

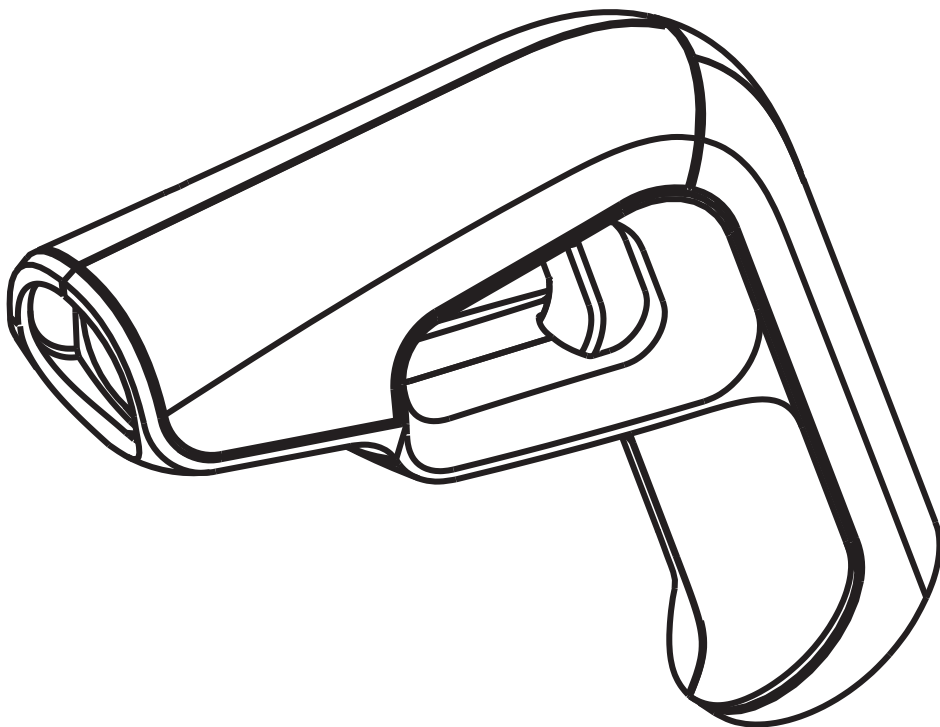
Произведено ООО «НПП «ОРИОН»

г. Санкт-Петербург
Загребский бульвар, д.33



Автомобильный стробоскоп СТ-04

Для бензиновых и дизельных двигателей



Инструкция по эксплуатации

Содержание

1 Назначение	3	6.2.6 Длительность искры	10
2 Особенности	3	6.2.7 Амплитуда искры	11
3 Список Функций	3	6.2.8 Напряжение на замкнутых контактах	11
3.1 Бензиновый двигатель	3	6.2.9 УЗСК	12
3.2 Дизельный двигатель	3	6.2.10 Напряжение поджига	13
4 Порядок работы с бензиновым автомобилем	3	6.2.11 Неравномерность оборотов . .	14
4.1 Подключение к бензиновому автомобилю	4	6.2.12 Тип двигателя	14
4.2 Настройка стробоскопа	4	6.2.13 Распределитель	14
4.3 Расположение меток на некоторых автомобилях	5	6.2.14 Коэффициент оборотов	14
4.3.1 ВАЗ «Классика»	5	6.2.15 Поворот экрана	15
4.3.2 ВАЗ 9-го и 10-го семейств	5	6.2.16 Инфо	15
4.3.3 Москвич	5	6.2.17 Диагностика синхронизации . .	15
4.3.4 Запорожец	5	6.3 Пункты меню «Дизельный двигатель»	16
4.3.5 ГАЗ и УАЗ	5	6.3.1 Режим	16
4.3.6 Daewoo	6	6.3.2 Напряжение	16
4.3.7 Volkswagen Polo	6	6.3.3 Угол опережения впрыска топлива	17
4.3.8 Nissan двигатель RB	6	6.3.4 Обороты	17
4.3.9 KIA Sportage	6	6.3.5 Эффективность цилиндров . . .	17
4.4 Измерение и регулировка угла опережения зажигания	6	6.3.6 Неравномерность оборотов . .	17
4.5 Индицируемые данные	7	6.3.7 Кол-во цилиндров	18
5 Порядок работы с дизельным автомобилем	7	6.3.8 Поворот экрана	18
5.1 Подключение к дизельному автомобилю	7	6.3.9 Инфо	18
5.2 Настройка стробоскопа	7	6.3.10 Диагностика синхронизации . .	18
5.3 Измерение и регулировка угла опережения впрыска топлива	8	7 Технические характеристики	20
6 Управление стробоскопом	8	8 Комплект поставки	20
6.1 Условные обозначения	8	9 Гарантийные обязательства	20
6.2 Пункты меню «Бензиновый двигатель»	8		
6.2.1 Режим	8		
6.2.2 Напряжение	9		
6.2.3 Угол опережения зажигания . . .	9		
6.2.4 Обороты двигателя	9		
6.2.5 Эффективность цилиндров . . .	9		

1 Назначение

Автомобильный стробоскоп СТ-04 предназначен для измерения и правильной установки угла опережения зажигания, диагностики неисправных узлов системы зажигания на **карбюраторных и инжекторных** двигателях. А так же для проверки правильной установки угла опережения впрыска топлива на **дизельных** двигателях.

