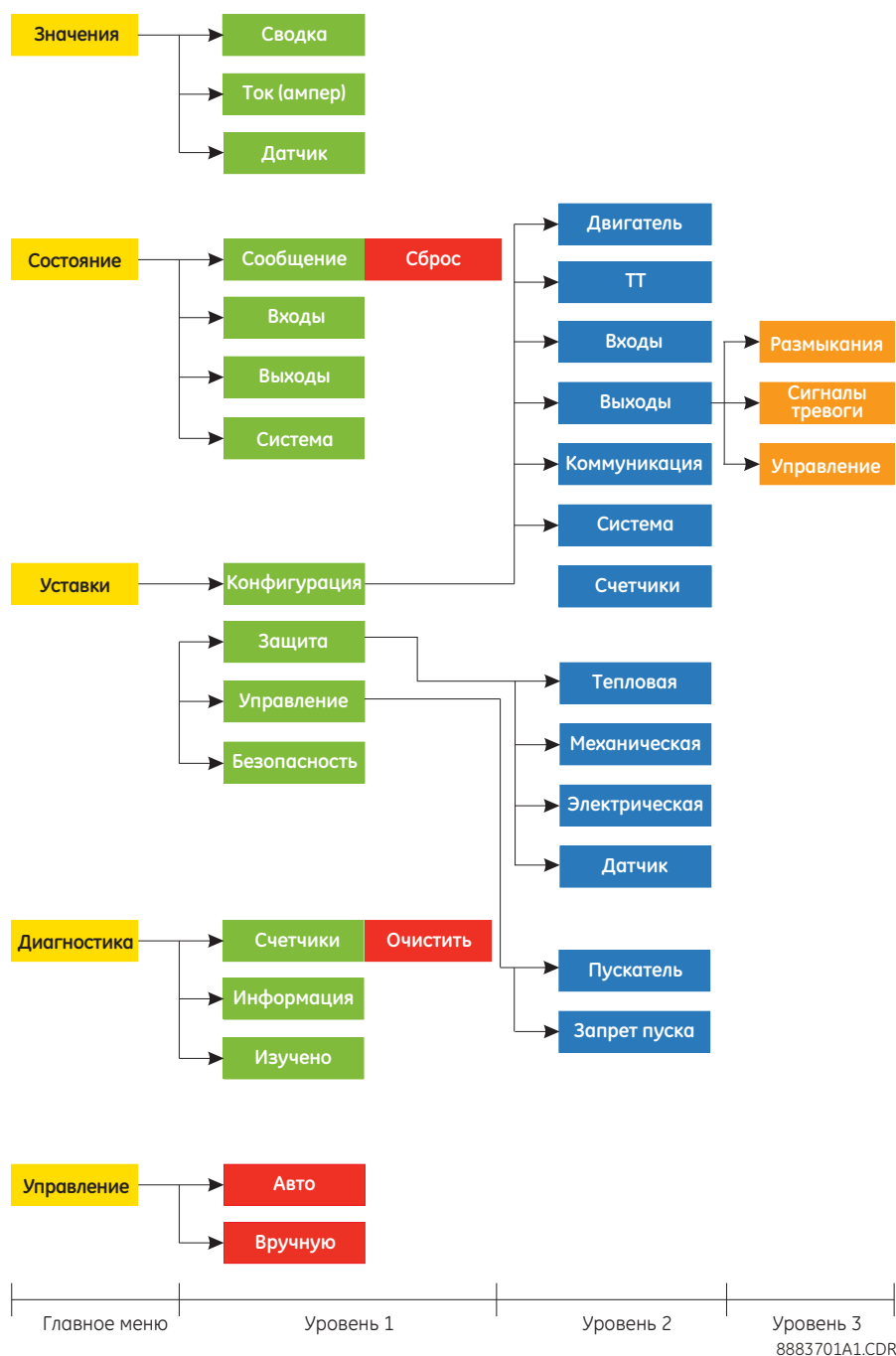


Рис. 7. Структура меню системы MM200 на портативном дисплее



2.1 Главная страница дисплея

На главной странице представлен корневой уровень структуры меню. Здесь также представлены общие сведения о состоянии системы, в том числе следующая информация.

