

InteliDrive

# InteliDrive – Lite

## Модульный контроллер двигателя

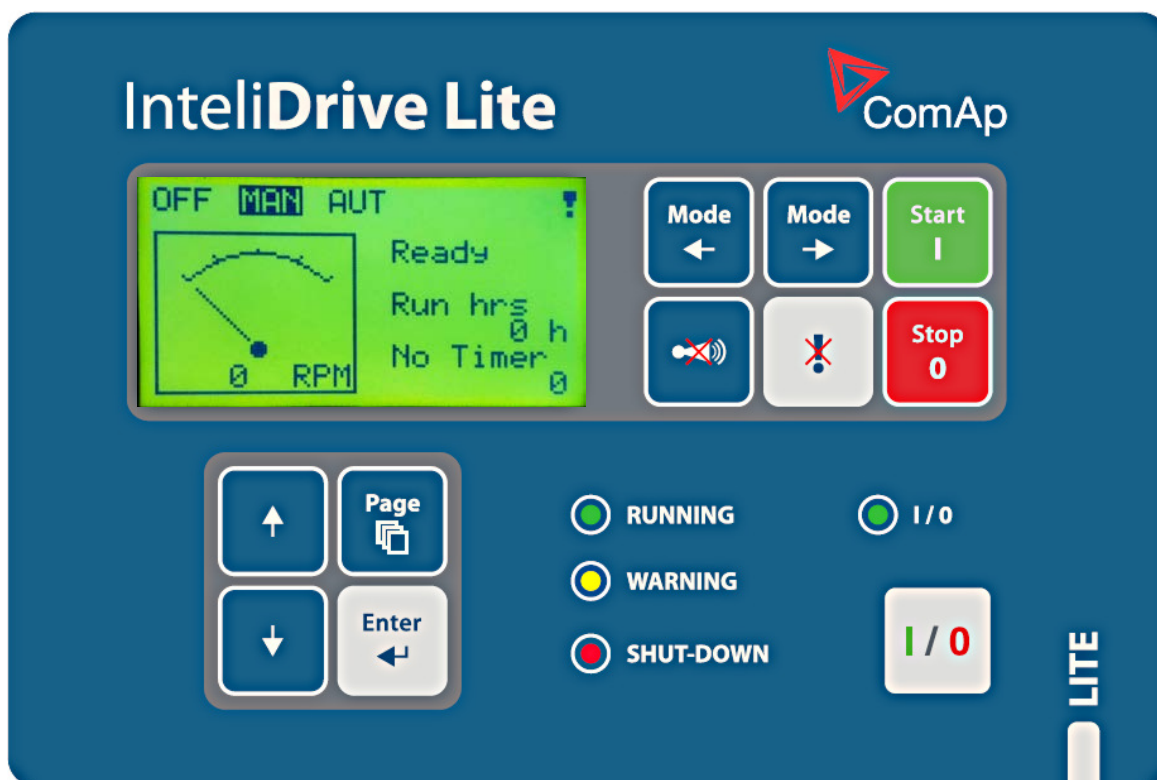
Компактный контроллер для одиночного двигателя

ID-FLX-Lite

Декабрь 2012



# Руководство оператора



Copyright © 2011 ComAp s.r.o.  
Written by Ladislav Kadanik,  
Vladimir Sebian, ULLJ  
Prague, Czech Republic

ComAp, spol. s r.o.  
Kundratka 2359/17, 180 00 Praha 8,  
Czech Republic  
Tel: +420 2 66316661,  
Fax: +420 2 66316647  
E-mail: [info@comap.cz](mailto:info@comap.cz),  
[www.comap.cz](http://www.comap.cz)

  
Selected ComAp  
products have the  
UL Certification.



# Содержание

Содержание .....	2
Декларация соответствия .....	3
Настройте параметры .....	3
Общее описание .....	4
Описание системы контроллера (со всеми опциями) .....	4
Что находится в пакете поставки? .....	4
Интерфейс оператора .....	5
Кнопки и светоизлучающие диоды (СИДы) .....	5
Меню дисплея .....	6
Как выбрать режим работы двигателя? .....	6
Как отобразить измеряемые данные? .....	7
Как отобразить и отредактировать значения параметров? .....	7
Как найти активные сигнализации? .....	7
Как читать записи ИСТОРИИ (HISTORY)? .....	8
Описание экрана MEASUREMENT (ИЗМЕРЕНИЯ) .....	8
Схемы по использованию меню и работе кнопок управления .....	11
Описание функций .....	12
Режим «выключен» (OFF) .....	12
«Ручной» режим (MAN) .....	12
Режим «автомат» (AUT) .....	15
Управление авариями .....	16
Неисправность датчика (Sensor fail (FLS)) .....	16
Предупреждение (Warning (WRN)) .....	16
Немедленный останов (SD) .....	16
Рабочие состояния двигателя .....	17
Список возможных аварийных сообщений .....	17
Прямое подключение к ПК .....	18
Программное обеспечение для ПК - LiteEdit (3.0 или выше) .....	19
Технические данные .....	20
Питание .....	20
Условия работы .....	20
Размеры и вес .....	20
Бинарные входы и выходы .....	20
Аналоговые входы .....	21
Вход датчика оборотов двигателя .....	21

## Декларация соответствия



Нижеописанное устройство 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 устройства, выпущенного нами в обращение.

### **!!! ВНИМАНИЕ !!!**

**Всегда правильно подключайте заземление!**

### **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 ДВИГАТЕЛЬ!!!**

Следующие инструкции предназначены только для квалифицированного персонала.

**Во избежание травм не выполнять никаких действий, не указанных в Инструкции для IntelliDrive – Lite!!!**

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ОЧЕНЬ ВАЖНО!!!**

**Знайте, что эти бинарные выходы могут изменять свое состояние во время и после перепрограммирования программного обеспечения. Перед тем как использовать контроллер снова, обеспечьте правильную конфигурацию и настройки заданных значений параметров в контроллере.**

Отключите бинарные выходы Starter (Стартер) и Fuel (Топливо) или нажмите кнопку EMERGENCY STOP (АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ) чтобы избежать неожиданного автоматического запуска двигателя время любых работ или технического обслуживания двигателя или щита управления.