2 Особенности

- Подходит для любого числа цилиндров
- Излучатель — ксеноновая лампа вспышка
- Фокусированный луч повышенной яркости
- Питание от аккумулятора автомобиля с напряжением от 10 до 32В
- Синхронизация — сменные датчики.
 - Бензиновые двигатели — бесконтактная «прищепка» совместно с «крокодилом» провода синхронизации по прерывателю.
 - Дизельные двигатели — пьезодатчик подсоединяемый к топливной трубке.
- Автоматическая подстройка под уровень сигнала с возможностью регулировки чувствительности.

3 Список Функций

3.1 Бензиновый двигатель

- Режим работы стробоскопа (бензиновый/дизельный двигатель)
- Напряжение аккумуляторной батареи
- Установка угла опережения зажигания (задержка/предсказание подсветки метки)
- Обороты двигателя в минуту
- Эффективность цилиндров (соотношение времен работы цилиндров, номинальное 100%)
- Длительность горения искры в цилиндрах

- Напряжение горения искры в цилиндрах
- Минимальное/максимальное напряжение замкнутых контактов механического прерывателя
- Угол замкнутого состояния контактов механического прерывателя У.З.С.К.
- Напряжение пробоя свечного зазора цилиндров
- Неравномерность оборотов
- Выбор типа двигателя (четырёхтактный/двухтактный)
- Выбор наличия/отсутствия распределителя
- Коэффициент пересчета оборотов (по числу цилиндров, типу двигателя, распределителю)
- Поворот экрана на 180°
- Информация о версии программного обеспечения
- Диагностика синхронизации стробоскопа с системой зажигания

3.2 Дизельный двигатель

- Режим работы стробоскопа (бензиновый/дизельный двигатель)
- Напряжение аккумуляторной батареи
- Установка угла впрыска топлива (задержка/предсказание подсветки метки)
- Обороты двигателя в минуту
- Эффективность цилиндров (соотношение времен работы цилиндров, номинальное 100%)
- Неравномерность оборотов
- Количество цилиндров двигателя
- Поворот экрана на 180°
- Информация о версии программного обеспечения
- Диагностика синхронизации стробоскопа с системой впрыска топлива

4 Порядок работы с бензиновым автомобилем

Внимательно ознакомьтесь с инструкцией.

4.1 Подключение к бензиновому автомобилю

Схема подключения к бензиновому двигателю представлена на рис. 1

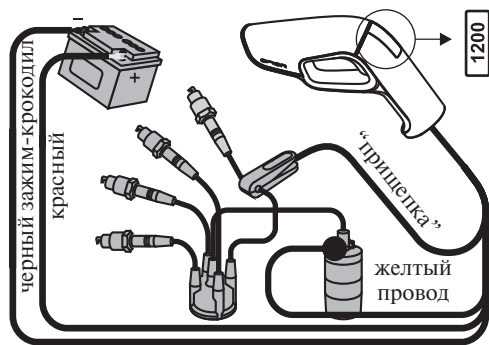


Рис. 1: Подключение к бензиновому автомобилю

- Подключите прибор к аккумулятору, соблюдая полярность: провод с красной маркировкой зажима-крокодила подключите к клемме «+» аккумулятора. Провод с черной маркировкой зажима-крокодила подключите к клемме «-» аккумулятора.
- Подключите провод с емкостным датчиком и проводом синхронизации к стробоскопу
- Подключите зажим-прищепку с активным емкостным датчиком к высоковольтному проводу свечи первого цилиндра двигателя.
- Подключите желтый провод с малым зажимом-крокодилем:

– Карбюраторный двигатель:

к выводу катушки зажигания, соединенному:

- * с прерывателем (для контактной системы зажигания), рис. 1
- * с коммутатором (для бесконтактной системы зажигания), рис. 1

– Инжекторный двигатель:

- * к управляющему проводу модуля зажигания, рис. 1

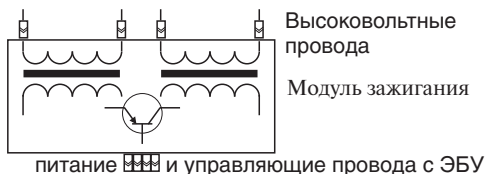


Рис. 2: Модуль зажигания

- * к коммутируемому проводу катушки зажигания, рис. 3

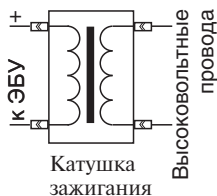


Рис. 3: Катушка зажигания

- * к коммутируемому проводу форсунки, рис. 4



Рис. 4: Форсунка

4.2 Настройка стробоскопа

- Выберите **Режим** бензин (см. раздел 6.2.1)
- Установите **Тип двигателя** двухтактный/четырёхтактный (см. раздел 6.2.12)
- Установите или снимите галку **Распределитель** (см. раздел 6.2.13)
- Выберите и установите **Коэффициент оборотов** соответствующий вашему двигателю (см. раздел 6.2.14)

