

# Godox®

Вспышка накамерная  
Godox Ving V860IIN TTL для Nikon



Торговая марка: Godox  
Модель: V860IIN TTL

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

# Содержание:

**Особенности вспышки\_ 3**

**Меры предосторожности\_ 5**

**Устройство вспышки\_ 7**

Корпус\_ 7

Панель управления\_ 8

ЖК дисплей\_ 9

Что входит в комплект V860IIN TTL\_ 11

Аксессуары, приобретаемые отдельно\_ 11

**Батарея\_ 11**

**Установка и снятие аккумулятора\_ 12**

**Крепление вспышки к камере\_ 13**

**Управление электропитанием\_ 13**

**Режим вспышки - автоматическая вспышка i-TTL\_ 14**

Режим автоматической вспышки i-TTL\_ 15

FEC (Компенсация экспозиции вспышки)\_ 15

Высокоскоростная синхронизация\_ 16

Синхронизация по второй шторке\_ 17

M: вспышка в ручном режиме\_ 17

Режим вспышки - RTP

(стробоскопическая вспышка)\_ 19

**Беспроводное оптическое управление\_ 22**

1.Настройка режима беспроводного оптического управления\_ 24

2.Настройка режима работы ведущей вспышки\_ 24

3.Настройка канала связи\_ 25

4.i-TTL: автоматическая вспышка с беспроводным управлением\_ 25

5.M - вспышка в ручном режиме с оптическим управлением\_ 27

6.RTP: стробоскопическая съемка с оптическим управлением\_ 28

<b>Съемка с радиуправлением 2.4 ГГц_</b>	<b>29</b>
1.Настройка режима радиуправления_	30
2.Настройка режима работы ведущей вспышки_	30
3.Настройка канала связи_	31
4.i-TTL: автоматическая вспышка с радиуправлением_	31
5.M - вспышка в ручном режиме с радиуправлением_	33
6.RPT: стробоскопическая съемка с радиуправлением вспышками_	34
<b>Другие возможности использования_</b>	<b>37</b>
Встроенный порт беспроводного управления_	37
Синхронизация запуска_	38
Моделирующая вспышка_	38
Вспомогательный луч автофокуса_	38
Отраженная вспышка_	39
Создание бликов_	40
ZOOM: настройка угла освещения вспышки и использование широкоугольной панели_	40
<b>C.Fn: настройка пользовательских функций_</b>	<b>41</b>
<b>Функция защиты_</b>	<b>43</b>
<b>Технические характеристики_</b>	<b>46</b>
<b>Устранение проблем_</b>	<b>49</b>
<b>Обновление прошивки_</b>	<b>51</b>
<b>Совместимые модели камер_</b>	<b>51</b>
<b>Техническое обслуживание_</b>	<b>52</b>

Благодарим Вас за выбор продукта торговой марки GODOX.

Эта серия вспышек представляет собой оригинальный продукт Godox и использует литий-ионный аккумулятор для питания вспышки. Батарея Li-ion существенно ускоряет перезарядку, увеличивает время работы, мобильность и производительность устройства. Эта модель относится к серии вспышек для камер Nikon DSLR и совместима с протоколом автоматической вспышки i-TTL. С i-TTL совместимой вспышкой Ваша съемка станет проще. Вы можете легко достичь правильной экспозиции вспышки даже в сложных условиях быстрой смены освещения.

#### Особенности этой вспышки:

- GN60 (м ISO 100, 200 мм). Регулировка мощности от 1/1 до 1/128 с 22 шагами.
- Поддержка автоматического режима вспышки NIKON i-TTL, ручного режима и стробоскопического режима.
- Работает как ведущая или ведомая в группе вспышек с беспроводным управлением.
- Литий-ионный аккумулятор Pro 2000 мАч - максимальное время перезарядки 1,5 с, 650 срабатываний при полной мощности.

- Встроенный модуль беспроводного управления 2.4 ГГц для передачи и приема сигналов.
- Поддержка многочисленных функций, включая HSS (до 1/8000с), FEC, и т.д.
- Радиосинхронизатор FT-16S можно использовать для беспроводной дистанционной настройки параметров и запуска вспышки.
- Стабильная освещенность и цветовая температура при хорошем равномерном освещении.
- Удобный ЖК-дисплей и панель управления.
- Возможность обновления прошивки.

## Меры безопасности!!!

Устройство содержит компоненты под высоким напряжением. Несоблюдение мер предосторожности может привести к поражению электрическим током или к нарушению работы устройства!

Во избежание повреждения устройства или причинения вреда здоровью себе или другим просим ознакомиться со всеми приведенными ниже мерами предосторожности перед использованием вспышки. Храните эти инструкции по технике безопасности в удобном для пользователей месте.

Не пытайтесь разбирать или любым способом видоизменять прибор!

- Внутри корпуса находятся элементы под высоким напряжением, опасным для жизни. Опасность поражения электрическим током сохраняется в течение длительного времени после отключения устройства от сети.
- Если корпус устройства поврежден в результате падения или по другой причине, ни в коем случае не касайтесь деталей внутри корпуса. Отправьте поврежденный прибор для обследования и ремонта в сервисный центр.

## Защищайте устройство от влаги

Не касайтесь мокрыми руками, не допускайте контакта с водой и воздействия атмосферных осадков. Несоблюдение данной меры предосторожности может привести к возгоранию или поражению электрическим током. Также запрещается использовать устройство в местах, где возможно присутствие горючих газов, паров легковоспламеняющихся жидкостей или взрывоопасной пыли.

## Оберегайте от детей

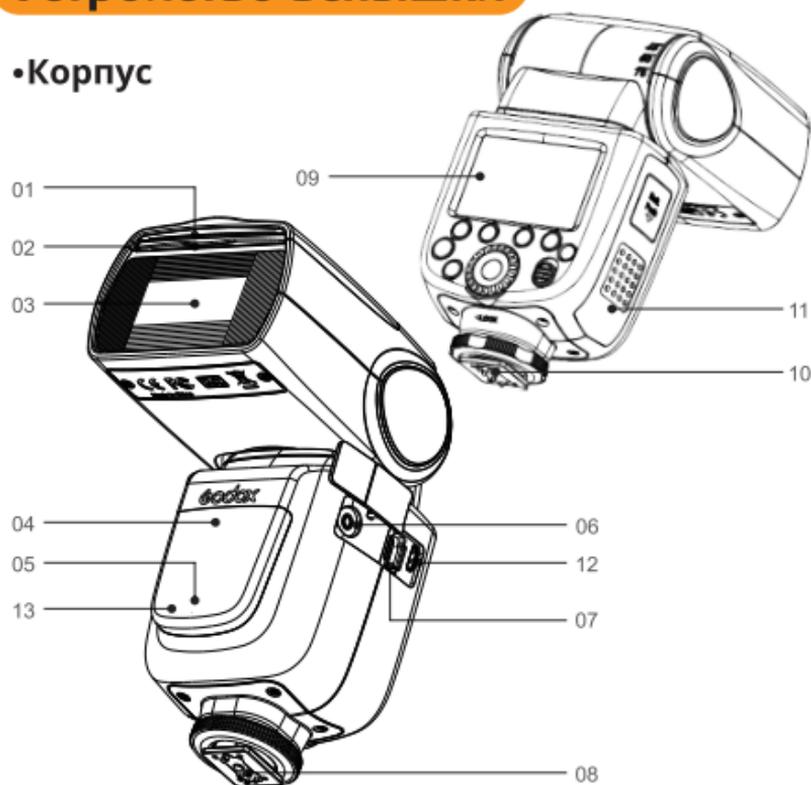
Данное устройство содержит хрупкие стеклянные детали, которые представляют опасность для детей. Если ребенок проглотил какую-либо мелкую деталь, немедленно обратитесь к врачу.

