

Компактные контроллеры для управления генераторными установками,
работающими в параллельном и дежурном режимах

InteliSys^{NT}

**Модульный контроллер для
генераторных установок**
Руководство оператора по SPI, SPtM,
MINT, COX

IS-NT

Программная версия IGS-NT-2.0, сентябрь 2006 года



ComAp

LEADER IN GEN-SET
COMMUNICATION SOLUTION

РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА



Авторские права © 2005 самоуправляющаяся организация ComAp s.r.o.

ComAp, spol. s r.o.
Světova 7, 180 00 Praha 8, Чехия
Тел: +420 266 790 611, Факс: +420 266 316 647
эл. почта: info@comap.cz, www.comap.cz



Оглавление

Оглавление	2
Общие указания	3
Описание системы контроллера	3
Доступная документация	4
Общие руководства по Intelі NT	4
Руководства по видам применения Intelі NT	5
Руководства по ПК- инструментам для Intelі NT	5
Общие руководства для Intelі	5
Декларация о соответствии	6
!! Предупреждение !!	6
Опасное напряжение	7
Настройте параметры	7
Интерфейс оператора	8
Нажимные кнопки и СИДы (Светоизлучающие диоды) IntelіSys ^{NT}	8
Описание окон MEASUREMENT (измерения) IntelіSys ^{NT}	14
Пользователи и пароли	20
Описание режимов и функций	21
Режим OFF	21
Режим MAN	21
Режим TEST (только SPtM)	22
Режим SEM	22
Список сокращений	23

Общие указания

Данное руководство содержит общую информацию об обращении с контроллером IS-NT. Данное руководство предназначено для лиц, занимающихся управлением и обслуживанием генераторных установок.

Описание системы контроллера

Контроллеры серии NT – это комплексные контроллеры с автоматическим режимом при аварии в сети (AMF) для одиночных и групповых генераторных установок, работающих в дежурном или параллельном режимах. Синхронизатор, изохронный распределитель нагрузки, защита сети и генератора представляют полное интегрированное решение для генераторных установок, работающих в дежурном и параллельном режимах с поддержкой группы двигателей.

Контроллеры серии NT оснащены мощным графическим дисплеем, отображающим пиктограммы, символы и гистограммы, которые обеспечивают интуитивно понятное функционирование. Благодаря высокой функциональности они устанавливают новые стандарты в управлении генераторными установками.

Контроллер автоматически запускает генераторную установку и включает автоматический выключатель генераторной установки при выполнении всех условий, затем останавливает двигатель по внешнему сигналу или при нажатии нажимных кнопок.

Работа, параллельная сети, возможна без дополнительной аппаратуры. Прямая и обратная синхронизация, защита сети, включая векторное регулирование, регулирование нагрузки и коэффициента мощности и защита от замыкания на землю являются главными функциями. Поддерживается связь посредством интерфейса с зарубежными синхронизаторами и распределителями нагрузки.

Главная особенность контроллеров серии NT заключается в простоте их монтажа и работы. Доступны как стандартные конфигурации для типичного применения, так и конфигурации, задаваемые пользователем, для специального применения.

Стандартные виды применения

Имеются четыре стандартных вида применения: SPI, SPtM, MINT, COX.

SPI	Одиночное Параллельное Изолированное применение - для одиночных генераторных установок, работающих параллельно сети или в изолированных от нее. Подходят для применения с СНР (комбинированная генерация тепла и мощности). Без управления МСВ (Размыкателем цепи питания)
SPtM	Одиночное применение, параллельное сети - для одиночных генераторных установок, работающих параллельно сети или в изолированных от нее. Имеется поддержка AMF. Управляется как МСВ (Размыкателем цепи сети), так и GCB (Размыкателем цепи генератора)
MINT	Множественное применение с внутренними контурами управления - для групповой работы генераторных установок параллельно сети или изолированно от нее. Внутреннее управление Распределением нагрузки и реактивной мощности. Доступна также Система управления питанием (PMS)
COX	Специальное применение, рассчитанное на взаимодействие с супервизорной системой управления (COoperation with an eXternal supervisory control system), напр., программируемым контроллером (PLC). Большинство внутренних последовательностей управления удалены или сокращены, все главные действия (синхронизация, тип регуляции нагрузки) инициируются посредством бинарных входных сигналов, поступающих в контроллер NT.

Доступная документация

Общие руководства по Intelі NT

IGS-NT-2.0-Руководство по применению.pdf

Предназначено для изготовителей панелей управления и разработчиков проектов генераторных установок.

Включены все следующие темы:

- Аппаратные варианты IG/IS-NT
- Сравнение количества портов ввода/вывода и портов связи в различных модификациях аппаратного обеспечения
- Обзор кодов команд
- Обзор применений - назначение, рекомендации по соединениям, описание функций
- Описание функций PLC
- Виртуальные периферийное оборудование - принципы и использование

IGS-NT-2.0-Руководство по установке.pdf

Предназначено для изготовителей панелей управления генераторных установок и всех остальных лиц, занимающихся установкой генераторных установок.

Включена информация о следующих темах:

- Клеммы и размеры всех контроллеров и периферийных модулей
- Рекомендуемая проводка
- Варианты интерфейса контроллеров
- Стандартные датчики
- Интерфейсы регулятора скорости
- Интерфейсы автоматического регулятора напряжения (AVR)
- Техническая информация

IGS-NT-2.0-Руководство оператора.pdf

Предназначено для лиц, занимающихся управлением и обслуживанием генераторных установок.

Здесь описывается:

- Интерфейс оператора
- Окна измерения контроллеров серии NT
- Режимы и работа контроллера.
- Список доступной документации по IG/IS-NT

IGS-NT-2.0-Руководство по поиску неисправностей.pdf

Включено описание возможных проблем в ходе конфигурации, настройки и работы контроллера.

Состоит из двух частей:

- Список проблем и их решение
- Раздел "Как ..." с рекомендуемыми процедурами в некоторых типичных ситуациях

Руководства по видам применения Inteli NT

Для каждого вида применения имеется соответствующее руководство:

IGS-NT-SPTM-2.0.pdf

IGS-NT-SPI-2.0.pdf

IGS-NT-MINT-2.0.pdf

IGS-NT-COX-2.0.pdf

Они включают данные разделы:

- Описание режимов (OFF, MAN, AUT, ...)
- Описание функций (напр. сбрасывание нагрузки, управление мощностью, последовательности пуска/остановки)
- Защита и управление сигнализацией
- Рабочие состояния генераторной установки
- Входы и выходы
- Параметры
- Список сокращений

Руководства по ПК- инструментам для Inteli NT

InteliMonitor-2.0.pdf

Данное руководство описывает управляющий ПК-инструмент InteliMonitor в следующих главах:

- Подключение к контроллеру (прямое, через модем, через интернет)
- Сервер InteliDDE
- Описание меню
- Пароль и код доступа

GenConfig-2.0.pdf

Данное руководство описывает конфигурационный ПК-инструмент GenConfig в следующих главах:

- Подключение к контроллеру (прямое, через модем, через интернет)
- Сервер InteliDDE
- Описание меню
- Шаги конфигурации контроллера (модули, вход/выход, рабочие точки, защитные меры, история, ...)

Общие руководства для Inteli

Руководство по связи InteliCommunicationGuide – сентябрь '06.pdf

Данное руководство содержит темы, касающиеся связи не только модели контроллера IG/IS-NT, но также InteliLite и InteliDrive. Речь идет о связи между контроллером и высшими процессами или системой мониторинга, но не о связи между контроллерами или между контроллером и его периферийными устройствами (модулями расширения, ECU).

Оно разделяется на следующие главы:

- Местное соединение
- Удаленное соединение
- Модемное соединение
- Соединение через интернет
- Активные вызовы, СМС, эл.почта
- Описание Modbus
- Модули связи I-LB, IG-IB
- Рекомендации по модемам
- Рекомендуемые конвертеры

Декларация о соответствии



Нижеописанная машина соответствует соответствующим основным требованиям безопасности и здоровья Директивы ЕК о пониженном напряжении ЕК № 73/23 / Директивы ЕК и ЕЭС об электромагнитной совместимости 89/336 / ЕЭС, исходя из дизайна и типа машины, выпущенной нами в обращение.