### **Замечание:**

ComAp считает, что вся информация, приведенная в настоящем руководстве, является достоверной, но оставляет за собой право на ее изменение в любое время.

# Общее описание

## **Описание системы контроллера (со всеми опциями)**

InteliDrive-Lite это удобный контроллер для одиночного двигателя с расширенной поддержкой электронных двигателей и модулей расширения.

InteliDrive-Lite оснащен мощным графическим дисплеем с возможностью отображения иконок, символов, ленточных индикаторов (барграфов) для интуитивного восприятия информации, которые устанавливаются по желанию оператора. Контроллер обладает высокой функциональностью и новыми возможностями автоматизации двигателей.

InteliDrive-Lite осуществляет поддержку газопоршневых двигателей без фазы вентиляции.

Ключевая характеристика InteliDrive-Lite - это простота в использовании и установке.

Предлагается использовать как предварительно установленную конфигурацию для стандартных применений, так и определяемую пользователем конфигурацию для специфических применений.

## **Что находится в пакете поставки?**

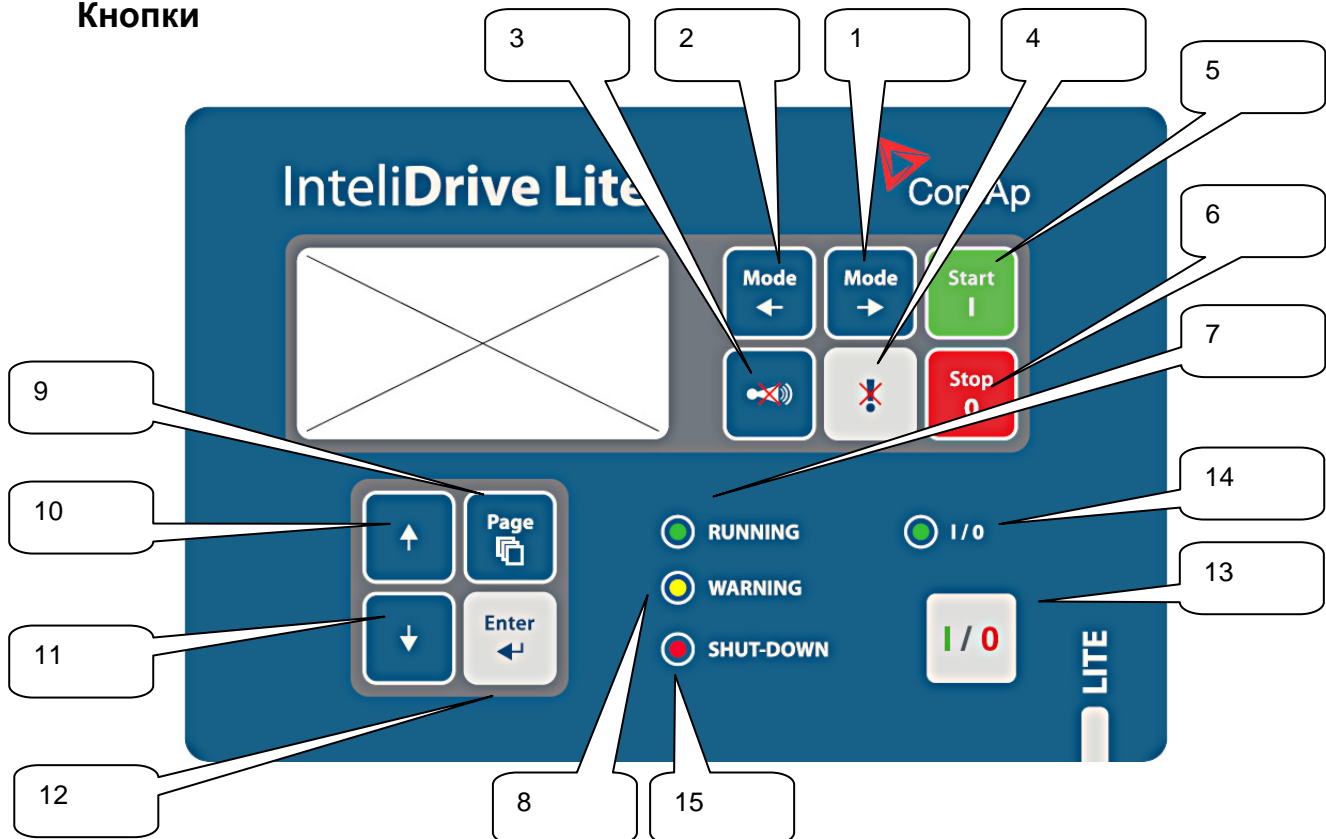
Аксессуар	Описание	Опция / Обязательный
ID-Lite	InteliDrive-Lite центральный модуль	Обязательный
IL-NT RS232	RS232 коммуникационная плата	Опция для DCU
IL-NT USB	USB коммуникационная плата	Опция для DCU
IL-NT AOUI8	Аналоговый модуль для аналоговых приборов	Опция для DCU
IL-NT RD	Удаленный дисплей	Опция для DCU
IGL-RA15	Удаленный сигнализатор	Опция для DCU
IG-IOM/PTM	I/O модуль расширения	Опция для DCU
IG-IB	Internet коммуникационная модуль	Опция для DCU




