

NEVOTON®

Nevoton DCM-5.1.1Z

Модуль ввода-вывода 5-ти канальный

Версия прошивки : 1.0

Общая информация о Z-Wave

Z-Wave — это популярный стандарт домашней автоматизации, объединяющий устройства управления светом, жалюзи, аудио-видео аппаратурой, отоплением, а также датчики и счётчики, в единую интеллектуальную сеть. Z-Wave работает по радио. Благодаря отсутствию проводов автоматизировать жильё и офисы стало быстро, просто и недорого.

Большинство радио систем создают прямые каналы между отправителем и получателем. Радио сигнал ослабляется каждым препятствием на пути следования (стенами, мебелью и прочими предметами), что может привести к полному отсутствию связи между устройствами. Преимущество интеллектуальной системы Z-Wave состоит в маршрутизации: устройства Z-Wave могут быть не только приёмниками и передатчиками, но и повторителями. При отсутствии возможности прямой связи двух устройств система способна проложить маршрут через другие устройства сети, что увеличивает эффективную дальность канала связи.

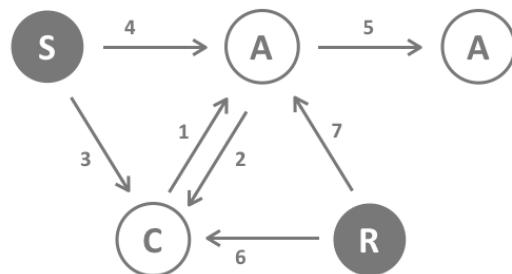
Z-Wave имеет двухстороннюю связь. Устройства не просто отправляют сигналы, но и получают подтверждение о доставке. При неудачной отправке система попытается доставить команду другим маршрутом. Также при управлении устройствами можно запросить их текущее состояние.

Масштабируемость сети Z-Wave достигается полной совместимостью устройств друг с другом. Z-Wave — это целая экосистема устройств разных производителей, работающих друг с другом. Возможность постепенно наращивать сеть позволяет поэтапно проводить автоматизацию помещения.

Z-Wave использует полосу частот 869 МГц. У каждой сети Z-Wave имеется свой уникальный идентификатор, что позволяет разворачивать множество независимых сетей в соседних квартирах. Z-Wave лишён проблем, имеющихся в таких плохо регулируемых частотным законодательством полосах частот как 433 МГц.

Z-Wave разделяет устройства на Контроллеры (Controllers) и Дочерние (Slaves). Дочерние обычно являются датчиками (S), или исполнительными устройствами (реле, диммерами, ...) (A), способными исполнять некоторые действия с оборудованием. Контроллеры бывают статическими, питающимися от электросети, (C) (часто исполнены в виде роутера) или портативными, питающимися от батареек, пультами дистанционного управления (R). Такое разделение приводит к следующим возможным вариантам взаимодействия устройств в сети Z-Wave.

1. Контроллеры управляют исполнительными устройствами
2. Исполнительные устройства отправляют отчёты об изменении своих состояний назад контроллеру
3. Датчики отправляют отчёты с измеренными значениями контроллеру
4. Датчики управляют исполнительными устройствами
5. Исполнительные устройства управляют другими исполнительными устройствами
6. Пульты дистанционного управления отправляют команды контроллеру, приводя к запуску сцен и других действий
7. Пульты дистанционного управления отправляют команды напрямую исполнительным устройствам



Контроллер может быть первичным и вторичным. Первичным может быть только один контроллер в сети, он управляет сетью и обеспечивает включение/исключение устройств. Контроллеры в виде пультов, имеют дополнительную функцию — управление с помощью кнопок. Все остальные контроллеры в сети не могут управлять сетью, не могут включать/исключать устройство, но могут управлять устройствами, они называются вторичными контроллерами. Рисунок показывает, что датчики не могут общаться с контроллером-пультом на батарейках, они общаются только со статическим контроллером подключенным к сети 230 В.