## Не подвергайте прибор воздействию высоких температур

Не оставляйте устройство в закрытом автомобиле на солнце или в других местах, где возможно воздействие высоких температур более 50°C, например, вблизи отопительных или нагревательных приборов. Несоблюдение данной меры предосторожности может привести к возгоранию или повреждению корпуса и внутренних деталей.

# Устройство вспышки

## • Корпус



01. Рефлекс-панель

02. Встроенная широкоугольная панель

03. Головка вспышки

04. Оптический датчик управления

05. Вспомогательный луч автофокуса

06. Разъем синхронизации

07. Порт беспроводного управления

08. Горячий башмак

09. ЖК-панель

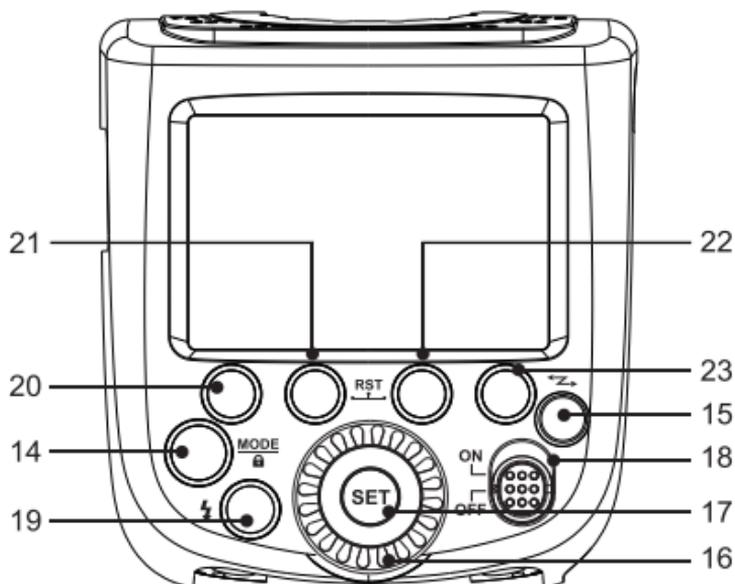
10. Стопорное кольцо

11. Отсек аккумулятора

12. USB-порт

13. Индикатор «Ведомая  
вспышка готова»

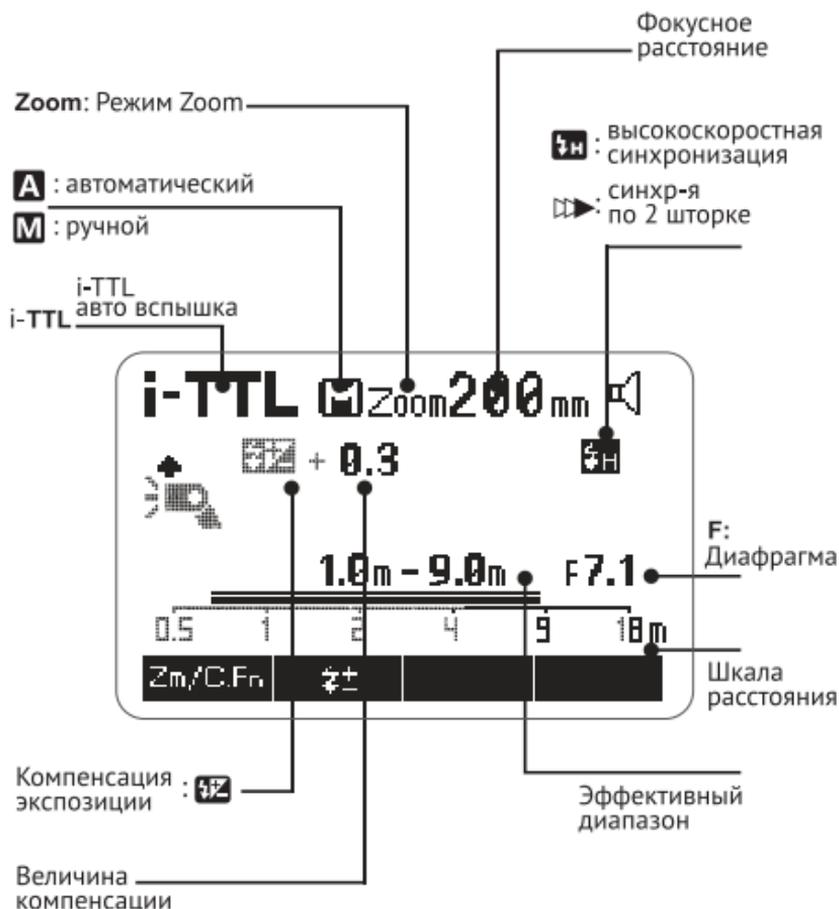
## •Панель управления



- 14. Кнопка < MODE/Lock > выбора режима/блокировки
- 15. Кнопка  $\leftarrow Z \rightarrow$  «беспроводное управление»
- 16. Диск выбора
- 17. Кнопка Set
- 18. Выключатель питания
- 19. Кнопка тестирования / Индикатор готовности
- 20. Функциональная кнопка 1
- 21. Функциональная кнопка 2
- 22. Функциональная кнопка 3
- 23. Функциональная кнопка 4

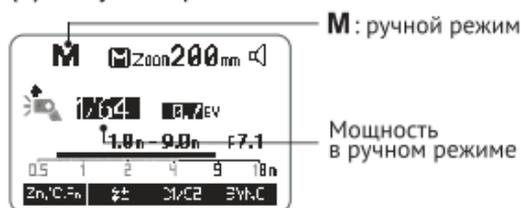
## •ЖК дисплей

(1)i-TTL автоматическая вспышка



- Дисплей отражает только текущие настройки
- Индикации над функциональными кнопками 1-4 изменяются в соответствии с их назначением
- Подсветка дисплея включается на время работы с кнопками

## (2) M Ручной режим вспышки



## (3) RPT стробоскопическая вспышка



## (4) Дистанционное оптическое управление

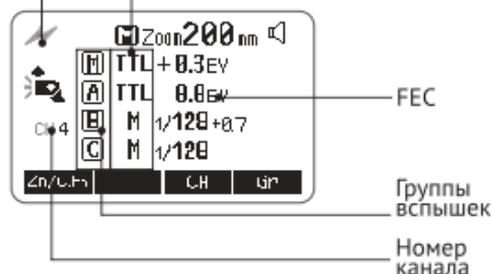
### • Ведущая вспышка

Gr: Группы (радиоуправление)

(): Индикатор радиоуправления

: Индикатор оптического управления

Режим работы



### • Ведомая вспышка

: Индикатор ведомой вспышки

**SLAVE** : Ведомая



### •Что входит в комплект V860III TTL

- 1.Вспышка; 2. Литий-ионный аккумулятор;
- 3.Зарядное устройство; 4.Кабель зарядного устройства; 5. Мини штатив; 6.Мягкий чехол;
7. Инструкция по эксплуатации; 8. Гарантийный талон

### •Аксессуары (приобретаемые отдельно)

Продукт можно использовать в сочетании со следующими аксессуарами, которые продаются отдельно:

X1N TTL беспроводной пульт управления, радиосинхронизатор FT-16S, мини-софтбокс, белый и серебристый отражатель, сотовая насадка, цветные гелевые фильтры, коническая насадка и др.