!! Предупреждение !!

Имейте в виду, что бинарные выходные сигналы способны изменить состояние в ходе и после перестройки программ (перед повторным использованием контроллера убедитесь, что у него заданы надлежащие конфигурации и установки параметров)!!!

Имейте в виду, что генераторная установка может запуститься автоматически или посредством удаленного доступа, при отсоединении следующих клемм контроллера !!!

- Замер напряжения в сети и / или
- Бинарные выходные сигналы для управления МСВ и / или
- обратная связь МСВ

Переключите IntelliGen^{NT} в режим OFF и отсоедините бинарные выходы Стартер и Топливо во избежание непредвиденного автоматического запуска генераторной установки и включения автоматического выключателя генератора.

!!! ВНИМАНИЕ !!!

Опасное напряжение

Ни при каких условиях не касайтесь клемм измерения напряжения и силы тока!
Всегда надлежащим образом подключайте клеммы заземления!

Соблюдайте осторожность при отключении клемм In/Im3 после остановки генераторной установки.

В целях безопасности параллельно клеммам In/Im3 контроллера подключите два встречных диода 10A/100B.

Ни при каких обстоятельствах не отсоединяйте клеммы СТ генератора, пока генераторная установка нагружена.

Настройте параметры

Типичные значения всех параметров предварительно настраиваются. Однако, параметры в группе установок “Основные параметры” **!!должны!!** быть настроены перед первым запуском генераторной установки.

!!! НЕПРАВИЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ МОГУТ ИСПОРТИТЬ ГЕНЕРАТОРНУЮ УСТАНОВКУ !!!

Следующие инструкции предназначены только для квалифицированного персонала.

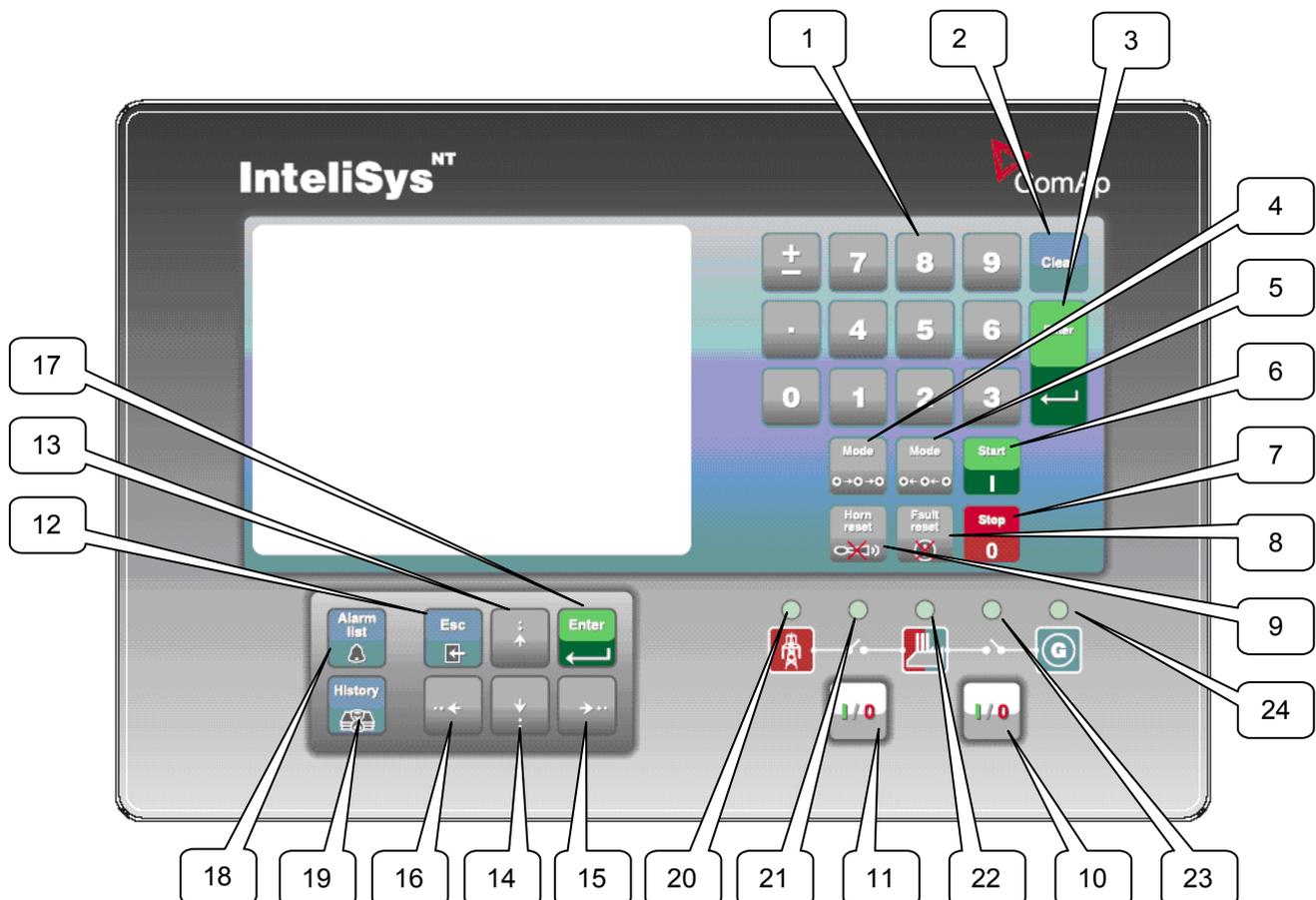
Во избежание несчастных случаев, не производите никаких действий, не приведенных в данном Руководстве пользователя !!!

Примечание:

ComAp считает, что вся информация, приведенная ниже, является правильной и надежной, и оставляет за собой право обновлять ее в любое время. ComAp не берет на себя ответственность за использование генераторной установки, если только ясно не указано иначе.

Интерфейс оператора

Нажимные кнопки и СИДы (Светоизлучающие диоды) InteliSys^{NT}



Нажимные кнопки:

1. Цифровая клавишная панель

Место	Функция
Окно параметров	Изменение значения параметра
Окно Меню	Переход напрямую к выбранной группе параметров
Окна измерения	Переход напрямую к другому окну
Окно языков	Выбор языка напрямую
Окно истории	При нажатии кнопки \pm на дисплее (нижний правый угол) появляется символ  и появляется возможность перемещения между страницами записей (с шагом в одну страницу) при помощи кнопок со стрелками

2. **Clear** Очищает символ с левой стороны курсора, выходит из меню

3. **Enter**

Место	Функция
Окно Меню	Переход к выбранной группе дисплея (Измерение СУ, Измерение IO, ...)
Окна измерений, список сигналов тревоги	Переход к окну быстрого редактирования (FastEdit) (нажать и удерживать ENTER в течение 4 сек.) - появляется возможность настройки выбранного параметра (обычно Основная нагрузка для стандартного SPtM)
Окно параметров	Переход к выбранной группе параметров
Редактирование параметров	Начало редактирование параметра / сохранение изменения
Окно истории	Переход к первому столбцу первой записи истории
Окно быстрого редактирования (FastEdit)	Выход из быстрого редактирования (в предыдущее окно измерения) с сохранением изменений параметра
Окно языков	Выход из окна языков (в меню) и сохранение изменений

4. **Mode** → **Режим** → Переключение режимов управления генераторной установки
OFF(ВЫКЛ) → MAN(РУЧН) → SEM → AUT(АВТОМ) → TEST(ТЕСТ).
5. **←Mode** **←Режим** Переключение в обратном порядке режимов управления генераторной установки OFF(ВЫКЛ) ← MAN(РУЧН) ← SEM ← AUT(АВТОМ) ← TEST(ТЕСТ).
6. **START** **ЗАПУСК** Запуск генераторной установку в режиме MAN или SEM.
7. **STOP** **ОСТАНОВКА** Останов генераторной установки в режиме MAN или SEM.
8. **FAULT RESET** **СБРОС АВАРИЙ** Подтверждение аварийных сигналов.
9. **HORN RESET** **СБРОС ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ** Выключение звукового сигнала (звуковая сигнализация).
10. **MCB ON/OFF** **ВКЛ/ВЫКЛ MCB** Размыкание и замыкание (с синхронизацией) MCB режиме MAN (только применение SPtM).
11. **GCB ON/OFF** **ВКЛ/ВЫКЛ GCB** Размыкание и замыкание (с синхронизацией) GCB режиме MAN.
12. **ESC**