- Состояние выключения, размыкания, блокировки, останова, предварительного замыкателя, пуска, работы и запрета пуска.
- Значения нагрузки на двигатель, используемой теплоемкости и мощности.

- Примерное время до размыкания (если нагрузка на двигатель превышает эксплуатационную величину).
- Максимальная текущая продолжительность таймаута по любому из следующих таймеров: предварительные замыкатели, время до перегрузки, время до сброса, таймер блокировки по пуску/времени работы, время между пусками, время перехода, время перезапуска при недостаточном напряжении, а также таймеры блокировки перезапуска.
- Температура РТД статора с наивысшими показаниями (если установлен резисторный температурный датчик и предыдущие два пункта неприменимы).
- Среднее линейное напряжение (если не установлен РТД).

Рис. 8. Пример главной страницы портативного дисплея

22 Mar 07 21:39	
Stopped	
Motor Load 62 %	Thermal Cap Used 35 %
Real Power 0.5 kw	Hottest Stator RTD 45 °C
Values	Status
Setpoints	Diag
Control	

На главной странице представлены программные кнопки **Values** (Значения), **Status** (Состояние), **Setpoints** (Уставки), **Diag** (Диагностика) и **Control** (Управление).

Программная кнопка **Status** (Состояние) выделяется красным цветом при наличии состояния размыкания или оранжевым, если реле не разомкнуто, но присутствует сигнал тревоги. Во всех остальных случаях кнопка имеет серый цвет. Если для уставки «Tripped LED flasher» (Индикатор размыкания) задано значение «ON» (ВКЛ), при наличии размыкания или блокировки эта программная кнопка будет мигать красным цветом.

При нажатии любой из этих кнопок открывается соответствующая вложенная страница первого уровня. Если нажать кнопку ESC (ВЫХОД) на любой из этих страниц, снова откроется главная страница.

2.2 Стандартный экран

Стандартный экран отображается автоматически, если в течение пяти минут не была нажата ни одна кнопка управления. Кроме того, вы можете в любой момент вывести его на дисплей, дважды нажав кнопку **HOME** (ГЛАВНАЯ).

В качестве стандартного экрана можно установить главную страницу, любую страницу фактических значений и любую страницу состояния. Чтобы установить страницу в качестве стандартной, перейдите к ней и дважды нажмите кнопку **ENTER** (ВВОД). Настройки стандартного экрана хранятся в энергонезависимой памяти устройства.

На стандартном экране отображаются программные кнопки, соответствующие установленной в этом качестве странице.

2.3 Страницы фактических значений

В системе MM300 представлено пять, а в системе MM200 — три категории страниц фактических значений.

- Summary (Сводка) — обзор основных фактических значений.
- Amps (Ток) — измеренные значения силы тока.
- Volts (Напряжение) — измеренные значения напряжения.
- Power (Мощность) — измеренные значения мощности.
- Sensor (Датчик) — измеренные значения температуры и термистора.

На странице сводки приводится обзор аналоговых фактических значений. С помощью расположенных внизу экрана программных кнопок можно перейти к страницам с фактическими значениями силы тока, напряжения, мощности и показаний датчика.

Ниже показаны примеры страниц фактических значений.

Рис. 9. Пример страницы со сводкой фактических значений (система ММ300)

\Values\Summary 22 Mar 07 21:43					
Amps		Volts		Power	
0.8	A	415	Vab	0.5	kw
0.8	A	415	Vbc	0.6	kVA
0.8	A	415	Vca	0.3	kvar
0	%Ub	60.00	Hz	0.80	lead
Summary Amps Volts Power Sensor					

Рис. 10. Пример страницы с фактическими значениями силы тока

\Values\Amps 27 Feb 07 10:12		
Ia	0.8	A
Ib	0.8	A
Ic	0.8	A
Iavg	0.8	A
Igrd	0.0	A
Summary Amps Volts Power Sensor		

Рис. 11. Пример страницы с фактическими значениями напряжения (только система ММ300)

\Values\Volts 22 Mar 07 21:43			
415	Vab	240	Van
415	Vbc	240	Vbn
415	Vca	240	Vcn
117	Vaux	60.10	Hz
Summary Amps Volts Power Sensor			

2.4 Страницы состояния

На страницах состояния портативного дисплея выводится актуальная информация о текущем состоянии системы MM300 или MM200.