Описание устройства

NEVOTON DCM-5.1.1-Z - это Z-Wave устройство, которое предназначено для использования промышленных и бытовых датчиков с электрическими выходами различных типов (например, 4-20 мА, 0-10 В, сухой контакт, а также терморезистивных датчиков температуры), в системах автоматизации стандарта Z-Wave. Модуль сбора данных NEVOTON DCM-5.1.1-Z поддерживает одновременную работу 5 различных датчиков, а так же способен управлять одним внешним устройством (имеет одно коммутирующее реле). Перечень типов опрашиваемых датчиков соответствует современному оборудованию промышленной автоматики:

1. Термопреобразователь сопротивления платиновый 50, 100, 500, 1000. Точность измерения: 0,1°C, погрешность: не более 0,1%
2. Термопреобразователь сопротивления медный 50, 100, 500, 1000. Точность измерения: 0,1°C, погрешность: не более 0,1%
3. Терморезисторы: R,S,B,J,T,E,K,N,A,L, M по ГОСТ 8.585-2001. Точность измерения: 1°C, погрешность: не более 0,1%
4. Сигнал постоянного тока 0..5мА Погрешность: не более 0,1%
5. Сигнал постоянного тока 0..20мА Погрешность: не более 0,1%
6. Сигнал постоянного тока 4..20мА Погрешность: не более 0,1%
7. Сигнал постоянного напряжения 0..10В Погрешность: не более 0,1%
8. Сигнал постоянного напряжения -50..+50мВ Погрешность: не более 0,1%
9. Сигнал постоянного напряжения 0..1В Погрешность: не более 0,1%
10. Сухой контакт
11. Датчик положения задвижек резистивный 0..900 Ом
12. Датчик положения задвижек резистивный 0..2000 Ом

Перед началом монтажа

Внимательно прочтите данное руководство пользователя перед началом установки!

Соблюдайте правила безопасности во время монтажа. Перед началом установки необходимо обесточить электрическую сеть. Электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным электриком в соответствии с действующими нормами и правилами.

Не допускается использовать устройство иными способами, кроме указанных в данном руководстве. Производитель не несет гарантийных обязательств при несоблюдении правил эксплуатации, изменении конструкции или покраске устройства. Сразу после вскрытия упаковки обязательно проверьте устройство на предмет повреждений. При наличии видимых повреждений не подключайте и не используйте устройство.

При возникновении проблем или при невозможности обеспечить безопасную работу монтажника во время установки, следует незамедлительно обесточить устройство и подключенное к нему оборудование.

Установка и монтаж

Устройство предназначено для крепления на стене или иной поверхности на DIN-рейке. Для включения устройства на его клеммы питания необходимо подать напряжение 12 В от внешнего источника питания постоянного тока. После подачи питания загорится индикатор "POWER".

Включение в сеть Z-Wave и исключение

По умолчанию устройство находится не в сети. Чтобы устройство могло общаться с другими устройствами, требуется добавить его в существующую Z-Wave сеть, этот процесс называется **Включением (Inclusion)**. Также устройство может быть удалено из сети, этот процесс называется **Исключением (Exclusion)**. Оба процесса запускает первичный контроллер. Обратитесь к руководству вашего контроллера, чтобы узнать как перевести его в режим включения или исключения. Устройство может быть добавлено или удалено из сети только если первичный контроллер находится в режиме включения/исключения. При исключении устройства из сети оно сбрасывается к заводским настройкам.

Если устройство ранее уже было включено в другую сеть, а вы хотите включить его в вашу сеть, то сначала исключите его, иначе процесс включения не сработает. Если вы хотите включить в сеть контроллер, который ранее был первичным в другой сети, необходимо сначала сбросить его (Reset controller), и только после этого включать в сеть.

Для включения устройства в сеть Z-Wave необходимо трижды нажать на кнопку Set. Для исключения из сети необходимо, также, трижды нажать на кнопку Set.

Использование устройства

Настройка модуля сбора данных

Настройка параметров описывается на примере 1-го входного канала модуля сбора данных. Соответствующие параметры для остальных каналов со 2-го по 5-й настраиваются по аналогии с тем отличием, что их номер отличается первой цифрой (она соответствует номеру канала).

Параметр №10: Данный параметр служит для выбора типа датчика. Если выбрано значение "Нет датчика", то канал не используется и не опрашивается.

Параметр №14: Данный параметр определяет период отправления отчётов с 1-го канала на контроллер. Измеряется в секундах. Диапазон значений от 1 до 65535 с.

Параметр №15: Параметр чувствительности датчика. В случае превышения отклонения измеренной величины от ранее переданной на заданное данным параметром значение, принимается решение об отправке отчёта. Данный параметр задаётся в сотых долях измеряемой величины.

Параметр №16 Параметр ограничения частоты отправления отчёта. Параметр задаётся в виде времени от момента отправки предыдущего отчёта, после которого возможно послать очередной отчёт. Время задаётся в миллисекундах. Диапазон от 1 до 65535 мс.