4.3 Расположение меток на некоторых автомобилях

4.3.1 ВАЗ «Классика»

См. рис. 5

- 1 — метка опережения зажигания на 10°
- 2 — метка опережения зажигания на 5°
- 3 — метка опережения зажигания на 0°
- 4 — метка ВМТ на шкиве коленчатого вала

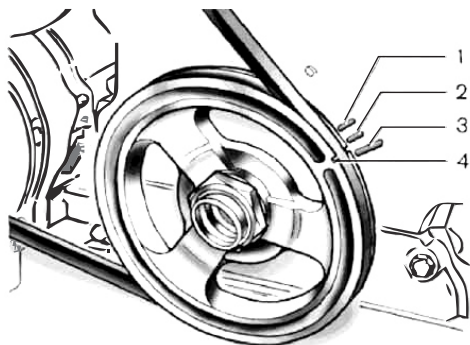


Рис. 5: Метки на ВАЗ «Классика»

4.3.2 ВАЗ 9-го и 10-го семейств

См. рис. 6

Метка на маховике и шкала на картере для установки момента зажигания:

- 1 — шкала в люке картера сцепления
- 2 — метка на маховике

4.3.3 Москвич

См. рис. 7

Установочные метки:

- 1 — установки зажигания
- 2 — в. м. т. первого цилиндра
- 3 — установочный штифт
- 4 — шкив коленчатого вала

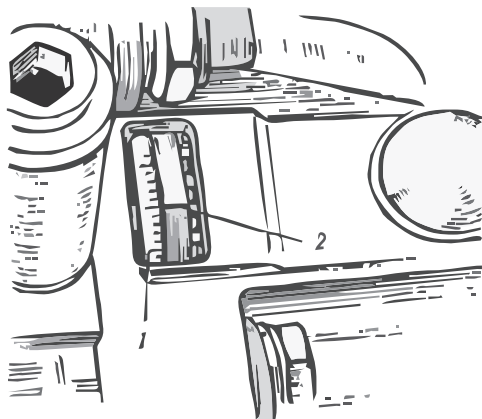


Рис. 6: Метки на ВАЗ 9-го и 10-го семейства

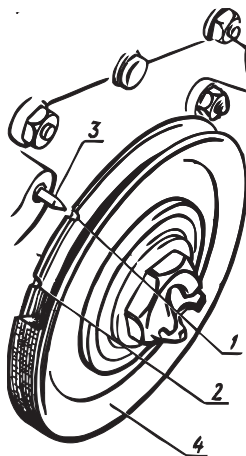


Рис. 7: Метки на автомобилях Москвич

4.3.4 Запорожец

См. рис. 8

Установочные метки:

- 1 — на маслозаливной горловине
- 2 — установки зажигания

4.3.5 ГАЗ и УАЗ

См. рис. 9

Установочные метки:



Рис. 8: Метки на автомобилях Запорожец

- 1 — штифт на крышке распределительных шестерен
- 2 — метка для установки ВМТ
- 3 — метка для установки момента зажигания

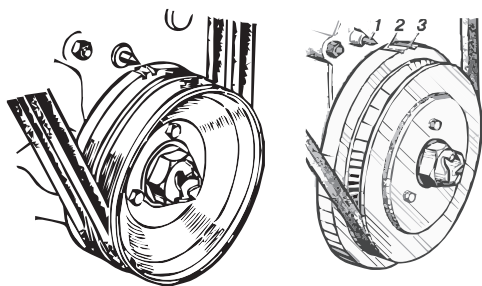


Рис. 9: Метки на автомобилях ГАЗ и УАЗ

4.3.6 Daewoo

См. рис. 10

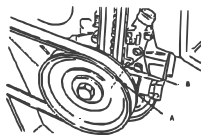


Рис. 10: Метки на автомобилях Daewoo

4.3.7 Volkswagen Polo

См. рис. 11

4.3.8 Nissan двигатель RB

См. рис. 12

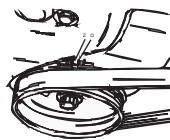


Рис. 11: Метки на автомобилях Volkswagen Polo

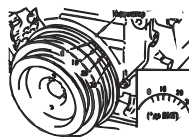


Рис. 12: Метки на автомобилях Nissan двигатель RB

4.3.9 KIA Sportage

См. рис. 13

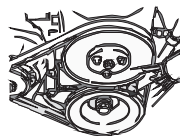


Рис. 13: Метки на автомобилях KIA Sportage

4.4 Измерение и регулировка угла опережения зажигания

- Очистите места расположения меток установки зажигания на шкиве и корпусе двигателя. Метки должны быть хорошо видны.
- Заведите двигатель. Проверку прибором момента зажигания рекомендуется проводить на холостых оборотах при прогревом двигателе.
- Включение и выключение режима свечения производится нажатием указательным пальцем на «курок» стробоскопа.
- Направьте поток света от стробоскопа на метку на шкиве коленвала двигателя, метка будет казаться неподвижной. Посмотрите напротив какой метки на корпусе

двигателя она находится (с какой меткой на корпусе двигателя она совмещается).