**Для получения дополнительной информации смотрите руководство *InteliCommunication guide*.**

# Интерфейс оператора

## Кнопки и светоизлучающие диоды (СИДы)

### Кнопки



Позиция	Кнопка	ОПИСАНИЕ
1		Кнопка <b>РЕЖИМ ВЛЕВО (MODE LEFT)</b> . Используйте эту кнопку для изменения режима. Эта кнопка работает, только если основной экран с индикатором в настоящий момент отображает выбранный режим. <b>NOTE:</b> Эта кнопка не будет работать, если режим контроллера выбран принудительно одним из бинарных входов: Remote OFF, Remote MAN, Remote AUT, Remote TEST.
2		Кнопка <b>РЕЖИМ ВПРАВО (MODE RIGHT)</b> . Используйте эту кнопку для изменения режима. Эта кнопка работает, только если основной экран с индикатором в настоящий момент отображает выбранный режим. <b>NOTE:</b> Эта кнопка не будет работать, если режим контроллера выбран принудительно одним из бинарных входов: Remote OFF, Remote MAN, Remote AUT, Remote TEST.
3		Кнопка <b>СБРОС ЗВУКОВОЙ СИРЕНЫ (HORN RESET)</b> . Используйте эту кнопку для отключения звучания сирены.

4		Кнопка <b>СБРОС ОШИБКИ (FAULT RESET)</b> . Используйте эту кнопку для просмотра сигнализаций и отключения звучания сирены. Неактивные сигнализации исчезнут сразу, активные сигнализации будут подтверждены и исчезнут после устранения причин, вызвавших их.
5		Кнопка <b>ПУСК (START)</b> . Работает только в РУЧНОМ (MAN) режиме. Нажатие кнопки инициализирует последовательность действий по запуску двигателя.
6		Кнопка <b>СТОП (STOP)</b> . Работает только в РУЧНОМ (MAN) режиме. Нажатие кнопки инициализирует последовательность действий по останову двигателя.
7	GREEN LED	Двигатель работает
8	YELLOW LED	Неисправность, но двигатель продолжает работать
9		Кнопка <b>СТРАНИЦА (PAGE)</b> . Использование этой кнопки переключает страницы дисплея. Смотрите следующую главу для получения дополнительной информации о страницах дисплея и структуре экранов.
10		Кнопка <b>ВВЕРХ (UP)</b> . Использование этой кнопки позволяет двигаться курсором вверх или увеличивать значение выбранного параметра.
11		Кнопка <b>ВНИЗ (DOWN)</b> . Использование этой кнопки позволяет двигаться курсором вниз или уменьшать значение выбранного параметра.
12		Кнопка <b>ВВОД (ENTER)</b> . Использование этой кнопки завершает редактирование величины или позволяет двигаться курсором вправо на странице журнала событий.
13		Кнопка ON/OFF. В зависимости пользовательских настроек, кнопка переключает выбранный параметр (например: скорость, механическая нагрузка).
14	I/O LED	Статус кнопки I/O
15	ShutDown LED	Двигатель остановлен по причине наличия аварии „красного“ уровня.

## Меню дисплея

Существует 3 меню дисплея: ИЗМЕРЕНИЯ (MEASUREMENT), НАСТРОЙКИ (ADJUSTMENT) И ИСТОРИЯ (HISTORY).

Каждое меню содержит несколько экранов. Нажмите кнопку **PAGE** несколько раз, чтобы выбрать требуемое меню.

## Как выбрать режим работы двигателя?

Используйте **MODE→** или **←MODE** чтобы выбрать желаемый режим работы двигателя (OFF – MAN – AUT).

## Как отобразить измеряемые данные?

1. Нажмите несколько раз кнопку **PAGE**, чтобы выбрать меню ИЗМЕРЕНИЯ (MEASUREMENT).
2. Используйте кнопки **↑** и **↓**, чтобы выбрать экран с необходимыми данными.

## Как отобразить и отредактировать значения параметров?

1. Нажмите несколько раз кнопку **PAGE**, чтобы выбрать меню НАСТРОЙКА (ADJUSTMENT).
2. Используйте кнопки **↑** или **↓**, чтобы выбрать требуемую группу параметров.
3. Нажмите кнопку **ENTER**, чтобы подтвердить.
4. Используйте кнопки **↑** или **↓**, чтобы выбрать требуемый параметр.
5. Параметр, отмеченный знаком “\*” защищен паролем.
6. Нажмите **ENTER**, чтобы записать изменения.
7. Используйте кнопки **↑** или **↓**, чтобы модифицировать параметр. Когда кнопка **↑** или **↓** нажата в течение 2 сек., функция автоматического повторения включена.
8. Нажмите кнопку **ENTER**, чтобы подтвердить или **PAGE**, чтобы покинуть меню без изменений.
9. Нажмите кнопку **PAGE**, чтобы покинуть выбранную группу параметров.

## Как изменить контраст дисплея?

Нажмите кнопку **ENTER** и **↑** или **↓** одновременно, чтобы настроить контраст дисплея.

Замечание:

Только в меню ИЗМЕРЕНИЯ (MEASUREMENT).

## Как проверить серийный номер контроллера и программного обеспечения?

Нажмите кнопку **ENTER** и затем **PAGE**. На дисплее в течение 10 сек будет отображаться экран IntelliLite INFO.

Экран IntelliLite INFO содержит:

- 1) *Имя контроллера* (см. группу параметров «Основные установки» (**Basic setting**))
- 2) IntelliLite серийный номер (8-значный номер)
- 3) Версия ПО (SW version): первый номер - версия операционной системы, второй номер - таблицы конфигурации.
- 4) Применение (Application): MRS16
- 5) Область применения (Branch): Standard

Замечание:

Только в меню MEASUREMENT (ИЗМЕРЕНИЯ).

## Как изменить язык?

Нажмите кнопки **ENTER** и **PAGE** одновременно. Затем 2 раза нажмите кнопку **PAGE**, чтобы вывести экран выбора языка. Используйте кнопки **↑** или **↓**, чтобы выбрать желаемый язык и нажмите **ENTER**, чтобы подтвердить выбор. Для выхода из экрана выбора языков нажмите **↑**

## Как найти активные сигнализации?

Список активных сигнализаций - это последний экран меню ИЗМЕРЕНИЯ (MEASUREMENT).