Место	Функция
Окна измерения, список сигналов тревоги	Переход к окну Меню
Окно параметров	Переход к окну Меню; в пределах группы параметров, перейти к списку групп
Редактирование параметров	Оставить редактирование параметра без изменений
Окно истории	Переход к окну Меню
окно Быстрого редактирования (FastEdit)	Выход из быстрого редактирования (в предыдущее окно измерения) без сохранения изменений
Окно языков	Выход из окна языков (в меню) без сохранения изменений
Таблица символов	Перемещение по таблице символов, меню и текстовой строке

13. **↑** Выбор параметра, группы параметров, выбор окна, выбор записи истории, увеличение значения параметра, редактирование значения списка строк, выбор языка

14.  Выбор параметра, группы параметров, выбор окна, выбор записи истории, уменьшение значения параметра, редактирование значения списка строк, выбор языка
15.  В окне списка сигнализаций AlarmList: перемещение вниз по страницам списка (если присутствует более 7 элементов), перемещение отображенного столбца записей истории вправо
16.  В окне списка сигнализаций AlarmList: перемещение вверх по страницам списка (если присутствует более 7 элементов), перемещение отображенного столбца записей истории влево. Переход к окну информации
17.  То же, что и 3.
18.   Ссылка на окно списка сигнализаций из любого другого окна
19.   Ссылка на окно истории из любого другого окна

Комбинации нажимных кнопок

Следующая таблица описывает функции контроллера при нажатии комбинации кнопок , , , ,  и  (СТРАНИЦА):

Место	Комбинация нажимных кнопок	Функция
Окна измерения, список аварий	 +   +   + 	Увеличение контрастности Уменьшение контрастности Окно информации
Окно информации	 +   + 	Увеличение яркости подсветки Уменьшение яркости подсветки
Окно истории	номер + 	Перейти к записи с этим номером

СИДы:

20. СИД состояния сети
21. СИД состояния MCB
22. СИД состояния нагрузки
23. СИД состояния GCB
24. СИД состояния генераторной установки

Как выбрать режим генераторной установки?

Используйте **MODE→** или **←MODE** для выбора требуемого режима работы генераторной установки OFF – MAN – SEM – AUT – TEST. Напрямую перейти из режима OFF в AUT или TEST невозможно.

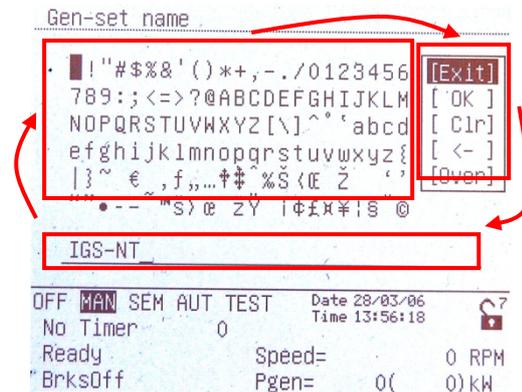
Меню дисплея

Доступно несколько меню дисплея (функций): СПИСОК СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ (ALARMLIST), ИЗМЕРЕНИЕ CU (MEASUREMENT CU), ИЗМЕРЕНИЕ IO (MEASUREMENT IO), ПАРАМЕТРЫ (SETPOINTS), ИСТОРИЯ (HISTORY), ПАРОЛЬ (PASSWORD) и ЯЗЫК (LANGUAGE).

Каждое меню состоит из нескольких окон. При нажатии (при необходимости - многократно) кнопки **ESC** появляется окно меню.

Указание:

IS-NT – при нажатии ESC в окне с символами, курсор меняет положение от меню к нижней строке и таблице символов. См. изображение справа.



Как просмотреть Список сигнализаций?

1. Выберите меню ALARMLIST (Список сигнализаций) и нажимайте **ENTER** или **←** в окнах измерений для перехода напрямую в Список аварий.

Как просмотреть значения измерений?

1. Выберите меню MEASUREMENT (Измерения) CU и нажмите **ENTER**.
2. Используйте **↑** и **↓** для выбора окна с требуемыми данными.

Как просмотреть состояние IO?

1. Выберите меню MEASUREMENT (Измерения) IO и нажмите **ENTER**.
2. Используйте **↑** и **↓** для выбора окна с требуемыми данными.

Как просматривать и редактировать параметры?

1. Выберите меню SETPOINTS (Параметры) и нажмите **ENTER**.
2. Используйте **↑** или **↓** для выбора требуемых групп параметров.
3. Для подтверждения нажмите **ENTER**.
4. Используйте **↑** или **↓** для выбора требуемых параметров.
5. Параметры, помеченные **Ⓢ**, защищены паролем.
6. Для редактирования параметра нажмите **ENTER**.
7. Используйте **↑** или **↓** для редактирования параметров. При удерживании нажатых **↑** или **↓** в течение 2 сек., активизируется функция автоповторения и ускорения. Используйте **←** или **→** для изменения значения параметра на 5% в пределах диапазона.
8. Нажмите **ENTER** для подтверждения или **ESC** для сохранения исходного значения.
9. Нажмите **ESC** для выхода из выбранной группы параметров.

Как просмотреть меню HISTORY (ИСТОРИЯ)?

1. Выберите меню HISTORY и нажмите **ENTER**.
2. Используйте **↑** или **↓** для выбора требуемых записей.
3. Используйте **→** или **←** для переключения вперед/назад между столбцами записей.

Нажимайте **±** для переключения между целыми окнами столбцов/строк.

Как сменить пароль?

1. Выберите меню USERS/PASSWORD (ПОЛЬЗОВАТЕЛИ/ПАРОЛЬ) и нажмите **ENTER**.
2. Используйте **↑** и **↓** для выбора Пользователя.
3. Для подтверждения нажмите **ENTER**.
4. Выберите ChangePassword (Сменить Пароль) и нажмите **ENTER**.
5. Используйте **↑** или **↓** или **←** или **→** для установки нового пароля
6. Для подтверждения пароля нажмите **ENTER**.

Как установить язык?

1. Выберите меню LANGUAGE (ЯЗЫК) (если уже не выбрано) и нажмите **ENTER**.
2. Используйте **↑** или **↓** для выбора требуемого языка.
3. Для подтверждения нажмите **ENTER**.

Указание:

Если используются бинарные входы Lang sel int A,B,C (для внутреннего дисплея IG-NT/EE и Дисплея IS с адресом 1) или Lang sel #2 A,B,C (для Дисплея IG и Дисплея IS с адресом 2) или Lang sel #3 A,B,C (для Дисплея IS с адресом 3), невозможно менять язык из окна языков.

Язык	0	1	2	3	4	5	6	7
Lang sel xxx A	0	1	0	1	0	1	0	1
Lang sel xxx B	0	0	1	1	0	0	1	1
Lang sel xxx C	0	0	0	0	1	1	1	1

Как изменять контрастность дисплея?

Нажмите и удерживайте **ENTER** и используйте **↑** или **↓** для настройки оптимальной контрастности дисплея.

Указание:

Доступно только из окон MEASUREMENT (ИЗМЕРЕНИЯ).

Как проверить серийный номер и версию программного обеспечения?

Зажмите **ENTER** и нажмите **ESC**. На дисплее появляется INFO(ИНФО) - окно контроллера на 10 секунд.

INFO-окно контроллера содержит:

1. Название контроллера (см. группу Основные параметры)
2. Встроенное программное обеспечение и дату выпуска
3. Серийный номер контроллера (8-значный номер)
4. Применение: SPtM, SPI, COX...
5. Номер раскодировки пароля
6. Версия и дата выпуска дисплея IS
7. Кодировка: доступные наборы символов

При помощи **→** Вы можете просматривать окно INFO2, содержащее:

1. IDch: Идентификационная строка
2. Dngl: подключенная заглушка
3. Поддерживаемые кодовые страницы

При повторном нажатии **→** Вы можете просматривать окно INFO3, содержащее:

1. Идентификационный чип дисплея IS: Идентификационная строка

Указание:

Доступно только из окон MEASUREMENT (ИЗМЕРЕНИЯ).