- Согласно инструкции для конкретного автомобиля или типа двигателя проведите установку угла опережения зажигания.
- Если на корпусе автомобиля отсутствуют дополнительные риски для оценки угла опережения зажигания, используйте функцию **Угол** (задержка/предсказание УОЗ), для измерения или регулировки.

Так же можно посмотреть другие параметры системы зажигания двигателя: напряжение, обороты и т. д.

Внимание! Нумерация цилиндров индицируемых на экране стробоскопа, не совпадает с реальными, а соответствует рабочему порядку.

4.5 Индицируемые данные

Смотрите на рис. 14

- 1) Напряжение пробоя свечного зазора
- 2-3) Напряжение горения искры
- 4) Напряжение питания бортовой сети
- 5-6) Напряжение замкнутого состояния контактов
- 7) Длительность горения искры
- 8) У.З.С.К.

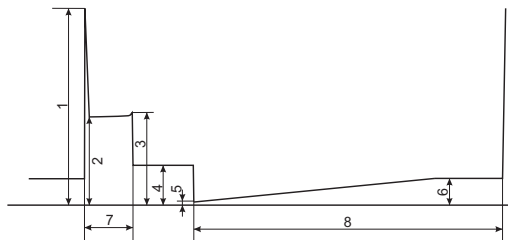


Рис. 14: Оциллограмма системы зажигания

5 Порядок работы с дизельным автомобилем

Внимательно ознакомьтесь с инструкцией.

5.1 Подключение к дизельному автомобилю

Схема подключения к дизельному двигателю представлена на рис. 15

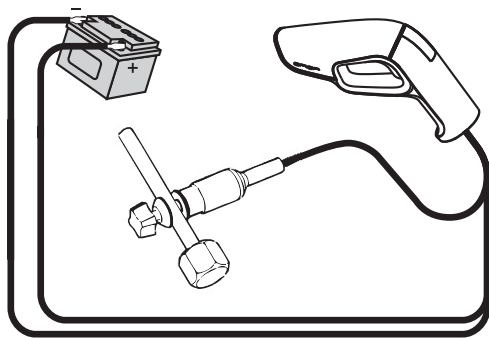


Рис. 15: Подключение к дизельному автомобилю

Очистите участок топливной трубки на топливной трубки идущей к 1 цилиндру для подсоединения датчика. Наденьте струбцину с пьезодатчиком на прямой участок топливной трубки первого цилиндра. Закрутите фиксирующий винт на струбцине. Датчик закрепите на ближнем к двигателю краю топливной трубки. Следите, чтобы струбцина не касалась корпуса двигателя или других частей кроме топливной трубки. Это необходимо для того чтобы обеспечить жесткость системы «датчик-трубка», так как смещения и колебания датчика могут привести к неравномерным вспышкам стробоскопа.

5.2 Настройка стробоскопа

- Выберите **Режим** дизель (см. раздел 6.3.1)
- Установите **Количество цилиндров** соответствующее вашему двигателю (см. раздел 6.3.7)

5.3 Измерение и регулировка угла опережения впрыска топлива

- Очистите места, расположения меток на шкиве и корпусе двигателя. Метки должны быть хорошо видны.
- Заведите двигатель. Проверку прибором момента впрыска рекомендуется проводить на холостых оборотах при прогревом двигателе.
- Включение и выключение режима свечения производится нажатием указательным пальцем на «курок» стробоскопа.
- Направьте поток света от стробоскопа на метку на шкиве двигателя, метка будет казаться неподвижной. Посмотрите напротив какой метки на корпусе двигателя она находится (с какой меткой на корпусе двигателя она совмещается).
- Согласно инструкции для конкретного автомобиля проведите установку угла опережения впрыска топлива.

Если форсунка первого цилиндра работает неудовлетворительно, установите пьезодагчик на топливной трубке четвертого цилиндра (для схемы работы цилиндров 1-3-4-2).

Для оценки угла опережения впрыска топлива, используйте функцию **Угол** (задержка/предсказание угла опережения впрыска).

Так же можно посмотреть другие параметры двигателя: напряжение, обороты и т. д.

Внимание! Нумерация цилиндров индицируемых на экране стробоскопа, не совпадает с реальными, а соответствует рабочему порядку.

6 Управление стробоскопом

Управление стробоскопом осуществляется с помощью 3-х кнопок: см. рис. 16

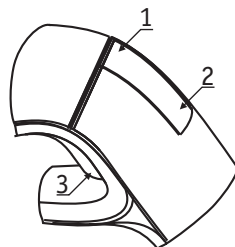


Рис. 16: Кнопки на корпусе стробоскопа

6.1 Условные обозначения

- — Однократное короткое нажатие
- — Однократное длительное нажатие
- 1 — Вверх, увеличение числа в настройках
- 2 — Вниз, уменьшение числа в настройках
- 3 — Выбор, выход в основное меню
- 3 — Вспышка

6.2 Пункты меню «Бензиновый двигатель»

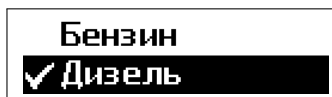
6.2.1 Режим

Режим работы стробоскопа (бензиновый/дизельный двигатель).