## Батарея

### •Особенности

- 1.Вспышка использует литий-ионный полимерный аккумулятор, который имеет длительное время работы и допускает до 650 срабатываний вспышки на полной мощности.
- 2.Аккумулятор надежен и безопасен. Внутренняя защита предохраняет от перезарядки, глубокого разряда, перегрузки по току и короткого замыкания.
- 3.Полностью заряжается за 2.5 часа, используя стандартное зарядное устройство.

## • Предостережения

1. Не закорачивайте клеммы батареи.
2. Не подвергайте воздействию дождя и не погружайте в воду. Этот аккумулятор не является водонепроницаемым.
3. Храните в недоступном для детей месте.
4. Не оставляйте под зарядкой более 24 часов.
5. Храните в сухом, прохладном, проветриваемом месте.
6. Не роняйте, не бросайте в огонь.
7. Вышедшие из строя батареи следует утилизировать в соответствии с местными правилами.
8. Если батарея не использовалась более 3 месяцев, выполните полный цикл зарядки.

## Установка и снятие аккумулятора

1. Чтобы установить аккумулятор, сдвиньте и поднимите крышку батарейного отсека.
2. В направлении стрелки на крышке вставьте его в отсек, пока белый рычажок не блокирует батарею со щелчком. Закройте отсек.
3. Чтобы извлечь аккумулятор, отведите белый рычажок, и пружина вытолкнет аккумулятор.

## Индикация уровня заряда батареи

Убедитесь, что аккумуляторная батарея надежно установлена во вспышку.

Индикатор на ЖК-панели показывает уровень заряда батареи.

3 деления	полный
2 деления	средний
1 деление	низкий
пустое окно	очень низкий. зарядите
мигающий	требуется немедленная зарядка. через 1 минуту автоотключение. заряжайте батарею при первой возможности. обязательно заряжайте перед хранением.

## Крепление вспышки к камере

1. Вставьте пята вспышки в горячий башмак камеры.
2. Вращайте кольцо фиксации по часовой стрелке, чтобы закрепить вспышку.
3. Вращайте кольцо фиксации против часовой стрелки, чтобы снять вспышку.

## Управление электропитанием

Используйте выключатель питания ON / OFF для включения или выключения вспышки. Выключайте вспышку, если она не будет использоваться в течение длительного периода времени. Установленная в качестве ведущей вспышка автоматически

перейдет в спящий режим после определенного периода (около 90 секунд) простоя. Нажатие на затвор камеры наполовину или нажатие любой кнопки вспышки разбудит ее.

Установленная в качестве ведомой вспышка, после определенного периода (регулируемый, по умолчанию 60 минут) простоя, автоматически перейдет в спящий режим. Нажатие любой кнопки вспышки разбудит ее.

C.Fn Рекомендуется отключить функцию автоматического выключения, когда вспышка используется вне камеры. (C.Fn-AP0)

C.Fn Таймер автоматического выключения для ведомой вспышки по умолчанию установлен на 60 минут. Доступен еще один вариант «30 минут». (C.Fn-Sv AP0T)

### Режим вспышки - автоматическая вспышка i-TTL

Имеется три режима работы вспышки: i-TTL, Ручной (M) и RPT (стробоскопический). В автоматическом режиме i-TTL камера и вспышка будут работать совместно, чтобы рассчитать правильную экспозицию для объекта и фона. В этом режиме доступны несколько функций: FEC, HSS, синхронизация по второй шторке, моделирующая вспышка и т.д.

\* Нажмите кнопку <MODE> выбора режима, и три режима вспышки последовательно отображаются на ЖК-экране при каждом нажатии.

## Режим i-TTL

Нажмите кнопку выбора режима <MODE/Lock>, чтобы войти в режим i-TTL.

На ЖК-дисплее отобразится <i-TTL>.

- Нажмите кнопку спуска камеры наполовину, чтобы сфокусироваться.

Скорость затвора и диафрагма будут отображаться в видоискателе.

- Когда кнопка спуска затвора полностью нажата, вспышка сработает с предварительной вспышкой, которую камера будет использовать для расчета экспозиции и мощности вспышки за момент до того, как будет сделана фотография.

## FEC: Компенсация экспозиции вспышки

Благодаря функции FEC мощность вспышки может корректироваться в пределах от -3 до +3 с шагом 1/3 ступени. Это полезно в ситуациях, когда требуется незначительная корректировка рассчитанной TTL экспозиции в зависимости от окружающей обстановки.

### Настройка FEC:

1.Нажмите функциональную кнопку 2 <  >.

Значок <  > и значение компенсации экспозиции будут выделены на ЖК-дисплее.

2.Установите величину компенсации экспозиции вспышки.

- Поверните диск выбора, чтобы установить значение.

- "0.3" означает 1/3 шага, "0.7" 2/3 шага
  - Чтобы отменить компенсацию экспозиции вспышки, установите величину «+0».
3. Нажмите кнопку <SET>, чтобы подтвердить настройку.

### **Высокоскоростная синхронизация**

Высокоскоростная синхронизация (FP режим) позволяет синхронизировать вспышку с любой скоростью затвора камеры. Это удобно, когда вы хотите использовать на камере приоритет диафрагмы для портретов со вспышкой.

- Установите скорость затвора камеры 1/320 с (авто FP) или 1/250 с (авто FP) в настройках камеры Nikon. Нажмите кнопку затвора наполовину. Появление на дисплее вспышки индикации  означает, что режим высокоскоростной синхронизации активен.
  - Дискон выбора скорости затвора камеры выдержку можно установить и короче 1/250с. Проверьте выдержку через видоискатель камеры, чтобы убедиться, используется ли высокоскоростная синхронизация FP. Если выдержка короче 1/250, это означает, что функция FP активна.
- Если вы установите скорость затвора, 1/320s (Auto FP) or 1/250s (Auto FP) в меню камеры Nikon,  будет отображаться на дисплее вспышки независимо от практической скорости затвора.

- При высокоскоростной синхронизации, чем выше скорость затвора, тем меньше эффективная дальность вспышки.
- Чтобы вернуться к обычному режиму вспышки, установите на камере любой другой режим синхронизации, кроме Auto FP, и снова нажмите наполовину кнопку затвора. Индикация <img alt="Auto FP icon" data-bbox="598 248 632 272"/> исчезнет.
- Режим MULTI нельзя установить в режиме высокоскоростной синхронизации.
- Защита от перегрева может быть автоматически активирована после 15 последовательных кадров с высокоскоростной синхронизацией.

### Синхронизация по второй шторке

С медленной выдержкой вы можете создать на фото легкий след, следующий за движущимся объектом. Вспышка срабатывает прямо перед закрытием затвора.

- Установите на камере режим REAR в меню синхронизации, чтобы вспышка перешла в режим синхронизации по второй шторке.
- Установите на камере любой другой режим, кроме REAR в меню синхронизации, чтобы вспышка вышла из режима синхронизации по второй шторке.

### М: вспышка в ручном режиме

Мощность вспышки регулируется от 1/1 до 1/128 полной мощности с шагом 1/3 ступени.

Чтобы получить правильную экспозицию вспышки, используйте ручной флешметр для определения требуемой мощности вспышки.

- 1.Нажмите кнопку **<MODE/Lock>**, чтобы отобразилось **<M>**.
- 2.Поверните диск выбора, чтобы выбрать желаемую мощность вспышки.
- 3.Нажмите **<SET>** для подтверждения.

### Диапазон мощности вспышки

Следующая таблица показывает последовательность отображения мощности при увеличении или уменьшении мощности вспышки. Например, следующие показания появятся на дисплее при уменьшении мощности вспышки ниже  $\frac{1}{2}$ :  $1/2-0.3$ ,  $1/2-0.7$ , а затем при увеличении более  $\frac{1}{2}$ :  $1/2+0.3$ ,  $1/2+0.7$ ,  $1/1$ .