Выбрать меню ИЗМЕРЕНИЯ (MEASUREMENT). Нажмите кнопку **↑**, и вы увидите список активных сигнализаций с указанием их количества в правом верхнем углу.

Три состояния сигнализаций приведены ниже:

	Описание
* Wrn Water temp	Активна и не подтверждена
Wrn water temp	Активна и подтверждена
* Wrn Water temp	Неактивна и не подтверждена
	Неактивна, но подтверждена

Нажмите кнопку **FAULT RESET** и подтвердите все сигнализации. Неактивные сигнализации исчезнут из списка немедленно.

Список активных сигнализаций на дисплее появляется автоматически, когда возникают условия для новой сигнализации, если при этом активен экран ИЗМЕРЕНИЙ (MEASUREMENT).  
Замечания:

Список сигнализаций не активен, когда вы просматриваете текущие измеренные значения или установленные значения параметров.

Также существует второй список сигнализаций для ECU (Электронный блок управления двигателем). Его экран отображается над стандартным списком сигнализаций на дисплее контроллера или под стандартным списком сигнализаций в окне управления (Control) в компьютерной оболочке LiteEdit. Если возникают условия для появления сигнализации, то она появляется в списке и отмечается восклицательным знаком на основном экране ИЗМЕРЕНИЯ.

Управление кнопками с передней панели:

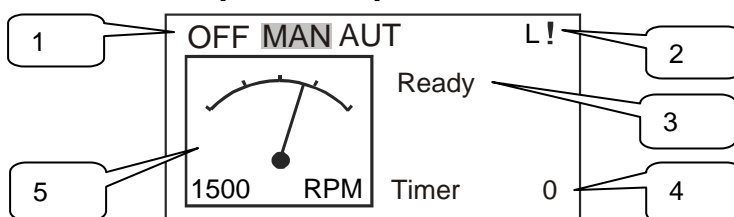
↑↓	Листание экранов вверх /вниз
Enter	Перемещение курсора в списке сигнализаций ECU
Enter + Fault reset	Сброс кода отказа ECU

## Как читать записи ИСТОРИИ (HISTORY)?

1. Несколько раз нажмите кнопку **PAGE** для выбора меню ИСТОРИЯ (HISTORY).
2. Используйте кнопки **↑** или **↓** для выбора нужных строк в ИСТОРИИ – просмотр: Причина (Reason), Дата (Date) и Время (Time).
3. Нажмите кнопку **ENTER** для перемещения по строке вправо – просмотр записанных значений.
4. Несколько раз нажмите кнопку **PAGE** для возврата в экран Измерения (Measurement).

## Описание экрана MEASUREMENT (ИЗМЕРЕНИЯ)

### Главный экран измерений



1. Рабочий (текущий) режим контроллера
2. Индикация: L = блокировка доступа, ! = активная авария
3. Состояние двигателя
4. Таймер – отсчет времени событий (например, пресарт, охлаждение и т.д.)



## 5. Частота вращения

### Экран аналоговых входов ID-Lite

Oil pressure (Давление масла)	(A11 барграф с индикацией пределов защиты)
Water temperature (Температура ОЖ)	(A12 барграф с индикацией пределов защиты)
Fuel level (Уровень топлива)	(A13 барграф с индикацией пределов защиты)
Battery voltage (Напряжение АКБ)	(барграф напряжения питания с индикацией пределов защиты)

### Экран аналоговых входов AnInIOM

AnInIOM1	(A11 барграф с индикацией пределов защиты)
AnInIOM2	(A12 барграф с индикацией пределов защиты)
AnInIOM3	(A13 барграф с индикацией пределов защиты)
AnInIOM3	(A13 барграф с индикацией пределов защиты)

#### Замечание:

Этот экран показан или скрыт в зависимости от того, сконфигурирован контроллер для работы с IGS-PTM или нет.

### Бинарные входы ID-Lite

с BI1 по BI7

### Бинарные выходы ID-Lite

с BO1 по BO7

### Состояние ECU

ECU Желтая лампа (YellowLamp)  
 ECU Красная лампа (RedLamp)  
 Ожидание запуска (WaitToStart)

#### Замечание:

Этот экран показан или скрыт в зависимости от того, сконфигурирован контроллер для работы с ECU или нет.

### ECU Values

Давление масла (Oil pressure)	Бар или Psi
Температура ОЖ (Water temp)	°C или °F
PercLoadAtCS	% Нагрузка при текущих оборотах двигателя
Давление наддува (Boost pressure)	Бар или Psi
Температура надд. воздуха (ManifoldTemp)	°C или °F
Расход топлива (Fuel rate)	Л/ч или gph

#### Замечание:

Этот экран показан или скрыт в зависимости от того, сконфигурирован контроллер для работы с ECU или нет.

### Экран бинарных входов BinIOM

Bin 1 IOM  
 Bin 2 IOM  
 Bin 3 IOM  
 Bin 4 IOM

### Экран бинарных входов BinIOM

Bin 5 IOM  
 Bin 6 IOM  
 Bin 7 IOM  
 Bin 8 IOM

## Экран бинарных выходов VOutIOM

Bout 1 IOM  
 Bout 2 IOM  
 Bout 3 IOM  
 Bout 4 IOM

## Экран бинарных выходов VOutIOM

Bout 5 IOM  
 Bout 6 IOM  
 Bout 7 IOM  
 Bout 8 IOM

### Замечание:

Эти экраны показаны или скрыты в зависимости от того, сконфигурирован контроллер для работы с IGS-PTM или нет.

## Статистика

Мото-часы (Run hours)  
 Количество стартов (Number of starts)  
 Количество аварийных остановов (E-Stop) (без учета обычных остановов)  
 Количество обычных остановов (ShutDown) (без учета аварийных остановов)

Время Следующего обслуживания (NextServTime)

### Замечание:

Мото-часы измеряются в целых минутах, отображается в полных часах. Значения хранятся в постоянной памяти.