Выберите пункт меню:

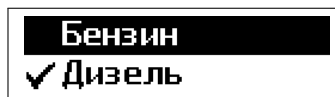


3:



Кнопками «Вверх», «Вниз» выберите нужный режим, подтвердите нажатием кнопки «Выбор».

1:



3:



6.2.2 Напряжение


Отображение текущего напряжения АКБ.

Выберите пункт меню:



3:



Для возврата в меню 3

6.2.3 Угол опережения зажигания



Выберите пункт меню:



3:




Кнопками «Вверх», «Вниз» установите нужную задержку / опережение.


1 1:



2 2 2 2 2:



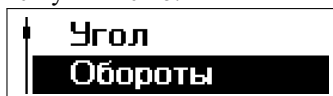
Для включения свечения стробоскопа с заданным углом нажмите и удерживайте «Выбор» 3

Для возврата в меню 3

6.2.4 Обороты двигателя


Отображение текущего кол-во оборотов двигателя в минуту.


Выберите пункт меню:



3:



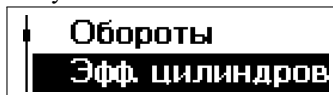
Для включения свечения стробоскопа с заданным углом (см. раздел 6.2.3) нажмите и удерживайте «Выбор» 3

Для возврата в меню 3

6.2.5 Эффективность цилиндров

Отображение эффективности работы цилиндров (соотношения времени работы цилиндров, номинальное 100%).

Выберите пункт меню:



3:



Кнопки «Вверх», «Вниз» переключают между цилиндрами, нумерация начинается от синхронизированного со стробоскопом.

6.2.5.1 Система с распределителем, пункт меню «Распределитель» отмечен

Пример:

98	ц. 1 %
-----------	-------------------------

2:


100	ц. 2 %
------------	-------------------------


2:

100	ц. 3 %
------------	-------------------------

2:

102	ц. 4 %
------------	-------------------------

Для включения свечения стробоскопа с заданным углом (см. раздел 6.2.3) нажмите и удерживайте «Выбор» 3

Для возврата в меню 3

6.2.5.2 Система без распределителя, пункт меню «Распределитель» не отмечен


В случае со спаренной катушкой, невозможно определить, в каком именно из двух цилиндров происходит воспламенение. Эта неопределенность обозначается знаком вопроса после номера цилиндра.


Пример:


97	ц. 1? %
-----------	--------------------------

2:

103	ц. 2? %
------------	--------------------------

Для включения свечения стробоскопа с заданным углом (см. раздел 6.2.3) нажмите и удерживайте «Выбор» 3

Для возврата в меню 3

Для возврата в меню 3

6.2.6 Длительность искры

Отображение длительности горения искры в цилиндрах.

Выберите пункт меню:

Эфф. цилиндров
Длит. искры

3:

1.0	ц. 1 мс
------------	--------------------------

Кнопки «Вверх», «Вниз» переключают между цилиндрами, нумерация начинается от синхронизированного со стробоскопом.

6.2.6.1 Система с распределителем, пункт меню «Распределитель» отмечен

Пример:

1.0	ц. 1 мс
------------	--------------------------

2:


1.1	ц. 2 мс
------------	--------------------------


2:

1.0	ц. 3 мс
------------	--------------------------

2:

0.9	ц. 4 мс
------------	--------------------------

Для включения свечения стробоскопа с заданным углом (см. раздел 6.2.3) нажмите и удерживайте «Выбор» 3

Для возврата в меню 3

6.2.6.2 Система без распределителя, пункт меню «Распределитель» не отмечен


В случае со спаренной катушкой, невозможно определить, в каком именно из двух цилиндров происходит воспламенение. Эта неопределенность обозначается знаком вопроса после номера цилиндра.


Пример:



↵2:



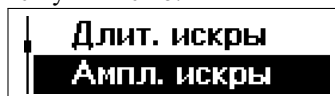
Для включения свечения стробоскопа с заданным углом (см. раздел 6.2.3) нажмите и удерживайте «Выбор» 3

Для возврата в меню 3

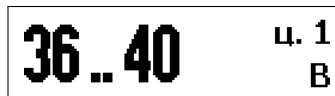
6.2.7 Амплитуда искры

Отображение напряжения горения искры в цилиндрах (начальная и конечная точки).

Выберите пункт меню:



↵3:



Кнопки «Вверх», «Вниз» переключают между цилиндрами, нумерация начинается от синхронизированного со стробоскопом.