Класс команд Basic связан с классом команд SwitchBinary и используется для получения состояния реле и его управления.

Обновление прошивки по воздуху

Обновление прошивки позволяет исправить существующие баги и добавить новый функционал.

Для подтверждения обновления прошивки по беспроводному каналу необходимо дважды нажать на кнопку Set. Индикатор Z-Wave начнёт мигать попеременно красным и зелёным цветом. Когда обновление прошивки завершится индикатор Z-Wave будет продолжительно светиться зелёным цветом.

Сброс на заводские настройки

Нажмите и удерживайте кнопку Set в течении 5 секунд, а затем ещё трижды кратко нажмите на кнопку. Индикатор Z-Wave начнёт мигать попеременно красным и зелёным цветом. После этого необходимо трижды нажать на кнопку Set.

Светодиодная индикация и управление

- Красный и зеленый неравномерно мигают: Сброс устройства
- Красный и зеленый переливаются: Добавление/Удаление устройства
- Красный и зеленый мигает: Ожидание подтверждения обновления

Ассоциации

Устройства Z-Wave могут управлять другими устройствами Z-Wave. Связь между отправителем команды и получателем называется ассоциацией. Ассоциации используются в тех случаях, когда необходимо отправить команды определённым устройствам при наступлении определённых событий (взаимодействия с пользователем, изменения параметров внешней среды или по таймеру). Каждому событию может соответствовать свой список получателей, называемый *группой ассоциации*.

Обратитесь к руководству по эксплуатации вашего контроллера Z-Wave для настройки ассоциаций. Контроллеры ПК и Z-Wave роутеры предлагают наиболее комфортный и гибкий способ настройки групп ассоциаций и других параметров устройства.

Группы ассоциаций:

- 1 Lifeline - Контроллеру отправляется информация от датчиков и реле (размер группы: 5)

Конфигурационные параметры

Все устройства Z-Wave работают сразу после включения в сеть, однако изменение некоторых настроек поможет лучше приспособить устройство к вашим нуждам и открыть новый функционал.

Тип датчика для Канала №1 (параметр № 10, размер 1)

Устанавливает тип подключенного датчика для канала №1. При смене типа датчика необходимо повторно пройти интервью

Значение	Описание
0	Нет датчика (по умолчанию)
1	Термопара L типа
2	Термопара J типа
3	Термопара N типа
4	Термопара K типа
5	Термопара S типа
6	Термопара R типа
7	Термопара B типа
8	Термопара A1 типа
9	Термопара A2 типа
10	Термопара A3 типа
11	Термопара T типа
12	Термопара E типа
13	Термопара E типа
13	Терморезистор Pt50 L=3.85
14	Терморезистор Pt50 L=3.91
15	Терморезистор Pt100 L=3.85
16	Терморезистор Pt100 L=3.91
17	Терморезистор Pt500 L=3.85
18	Терморезистор Pt500 L=3.91
19	Терморезистор Pt1000 L=3.85
20	Терморезистор Pt1000 L=3.91
21	Терморезистор Cu50 L=4.26
22	Терморезистор Cu50 L=4.28
23	Терморезистор Cu100 L=4.26
24	Терморезистор Cu100 L=4.28
25	Терморезистор Cu500 L=4.26
26	Терморезистор Cu500 L=4.28
27	Терморезистор Cu1000 L=4.26
28	Терморезистор Cu1000 L=4.28
29	Терморезистор Ni100 L=6.17
30	Терморезистор Ni500 L=6.17
31	Терморезистор Ni1000 L=6.17
32	Терморезистор 23
33	Напряжение 0-1 В
34	Напряжение 0-10 В
35	Ток 4-20 мА
36	Сухой контакт

Отправлять отчет от датчика через заданный интервал времени, канал №1 (параметр № 14, размер 2)

Определяет временной интервал в секундах для отправки значений датчика, канал №1, минимально 30 секунд.

Значение	Описание
0	Отключено
30	— 65535 Секунды (по умолчанию 30)

Отправлять отчет от датчика при изменении значения на заданную величину, канал №1 (параметр № 15, размер 2)

Определяет значение изменений, необходимых для отправки отчета, канал №1. Например, установленное значение 1, приведет к отправке отчета при изменении значения установленного датчика на 0.01

Значение	Описание
0	Отключено (по умолчанию)
1 — 65535	Значение/100

Отправлять отчет от датчика не чаще, чем через заданное значение секунд, канал №1 (параметр № 16, размер 2)

Устанавливает ограничение на отправку отчетов для канала №1, минимально 30 секунд. Например, установленное значение 60, приведет к отправке не более одного отчета в минуту.