Как показать информацию о подключении дисплея (IS-Display)?

В окне INFO нажмите **↑** для изображения окна Подключен дисплей (Connection). Окно содержит информацию о дисплее и его соединении с контроллером.

Как менять интенсивность подсветки дисплея?

Зажмите **ENTER** и нажмите **ESC**. На дисплее появляется INFO(ИНФО) - окно контроллера на 10 секунд.

В окне INFO нажмите и удерживайте **ENTER** и используйте **↑** или **↓** для настройки лучшей подсветки дисплея.

Доступны два режима интенсивности подсветки, в зависимости от активности регулируемого бинарного входа Alt brightness (IG-NT/EE и модификации). У модулей Дисплей IG и Дисплей IS, данный бинарный вход расположен в Разъеме питания и его работа не регулируется.

Дисплей IS с адресом 1 считывает аналоговый вход LCD brightness на IS-NT-BB и соответственно меняет интенсивность подсветки дисплея в диапазоне 0-100%.

Указание:

Изменение интенсивности подсветки доступно только из окон MEASUREMENT (ИЗМЕРЕНИЯ).

Как найти активные сигналы тревоги?

Выберите меню Alarmlist (Список сигналов тревоги) и нажмите ENTER или **←** в меню MEASUREMENT IO или MEASUREMENT CU.

Инвертированные сигналы тревоги активны. Неинвертированные сигналы тревоги не активны, но и не подтверждены.

Нажмите **FAULT RESET** (СБРОС НЕИСПРАВНОСТЕЙ) для подтверждения всех сигналов тревоги (когда сигнал тревоги подтверждается при помощи **FAULT RESET**, у него пропадает значок звездочки). Неактивные сигналы тревоги немедленно исчезают из списка.

Список активных сигналов тревоги появляется сразу после возникновения сигнала тревоги и выбора главного окна MEASUREMENT (ИЗМЕРЕНИЯ).

Указание:

Список сигналов тревоги не активизируется автоматически, если дисплей переключен на какое-либо другое окно из первого окна MEASUREMENT (как правило, это окно, показывающее переключатель меню вверху) автоматическое переключение на окно списка сигналов тревоги не произойдет, если Вы просматриваете измеряемые значения, параметры или историю!

Если параметр группы Защита двигателя:ResetActAlarms установлена в режим DISABLED (ОТКЛЮЧЕНО), можно переустанавливать только неактивные сигналы тревоги.

Если в списке присутствует активный сигнал тревоги, дисплей контроллера мигает каждые 30 секунд.

Как использовать кнопку **GCB ON/OFF** ?

В режиме AUT данная кнопка отключена.

В режиме MAN и TEST она включена, но перед замыканием выключателя цепи генератора частота и напряжение генератора должны находиться в допустимых пределах. Контроллер имеет внутреннюю защиту для предотвращения замыкания прерывателя без синхронизации.

Контроллер автоматически определяет:

- имеется ли напряжение сети / шины. Тогда генераторная установка будет синхронизирована перед замыканием GCB
- Если напряжения в шине нет, GCB можно замыкать без синхронизации.

Как использовать кнопку **MCB ON/OFF** ?

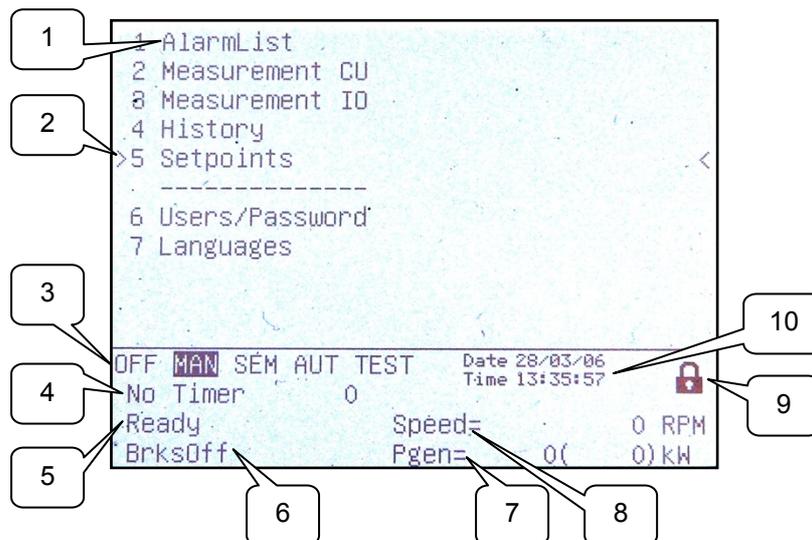
В режиме AUT данная кнопка отключена.

Используйте данную кнопку в режиме MAN или TEST для замыкания или размыкания MCB.

Будьте осторожны, так как Вы можете отключить нагрузку от сети!!!

Описание окон MEASUREMENT (измерения) IntelliSys^{NT}

Окно главного меню

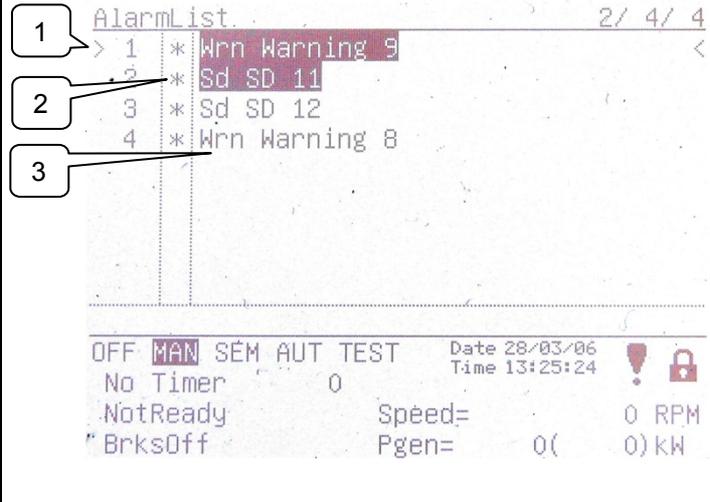


1. Выбор списка аварий, окон измерений, истории, параметров, языков или окно пользователя.
2. Курсор показывает текущий выбор.
3. Индикация режима контроллера. Черный фон указывает на активный режим (в данном случае - режим MAN).
4. Таймер - время отсчета событий (напр. предпусковое, охлаждение).
5. Индикация состояния двигателя.
6. Индикация состояния электрогенератора.
7. Текущая мощность генераторной установки (требуемая мощность генераторной установки).
8. Текущее количество об/мин.
9. Индикация уровня доступа с панели контроллера:

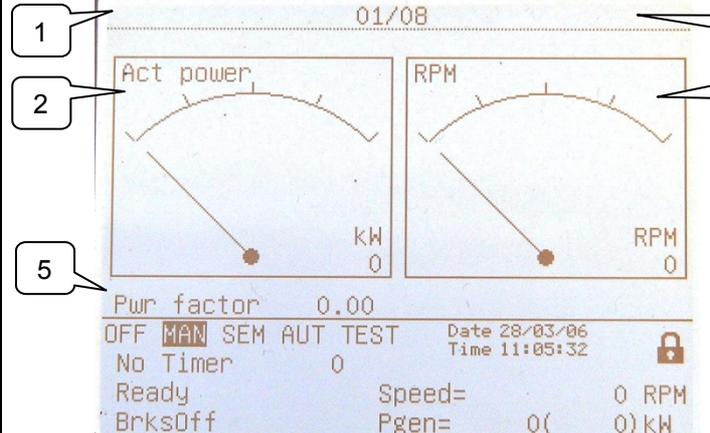
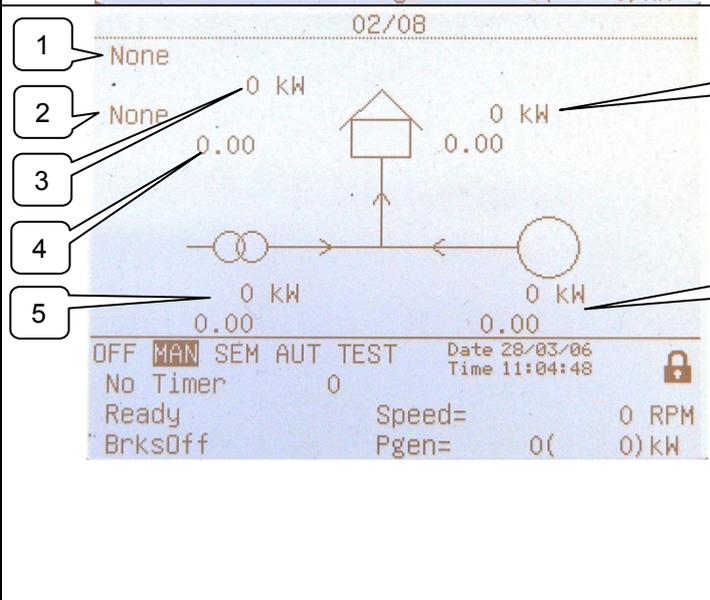
	Закрытый замок	Пароль не установлен
	Открытый замок	Пароль установлен. Уровень пароля виден при открытом замке.