В системе MM300 представлено пять, а в системе MM200 — четыре категории страниц состояния.

- Message (Сообщение) — отображает все состояния выключения, а также сигналы тревоги, внутренние ошибки, состояние управления и другую информацию.
- Inputs (Вводы) — текущее состояние назначенных контактных вводов.
- Outputs (Выводы) — текущее состояние назначенных контактных выводов.
- System (Система) — текущее состояние коммуникационного интерфейса.
- Flex — текущее состояние модуля FlexLogic™ и число используемых линий (только система MM300).

Ниже показан пример экрана состояния.

Рис. 12. Пример страницы состояния с сообщением



Сообщения классифицируются по цвету и типу значка следующим образом:

- Красный треугольник — размыкание.
- Оранжевый квадрат — тревога.
- Синий круг — запрет пуска.
- Черный текст — информация.

С сообщением может быть связан таймер обратного отсчета.

При первичной подаче питания на реле на странице состояния выводится информация о причинах его недоступности. Здесь будет представлен не исчерпывающий список уставок, а перечень основных элементов (ток при полной нагрузке, тип ТТ, тип стартера, источник управления и т. д.), которые необходимо настроить перед началом эксплуатации устройства. Кроме того, для надлежащей защиты двигателя также необходимо настроить параметры защиты.

Запрет пуска

К сигналам такого рода относятся сигналы останова из-за блокировки процессов и останова с полевого пульта управления.

Размыкание и сигнал тревоги

Сигналы такого типа генерируются в соответствии с заданными уставками защиты. Типичным примером такого сигнала является «Overload Trip» (Размыкание при перегрузке).

Информационные сообщения

Разбиты на две категории:

- С поддержкой навигации (на рисунке выше справа от такого сообщения отображается **символ ввода строки**).
- Без поддержки навигации.

Если выделить строку сообщения с поддержкой навигации и нажать кнопку **Enter** (Ввод), автоматически откроется соответствующая страница, на которой можно будет быстро исправить ошибку. Типичным примером такого сигнала является «FLA not set» (Не задан ток при полной нагрузке). При выборе этого элемента откроется страница \setpoints\config\motor page.

2.5 Страницы уставок

Страницы уставок разбиты на пять категорий.

- Config (Конфигурация) — общие уставки конфигурации.
- Protection (Защита) — уставки защиты.
- Control (Управление) — уставки управления.
- Security (Безопасность) — уставки защиты паролем.
- Factory (Заводские) — настройки, используемые специалистами GE Multilin для тестирования и калибровки оборудования.

В случае некорректного изменения уставок на странице **Home > Setpoints** (Главная > Уставки) отображается предупреждение относительно непредсказуемой работы устройства. Прежде чем изменять уставки, рекомендуется заблокировать все выходы реле, которые могут стать причиной повреждений или травм. После ввода новых уставок следует проверить рабочие характеристики реле.

Рис. 13. Страница «Setpoints» (Уставки)



Для большего удобства в интерфейсе портативного дисплея не отображаются уставки, которые не относятся к конкретному экземпляру. Например, если отключена функция блокировки процессов, связанные с ней шесть уставок не отображаются. Если отключены все 10 функций блокировки процессов, на портативном дисплее для системы MM300 будет отображаться список из 10 последовательных элементов Disabled (Отключено). Если включить одну из функций блокировки процессов, на дисплее будут показаны шесть доступных для нее уставок.

Страницы уставок имеют общий формат и содержат 12 строк и 2 столбца, в которых отображаются имена, значения и единицы измерения уставок.