6.2.7.1 Система с распределителем, пункт меню «Распределитель» отмечен

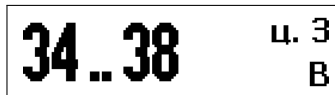
Пример:



↵2:





↵2:



↵2:



Для включения свечения стробоскопа с заданным углом (см. раздел 6.2.3) нажмите и удерживайте «Выбор» 3

Для возврата в меню 3

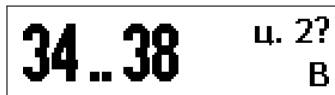
6.2.7.2 Система без распределителя, пункт меню «Распределитель» не отмечен


В случае со спаренной катушкой, невозможно определить, в каком именно из двух цилиндров происходит воспламенение. Эта неопределенность обозначается знаком вопроса после номера цилиндра.


Пример:



↵2:



Для включения свечения стробоскопа с заданным углом (см. раздел 6.2.3) нажмите и удерживайте «Выбор» 3

Для возврата в меню 3

6.2.8 Напряжение на замкнутых контактах

Отображение минимального / максимального напряжения замкнутых контактов ме-

ханического прерывателя или электронного ключа.

Выберите пункт меню:



☞3:



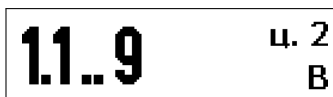
Кнопки «Вверх», «Вниз» переключают между цилиндрами, нумерация начинается от синхронизированного со стробоскопом.

6.2.8.1 Система с распределителем, пункт меню «Распределитель» отмечен

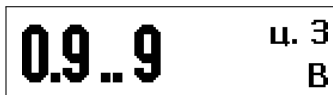
Пример:



☞2:



☞2:



☞2:



Для включения свечения стробоскопа с заданным углом (см. раздел 6.2.3) нажмите и удерживайте «Выбор» ☞3

Для возврата в меню ☞3

6.2.8.2 Система без распределителя, пункт меню «Распределитель» не отмечен

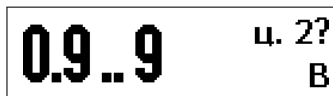
В случае со спаренной катушкой, невозможно определить, в каком именно из двух

цилиндров происходит воспламенение. Эта неопределенность обозначается знаком вопроса после номера цилиндра.

Пример:



☞2:



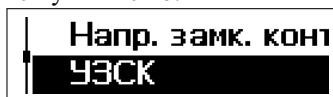
Для включения свечения стробоскопа с заданным углом (см. раздел 6.2.3) нажмите и удерживайте «Выбор» ☞3

Для возврата в меню ☞3

6.2.9 УЗСК

Отображение угла замкнутого состояния механического прерывателя. В случае электронного ключа физического смысла не имеет.

Выберите пункт меню:



☞3:



Кнопки «Вверх», «Вниз» переключают между цилиндрами, нумерация начинается от синхронизированного со стробоскопом.

6.2.9.1 Система с распределителем, пункт меню «Распределитель» отмечен

Пример:






45	ц. 2 гр.
-----------	-------------




42	ц. 3 гр.
-----------	-------------



45	ц. 4 гр.
-----------	-------------

Для включения свечения стробоскопа с заданным углом (см. раздел 6.2.3) нажмите и удерживайте «Выбор»  3

Для возврата в меню  3

6.2.9.2 Система без распределителя, пункт меню «Распределитель» не отмечен


В случае со спаренной катушкой, невозможно определить, в каком именно из двух цилиндров происходит воспламенение. Эта неопределенность обозначается знаком вопроса после номера цилиндра.


Пример:

12	ц. 1? гр.
-----------	--------------



13	ц. 2? гр.
-----------	--------------

Для включения свечения стробоскопа с заданным углом (см. раздел 6.2.3) нажмите и удерживайте «Выбор»  3

Для возврата в меню  3

6.2.10 Напряжение поджига

Отображение напряжения пробоя свечного зазора цилиндров.

Выберите пункт меню:

УЗСК
Напр. поджига



289	ц. 1 В
------------	-----------

Кнопки «Вверх», «Вниз» переключают между цилиндрами, нумерация начинается от синхронизированного со стробоскопом.

6.2.10.1 Система с распределителем, пункт меню «Распределитель» отмечен

Пример:

289	ц. 1 В
------------	-----------




290	ц. 2 В
------------	-----------




288	ц. 3 В
------------	-----------



289	ц. 4 В
------------	-----------

Для включения свечения стробоскопа с заданным углом (см. раздел 6.2.3) нажмите и удерживайте «Выбор»  3

Для возврата в меню  3

6.2.10.2 Система без распределителя, пункт меню «Распределитель» не отмечен

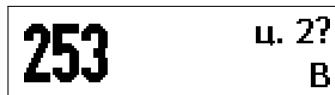
В случае со спаренной катушкой, невозможно определить, в каком именно из двух цилиндров происходит воспламенение. Эта

неопределенность обозначается знаком вопроса после номера цилиндра.

Пример:



3:



Для включения свечения стробоскопа с заданным углом (см. раздел 6.2.3) нажмите и удерживайте «Выбор» 3

Для возврата в меню 3

6.2.11 Неравномерность оборотов

Отображение неравномерности оборотов.