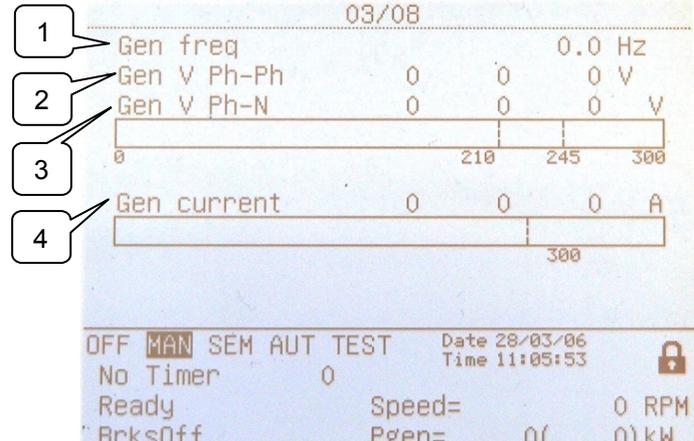
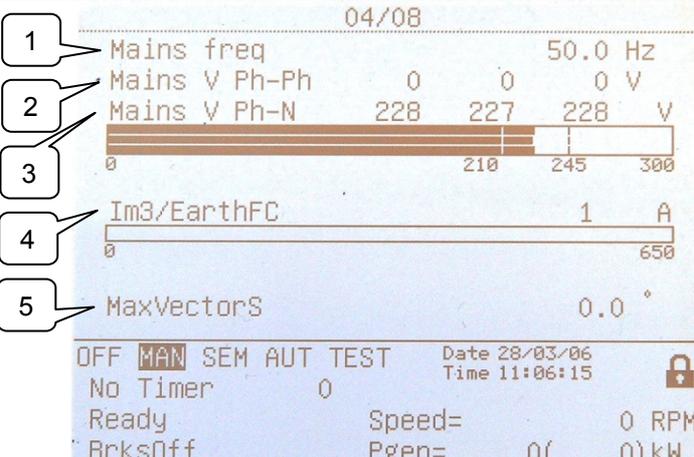
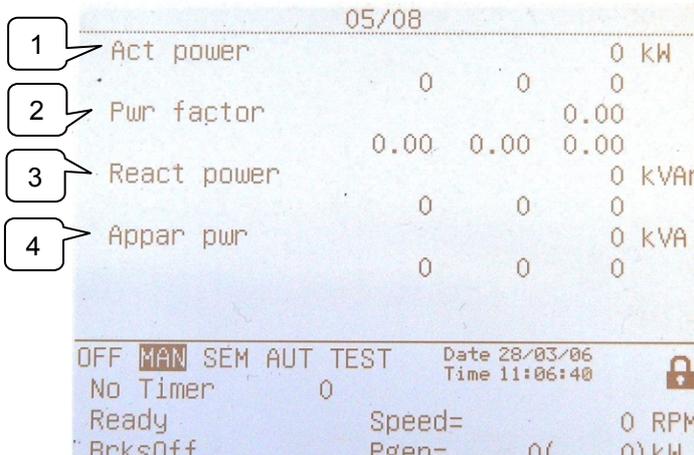
10. Дата и время контроллера. Можно устанавливать в группе параметров **Дата/Время**.

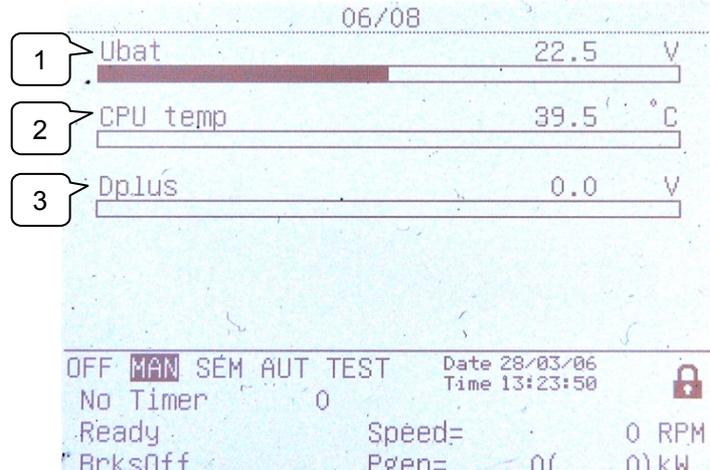
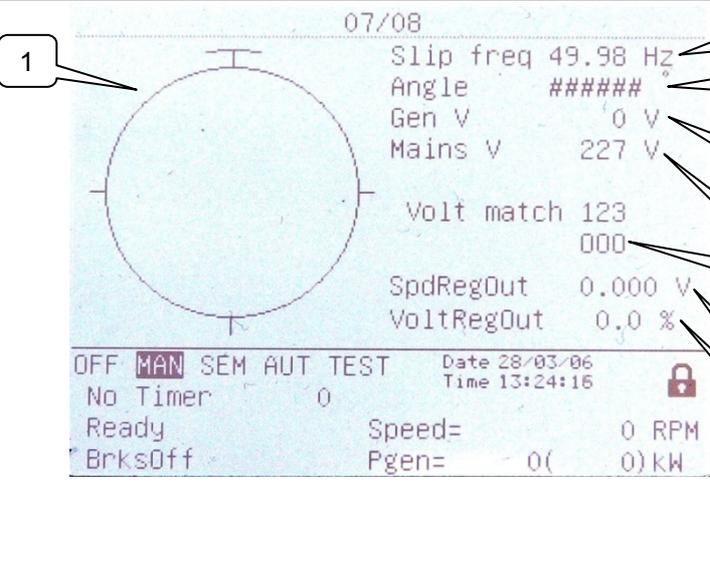
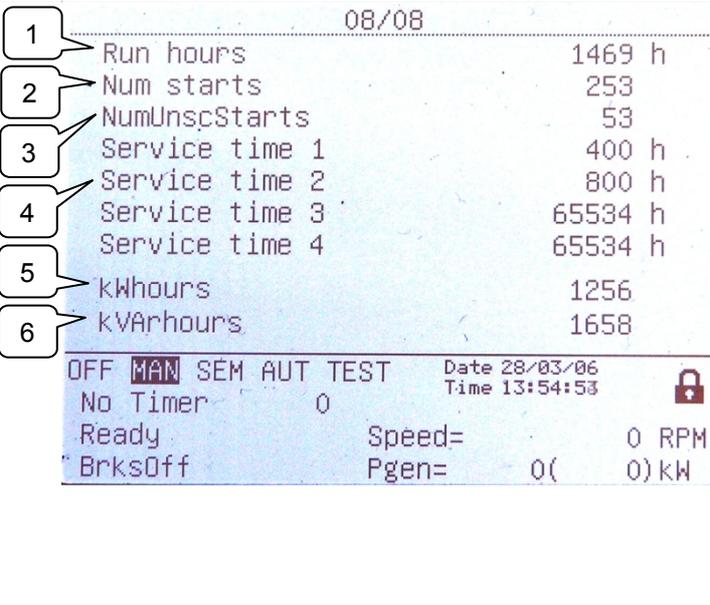
Список аварий