Ниже показана страница **Home > Setpoints > Config > Motor** (Главная > Уставки > Конфигурация > Двигатель).

Рис. 14. Пример страницы с уставками двигателя

\Setpnts\Cfg\Motor 27 Feb 07 10:48	
Motor Name	Motor Name
Starter Type	None
Motor FLA (A)	OFF
Motor Nameplate Voltage (V)	690
Supply Frequency (Hz)	60
Motor Rating (kw)	OFF
Pre-contactor Time (s)	0

Motor CT-VT Inputs Outputs >>

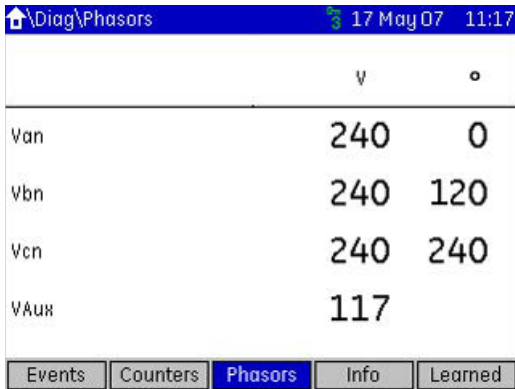
2.6 Страницы диагностики

В системе ММ300 представлено пять, а в системе ММ200 — три категории страниц диагностики.

- Events (События) — только для системы ММ300; содержит данные о максимум 256 событиях.
- Counters (Счетчики) — накопленные данные системных счетчиков.
- Phasors (Векторы) — только для системы ММ300; содержит измеренные данные векторов электрических величин.
- Info (Информация) — сведения об изделии.
- Learned (Изученные) — содержит значения, полученные на основе измеренных данных.

Ниже показаны примеры страниц диагностики с данными о векторах (ММ300) и информацией об изделии.

Рис. 15. Пример страницы с данными о векторах (ММ300)



The screenshot shows the 'Phasors' page with a title bar 'Diag\Phasors' and a timestamp '17 May 07 11:17'. It displays a table of voltage vectors. Below the table are five buttons: 'Events', 'Counters', 'Phasors' (highlighted), 'Info', and 'Learned'.

	V	o
Van	240	0
Vbn	240	120
Vcn	240	240
VAux	117	

Рис. 16. Пример страницы с данными о событиях (ММ300)



The screenshot shows the 'Events' page with a title bar 'Diag\Events' and a timestamp '28 Mar 07 14:36'. It displays summary statistics and a list of events. The event list has columns for '#', 'Date/Time', and 'Cause'. Below the list are five buttons: 'Clear' (highlighted), 'Counters', 'Phasors', 'Info', and 'Learned'.

#	Date/Time	Cause
10	28 Mar/14:34:20.300	Thermal O/L Trip
9	28 Mar/14:34:16.160	Thermistor Alarm
8	28 Mar/08:20:18.070	MCC Start A
7	28 Mar/08:20:17.690	MCC Stop
6	28 Mar/08:19:16.490	Manual Mode
5	27 Mar/20:34:48.660	UV Restart Active
4	27 Mar/10:18:24.400	Comm Start A
3	27 Mar/10:18:24.030	Comm Stop
2	27 Mar/10:18:21.010	Comm Start A

Если нажать кнопку **ENTER** (ВВОД) в выделенной строке (строка 9 на предыдущем рисунке), откроется подробный экран анализа событий.

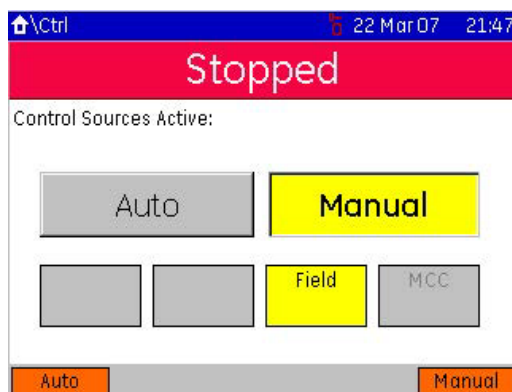
Рис. 17. Пример страницы диагностики событий (MM300)



2.7 Страница управления

На этой странице можно просмотреть активный режим управления, а также переключаться между автоматическим и ручным режимом, если функционируют соответствующие программные кнопки.