Показания при уменьшении мощности

1/1	1/1-0.3	1/1-0.7	1/2	1/2-0.3	1/2-0.7	1/4	.....
	1/2+0.7	1/2+0.3		1/4+0.7	1/4+0.3		.....

Показания при увеличении мощности

### Ведомая вспышка с оптическим запуском S1

В ручном режиме вспышки M, нажмите функциональную кнопку с индикацией **< S1/S2 >**, чтобы активировать оптический запуск в режиме S1. С помощью этой функции вспышка сработает синхрон-

но с основной вспышкой так же, как и при использовании радио триггеров. Индикация на ЖК-панели S1.

### **Ведомая вспышка с оптическим запуском S2**

В ручном режиме вспышки M, дважды нажмите функциональную кнопку с индикацией < S1/S2 >, чтобы активировать оптический запуск в режиме S2. Режим полезен, когда ведущая вспышка использует предвспышки. С помощью этой функции вспышка работает синхронно со второй, основной вспышкой, пропустив предвспышку. Индикация на ЖК-панели S2.

*S1 и S2 режимы доступны только в режиме ручной вспышки M.*

### **Режим высокоскоростной синхронизации для вспышки вне камеры**

В ручном режиме вспышки, не установленной на камеру, нажмите функциональную кнопку **SYNC**, чтобы появилась индикация <  >.

### **Режим вспышки - RPT (стробоскопическая вспышка)**

В этом режиме производится серия вспышек, что может быть использовано для захвата нескольких изображений движущегося объекта в одном кадре.

Вы можете установить частоту срабатывания

(количество вспышек в секунду в Гц), количество вспышек и мощность вспышки.

- 1.Нажмите кнопку < **MODE/Lock** >, чтобы режим <**RPT**> отобразился на экране.
- 2.Поверните диск выбора, чтобы выбрать нужную мощность вспышки и нажмите **SET** для подтверждения.
- 3.Установите частоту и количество вспышек.
  - Нажмите функциональную кнопку с индикацией < RPT >, чтобы выбрать настройку количества импульсов (выделено на экране).
  - Поверните диск выбора, чтобы установить значение и нажмите кнопку < **Hz** >, чтобы подтвердить и перейти к настройке частоты. Следующий пункт настройки будет выделен на экране.
  - Диском выбора задайте частоту и после завершения нажмите кнопку <**SET**>, сделанные настройки будут отображаться на дисплее.

## Расчет выдержки

Во время работы стробоскопической вспышки затвор остается открытым до прекращения серии вспышек. Используйте формулу ниже, чтобы рассчитать необходимую выдержку и установить ее на камере.

### **Количество вспышек / частота вспышки = выдержка**

Например, если количество вспышек равно 10, а частота срабатывания равна 5 Гц, выдержка должна быть не менее 2 секунд.

Во избежание перегрева и повреждения головки вспышки не используйте стробоскопическую вспышку более 10 раз подряд. После 10 раз дайте вспышке остыть не менее 15 минут. При попытке использовать стробоскопическую вспышку более 10 раз подряд, вспышка может автоматически остановиться, чтобы защитить головку вспышки от перегрева. Если это произойдет, подождите не менее 15 минут для охлаждения вспышки.

- Стробоскопическая вспышка наиболее эффективна при съемке объекта с высокой отражающей способностью на темном фоне.
- Рекомендуется использовать штатив и пульт дистанционного управления.
- Мощность вспышки 1/1 и 1/2 не может быть установлена для стробоскопического режима вспышки.
- Стробоскопическая вспышка может использоваться с режимом камеры «buLb».
- Если количество вспышек отображается как «--», срабатывание будет продолжаться. Количество вспышек будет ограничено, как показано в следующей таблице.

Максимальное количество вспышек:

Выход мощность \ Hz	1	2	3	4	5	6-7	8-9	10	20-50	60-100
1/4	7	6	5	4	4	3	3	2	2	2
1/8	14	14	12	10	8	6	5	4	4	4
1/16	30	30	30	20	20	20	10	8	8	8
1/32	60	60	60	50	50	40	30	20	16	12
1/64	90	90	90	80	80	70	60	50	30	20
1/128	90	90	90	90	90	90	80	70	40	40

### Беспроводное оптическое управление

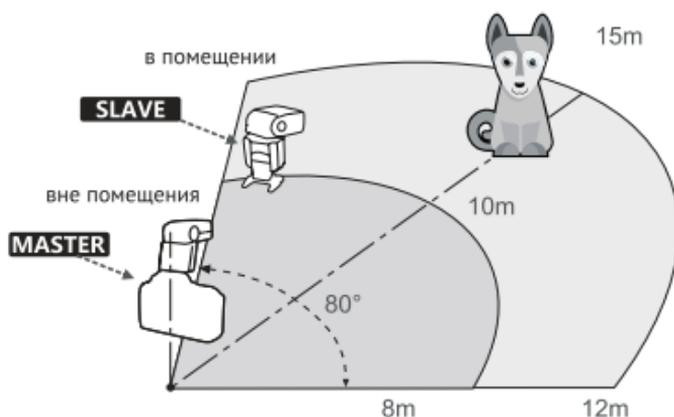
Вспышка Ving V860IIN совместима с так называемой системой креативного освещения Nikon (CLS). В режиме беспроводного оптического управления она может работать как ведущая или ведомая. В качестве ведущей она может дистанционно управлять вспышками NIKON, например SB-900 и SB-910. В качестве ведомого устройства она может принимать беспроводные оптические сигналы от вспышек NIKON, например SB-900 и команды встроенных вспышек камер NIKON, например 7D / 60D / 600D.

- Вы можете настроить до трех ведомых групп вспышек в режиме автоматической вспышки i-TTL. С автоматической вспышкой i-TTL Вы можете легко создавать различные световые эффекты.
- Любые настройки вспышки (компенсация экспозиции вспышки, высокоскоростная синхронизация, RPT вспышка) на ведущем устройстве будут автоматически отправляться на ведомые устройства. Таким

образом, единственное, что вам нужно сделать, это установить на ведущей вспышке настройки для каждой группы ведомых и снимать без каких-либо операций с ведомыми вспышками.

- Эта вспышка может работать в режимах i-TTL, M, RPT и OFF, если она установлена как ведущая.

## Позиционирование и рабочий диапазон



- Ведущая вспышка может управлять одновременно несколькими ведомыми через беспроводную оптическую связь.
- В данном руководстве пользователя «ведущая» относится к вспышке на камере, а «ведомая» будет управляться ведущей.

## 1. Настройка режима беспроводного оптического управления

Вы можете переключаться между режимами беспроводного управления и обычным. Для обычной съемки со вспышкой установите для параметра беспроводной связи значение ВЫКЛ.

### Настройка ведущей вспышки

Нажимайте кнопку , чтобы на экране появились индикации   . Если появилась индикация  RPT, вспышка находится в стробоскопическом режиме. Подсветка экрана у ведущей вспышки зеленая.

### Настройки ведомой вспышки

Нажимайте кнопку , чтобы на экране появились индикации    и  **SLAVE** . Подсветка экрана ведомой вспышки красная.

## 2. Настройка режима работы ведущей вспышки

1. Нажмите функциональную кнопку 4 , чтобы выбрать группу М из М / А / В / С. Затем нажмите функциональную кнопку 3  чтобы выбрать режим работы ведущей вспышки из OFF / TTL / М. При выборе OFF ведущая вспышка не будет производить рабочие вспышки, а только управляющие для ведомых.

2. Нажмите кнопку «**MODE/Lock**», чтобы переключиться в режим стробоскопической вспышки RPT.