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подробности сигнала аварии от ECU, обозначенного курсором, показаны в нижней строке (SPN, FMI, показатели ОС) 2. Звездочка указывает на неподтвержденные аварийные сигналы (Сброс аварий не проводился) 3. Аварийные сигналы, показанные в инвертированном виде, активны. 4. Количество активных / не принятых / всех аварийных сигналов
---	--

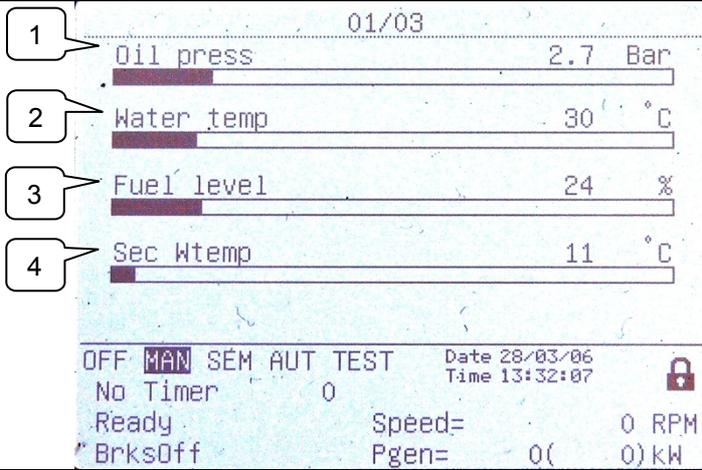
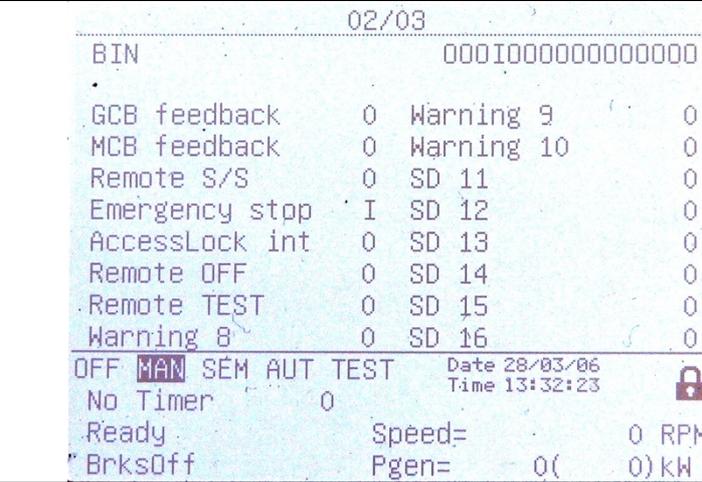
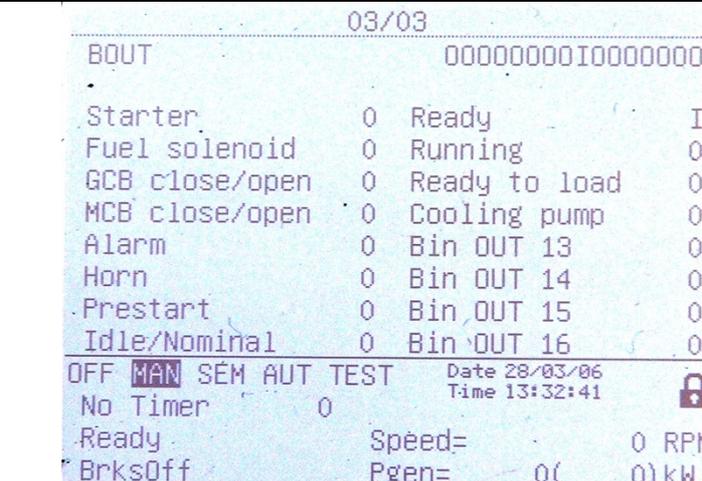
Измерение CU

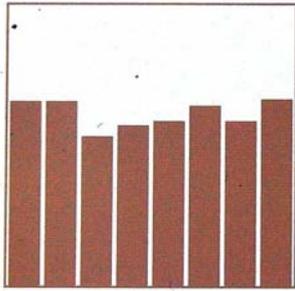
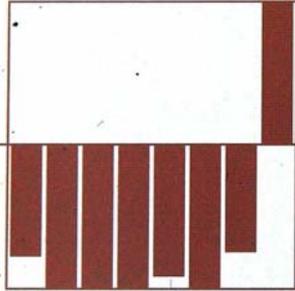
Окна SPtM	Описание
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Индикация удаленного соединения и блокирования доступа (символ виден, когда активен запрет доступа BI). 2. Полезная мощность генераторной установки. 3. Адрес окна измерения. Для перехода в это окно задайте данное число с числовой клавишной панели. 4. Текущее количество об/мин. двигателя. 5. Текущий коэффициент нагрузки.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Режим регулирования мощности (Island / BaseLd / BldEmLm / PwrI/E / TbyPwr) 2. Режим регулирования коэффициента мощности (Island / BaseLd / BldEmLm / PwrI/E / TbyPwr) 3. Требуемая мощность 4. Требуемый коэффициент мощности 5. Текущие значения активной мощности сети и коэффициента мощности 6. Текущие значения активной мощности нагрузки и коэффициента мощности 7. Текущие значения активной мощности генераторной установки и коэффициента мощности

 <p>03/08</p> <p>1 Gen freq 0.0 Hz</p> <p>2 Gen V Ph-Ph 0 0 0 V</p> <p>3 Gen V Ph-N 0 0 0 V</p> <p>4 Gen current 0 0 0 A</p> <p>OFF MAN SEM AUT TEST Date 28/03/06 No Timer 0 Time 11:05:53</p> <p>Ready Speed= 0 RPM BrksOff Pgen= 0(0) kW</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Частота генератора 2. Напряжения генератора Фаза - фаза 3. Напряжение генератора Фаза -нейтраль + тройная гистограмма 4. Ток генератора + тройная гистограмма
 <p>04/08</p> <p>1 Mains freq 50.0 Hz</p> <p>2 Mains V Ph-Ph 0 0 0 V</p> <p>3 Mains V Ph-N 228 227 228 V</p> <p>4 Im3/EarthFC 1 A</p> <p>5 MaxVectors 0.0 °</p> <p>OFF MAN SEM AUT TEST Date 28/03/06 No Timer 0 Time 11:06:15</p> <p>Ready Speed= 0 RPM BrksOff Pgen= 0(0) kW</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Частота сети 2. Напряжение сети Фаза - фаза 3. Напряжение сети Фаза - нейтраль + тройная гистограмма 4. Ток сети (3-я фаза)/ Ток замыкания на землю 5. Максимальное векторное изменение
 <p>05/08</p> <p>1 Act power 0 kW</p> <p>2 Pwr factor 0.00</p> <p>3 React power 0 kVAr</p> <p>4 Appar pwr 0 kVA</p> <p>OFF MAN SEM AUT TEST Date 28/03/06 No Timer 0 Time 11:06:40</p> <p>Ready Speed= 0 RPM BrksOff Pgen= 0(0) kW</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Активная мощность (общая и в каждой фазе) 2. Коэффициент мощности (общий и в каждой фазе) 3. Реактивная мощность (общая и в каждой фазе) 4. Полная мощность (общая и в каждой фазе)

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Напряжение аккумулятора 2. Температура CPU 3. Напряжение D+
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Синхроскоп 2. Частота скольжения 3. Текущий угол между напряжениями генератора и сети 4. Напряжение генератора на первой фазе 5. Напряжение сети на первой фазе 6. Совпадение напряжений всех трех фаз (0 – не совпадают; 1 – ОК) 7. SRO - Индикация выхода регулятора частоты оборотов в диапазоне SpeedGovLowLim – SpeedGovHiLim 8. VRO – Индикация выхода регулятора напряжения в диапазоне от 0 до 100%.
	<p>Статистика</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общее количество часов работы двигателя 2. Общее количество запусков 3. Общее количество неудачных запусков 4. Периоды обслуживания (устанавливаются в группе параметров Защита двигателя) 5. Общее количество кВт/ч генераторной установки 6. Общее количество кВАр генераторной установки <p><u>Примечание:</u> Статистику можно задать в IntelliMonitor → Задать статистику... после введения пароля Пользователя 0.</p>