Рис. 18. Пример страницы управления



Дополнительные сведения о функциях этой страницы см. в разделе *Управление*.

2.8 Всплывающие окна

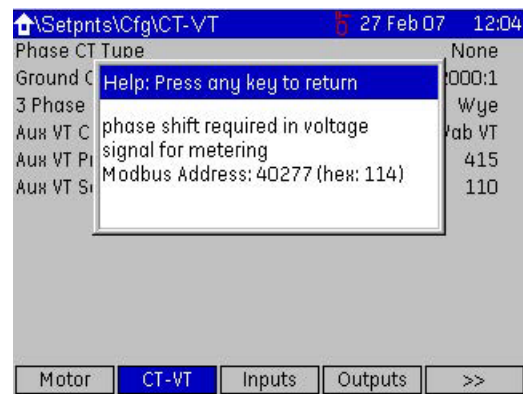
Устройство поддерживает всплывающие окна трех типов.

- Всплывающие окна редактора уставок.
- Всплывающие окна справки.
- Всплывающие окна недопустимых операций.

Дополнительные сведения об окнах редактора уставок см. в разделе *Уставки*.

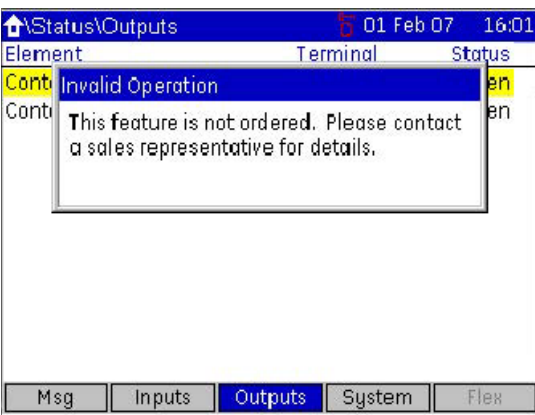
Чтобы открыть окно справки, нажмите кнопку **HELP** (СПРАВКА). Содержимое справки будет соответствовать активному полю уставки.

Рис. 19. Пример всплывающего окна справки



Во всплывающих окнах недопустимых операций приводятся описание проблемы и рекомендации по ее устранению. Кроме того, в них могут указываться недопустимые функции или отсутствующие опции. Например, такое окно будет появляться при попытке открыть страницу перезапуска при недостаточном напряжении, если не заказана соответствующая опция. Если для выполнения операции требуется код доступа, появится диалоговое окно, где его можно ввести.

Рис. 20. Пример всплывающего окна недопустимой операции



Окна справки и недопустимых операций остаются открытыми до тех пор, пока вы не подтвердите их с помощью любой программной или аппаратной кнопки, либо пока не истечет заданный период неактивности.

3 Программирование систем ММ300/ММ200 с использованием портативного дисплея

Чтобы оптимизировать процесс ввода, на портативном дисплее отображаются только допустимые настройки.



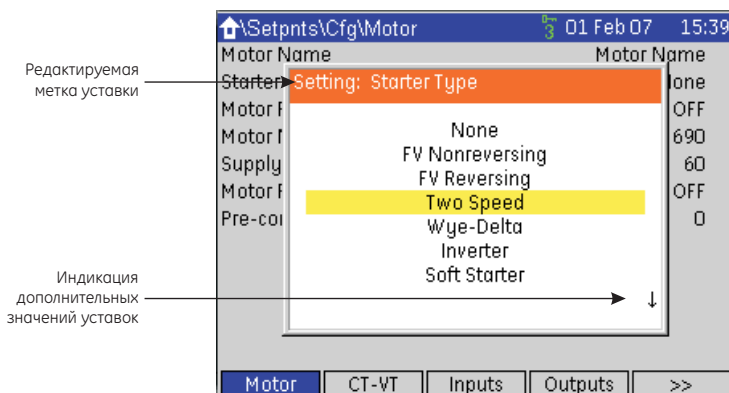
Настройки можно изменять во время работы двигателя. Тем не менее, необходимо предпринимать соответствующие меры, чтобы свести к минимуму последствия некорректной или ошибочной установки настроек. В частности, подобные действия могут привести к нарушению защиты или управления, а также непреднамеренному запуску или останову двигателя.