### 3. Настройка канала связи

Если поблизости работают другие системы беспроводной вспышки, вы можете изменить номера каналов, чтобы предотвратить помехи сигналу. Номера каналов ведущего и подчиненного устройства должны быть одинаковыми.

1. Нажмите функциональную кнопку 3 < **CH** > .  
Поверните диск выбора, чтобы выбрать номер канала от 1 до 4.
2. Нажмите кнопку < **SET** > для подтверждения.

### 4. i-TTL: автоматическая вспышка с беспроводным оптическим управлением

Автоматическое беспроводное управление с одной ведомой вспышкой.

#### 1. Настройка ведущей вспышки

- Закрепите на камере вспышку V860IIN и установите ее в качестве ведущей с оптическим управлением в режиме TTL.
- Установите режимы работы для ведомых групп A/B/C. Режим для группы устанавливается независимо.

#### 2. Настройка ведомой вспышки

- Установите другую вспышку в качестве ведомой с оптическим управлением.
- Нажимая режимную кнопку < **Gr** > задайте для ведомой группы из A/B/C.

### 3. Проверьте канал связи.

- Если ведущая и ведомая вспышки настроены на разные каналы, установите для них один и тот же канал.

### 4. Разместите камеру с ведущей и ведомую вспышку на месте съемки.

### 5. Убедитесь, что вспышки готовы.

- Убедитесь, что индикатор готовности ведущей вспышки светится.
- Когда индикатор готовности ведомой вспышки включится, область освещения вспомогательного луча АФ будет мигать с интервалом в 1 секунду.

### 6. Проверьте работу вспышки.

- Нажмите кнопку тестирования ведущей вспышки <  >.
- Ведомая вспышка сработает. Если нет, отрегулируйте направление ведомой в сторону ведущей и уменьшите расстояние между ними.

Ведомая вспышка может быть недоступна для управления или произвести нежелательную вспышку из-за находящейся рядом флуоресцентной лампы или экрана компьютера.

- Если функция автоматического отключения ведомой вспышки сработает, нажмите кнопку тестирования ведущей, чтобы включить ее.
- Время автоматического выключения ведомого

устройства может быть изменено. (C Fn-Sv APOT)

- При выполнении некоторых настроек пользовательских функций автоматический вспомогательный луч АФ не будет мигать после того, как загорится индикатор готовности ведомой вспышки. (C.Fn-AF).

### **Использование полностью автоматической вспышки с оптическим управлением**

FEC и другие настройки, установленные на ведущем устройстве, также будут передаваться на ведомые автоматически. Используйте следующие настройки, чтобы снимать с ведомыми вспышками в соответствии с теми же методами, что и при обычной съемке со вспышкой.

- Компенсация экспозиции при съемке со вспышкой
- Высокоскоростная синхронизация

### **Работа с несколькими камерами**

Используйте две или более ведущих вспышки. Подготовив несколько камер с установленными на них вспышками, можно менять камеры по ходу съемки с сохранением одного и того же источника освещения (ведомых вспышек).

### **5.M - вспышка в ручном режиме с оптическим управлением**

Здесь описывается съемка с оптическим управлением вспышками в ручном режиме. Вы можете снимать с разными настройками мощности для

каждого ведомого устройства (группы вспышек). Установка всех параметров производится на ведущей вспышке.

1. На ведущей вспышке установите для ведомых режим **<M>**.

- Нажмите функциональную кнопку 4 **< Gr >** для выбора группы и затем функциональную кнопку 3 **< MODE >** для выбора режима M для этой группы.

2. Установка мощности для группы вспышек

- Нажмите функциональную кнопку 4 **< ↕ >**.
- Поверните диск выбора, чтобы установить мощность вспышек для группы. Нажмите кнопку **< SET >** для подтверждения.

4. Произведите съемку

- Каждая группа срабатывает с установленной для нее мощностью.

## **6.RPT: стробоскопическая съемка с оптическим управлением вспышками**

1. Установка режима **<RPT>** для вспышки с оптическим управлением.

- Нажмите кнопку **<MODE>** ведущей вспышки, чтобы отобразилось **< ↗ RPT >**.

2. Выбор режима работы для групп вспышек в режиме **<RPT>**

- Нажимая функциональную кнопку **< Gr >** выбирайте группу из M A B C и задавайте для нее значение ON или OFF диском выбора.

3. Настройка параметров стробоскопической вспышки.

- Нажмите функциональную кнопку 4 <MENU1>, чтобы ее индикация изменилась на <MENU2>.
- Настройте параметры стробоскопической вспышки – мощность вспышки, количество импульсов <MULTI> и частоту <Hz>. (см. **Режим вспышки - RPT (стробоскопическая вспышка)**).

Частота срабатываний вспышки может быть установлена в пределах 1...100Гц.

### Съемка с радиоуправлением 2.4 ГГц

- Вы можете установить три ведомые группы для автоматической съемки TTL.

С радиоуправлением вспышкой в TTL автоматическим режиме вы можете легко создавать различные световые эффекты.

- Любые настройки режимов для ведомых вспышек выполняются на ведущей вспышке и будут автоматически отправлены на ведомые устройства. Так что единственное, что вам нужно сделать, это установить на ведущей настройки для каждой группы ведомых без каких-либо операций для них во время съемки.
- Эта вспышка может работать в режимах вспышки i-TTL / M / Multi / OFF, если она установлена в качестве ведущего устройства.

Вспышка, установленная на камере, здесь называется «ведущая», дистанционно управляемая – «ведомая».

## 1. Настройка режима радиуправления

Вы можете переключаться между режимами беспроводного управления и обычным. Для обычной съемки со вспышкой установите для параметра беспроводной связи значение ВЫКЛ.

### Настройка ведущей вспышки

Нажимайте кнопку  $\langle \leftarrow Z \rightarrow \rangle$ , чтобы на экране появились индикации  $\langle \text{☉} \rangle$ . Если появилась индикация  $\langle \text{☉} \text{ RPT} \rangle$ , вспышка находится в стробоскопическом режиме. Подсветка экрана у ведущей вспышки зеленая.

### Настройки ведомой вспышки

Нажимайте кнопку  $\langle \leftarrow Z \rightarrow \rangle$ , чтобы на экране появились индикации  $\langle \text{☉} \rangle$  и  $\langle \text{SLAVE} \rangle$ . Подсветка экрана ведомой вспышки красная. Функциональной кнопкой  $\langle \text{Gr} \rangle$  задайте для каждой ведомой вспышки группу из A/ B/ C.

## 2. Настройка режима работы ведущей вспышки

1. Нажмите функциональную кнопку 4  $\langle \text{Gr} \rangle$ , чтобы выбрать группу M из M / A / B / C. Затем нажмите функциональную кнопку 3  $\langle \text{MODE} \rangle$  чтобы выбрать режим работы ведущей вспышки из OFF/ i-TTL / M.

2.Нажмите кнопку «**MODE**», чтобы переключиться в режим стробоскопической вспышки RPT.

### 3. Настройка канала связи

Если поблизости работают другие системы радиоуправляемых вспышек, вы можете изменить номера каналов, чтобы предотвратить помехи сигналу. Номера каналов ведущего и ведомого устройства должны быть одинаковыми.

1.Нажмите функциональную кнопку 3 < **CH** >. Поверните диск выбора, чтобы выбрать номер канала от 1 до 32.

2.Нажмите кнопку <**SET**> для подтверждения.