Измерение IO

Окна SPtM	Описание
	<p>Аналоговые входы IS-NT</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аналоговый вход 1 (напр. Давление масла) 2. Аналоговый вход 2 (напр. Первичная температура воды) 3. Аналоговый вход 3 (напр. Давление топлива) 4. Аналоговый вход 4 (напр. Вторичная температура воды)
	<p>Индикация состояния бинарных входов IS-NT</p>
	<p>Индикация состояния бинарных выходов IS-NT</p>

<p style="text-align: center;">05/06</p>  <p>165.7- 165.7- 133.7- 144.5- 147.7- 162.0- 148.2- 166.4-</p> <hr/> <p>OFF MAN SEM AUT TEST 04/04/06 ! 🔒 No Timer 0 09:55:16</p> <p>NotReady Speed= 0 RPM MainsOper Pgen= 0(0) kW</p>	<p>Если температуры цилиндров настроены/измерены, возможен просмотр гистограмм данных температур в отдельных окнах.</p>
<p style="text-align: center;">06/06</p>  <p>-19.7- -51.7- -40.9- -37.7- -23.3- -37.2- -19.1- 229.8-</p> <hr/> <p>OFF MAN SEM AUT TEST 04/04/06 🔒 No Timer 0 09:56:21</p> <p>NotReady Speed= 0 RPM MainsOper Pgen= 0(0) kW</p>	<p>Другое окно показывает разницу температур цилиндров и средней температуры.</p>
<p>Остальные окна добавляются автоматически, если к контроллеру подключены ECU или модули расширения I/O.</p>	

История

No.	Reason	Time	Date
0	Wrn Warnins 8	13:25:13.8	28/03/2006
-1	Sd SD 12	13:25:06.4	28/03/2006
-2	Not ready	13:25:02.4	28/03/2006
-3	Sd SD 11	13:25:02.4	28/03/2006
-4	Wrn Warnins 9	13:25:00.9	28/03/2006
-5	Terminal	13:07:16.8	28/03/2006
-6	Ready	13:07:16.8	28/03/2006
-7	Switched On	13:07:15.5	28/03/2006
-8	Ready	13:07:06.3	28/03/2006
-9	Fault reset	13:07:06.3	28/03/2006
-10	Not ready	11:50:59.3	28/03/2006
-11	Start fail	11:50:57.2	28/03/2006
-12	Gen start	11:49:39.2	28/03/2006
-13	Terminal	10:50:47.4	28/03/2006
-14	Ready	10:50:47.3	28/03/2006
-15	Switched On	10:50:46.1	28/03/2006
-16	Ready	10:45:33.0	28/03/2006
-17	Fault reset	10:45:33.0	28/03/2006
-18	Not ready	10:45:29.1	28/03/2006
-19	Start fail	10:45:27.0	28/03/2006
-20	Gen start	10:44:53.7	28/03/2006
-21	Terminal	10:37:24.5	28/03/2006
-22	Ready	10:37:24.4	28/03/2006

1

No.	Reason	Date
0	Wrn Warn	28/03/2006
13:25:13.8		

1. Нижние строки показывают номер записи, причину записи, дату и время даже если в данное время отображены другие столбцы

Пользователи/Пароль

<pre> >0 - U0 1 - John 2 - Peter 3 - George 4 - ----- 5 - ----- 6 - ----- 7 - ----- OFF MAN SEM AUT TEST Date 28/03/06 No Timer 0 Time 13:53:09 Ready Speed= 0 RPM BrksOff Pgen= 0(0)kW </pre>	<p>Данное окно показывает список пользователей. Для ввода или изменения пароля выбранного пользователя, нажмите Enter.</p>
--	---

Пользователи и пароли

В системе могут быть зарегистрированы до 8 пользователей. Каждый пользователь имеет свой определенный уровень прав доступа. Имеются семь уровней защиты паролей. Пользователь 0 – Администратор (его уровень всегда 7).

Указание:

Значок замка  появляется напротив названия параметра (в окне контроллера), если данный параметр защищен паролем.

Значок  удаляется только если пароль вводится с передней панели контроллера.

Значок замка виден в окне контроллера, даже если пароль введен с другого терминала.

Даже если определенный уровень установлен с передней панели, затронутые параметры не будут доступны с IntelliMonitor (напрямую или через модем), пока данный уровень не будет установлен в IntelliMonitor (напрямую или через модем). Окно параметров, открытое с передней панели, автоматически закрывается через 15 минут после последнего нажатия кнопки.

Возможна защита удаленных команд Запуск, Остановка, GCB и MCB из IntelliMonitor. Данная семиуровневая защита команд регулируется в GenConfig.

Ввод пароля

Пароль - это пятизначное число (0 - 65535). Возможно изменять только те параметры, которые соответствуют введенному уровню пароля.

Используйте  или  для выбора желаемого пароля, затем нажмите **ENTER**.

Используйте  или  для изменения значения на 5% в пределах диапазона.

Описание режимов и функций

Имеются четыре режима работы генераторной установки: OFF - MAN – AUT – TEST в применении SPtM. Имеются три режима работы генераторной установки: OFF - MAN – AUT в применениях SPI, COX и MINT.

Для выбора режима используйте **MODE→** или **←MODE**.

Режим OFF

- Запуск генераторной установки невозможен. Выходы STARTER (СТАРТЕР), GCB CLOSE/OPEN (ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ GCB) и FUEL SOLENOID (ТОПЛИВНЫЙ СОЛЕНОИД) обесточены.
- При нажатии кнопок **START**, **STOP**, **GCB ON/OFF** никакой реакции не последует.
- Работа MCB зависит от параметра **Настройки AMF: MCB opens on** :
MAINSFAIL (АВАРИЯ СЕТИ): При отключении сети происходит размыкание MCB. После восстановления сети, MCB замыкается при помощи *MCB close del*.
GEN RUNNING: При отключении сети MCB остается замкнутым до запуска генераторной установки и вырабатывает напряжение в допустимых пределах.

Режим MAN

- 1) Для запуска генераторной установки нажмите **START**(ЗАПУСК).
- 2) Когда напряжение генератора находится в допустимых пределах (регулируется в группе параметров **Защита генератора**), загорается зеленый СИД GCB на передней панели.
- 3) Нажмите **GCB ON/OFF** (ВКЛ/ВЫКЛ GCB) для замыкания GCB. Если напряжение генератора выходит за допустимые пределы, контроллер не отвечает на нажатие **GCB ON/OFF**.
 - а) Если контроллер обнаруживает шину без напряжения, то немедленно замыкает выход GCB OPEN/CLOSE.
 - б) При обнаружении напряжения на шине, контроллер начинает процесс синхронизации.
- 4) Для остановки двигателя нажмите **STOP**
 - а) Контроллер разгружает генераторную установку, размыкает GCB CLOSE/OPEN. Разгрузка активна только когда замкнута обратная связь бинарного входа MCB или к шине подключены другие генераторные установки. В остальных случаях GCB CLOSE/OPEN немедленно размыкается.
 - б) Генераторная установка охлаждается и останавливается.

Указание:

Контроллер не отвечает на внешние сигналы и/или условия. Генераторная установка полностью находится в ручном управлении, автоматического способа остановить ее, за исключением средств защиты, не существует. Генераторная установка продолжает работать до нажатия кнопки **STOP**.

Контроллер не принимает участия в управлении мощностью в применении MINT
Режим AUT

Генераторная установка управляется, основываясь на внешних сигналах (*Rem start/stop*, *Sys start/stop*) или условиях (AMF, Ограничение максимума нагрузки, Система управления мощностью...).

Указание:

Двигатель не останавливается, если активно другое условие автоматического запуска.
Пример: При остановке при максимальной нагрузке и активном REMOTE START/STOP двигатель продолжает работать.

Контроллер не отвечает на нажатие кнопок **GCB ON/OFF**, **MCB ON/OFF**, **STOP**, **START** и соответствующие удаленные команды IntelliMonitor или Modbus.