3.1 Перечисляемые уставки

Настройки такого типа имеют ограниченный список значений, например включено или отключено. В этом разделе описывается редактирование перечисляемых настроек.

1. Выберите нужную страницу настроек с помощью программных кнопок.
2. С помощью кнопок UP (ВВЕРХ) и DOWN (ВНИЗ) выберите нужное поле настройки.
3. Нажмите кнопку **ENTER** (ВВОД). Появится всплывающее окно со списком доступных значений.
4. С помощью кнопок **UP** (ВВЕРХ) и **DOWN** (ВНИЗ) выберите нужные значения. Если список содержит более семи значений, в правом нижнем углу всплывающего окна появится стрелка.
5. Нажмите кнопку **ENTER** (ВВОД), чтобы завершить процедуру редактирования. Выбранное значение автоматически сохраняется.
6. Чтобы отменить редактирование и оставить уставку без изменений, нажмите кнопку ESC (ВЫХОД).

Рис. 21. Редактирование перечисляемой уставки



3.2 Числовые уставки

Уставки такого типа поддерживают числовые значения в заданном диапазоне. Для редактирования числовой уставки применяется панель ввода, в которой изначально отображается текущее значение. Слева от клавиатуры отображаются минимальное и максимальное значения, величина шага, а также значение по умолчанию. В строке меню редактора выводится метка изменяемой уставки.

Рис. 22. Окно редактора числовых уставок



С помощью программных кнопок навигации можно переходить между числовыми кнопками, при этом активная будет выделена оранжевым цветом. Кроме того, в этом всплывающем окне предусмотрено пять функциональных программных кнопок.

- **BkSpc** (Стереть) — очистка последней введенной цифры или разряда.
- **CLR** (Очистка) — очистка отображаемого значения поля.
- **Default** (По умолчанию) — восстановление значения уставки по умолчанию.
- **OFF** (ОТКЛ) — отключение уставки. Эта кнопка отображается только для уставок, которые можно отключить.

Чтобы выполнить соответствующую функцию, выделите кнопку и нажмите **Select** (Выбрать).

С помощью кнопок **UP** (ВВЕРХ) и **DOWN** (ВНИЗ) можно соответственно увеличивать и уменьшать значение уставки на величину шага. Чтобы проверить отображаемое значение, нажмите кнопку **ENTER** (ВВОД). Если значение допустимо, оно сохраняется, после чего редактор закрывается. В противном случае появляется сообщение об ошибке, и выделяется программная кнопка **Default** (По умолчанию). Если нажать кнопку **HOME** (ГЛАВНАЯ) до сохранения значения, процедура редактирования отменяется и открывается главная страница.

В этом разделе описывается редактирование числовых настроек.

1. Выберите нужную страницу настроек с помощью кнопок навигации.
2. Выберите нужное поле настройки с помощью кнопок навигации.
3. Нажмите кнопку **ENTER** (ВВОД), чтобы открыть редактор числовых уставок.
4. С помощью программных кнопок навигации выделите первую цифру нового значения уставки.
5. Нажмите программную кнопку **Select** (Выбрать), чтобы ввести эту цифру.
6. С помощью программных кнопок навигации выделите следующую цифру и нажмите кнопку **Select** (Выбрать).
7. После ввода значения нажмите кнопку **ENTER** (ВВОД), чтобы сохранить его и закрыть окно.

3.3 Буквенно-цифровые уставки

Уставки такого типа поддерживают буквенно-цифровые значения заданного размера и, как правило, используются в качестве меток или идентификаторов. При выборе такой уставки отображается соответствующее окно редактора.