## Список аварий ECU

Диагностические сообщения, которые считываются из ECU, отображаются во втором списке сигнализаций. Для двигателей со стандартным протоколом J1939, SPN (ожидаемый номер параметра), FMI (идентификатор состояния отказа) и OC (счетчик событий) показываются вместе со словесным описанием, если предусмотрено.

Следующие изображения показывают ECU аварии во втором списке сигнализаций. Дополнительная информация (для выбора нужного ряда воспользуйтесь курсором) находится в последнем ряду (SPN, OC и FMI коды).

Если словесное описание аварии не предусмотрено, то SPN отображается в виде (децимального или шестнадцати позиционного кода).

EngOilPress	WRN
BoostPress	FLS
EngOilTemp	FLS
629 (275h)	FLS
Controller#1	
EngCoolTemp	WRN
SPN:110 OC:7 FMI:3	

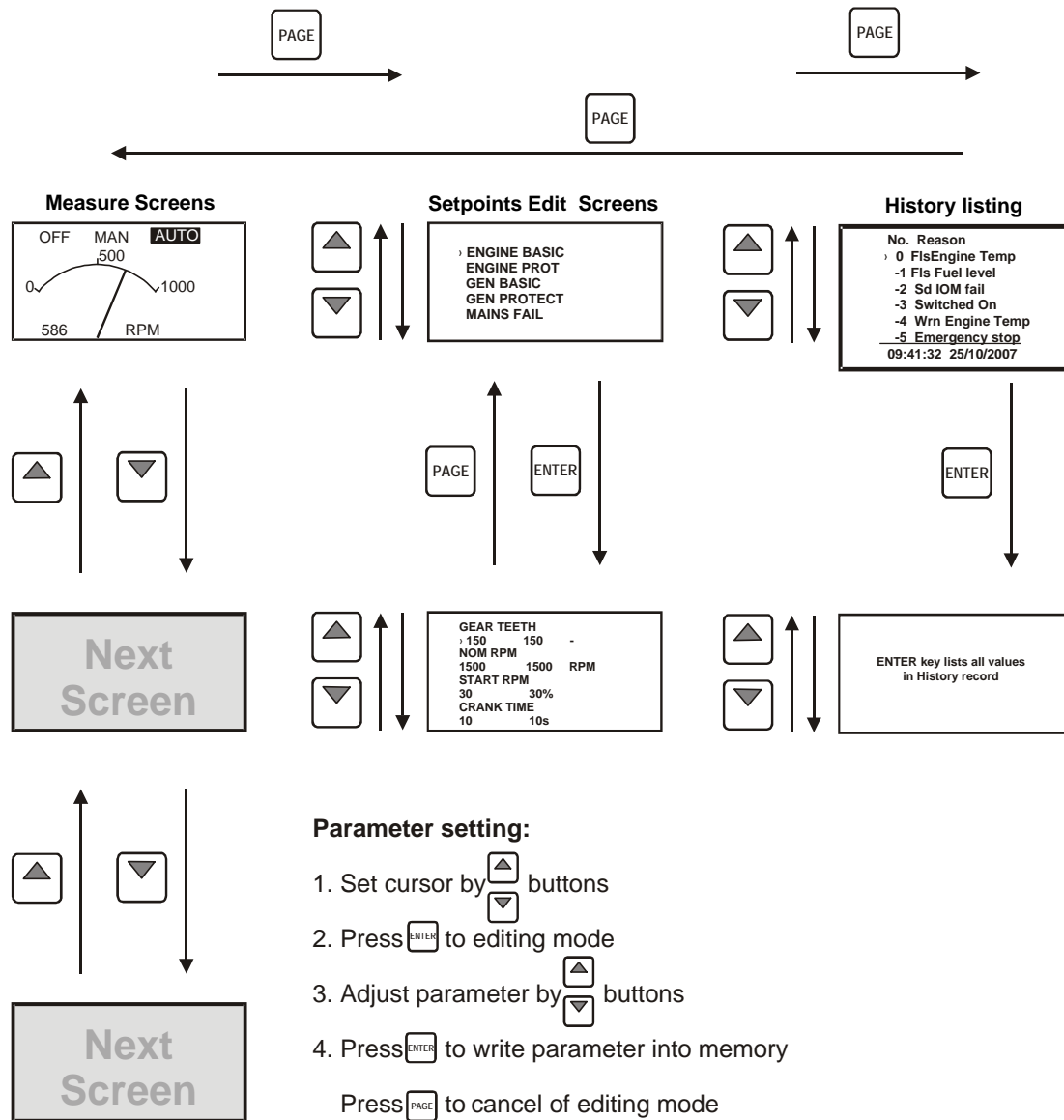
### Замечание:

Для FMI = 0 и 1, отображается предупреждение (WRN). Для других FMI кодов, отображается отказ (FLS).

## Список аварий

Отображает активные или неактивные сигнализации, настроенные на бинарных или аналоговых выходах ID-Lite. Контроллер ID-Lite автоматически переключается на экран списка аварийных сигналов, когда появляется любое новое сообщение, но только из главного экрана измерений.

## Схемы по использованию меню и работе кнопок управления



# Описание функций

## Режим «выключен» (OFF)

Никакой запуск двигателя не возможен. Выходы STARTER и FUEL SOLENOID не запитаны. Никакой реакции не последует, если будут нажаты кнопки **START**, **STOP**.

## «Ручной» режим (MAN)

**START** запускает двигатель.

**STOP** останавливает двигатель.

### Замечание:

Двигатель может работать без нагрузки неограниченное время.

Контроллер не останавливает работающий двигатель автоматически, если установлен в «ручной» режим.

Контроллер не запускает двигатель автоматически, если замкнут бинарный вход REM START/STOP.