Параметр **Основные параметры**: FltRes GoToMAN = ENABLED для предотвращения автоматического запуска двигателя при нажатии FAULT RESET после сигнала аварии Shut down (Отключение) или Slow stop (Медленная остановка).

!!!! ОЧЕНЬ ВАЖНО !!!!!

Двигатель может запускаться автоматически, без прогрева, при нажатии FAULT RESET после сигнала тревоги об отключении.

Режим TEST (только SPtM)

Используйте режим TEST для проверки запуска генераторной установки, когда сеть в состоянии загружать генератор при условии, что об отказе сети было объявлено заранее.

Указание:

Контроллер не отвечает на **GCB ON/OFF**, **STOP**, **START** в *Ret from test* = AUTO.

Двигатель запускается автоматически, если выбирается режим TEST.

Двигатель может запускаться автоматически, без прогрева, при нажатии **FAULT RESET** после сигнала аварии об отключении.

Режим SEM

START – запускает генераторную установку.

Контроллер замыкает GCB на шину без напряжения.

Если сеть исправна и MCB замкнут, контроллер начинает синхронизацию и замыкает GCB при выполнении условий синхронизации. Генераторная установка продолжает работать в параллельном режиме.

Если в ходе параллельной работы обнаруживается авария сети, контроллер размыкает MCB. После восстановления сети контроллер синхронизирует MCB и возвращается к работе в параллельном режиме.

STOP – разгружает генераторную установку, размыкает GCB, охлаждает двигатель и останавливает работу установки.

Функция AMF – при аварии сети, пока генераторная установка не работает, контроллер автоматически запускает установку и замыкает GCB.

Остальные автоматические запуски/остановки (например, вследствие ограничения максимума нагрузки, активизации BI Rem start/stop) в режиме SEM не производятся.

Базовая нагрузка

Управление процессом: Load ctrl PtM = BASELOAD

Мощность генераторной установки поддерживается на уровне, заданной параметром

Управление процессом: Base load.

Внутренний импорт экспорт

Управление процессом: Load ctrl PtM = IMP/EXP

Управление процессом: IE measurement = IM3 CT INPUT

Мощность генераторной установки контролируется таким образом, чтобы поддерживать импортную нагрузку на уровне, заданном параметром Управление процессом: Import load.

Контроллер измеряет значение Импорта/Экспорта посредством токовых трансформатора, подключенного к разъему In/Im3. Значение L3 после этого умножается на 3 для оценки текущего значения Имп/Эксп.

Список сокращений

AMF	Автоматический режим при аварии сети (контроллер автоматически запускает генератор при аварии сети)
AI	Аналоговый вход
AO	Аналоговый выход
ATS	Автоматический Выбор Резерва (переключает нагрузку на текущую предоставленную шину (сеть или генератором))
AVR	Автоматический регулятор напряжения
BI	Бинарный вход
BO	Бинарный выход
BOC	Размыкание & Охлаждение - тип защиты (за подробной информацией обращайтесь к руководству по применению)
BTB	Междушинный выключатель
CAN1	Шина CAN для подключения модулей расширения (напр. IGS-PTM, IS-BIN8/16, IS-AIN8, I-AOUT8, I-CB, IGL-RA15)
CAN2	Шина CAN для связи контроллеров между собой (в серийных применениях) и мониторинга (соединение I-LB, IG-IB)
COX	Применение для комплексных систем, где действия совершаются PLC, а контроллер только следует указаниям => требует внешний драйвер (cox)
ESF	Особый файл двигателя
FMI	Определитель режима отказа
GC	Графические символы - вариант для вариант дополнительной поддержки одного "графического" языка
GCB	Выключатель цепи генератора (АВГ)
CHP	Комбинированное производство тепла и мощности - когенерационное применение, обычно с газовым двигателем
I-AOUT8	Модуль расширения с 8 АО
I-CB	Мост связи - интерфейсы IS, IG/IS-NT, идентифицирующие контроллеры и нестандартные ECU двигателя
IG-AVRi	Интерфейс автоматического регулятора мощности IG
IG-IB	Интернет-мост IG - для связи через интернет/локальную сеть
IGL-RA15	Панель индикации с СИДами, отмечающими состояние 15 ВО
IG-NTC	Контроллер IntelliGen NT с расширенными возможностями связи + регулируемые диапазонами восприятия напряжений и силы переменного тока.
IGS-NT-LSM+PMS	Ключ для IG-XX и IS-NT для включения контуров регулирования распределения нагрузки и PMS
IGS-PTM	Модуль расширения с 8 BI/BO, 4 AI и 1 AO
I-LB	Локальный мост – для прямого и модемного мониторинга и управления серии генераторных установок
IM-NT	Новая технология IntelliMains - контроллер для управления сетью. Один и тот же контроллер с измененной программной конфигурацией может работать в качестве междушинного синхронизатора
I-RB	Релейная панель
IS-AIN8	Модуль расширения с 8 AI.
IS-BIN8/16	Модуль расширения с 8 BO и 16 BI.
IS-NT	Контроллер для генераторных установок IntelliSys новой технологии
IS-NT-BB	Инструмент обработки данных IntelliSys Basic Box новой технологии (без дисплея)
KWP2000	Парольный протокол Scania S6 (для диагностики двигателей)
LS	Распределение нагрузки - аналоговая линия распределения нагрузки для взаимосвязи

	генераторных установок на одном участке (для изолированной параллельной, а также работы, параллельной сети, серии генераторных установок). Контроллеры IG/IS-NT используют цифровое Распределение нагрузки посредством шины CAN2
LSM	Модуль распределения нагрузки
LT	Вариант для низкотемпературной модификации (исплей оборудован подогревающей фольгой)
MCB	Размыкатель цепи питания
MGCB	Главный размыкатель цепи генератора (иногда применяется в серии генераторных установок в изолированной параллельной или параллельной сети работе)
MINT	Множественное применение с внутренними контурами управления - для групповой работы генераторных установок параллельно сети или изолированно от нее. Внутреннее управление Распределением нагрузки и реактивной мощности. Доступна также Система управления питанием (PMS)
MP	Защита сети
NPU	реле защиты сети (защита напряжения, частоты, векторные изменения)
OC	Счетчик аварий (количество случаев аварии, передаваемое в диагностических фреймах от ECU)
OfL	Разгрузка - тип защиты (за подробной информацией обращайтесь к руководству по применению)
PGN	Номер группы параметров (обращаться к SAE J1939-71)
PMS	Система управления мощностью - обеспечивает оптимизацию серии работающих генераторных установок на обном участке; основана на вращающемся резерве кВт/кВА или относительной (%) нагрузке; отсутствие регулирующего блока в системе позволяет ей обеспечивать высокую надежность
SHAIN	Общий (виртуальный) Аналоговый Входной модуль
SHAOUT	Общий (виртуальный) Аналоговый Выходной модуль
SHBIN	Общий (виртуальный) бинарный входной модуль
SHBOUT	Общий (виртуальный) бинарный выходной модуль
SPI	Одиночное Параллельное Изолированное применение - для одиночных генераторных установок, работающих параллельно сети или в изолированных от нее. Подходят для применения с CHP (комбинированная генерация тепла и мощности). Без управления MCB (Размыкателя цепи питания)
SPM	Применение отдельного источника энергии - для отдельных генераторных установок без сети
SPN	Номер подозрительных параметров (обращаться к SAE J1939-71)
SPtM	Одиночное применение, параллельное сети - для одиночных генераторных установок, работающих параллельно сети или в изолированных от нее. Имеется поддержка AMF. Управляется как MCB (Размыкателем цепи сети), так и GCB (Размыкателем цепи генератора)
SSB	Отдельное дежурное применение - для отдельных генераторов с сетью и переключением на работу при обрыве сети
VPIO	Виртуальный периферийный модуль входа/выхода - внутренняя "проводка" программного обеспечения, соединяющая бинарные выходы и входы
VS	Распределение реактивной мощности - обеспечивает распределение реактивной мощности между генераторными установками на одном участке посредством шины CAN (для изолированных параллельных или параллельных сети групп генераторных установок)