Значение	Описание
30 — 65535	Секунды (по умолчанию 30)

Тип датчика для Канала №2 (параметр № 20, размер 1)

Устанавливает тип подключенного датчика для канала №2. При смене типа датчика необходимо повторно пройти интервью

Значение	Описание
0	Нет датчика (по умолчанию)
1	Термопара L типа
2	Термопара J типа
3	Термопара N типа
4	Термопара K типа
5	Термопара S типа
6	Термопара R типа
7	Термопара B типа
8	Термопара A1 типа
9	Термопара A2 типа
10	Термопара A3 типа
11	Термопара T типа
12	Термопара E типа
13	Термопара E типа
13	Терморезистор Pt50 L=3.85
14	Терморезистор Pt50 L=3.91
15	Терморезистор Pt100 L=3.85
16	Терморезистор Pt100 L=3.91
17	Терморезистор Pt500 L=3.85
18	Терморезистор Pt500 L=3.91
19	Терморезистор Pt1000 L=3.85
20	Терморезистор Pt1000 L=3.91
21	Терморезистор Cu50 L=4.26
22	Терморезистор Cu50 L=4.28
23	Терморезистор Cu100 L=4.26
24	Терморезистор Cu100 L=4.28
25	Терморезистор Cu500 L=4.26
26	Терморезистор Cu500 L=4.28
27	Терморезистор Cu1000 L=4.26
28	Терморезистор Cu1000 L=4.28
29	Терморезистор Ni100 L=6.17
30	Терморезистор Ni500 L=6.17
31	Терморезистор Ni1000 L=6.17
32	Терморезистор 23
33	Напряжение 0-1 В
34	Напряжение 0-10 В

35 Ток 4-20 мА
36 Сухой контакт

Отправлять отчет от датчика через заданный интервал времени, канал 2 (параметр № 24, размер 2)

Определяет временной интервал в секундах для отправки значений датчика, канал №2, минимально 30 секунд.

Значение Описание

0 Отключено

30 — 65535 Секунды (по умолчанию 30)

Отправлять отчет от датчика при изменении значения на заданную величину, канал №2 (параметр № 25, размер 2)

Определяет значение изменений, необходимых для отправки отчета, канал №2. Например, установленное значение 1, приведет к отправке отчета при изменении значения установленного датчика на 0.01

Значение Описание

0 Отключено (по умолчанию)

1 — 65535 Значение/100

Отправлять отчет от датчика не чаще, чем через заданное значение секунд, канал №2 (параметр № 26, размер 2)

Устанавливает ограничение на отправку отчетов для канала №2, минимально 30 секунд. Например, установленное значение 60, приведет к отправке не более одного отчета в минуту.

Значение Описание

30 — 65535 Секунды (по умолчанию 30)

Тип датчика для Канала №3 (параметр № 30, размер 1)

Устанавливает тип подключенного датчика для канала №3. При смене типа датчика необходимо повторно пройти интервью

Значение Описание

0 Нет датчика (по умолчанию)

1 Термопара L типа

2 Термопара J типа

3 Термопара N типа

4 Термопара K типа

5 Термопара S типа

6 Термопара R типа

7 Термопара B типа

8 Термопара A1 типа

9 Термопара A2 типа

10 Термопара A3 типа

11 Термопара T типа

12 Термопара E типа

13 Термопара E типа

13 Терморезистор Pt50 L=3.85

14 Терморезистор Pt50 L=3.91

15 Терморезистор Pt100 L=3.85

16 Терморезистор Pt100 L=3.91

17 Терморезистор Pt500 L=3.85

18 Терморезистор Pt500 L=3.91

19 Терморезистор Pt1000 L=3.85

20 Терморезистор Pt1000 L=3.91

21 Терморезистор Cu50 L=4.26

22 Терморезистор Cu50 L=4.28

23 Терморезистор Cu100 L=4.26

24 Терморезистор Cu100 L=4.28

25	Терморезистор Cu500 L=4.26
26	Терморезистор Cu500 L=4.28
27	Терморезистор Cu1000 L=4.26
28	Терморезистор Cu1000 L=4.28
29	Терморезистор Ni100 L=6.17
30	Терморезистор Ni500 L=6.17
31	Терморезистор Ni1000 L=6.17
32	Терморезистор 23
33	Напряжение 0-1 В
34	Напряжение 0-10 В
35	Ток 4-20 мА
36	Сухой контакт

Отправлять отчет от датчика через заданный интервал времени, канал 3 (параметр № 34, размер 2)

Определяет временной интервал в секундах для отправки значений датчика, канал №3, минимально 30 секунд.