Выберите пункт меню:



3:



Для включения свечения стробоскопа с заданным углом (см. раздел 6.2.3) нажмите и удерживайте «Выбор» 3

Для возврата в меню 3

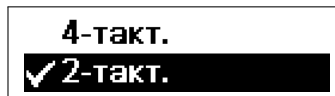
6.2.12 Тип двигателя

Выбор типа двигателя: двухтактный / четырехтактный.

Выберите пункт меню:

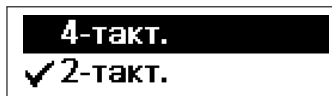


3:



Кнопками «Вверх», «Вниз» выберите нужный тип двигателя, подтвердите нажатием кнопки «Выбор».

1:



3:



6.2.13 Распределитель

Выбор наличия или отсутствия механического распределителя зажигания.

Выберите пункт меню:



Кнопкой «Выбор» снимите или установите отметку, в зависимости от наличия или отсутствия механического распределителя зажигания.

3:



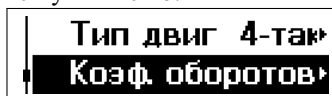
3:



6.2.14 Коэффициент оборотов

Выбор коэффициента пересчета оборотов в минуту (по числу цилиндров, типу двигателя, распределителю).

Выберите пункт меню:



Коэффициент выбирается в соответствии с табл. 1 для двухтактных двигателей, и в со-

ответствии с табл. 2 для четырехтактных двигателей.

Без распределителя	1и1о
Двухцилиндровый с распределителем	2и1о

Таблица 1: Коэффициенты для 2-х тактного двигателя

Без распределителя со сдвоенными катушками		1и1о							
Без распределителя с отдельными катушками		1и2о							
С распределителем									
Число цилиндров	2	3	4	5	6	7	8		
Коэф.	1и1о	3и2о	2и1о	5и2о	3и1о	7и2о	4и1о		

Таблица 2: Коэффициенты для 4-х тактного двигателя

6.2.14.1 Система с распределителем, пункт меню «Распределитель» отмечен

Пример:



☞☞☞2:



☞☞2:



☞☞2:



6.2.14.2 Система без распределителя, пункт меню «Распределитель» не отмечен

Пример:



6.2.15 Поворот экрана

Выберите пункт меню:



Кнопкой «Выбор» снимите или установите отметку для поворота изображения на 180°.

☞3:



☞3:



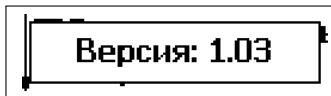
6.2.16 Инфо

Информация о версии программного обеспечения.

Выберите пункт меню:



☞3:



Для возврата в меню ☞3

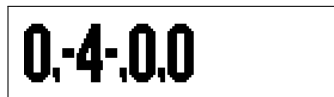
6.2.17 Диагностика синхронизации

Диагностика синхронизации: режим, предназначенный для определения наилучшего положения «прищепки».

Выберите пункт меню:



 3:



Отображаются несколько чисел (количество чисел равно количеству цилиндров в соответствии с выбранным коэффициентом, см. раздел 6.2.14). При идеальном положении «прищепки», в одной из позиций должна быть цифра «4», все другие цифры должны быть нулями.

Пример идеального подключения:

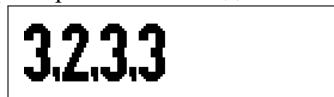



Однако, идеальное подключение необязательно: необходимо только чтобы в одной из позиций было указано число, большее любого другого числа. Остальные числа необязательно должны быть нулями для корректной работы устройства.


Если такое единственное максимальное число есть, то прибор выделяет его с помощью дефисов (как видно на приведенном выше изображении), и работает корректно.

Если же такого единственного максимального числа нет, то прибор не сможет синхронизироваться, и необходимо найти другое положение «прищепки».

Пример неприемлемого подключения:



Для включения свечения стробоскопа с заданным углом (см. раздел 6.2.3) нажмите и удерживайте «Выбор»  3

Для возврата в меню  3

6.3 Пункты меню «Дизельный двигатель»

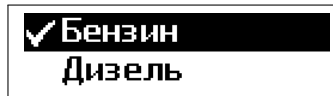
6.3.1 Режим

Режим работы стробоскопа (бензиновый/дизельный двигатель).

Выберите пункт меню:

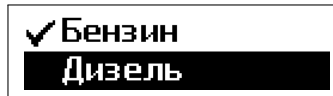


 3:



Кнопками «Вверх», «Вниз» выберите нужный режим, подтвердите нажатием кнопки «Выбор».

 2:



 3:



6.3.2 Напряжение


Отображение текущего напряжения АКБ.

Выберите пункт меню:



 3:



Для возврата в меню  3

6.3.3 Угол опережения впрыска топлива

Выберите пункт меню:

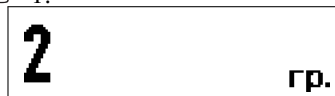


3:



Кнопками «Вверх», «Вниз» установите нужную задержку / опережение.

1 1:



2 2 2 2 2:



Для включения свечения стробоскопа с заданным углом нажмите и удерживайте «Выбор» 3

Для возврата в меню 3

6.3.4 Обороты

Отображение текущего кол-во оборотов двигателя в минуту.