### 4.i-TTL: автоматическая вспышка с радиоуправлением

Автоматическое управление с одной ведомой вспышкой

1.Настройка ведущей вспышки

- Закрепите на камере вспышку V860IIN и установите ее в качестве ведущей с радиоуправлением.
- Установите режим работы TTL для ведущей вспышки M и ведомых групп A/B/C.

2.Настройка ведомой вспышки

- Установите другую вспышку V860IIN в качестве ведомой с радиоуправлением.
- Задайте для ведомой группу из A/B/C.

### 3. Проверьте канал связи.

- Если ведущая и ведомая вспышки настроены на разные каналы, установите для них один и тот же канал.

### 4. Разместите камеру и вспышку.

- Установите камеру со вспышкой и ведомую вспышку в месте съемки.

### 5. Убедитесь, что вспышки готовы.

- Убедитесь, что индикатор готовности ведущей вспышки светится.
- Когда индикатор готовности ведомой вспышки включится, область освещения вспомогательного луча АФ будет мигать с интервалом в 1 секунду.

### 6. Проверьте работу вспышки.

- Нажмите кнопку тестирования ведущей вспышки <  >, ведомая вспышка работает.

- Если функция автоматического отключения ведомой вспышки работает, нажмите кнопку тестирования ведущей, чтобы включить ее.
- Время автоматического выключения ведомого устройства может быть изменено. (C Fn-Sv APOT)
- При выполнении некоторых настроек пользовательских функций автоматический вспомогательный луч АФ не будет мигать после того, как загорится индикатор готовности ведомой вспышки. (C.Fn-AF)

## **Использование полностью автоматической вспышки с радиоуправлением**

ФЕС и другие настройки, установленные на ведущем устройстве, также будут передаваться на ведомые автоматически. Используйте следующие настройки, чтобы снимать с ведомыми вспышками в соответствии с теми же методами, что и при обычной съемке со вспышкой.

- Компенсация экспозиции при съемке со вспышкой

## **Работа с несколькими камерами**

Используйте две или более ведущих вспышки. Подготовив несколько камер с установленными на них вспышками, можно менять камеры по ходу съемки с сохранением одного и того же источника освещения (ведомых вспышек).

## **5. М - вспышка в ручном режиме с радиоуправлением**

Здесь описывается съемка с радиоуправлением ведомыми вспышки в ручном режиме. Вы можете снимать с разными настройками мощности для каждого ведомого устройства (группы вспышек). Установка всех параметров производится на ведущей вспышке.

2. Установка режима работы вспышки <M>.

- Нажмите функциональную кнопку 4 < **Gr** > для выбора группы и затем функциональную кнопку 3 < **MODE** > для выбора режима М для этой группы.

## 2. Установка мощности для группы вспышек

- Нажмите функциональную кнопку 2 <  >.
- Поверните диск выбора, чтобы установить мощность вспышек для группы. Нажмите кнопку <SET> для подтверждения.

## 4. Произведите съемку

- Каждая группа срабатывает с установленной мощностью.

## 6. RPT: стробоскопическая съемка с радиоуправлением вспышками

### 1. Установка режима <RPT> для вспышки с радиоуправлением.

- Нажмите кнопку <MODE> ведущей вспышки, чтобы отобразилось <  RPT >.

### 2. Выбор режима работы для групп вспышек в режиме <RPT>

- Нажимая функциональную кнопку <  > выбирайте группу из M A B C и задавайте для нее значение ON или OFF диском выбора.

### 3. Настройка параметров стробоскопической вспышки.

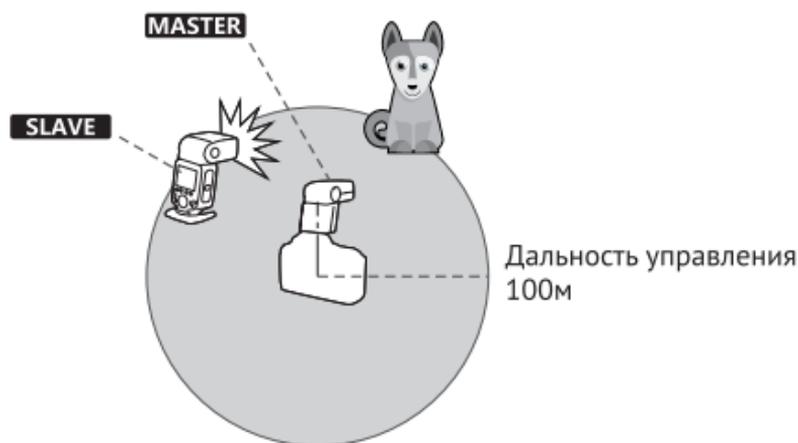
- Нажмите функциональную кнопку 4 <MENU1>, чтобы ее индикация изменилась на <MENU2>.
- Настройте параметры стробоскопической вспышки – мощность вспышки, количество импульсов <MULTI> и частоту <Hz>. (см. **Режим вспышки - RPT (стробоскопическая вспышка)**).

Используя ведущую и ведомые вспышки с радиуправлением Godox 2.4ГГц, можно организовать съемку с расширенной беспроводной системой импульсного освещения, позволяющей управлять множеством вспышек так же легко, как при съемке с одной вспышкой с TTL управлением.

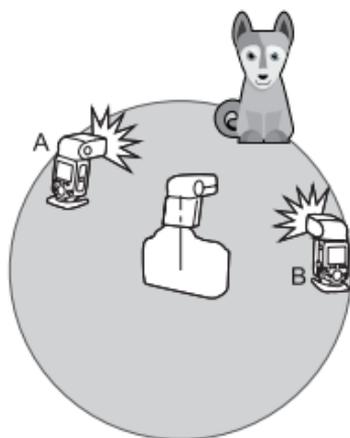
Следующие примеры показывают варианты размещения ведущей и ведомых вспышек и размеры области управления. Настроенная, как описано, беспроводная система вспышек может быть в дальнейшем переведена в режим управления TTL простым переводом в этот режим ведущей вспышки.

### **Размещение и рабочий диапазон (радиуправление 2.4ГГц)**

Съемка в режиме автоматической вспышки с одной ведомой.

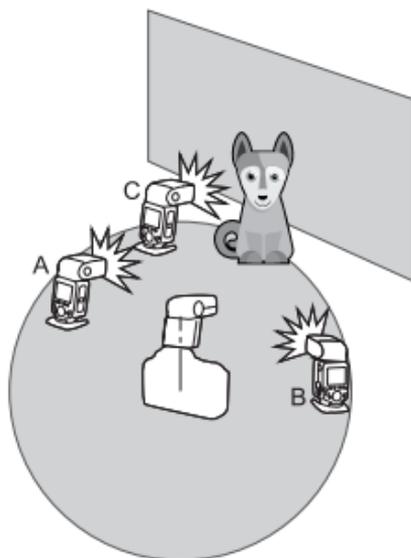


- Используйте для установки вспышек мини-штативы из комплекта.
- Перед съемкой выполните тестовый запуск для проверки срабатывания вспышек.
- Размеры области управления могут уменьшаться из-за окружающих предметов, взаимного расположения вспышек и погодных условий.



Съемка в режиме автоматической вспышки с двумя ведомыми группами.

Съемка в режиме автоматической вспышки с тремя ведомыми группами.



Возможности беспроводного радиоуправления превосходят возможности оптического по дальности и помехоустойчивости. Нет необходимости направлять датчик в сторону ведущей вспышки. Сравнитель-

ные характеристики двух систем приведены в таблице.

	радиоуправление	оптическое управление
дальность	100м	15м
каналы	1~32	1~4
помехоустойчивость	высокая	низкая

## Другие возможности применения вспышки

### Встроенный порт беспроводного управления

Вспышка обладает встроенным портом беспроводного управления, так что вы можете на расстоянии отрегулировать уровень мощности вспышки и запустить ее.