Значение	Описание
0	Отключено
30	— 65535 Секунды (по умолчанию 30)

Отправлять отчет от датчика при изменении значения на заданную величину, канал №3 (параметр № 35, размер 2)

Определяет значение изменений, необходимых для отправки отчета, канал №3. Например, установленное значение 1, приведет к отправке отчета при изменении значения установленного датчика на 0.01

Значение	Описание
0	Отключено (по умолчанию)
1	— 65535 Значение/100

Отправлять отчет от датчика не чаще, чем через заданное значение секунд, канал №3 (параметр № 36, размер 2)

Устанавливает ограничение на отправку отчетов для канала №3, минимально 30 секунд. Например, установленное значение 60, приведет к отправке не более одного отчета в минуту.

Значение	Описание
30	— 65535 Секунды (по умолчанию 30)

Тип датчика для Канала №4 (параметр № 40, размер 1)

Устанавливает тип подключенного датчика для канала №4. При смене типа датчика необходимо повторно пройти интервью

Значение	Описание
0	Нет датчика (по умолчанию)
1	Термопара L типа
2	Термопара J типа
3	Термопара N типа
4	Термопара K типа
5	Термопара S типа
6	Термопара R типа
7	Термопара B типа
8	Термопара A1 типа
9	Термопара A2 типа
10	Термопара A3 типа
11	Термопара T типа
12	Термопара E типа
13	Термопара E типа
13	Терморезистор Pt50 L=3.85
14	Терморезистор Pt50 L=3.91

15	Терморезистор Pt100 L=3.85
16	Терморезистор Pt100 L=3.91
17	Терморезистор Pt500 L=3.85
18	Терморезистор Pt500 L=3.91
19	Терморезистор Pt1000 L=3.85
20	Терморезистор Pt1000 L=3.91
21	Терморезистор Cu50 L=4.26
22	Терморезистор Cu50 L=4.28
23	Терморезистор Cu100 L=4.26
24	Терморезистор Cu100 L=4.28
25	Терморезистор Cu500 L=4.26
26	Терморезистор Cu500 L=4.28
27	Терморезистор Cu1000 L=4.26
28	Терморезистор Cu1000 L=4.28
29	Терморезистор Ni100 L=6.17
30	Терморезистор Ni500 L=6.17
31	Терморезистор Ni1000 L=6.17
32	Терморезистор 23
33	Напряжение 0-1 В
34	Напряжение 0-10 В
35	Ток 4-20 мА
36	Сухой контакт

Отправлять отчет от датчика через заданный интервал времени, канал 4 (параметр № 44, размер 2)

Определяет временной интервал в секундах для отправки значений датчика, канал №4, минимально 30 секунд.

Значение	Описание
0	Отключено
30	— 65535 Секунды (по умолчанию 30)

Отправлять отчет от датчика при изменении значения на заданную величину, канал №4 (параметр № 45, размер 2)

Определяет значение изменений, необходимых для отправки отчета, канал №4. Например, установленное значение 1, приведет к отправке отчета при изменении значения установленного датчика на 0.01

Значение	Описание
0	Отключено (по умолчанию)
1	— 65535 Значение/100

Отправлять отчет от датчика не чаще, чем через заданное значение секунд, канал №4 (параметр № 46, размер 2)

Устанавливает ограничение на отправку отчетов для канала №4, минимально 30 секунд. Например, установленное значение 60, приведет к отправке не более одного отчета в минуту.

Значение	Описание
30	— 65535 Секунды (по умолчанию 30)

Тип датчика для Канала №5 (параметр № 50, размер 1)

Устанавливает тип подключенного датчика для канала №5. При смене типа датчика необходимо повторно пройти интервью

Значение	Описание
0	Нет датчика (по умолчанию)
1	Термопара L типа
2	Термопара J типа
3	Термопара N типа
4	Термопара K типа
5	Термопара S типа