Выберите пункт меню:



3:



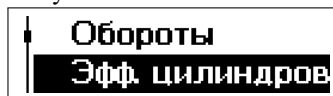
Для включения свечения стробоскопа с заданным углом (см. раздел 6.3.3) нажмите и удерживайте «Выбор» 3

Для возврата в меню 3

6.3.5 Эффективность цилиндров

Отображение эффективности работы цилиндров (соотношения времени работы цилиндров, номинальное 100%).

Выберите пункт меню:



3:



Кнопки «Вверх», «Вниз» переключают между цилиндрами, нумерация начинается от синхронизированного со стробоскопом.

Пример:



2:



2:



2:



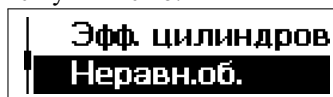
Для включения свечения стробоскопа с заданным углом (см. раздел 6.3.3) нажмите и удерживайте «Выбор» 3

Для возврата в меню 3


6.3.6 Неравномерность оборотов


Отображение неравномерности оборотов.

Выберите пункт меню:





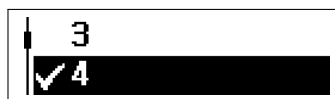
Для включения свечения стробоскопа с заданным углом (см. раздел 6.3.3) нажмите и удерживайте «Выбор» 

Для возврата в меню 

6.3.7 Кол-во цилиндров

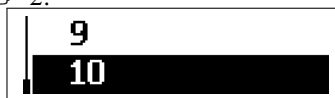
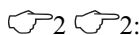
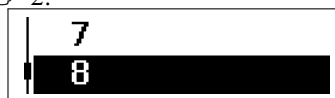
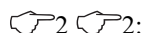
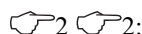
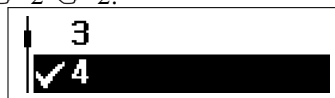
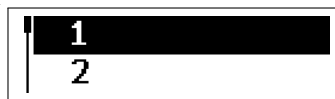
Настройка количества цилиндров двигателя.

Выберите пункт меню:



Для корректной работы стробоскопа выставьте количество цилиндров, соответствующее вашему двигателю. Кнопки «Вверх», «Вниз» – перемещение; для подтверждения нажмите кнопку «Выбор».

Пример:



6.3.8 Поворот экрана

Выберите пункт меню:



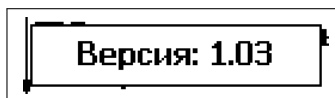
Кнопкой «Выбор» снимите или установите отметку для поворота изображения на 180°.




6.3.9 Инфо

Информация о версии программного обеспечения.

Выберите пункт меню:



Для возврата в меню 

6.3.10 Диагностика синхронизации

Диагностика синхронизации: режим, предназначенный для подстройки чувствительности прибора.

Выберите пункт меню:



3:

4	p.25
----------	-------------

Отображается число цилиндров, определенное устройством. Если оно не равно заданному числу цилиндров (см. раздел 6.3.7), кнопками «Вверх», «Вниз» подстройте чувствительность до устройчивого состояния показаний (чувствительность отображается в правом верхнем углу: p1..p.25). Если диапазона подстройки не хватает, то перевесьте датчик на другое место трубки подачи топлива к форсунке.

Пример: четырехцилиндровый двигатель.

Стробоскоп рассинхронизирован:

2	p.1
----------	------------

Стробоскоп синхронизирован:

4	p.25
----------	-------------

Когда определенное прибором количество цилиндров не равно установленному, то любые измеренные значения считаются неправильными, и вместо значений оборотов и других параметров прибор будет отображать прочерк.

7 Технические характеристики

Напряжение питания:	10 – 32 В
Потребляемый ток в режиме свечения:	<i>max</i> 0,5 А
Потребляемый ток в режиме ожидания:	<i>max</i> 50 мА
Диапазон рабочих температур:	–25°С – +60°С
Масса прибора:	0.41 кг
Габариты:	172 * 135 * 42

8 Комплект поставки

Коробка упаковочная:	1 шт.
Инструкция по эксплуатации:	1 шт.
Стробоскоп с проводами питания:	1 шт.
Провода синхронизации бензиновых ДВС:	1 шт.
Провод синхронизации дизельных ДВС:	1 шт.

9 Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации прибора - 12 месяцев со дня продажи. Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока производить безвозмездный ремонт при соблюдении потребителем правил эксплуатации. Без предъявления гарантийного талона, при механических повреждениях и неисправностях, возникших из-за неправильной эксплуатации, гарантийный ремонт не осуществляется.

В случае неисправности, при соблюдении всех требований, обмен прибора производится по месту продажи.

При возникновении проблем с функционированием компьютера обращайтесь за консультацией по телефону: (812) 708-20-25 или на форум: <http://orionspb.ru/forum>

Дата продажи _____ Подпись продавца _____

Произведено ООО «НПП «ОРИОН»
192283, Санкт-Петербург, Загребский бульвар, д.33
E-mail: orion@orionspb.ru, <http://www.orionspb.ru>