Рис. 23. Окно редактора буквенно-цифровых уставков



Текущий символ обозначается мигающим знаком подчеркивания. Программные кнопки «<<» и «>>» позволяют перемещать курсор влево и вправо соответственно. Если курсор находится в крайней правой позиции поля, для которого еще не достигнута максимальная длина вводимой строки, кнопка «>>» сдвигает курсор вправо и вводит пробел. Буквенно-цифровые уставки могут иметь длину до 20 символов. Чтобы перейти в начало или конец строки, нажмите и удерживайте соответственно кнопку «<<» или «>>».

Программные кнопки UP (ВВЕРХ) и DOWN (ВНИЗ) позволяют последовательно выбирать символы из стандартного набора. Нажмите и удерживайте программную кнопку UP (ВВЕРХ) или DOWN (ВНИЗ), чтобы ввести в заданной позиции символ «a» или «Z» соответственно. Чтобы изменить регистр символов, нажмите программную кнопку SHIFT (РЕГИСТР). Чтобы сохранить выбранное значение, нажмите кнопку **ENTER** (ВВОД), а чтобы отменить редактирование и закрыть окно редактора — кнопку **ESC** (ВЫХОД).

В этом разделе описывается редактирование буквенно-цифровых настроек.

1. Выберите нужную страницу настроек с помощью программных кнопок.
2. С помощью программных кнопок со стрелками выберите поле буквенно-цифровой уставки.
3. Нажмите кнопку **ENTER** (ВВОД), чтобы открыть редактор буквенно-цифровых уставков.
4. Первый символ значения уставки будет отмечен мигающим знаком подчеркивания (курсор).
5. С помощью программных кнопок UP (ВВЕРХ), DOWN (ВНИЗ), LEFT (ВЛЕВО), RIGHT (ВПРАВО), SHIFT (РЕГИСТР) и SPACE (ПРОБЕЛ) измените символ в текущей позиции.
6. С помощью программных кнопок LEFT (ВЛЕВО) и RIGHT (ВПРАВО) выберите и введите остальные символы.
7. Нажмите кнопку **ENTER** (ВВОД), чтобы завершить процедуру редактирования. Изменения сохраняются автоматически.

3.4 Ввод даты, времени и IP-адреса



Ввод IP-адрес поддерживается только для **реле ММ300**.

Значения даты, времени и IP-адреса вводятся так же, как числовые уставки. День, месяц, год, часы, минуты, секунды и каждый октет IP-адреса указываются в отдельном поле. При нажатии кнопки **ENTER** (ВВОД) выполняется проверка всех полей уставки. Поскольку эти уставки имеют стандартный формат, для них не отображаются минимальное, максимальное значения и величина шага. Дата и время в формате ДД/ММ/ГГГГ или ЧЧ:ММ:СС при вводе нового значения включаются в метку уставки.

Рис. 24. Редактор установки IP-адреса

Setting: Ethernet subnet mask

255 . 255 . 252 . 0

Default
255.255.252.0

1 2 3 BkSpc
4 5 6 CLR
7 8 9 Default
< 0 >

^ v < > Select

3.5 Защита доступа

Система безопасности предусматривает три уровня доступа, разрешающих запись уставок, сброс блокировки и загрузку микропрограммного обеспечения. Если не отображается всплывающее окно, для очистки кода доступа нажмите и удерживайте кнопку **ESC** (ВЫХОД). При выполнении операций, требующих более высокого уровня разрешений, автоматически открывается диалоговое окно для ввода кода доступа. Например, это происходит при попытке перейти на страницу заводских настроек с разрешениями только на чтение.

Рис. 25. Диалоговое окно для ввода пароля

Setting: Passcode Entry

FOR LOST PASSWORD, CONTACT
SERVICE WITH ENCRYPTED KEY:
2B 67 56 CE 82

1 2 3 4 5

Зашифрованные данные ключа отображаются только при уровне доступа 0.