## Последовательность запуска-останова (упрощенная)

MODE = MAN (Запрос запуска / остановки двигателя подается нажатием кнопки **START** и **STOP**)

MODE = AUT (Запрос запуска / остановки двигателя подается с бинарного входа REM START/STOP)

Состояние	Условия перехода	Действие	Следующее состояние
Готов(Ready)	Команда на запуск	Начало предпусковых процедур PRESTART, Отсчет предпусковой задержки (Prestart time)	<u>Подготовка к пуску(Prestart)</u>
	Об/мин > 2 или Давление масла определяется или генераторное напряжение > 10V или D+ активен.		Стоп (Отказ останова)
	Выбран режим «выключен» (OFF) или останов по аварии активен.		Не готов (Not Ready)
Не готов (Not Ready)	Об/мин < 2, Давление масла не определяется, Напряжение генератора (Vgen) < 10V, D+ не активен, нет никаких активных остановов по аварии, кроме как выбор режима «выключен» (OFF).		Готов(Ready)
Предпусковая подготовка (Prestart) <sup>1</sup>	Истекло время предпусковой подготовки (Prestart time elapsed)	Стартер (STARTER) включен Топливный клапан (FUEL SOLENOID) включен <sup>2</sup>	Раскрутка вала двигателя (Cranking)

Состояние	Условия перехода	Действие	Следующее состояние
		<i>Отсчет максимального времени работы стартера (MaxCrank time)</i>	
Раскрутка вала двигателя (Cranking) <sup>1</sup>	<i>Об/мин &gt; Пусковые Об/мин и BI: Nominal/Idle активен</i>	<i>Стартер (STARTER) выключен Предпусковые процедуры (PRESTART) выключены</i>	<i>Запуск</i>
	<i>Об/мин &gt; Пусковые Об/мин и BI: Nominal/Idle не активен</i>	<i>Стартер (STARTER) выключен Предпусковые процедуры (PRESTART) выключены Готовность к нагрузке (REDY TO LOAD) включен</i>	<i>Работает</i>
	<i>D+ вход активен в течение 1сек или определяется давление масла</i>	<i>Стартер (STARTER) Предпусковые процедуры (PRESTART) выключены</i>	<i>Раскрутка вала двигателя (Cranking)</i>
	<i>Максимальное время работы стартера истекло (MaxCrank time elapsed), первая попытка.</i>	<i>Стартер (STARTER) выключен Топливный клапан (FUEL SOLENOID) выключен Стоп-устройство (STOP SOLENOID) включено Отсчет времени паузы между попытками пуска включен (CrankFail pause).</i>	<i>Пауза между попытками пуска (Crank pause)</i>
	<i>Максимальное время раскрутки вала истекло (MaxCrank time elapsed), последняя попытка</i>	<i>Стартер (STARTER) выключен Предпусковые процедуры (PRESTART) выключены</i>	<i>Останов (после неудачного пуска).</i>
Пауза между попытками пуска (Crank pause) <sup>1</sup>	Пауза между попытками пуска истекла (CrankFail pause elapsed)	<i>Стартер (STARTER) включен Топливный клапан (FUEL SOLENOID) включен <sup>2</sup> Стоп-устройство (STOP SOLENOID) выключено Отсчет максимального времени работы стартера включен (MaxCrank time counter started)</i>	<i>Раскрутка вала двигателя (Cranking)</i>
Запуск <sup>1</sup> (Starting)	BI: Nominal/Idle <b>активен</b>	<i>Топливный клапан (FUEL SOLENOID) включен <sup>2</sup> Стоп-устройство (STOP SOLENOID) выключено Готов к принятию нагрузки (READY TO LOAD) выключено</i>	<i>Запуск (Starting)</i>

Состояние	Условия перехода	Действие	Следующее состояние
	Об/мин = 0 или любое другое условие свидетельствующее об останове	Топливный клапан (FUEL SOLENOID) выключен Стоп-устройство (STOP SOLENOID) включено	Останов (Shutdown)
	60 сек. Истекли	Топливный клапан (FUEL SOLENOID) выключен Стоп-устройство (STOP SOLENOID) включено	Останов (Shutdown), неудачный пуск (Start fail).
Работа (Running)	Запрос на останов (Stop request)	Готов к принятию нагрузки (READY TO LOAD) выключен Отсчет времени охлаждения (Cooling time) начался	Охлаждение (Cooling)
	BI: Nominal/Idle активен	Топливный клапан (FUEL SOLENOID) включен Стоп-устройство (STOP SOLENOID) выключено Готов к принятию нагрузки (READY TO LOAD) выключен	Работа (Running)
	Об/мин = 0 или любое другое условие подтверждающее останов	Готов к принятию нагрузки (READY TO LOAD) выключен <sup>2</sup> Топливный клапан (FUEL SOLENOID) выключен	Останов (Shutdown)
Охлаждение (Cooling)	Время охлаждения истекло (Cooling time elapsed)	Топливный клапан (FUEL SOLENOID) выключен Стоп-устройство (STOP SOLENOID) включено	Остановлен (Stop)
	Об/мин = 0 или любое другое условие подтверждающее останов	Топливный клапан (FUEL SOLENOID) выключен Стоп-устройство (STOP SOLENOID) включено	Останов (Shutdown)
	Запрос запуска (Start request) <sup>t</sup>	Готов к принятию нагрузки (READY TO LOAD) включен <sup>1</sup>	Работа (Running)
Остановлен (Stop)	Об/мин = 0, Давление масла не определяется, D+ не активен		Готов (Ready)
	60 сек. Истекли		Остановлен (Stop) Отказ при останове (Stop fail)

<sup>1</sup> Последовательность процедур запуска может быть прервана в любое время по приходу запроса на останов

<sup>2</sup> Топливный клапан включен с опережением в 1 сек перед включением стартера.