Для беспроводного управления вспышкой необходим пульт-синхронизатор дистанционного управления FT-16S (комплект). Подключите его приемник беспроводного управления к порту на вспышке и установите передатчик на горячий башмак камеры. Настройки, сделанные на передатчике, будут по беспроводной связи переданы через приемник на вспышку. Вспышка будет запускаться от кнопки затвора камеры.

- Для получения полных инструкций по использованию пульта дистанционного управления серии FT, см. его руководство пользователя.

### **Синхронизация запуска**

Разъем кабеля синхронизации представляет собой штекер диаметром 2,5 мм. Вставьте в разъем передатчика синхрокабель камеры, и вспышка будет срабатывать синхронно с ее затвором.

### **Моделирующая вспышка**

Если у камеры есть кнопка предварительного просмотра глубины резкости, при нажатии ее вспышка срабатывает непрерывно в течение 1 секунды. Это называется моделирующей вспышкой и позволяет увидеть эффекты тени на объекте и баланс освещения. Вы можете включить моделирующую вспышку во время беспроводной или обычной съемки со вспышкой.

- Чтобы избежать перегрева и повреждения головки вспышки, не используйте моделирующую вспышку более 10 раз подряд. Если вы запускаете моделирующую вспышку 10 раз подряд, необходимо дать вспышке по крайней мере 10 минутный перерыв для остывания.

### **Вспомогательный луч автофокуса**

В условиях плохой освещенности или низкой контрастности вспомогательный луч подсветки при автофокусировке включится автоматически, чтобы произвести фокусировку. Луч загорается только при затрудненной автофокусировке и отключается, как

только фокусировка выполнена.

Если вы хотите отключить вспомогательный луч автофокусировки, установите «AF» «OFF» в настройках C.Fn.

- Если вы обнаружите, что луч вспомогательной подсветки при автофокусировке не включается, это потому, что камера не имеет проблем при автофокусировке.

позиция	эффективный диапазон
центр	0.6 ~ 10м
периферия	0.6 ~ 5м

### Отраженная вспышка

Направив головку вспышки на стену или потолок, вы получите освещение объекта отраженным от них светом. Это может смягчить тени позади объекта для более естественного снимка.

*Чтобы установить направление отражения, удерживайте головку вспышки и поверните ее в направлении отражающей поверхности.*

- Если стена или потолок расположены слишком далеко, отраженная вспышка может оказаться слишком слабой и привести к недоэкспонированию.
- Стена или потолок должны быть простого белого цвета и с хорошей отражательной способностью. Если поверхность не белая, цветовой оттенок может появиться на снимке.

## Создание бликов

С помощью рефлекс-панели вы можете создать блики в глазах модели, чтобы оживить выражение лица.

1. Направьте головку вспышки вверх на  $90^\circ$ .
2. Вытащите широкоугольную панель. Рефлекс-панель выйдет вместе с ней.
3. Задвиньте широкоугольную панель обратно.
  - Нажмите только на широкоугольную панель.
  - Выполните те же процедуры, что и для отраженной вспышки.

- Направьте вспышку прямо вперед, а затем вверх на  $90^\circ$ . Блик не появится, если вы направите головку вспышки влево или вправо.
- Для достижения наилучшего эффекта подсветки держитесь на расстоянии 1,5 м от объекта.

## ZOOM: настройка угла освещения вспышки и использование широкоугольной панели

Угол освещения вспышки может быть установлен автоматически или вручную в соответствии с фокусным расстоянием объектива от 20 мм до 200 мм. Кроме того, со встроенной широкоугольной панелью, охват вспышки может быть расширен для ее использования с 14 мм широкоугольными объективами.

В режиме ручного увеличения (Manual Zoom), нажмите функциональную кнопку 1 < **ZOOM/C.FN** >.

- Поверните диск выбора, чтобы изменить угол освещения вспышки. Если на дисплее отображается < **A** >, угол освещения вспышки будет установлен автоматически.

Если вы устанавливаете угол освещения вспышки вручную, убедитесь, что он соответствует фокусному расстоянию объектива, чтобы на снимке не было темной периферии.

### **Использование широкоугольной панели**

Вытяните широкоугольную панель и поместите ее поверх окна вспышки, как показано на рисунке. Охват вспышки будет расширен до f14 мм.

- Панель подсветки выйдет одновременно. Нажмите на панель, чтобы убрать обратно.
- Ручная настройка угла освещения не будет работать.

### **C.Fn: настройка пользовательских функций**

В следующей таблице перечислены доступные пользовательские функции этой вспышки.

Обозн	Функция	Уставка	Действие
m/ft	Индикация расстояния	m ft	метры футы
ARO	Автоотключение	ON OFF	да нет
AF	Луч подсветки АФ	ON OFF	да нет
Sv	Автоотключение ведомой	60мин	60мин
AROT		30мин	30мин
BEEP	Звук	ON OFF	да нет
LIGHT	Время подсветки	12 сек OFF ON	выкл. через 12 сек всегда выкл. всегда вкл.
LCD	Контраст ЖК	0-9	10 уровней

1. Нажимайте кнопку **< Zm/C.Fn >** более 2 с, пока не появится меню **< C.Fn >**.
2. Выберите номер функции.
  - вращайте диск выбора, чтобы выбрать функцию
3. Измените установку
  - Нажмите **< SET >** и значение будет мигать
  - Вращайте диск, чтобы выбрать нужную установку
  - Нажмите **< SET >** для подтверждения выбора
  - Нажмите функциональную кнопку 4, чтобы выйти из меню
  - Длительное нажатие функциональной кнопки 1 **< CLEAR >** до появления **< OK >** позволяет выполнить сброс настроек.

## Функции защиты

### 1. Защита от перегрева

- Во избежание перегрева и повреждения головки вспышки не пользуйтесь более 30 раз вспышкой в быстрой последовательности при полной мощности. После 30 непрерывных вспышек оставьте время для охлаждения не менее 10 минут.
- Если вы используете более 30 непрерывных вспышек, внутренняя защита от перегрева может быть активирована и сделает время перезарядки от 10 до 15 секунд. Если это произойдет, дайте время для охлаждения вспышки не менее 10 минут, и вспышка вернется в нормальное состояние.
- Когда защита от перегрева запущена,  отображается на ЖК-дисплее.

Количество вспышек, активирующее температурную защиту.

Выходная мощность	Количество вспышек
1/1	30
1/2 +0.7	40
1/2 +0.3	50
1/2	60
1/4 (+0.3, +0.7)	100
1/8 (+0.3, +0.7)	200
1/16 (+0.3, +0.7)	300
1/32 (+0.3, +0.7)	500
1/64 (+0.3, +0.7)	
1/128 (+0.3, +0.7)	1000

Количество вспышек, активирующее температурную защиту в режиме высокоскоростной синхронизации.

Выходная мощность	Время
1/1	15
1/2 (+0.3, +0.7)	20
1/4 (+0.3, +0.7)	30
1/8 (+0.3, +0.7)	
1/16 (+0.3, +0.7)	40
1/32 (+0.3, +0.7)	
1/64 (+0.3, +0.7)	50
1/128 (+0.3, +0.7)	

## 2. Другие сообщения системы защиты

Система защиты вспышки в режиме реального времени осуществляет контроль за состоянием устройства для вашей безопасности и чтобы предотвратить выход устройства из строя. Следующие сообщения могут появляться на дисплее:

Предупреждение на дисплее	Причина
E1	Происходит сбой в системе перезарядки, вспышка не может срабатывать. Пожалуйста, перезагрузите вспышку. Если проблема все еще существует, пожалуйста, отправьте этот продукт в сервисный центр.