Замечание:

Порог срабатывания для D+ входа установлен на уровне 80% от напряжения питания, задержка активации 1 сек (чтобы игнорировать кратковременные вспышки во время раскрутки вала – например при холодном пуске).

## **Режим «автомат» (AUT)**

---

Контроллер не отвечает на воздействия на кнопки управления **START**, **STOP**. Запрос на запуск /останов двигателя подается через бинарный вход дистанционного пуска/останова (REM START/STOP).

# Управление авариями

## ***Неисправность датчика (Sensor fail (FLS))***

---

Если измеряемое значение на 6% выходит за пределы характеристики датчика, определяется неисправность данного датчика. Неисправность датчика отображается в виде символа ##### вместо измеренного значения.

## ***Предупреждение (Warning (WRN))***

---

Когда наступает Предупреждение, замкнуты только выходы аварийных сообщений и общего предупреждения.

### **Возможные предупреждения:**

Смотрите [Список возможных событий](#)

## ***Немедленный останов (SD)***

---

Когда наступает Немедленный останов, ID-Lite размыкает выходы FUEL SOLENOID, STARTER и PRESTART для немедленной остановки двигателя. Выходы аварийных сообщений и общего предупреждения замкнуты. Старт блокируется независимо от того, активна авария или нет.

### **Замечание:**

Двигатель работает, только когда активируются аварии **Engine protect: Eng prot del** после обороты двигателя > **Engine params: Starting RPM** в течении процедуры запуска двигателя.

### **Возможные немедленные остановки:**

Смотрите [Список возможных событий](#)



# Рабочие состояния двигателя

## Состояния двигателя

Init (Инициализация)	Автоматический тест во время включения контроллера
Not ready (Не готов)	Двигатель не готов к запуску
Prestart (Престарт)	Процедура подготовки к запуску, выход Prestart замкнут
Cranking (Прокрутка)	Двигатель прокручивается стартером
Pause (Пауза)	Пауза между попытками запусков
Starting (Стартует)	Достигнуты стартовые обороты и работает таймер <i>Idle timer</i>
Running (Работает)	Двигатель работает на номинальных оборотах
Stop (Стоп)	Остановлен
Shutdown (Останов)	Активирован немедленный останов
Ready (Готов)	Двигатель готов к работе
Cooling (Охлаждение)	Охлаждение двигателя перед остановкой
EmergMan (Вынужд. ручное)	Работа двигателя в режиме «Вынужденном ручном»
AFterCool (После охлаждения)	Двигатель после останова – выход Cooling Pump замкнут

## Список возможных аварийных сообщений

Событие	Тип защиты	Доступность информации о бинарных выходах (См. список бинарных выходов)	Описание
Wrn Oil Press	WRN (ПРЕДУПР)	ДА	Давление масла меньше, чем параметр <i>Wrn Oil press</i> .
Sd Oil Press	SD (ОСТАНОВ)	НЕТ	Давление масла меньше, чем параметр <i>Sd Oil press</i> .
Wrn Engine Temp	WRN (ПРЕДУПР)	ДА	Температура ОЖ выше, чем параметр <i>Wrn Water temp</i> .
Sd Engine Temp	SD (ОСТАНОВ)	НЕТ	Температура ОЖ выше, чем параметр <i>Sd Water temp</i> .
Wrn Fuel Level	WRN (ПРЕДУПР)	ДА	Уровень топлива ниже, чем параметр <i>Wrn Fuel Level</i> .
Sd Fuel Level	SD (ОСТАНОВ)	НЕТ	Давление масла меньше, чем параметр <i>Sd Fuel Level</i> .
Ubat	WRN (ПРЕДУПР)	ДА	Напряжение АКБ за пределами заданными параметрами <i>Batt overvolt</i> и <i>Batt undervolt</i> .
Wrn AnInIOM	WRN (ПРЕДУПР)	ДА	Конфигурируемая авария предупреждения с входа IG-IOM/IGS-PTM.
Sd AnInIOM	SD (ОСТАНОВ)	ДА	Конфигурируемая авария останова с входа IG-IOM/IGS-PTM.
Binary input	Конфигурируемый	ДА	Конфигурируемая авария предупреждения/останова с входа ID-Lite.
Battery flat	SD (ОСТАНОВ)	ДА	Если контроллер выключается во время пуска в связи с плохим состоянием АКБ он не пытается начать все заново и активирует эту защиту.

Событие	Тип защиты	Доступность информации о бинарных выходах (См. список бинарных выходов)	Описание
Start failed	SD (ОСТАНОВ)	ДА	Неудачный запуск двигателя.
ParamFail	NONE (НЕТ)	НЕТ	Неправильная контрольная сумма параметров. Бывает, как правило, после загрузки новой прошивки или изменения параметра. Контроллер остается в режиме INIT. Проверьте все параметры, запишите, по крайней мере, один новый параметр.
Overspeed	SD (ОСТАНОВ)	ДА	Защита активна, если обороты двигателя выше чем параметр <i>Overspeed</i> .
Underspeed	SD (ОСТАНОВ)	ДА	Во время запуска двигателя, когда обороты достигли значения параметра StartingRPM стартер отключается, а скорость двигателя может снова упасть ниже StartingRPM. Тогда защита от пониженных оборотов двигателя становится активной. Оценка защиты начинается через 5 секунд после достижения StartingRPM.
EmergencyStop	SD (ОСТАНОВ)	НЕТ	Если открыт вход <i>Emergency stop</i> происходит немедленный останов двигателя.
PickupFault	SD (ОСТАНОВ)	НЕТ	Неисправность датчика оборотов двигателя.
Stop fail	SD	ДА	Неудачный останов двигателя.
WrnServiceTime	WRN (ПРЕДУПР)	НЕТ	Период для обслуживания устанавливается параметром NextServTime. Защита становится активной, если количество часов наработки двигателя достигает этого значения.
ChrgAlternFail	WRN (ПРЕДУПР)	ДА	Неисправность зарядного генератора для АКБ.
SprinklActive	WRN (ПРЕДУПР)	НЕТ	Эта защита активна, если замкнут выход <i>Sprinkler</i> .
Wrn RA15 fail	WRN (ПРЕДУПР)	НЕТ	Предупреждение о потере связи с модулем IGL-RA15.
Sd IOM fail	SD (ОСТАНОВ)	НЕТ	Немедленный останов в случае потери связи с модулем IG-IOM/IGS-PTM.
Wrn ECU Alarm	WRN (ПРЕДУПР)	НЕТ	<a href="#">Список аварий ECU</a> содержит сообщение.
Low BackupBatt	WRN (ПРЕДУПР)	НЕТ	Батарея RTC (Часы Реального Времени) разряжена.