Предупреждение на дисплее	Причина
E2	Устройство чрезмерно нагревается. Пожалуйста, охладите 10 минут.
E3	Напряжение на клеммах лампы вспышки слишком велико. Пожалуйста, отправьте этот продукт в сервисный центр.
E9	Сбой при обновлении ПО. Пользуйтесь рекомендованным методом при загрузке ПО.

## Технические характеристики

Модель	V860IIN
Совместимые камеры	Камеры Nikon DSLR (автоматическая вспышка i-TTL)
Ведущее число (1/1 выход при 200 мм)	60 (м ISO 100)
Угол освещения вспышки	От 20 до 200 мм (14 мм с широкоугольной панелью) <ul style="list-style-type: none"><li>•Авто зум (охват вспышки устанавливается автоматически в соответствии с фокусным расстоянием объектива и размером изображения)</li><li>•Ручной зум</li><li>•Поворотная / наклонная головка вспышки (отраженная вспышка): от 0 до 360 ° по горизонтали и от -7 ° до 90 ° по вертикали</li></ul>
Продолжительность вспышки	1/300 до 1/20000 секунд
<hr/> <ul style="list-style-type: none"><li>• Управление экспозицией</li></ul>	
Система контроля экспозиции	i-TTL с автоматической вспышкой и ручная вспышка

Компенсация экспозиции вспышки (FEC)	Ручной FEC: $\pm 3$ ступени с шагом $1/3$ ступени (Ручной FEC и FEB могут быть объединены.)
Режим синхронизации	Высокоскоростная синхронизация (до $1/8000$ секунды), синхронизация по первой шторке и синхронизация по второй шторке
Стробоскопический режим	Есть (до 90 раз, 100 Гц)

• Беспроводное управление

Режимы вспышки с беспроводным управлением	Ведущая, ведомая, выкл.	
Количество групп управления	3 (А, В и С)	
Дальность передачи	Оптич. упр.	В помещении: от 12 до 15 м Вне помещений: от 8 до 10 м Угол приема ведущей: $\pm 40^\circ$ по горизонтали, $\pm 30^\circ$ по вертикали
	Радио 2.4ГГц	100 м

Количество каналов	Оптич. упр.	4 (1, 2, 3 и 4)
	Радио 2.4ГГц	32 (1...32)
Индикатор готовности ведомой вспышки	Два красных индикатора мигают	
Моделирующая вспышка	Запускается кнопкой предварительного просмотра глубины резкости камеры	

• Луч поддержки автофокусировки

Эффективный диапазон (прибл.)	Центр: 0,6 ~ 10 м Периферия: 0,6 ~ 5 м
-------------------------------	---

• Источник питания

Аккумулятор	11,1 В / 2000 мАч литий-ионный полимерный аккумулятор
Время перезарядки	<1,5 секунды. Красный светодиодный индикатор включится когда вспышка готова.
Количество вспышек на полной мощности	Прибл. 650
Энергосбережение	Выключение автоматически после прибл. 90 секунд Спящий режим для ведомой вспышки после 60 минут бездействия

•Режимы синхронизации	Горячий башмак, разъем синхронизации 2,5 мм, беспроводной порт управления
•Цветовая температура	5600 ± 200K
•Размеры	
Ш x В x Д	64 * 76 * 190 мм
Вес без батареи	430г
Вес с батареей	540г

### Устранение проблем

Если возникла проблема при работе со вспышкой, обратитесь к этому Руководству по устранению неполадок.

#### Вспышка не срабатывает.

•Внутренняя батарея вспышки разряжена.

>Если на ЖК-дисплее появляется  и мигает, замените батарею.

•Вспышка ненадежно прикреплена к камере.

>Надежно прикрепите монтажную пята вспышки к камере.

•Электрические контакты камеры или вспышки загрязнены.

>Очистить контакты.

### Питание отключается само собой.

- После 90 секунд простоя автоматическое выключение вступило в силу, если вспышка установлена как ведущая.
- > Нажмите кнопку затвора наполовину или нажмите любую кнопку вспышки, чтобы активировать.
- После 60 минут (или 30 минут) простоя вспышка перейдет в спящий режим, если она установлена как ведомая.
- > Нажмите любую кнопку вспышки, чтобы активировать.

### Авто зум не работает.

- Вспышка ненадежно прикреплена к камере.
- > Проверьте присоединение монтажной платы вспышки к камере.

### Фотография недоэкспонирована или передержана.

- Вы использовали высокоскоростную синхронизацию.
- > При высокоскоростной синхронизации эффективная дальность вспышки будет короче.  
*Убедитесь, что объект находится в пределах эффективного диапазона вспышки.*
- Вы использовали режим ручной вспышки.
- > Установите режим вспышки i-TTL или измените мощность вспышки.

Фотографии имеют темные углы или только части целевого объекта освещены.

- Фокусное расстояние объектива превышает охват вспышки.

> Проверьте установленный угол освещения вспышки. Эта вспышка имеет охват от 20 до 200 мм, который подходит для большинства стандартных объективов. Вытяните широкоугольную панель, чтобы увеличить охват вспышки.

### Обновление прошивки

Эта вспышка поддерживает обновление прошивки через порт USB. Информация для обновления публикуется на нашем официальном сайте [godox.ru](http://godox.ru).

Провод USB не входит в комплект. USB порт представляет собой стандартный разъем Micro USB.

### Совместимые модели камер

Эта вспышка может использоваться на следующих моделях камер серии NIKON DSLR:

D800, D700, D7100, D7000, D5200, D5100, D5000, D300, D300S, D3200, D3100, D3000, D200, D70S, D810, D610, D90, D750

Здесь перечислены только протестированные модели камер, но не все модели NIKON DSLR. Совместимость с другими камерами требует самостоятельной проверки.

## Техническое обслуживание

- Немедленно выключите устройство в случае ненормальной работы..
- Вспышку следует беречь от ударов во избежание повреждения импульсной лампы. Особенно опасно сотрясение для работающих или еще не остывших после выключения ламп. Не касайтесь руками стеклянных поверхностей ламп. При работе они сильно нагреваются, и жировые следы или другие загрязнения на них могут явиться причиной возникновения микротрещин и вследствие этого выхода ламп из строя. Удаляйте возникшие загрязнения до включения прибора мягкой тканью, смоченной спиртом. Помните, что гарантия на лампы не распространяется, а срок их службы сокращается при нарушении правил эксплуатации.
- При использовании фотовспышка должна быть прогретой, не включайте ее сразу, если заносите с холода в теплое помещение.
- Избегайте режимов с непрерывными вспышками, если в них нет необходимости.
- Обслуживание вспышки должно выполняться квалифицированными специалистами сервис центра, который может предоставить оригинальные запчасти.
- Самостоятельный ремонт приведет к аннулированию гарантии.

- Если в работе вспышки наблюдались сбои или она намокла, не используйте ее до проверки профессионалами.

# Godox®

Изготовитель: ГОДОКС Фото Эквипмент Ко., Лтд  
Адрес: Офис 1201, Джиншан Билдинг, №5033,  
Шеннан Ист Роуд, Луоху Дистрикт, Шеньчжень Сити,  
Китай 518001. Телефон: +86-755-25726373

Импортер на территории Евразийского  
экономического союза:

ООО «Наблюдательные приборы»

197198, г. Санкт-Петербург, ул. Малая Пушкарская,  
д. 4-6, лит. А, пом. 2Н. Телефон: +7 (812) 498-48-88

**EAC**



Предприятие-изготовитель сертифицировано в международной  
системе менеджмента качества ISO 9001