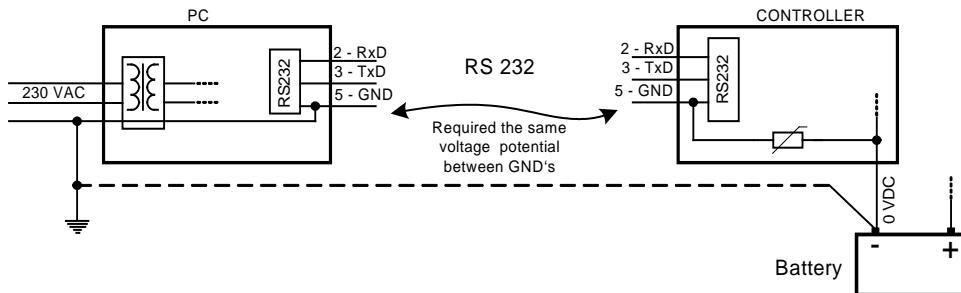
## Прямое подключение к ПК

ID-Lite может быть напрямую подключен к ПК через коммуникационный модуль IL-NT RS232.

Используется стандартный кабель для подключения ПК с ID-Lite.

**Замечание:**

До первого прямого соединения убедитесь, что система заземления на контроллере и РС - СОМ-порт («минус» питания ПК) идентичны. Не должно быть никакого напряжения между этими двумя точками, в противном случае, может сгореть внутренний предохранитель в контроллере. Простым решением является применение источника питания ПК без заземления (GND терминал не подключен).



## **Программное обеспечение для ПК - LiteEdit (3.0 или выше)**

На ПК (для прямого или модемного соединения) должен быть установлен программный пакет ComAp LiteEdit. (на основе Windows 95 или более поздней платформы).

LiteEdit позволяет:

- чтение значений
- настройку всех параметров
- управление двигателем
- конфигурирование контроллера
- выбор конфигурации
- назначать аварийные входы и выходы
- изменять пароль, команды защит
- прямое, модемное и Интернет подключения
- языковой переводчик.

### **Языковой переводчик**

По умолчанию архив содержит английский и китайский языки. Чтобы изменить стандартный китайский (Unicode) на любой латинский язык используйте кнопки Remove и Add в LiteEdit - окна Translator-Language.

# Технические данные

## Питание

Напряжение питания	8-36 В
Потребление	40-430мА в зависимости от напряжения питания и температуры
Потребление в зависимости от напряжения питания	0,104А при 8 В 0,080А при 12 В 0,051А при 24 В 0,044А при 30 В 0,040А при 36 В
Допустимое снижение напряжения:	100мс за мин., возврат 10 В в мин., 8 В
Допуск измерения напряжения	2 % при 24 В

### Замечание:

При напряжении питания меньше 7В подсветка дисплея выключена.  
Краткосрочное падение напряжения (например, при холодном пуске двигателя), как правило, не влияет на работу контроллера.

## Условия работы

Рабочая температура ID-FLX Lite	-20..+70°C
Рабочая температура ID-FLX Lite LT <sup>#</sup>	-40..+70°C (в исполнении LT)
Температура хранения	-30..+80°C
Класс защиты	IP65
Влажность	95% без конденсации
Соответствие стандартам	
Низковольтные директивы	EN 61010-1:95 +A1:97
Электромагнитная совместимость	EN 50081-1:94, EN 50081-2:96 EN 50082-1:99, EN 50082-2:97
Вибрация	5 - 25 Гц, ±1,6мм 25 - 100 Гц, a = 4 g
Удары	a = 200 м/с <sup>2</sup>

## Размеры и вес

Размеры	180x120x55мм
Вес	450г

## Бинарные входы и выходы

### Бинарные входы

Количество входов	7
Сопротивление входа	4,2 кОм
Диапазон входа	0-36 В
Уровень напряжения переключения для индикации замыкания контакта	0-2 В
Уровень максимального напряжения для индикации размыкания контакта	8-36 В

### Бинарные выходы с открытым коллектором

Количество выходов	7
Максимальный ток	0,5 А
Максимальное напряжение переключения	6 В

## ***Аналоговые входы***

---

Не разделены электрически	
Количество входов	9 (3 резистивных до 2500 Ом, 2 напряжения до 50 В, 4 напряжения до 10 В)
Разрешение	10 бит
Сопротивление входа	> 100 кОм для измерения напряжения
Допуск измерения сопротивления	$\pm 2 \% \pm 2 \text{ Ом}$ от измеряемого значения
Допуск измерения напряжения	$\pm 1 \% \pm 1 \text{ мВ}$ от измеряемого значения

## ***Вход датчика оборотов двигателя***

---

Тип датчика	электромагнитный импульсный (рекомендуется подключение с помощью экранированного кабеля)
Минимальное входное напряжение	2 В пик-пик (от 4 Гц до 4 кГц)
Максимальное входное напряжение	50 В эфф.
Минимальная измеряемая частота	4 Гц
Максимальная измеряемая частота	10 кГц (мин. Входное напряжение 6 В пик-пик)
Допуск измерения частоты	0,2 %