6	Термопара R типа
7	Термопара B типа
8	Термопара A1 типа
9	Термопара A2 типа
10	Термопара A3 типа
11	Термопара T типа
12	Термопара E типа
13	Термопара E типа
13	Терморезистор Pt50 L=3.85
14	Терморезистор Pt50 L=3.91
15	Терморезистор Pt100 L=3.85
16	Терморезистор Pt100 L=3.91
17	Терморезистор Pt500 L=3.85
18	Терморезистор Pt500 L=3.91
19	Терморезистор Pt1000 L=3.85
20	Терморезистор Pt1000 L=3.91
21	Терморезистор Cu50 L=4.26
22	Терморезистор Cu50 L=4.28
23	Терморезистор Cu100 L=4.26
24	Терморезистор Cu100 L=4.28
25	Терморезистор Cu500 L=4.26
26	Терморезистор Cu500 L=4.28
27	Терморезистор Cu1000 L=4.26
28	Терморезистор Cu1000 L=4.28
29	Терморезистор Ni100 L=6.17
30	Терморезистор Ni500 L=6.17
31	Терморезистор Ni1000 L=6.17
32	Терморезистор 23
33	Напряжение 0-1 В
34	Напряжение 0-10 В
35	Ток 4-20 мА
36	Сухой контакт

Отправлять отчет от датчика через заданный интервал времени, канал 5 (параметр № 54, размер 2)

Определяет временной интервал в секундах для отправки значений датчика, канал №5, минимально 30 секунд.

Значение Описание

0 Отключено

30 — 65535 Секунды (по умолчанию 30)

Отправлять отчет от датчика при изменении значения на заданную величину, канал №5 (параметр № 55, размер 2)

Определяет значение изменений, необходимых для отправки отчета, канал №5. Например, установленное значение 1, приведет к отправке отчета при изменении значения установленного датчика на 0.01

Значение Описание

0 Отключено (по умолчанию)

1 — 65535 Значение/100

Отправлять отчет от датчика не чаще, чем через заданное значение секунд, канал №5 (параметр № 56, размер 2)

Устанавливает ограничение на отправку отчетов для канала №5, минимально 30 секунд. Например, установленное значение 60, приведет к отправке не более одного отчета в минуту.

Значение Описание

30 — 65535 Секунды (по умолчанию 30)

Классы команд

Поддерживаемые классы команд

- Basic (version 1)
- Binary Switch (version 1)
- (version 2)
- Multilevel Sensor (version 5)
- (version 1)
- (version 1)
- (version 2)
- Multi Channel (version 4)
- Configuration (version 1)
- Alarm (version 5)
- Manufacturer Specific (version 2)
- Powerlevel (version 1)
- Firmware Update Meta Data (version 3)
- Association (version 2)
- Version (version 2)
- Multi Channel Association (version 3)
- Multi Command Encapsulated (version 1)

Технические характеристики

IP класс	IP 20
Частота сигнала	869 МГц
Дальность	30 м прямая видимость, 15 м кирпичные стены, 10 м бетонные стены
Маршрутизирующее	Да
Поддержка Explorer Frame Нет	
SDK	
Тип устройства	Slave with routing capabilities
Generic Device Class	Binary Switch
Specific Device Class	Binary Power Switch
Слушающее	Да
FLiRS	Нет
Версия прошивки	1.0

Словарь терминов Z-Wave

- **Контроллер (Controller)** — это устройство Z-Wave, способное создавать и изменять сеть Z-Wave. Контроллерами обычно являются роутеры, пульта управления или выключатели, работающие от батареек.
- **Дочерний (Slave)** — это устройство Z-Wave без способности управления сетью. Дочерними могут быть датчики, выключатели (реле, диммеры), а также пульта управления.
- **Первичный контроллер (Primary Controller)** — центральный управляющий сети Z-Wave. Это устройство должно быть контроллером. Только один контроллер в сети может быть первичным.
- **Включение (Inclusion)** — процесс присоединения устройства к существующей сети Z-Wave.
- **Исключение (Exclusion)** — процесс отсоединения устройства от сети Z-Wave.
- **Ассоциация (Association)** — это взаимосвязь между управляющим и управляемым устройствами.
- **Уведомление о пробуждении (Wakeup Notification)** — специальное радио сообщение, отправляемое устройствами Z-Wave для уведомления том, что они готовы к общению после сна.
- **Информационный пакет (Node Information Frame, NIF)** — специальное радио сообщение, отправляемое устройствами Z-Wave для информирования о своих возможностях и функциях.

Указания по хранению и утилизации

Изделие не содержит вредных веществ.

Хранить в сухом, отапливаемом помещении при температуре от +5°C до +40°C избегая попадания прямых солнечных

лучей. Срок хранения не ограничен.

Устройства, содержащие электронные компоненты и батарейки, не должны утилизироваться вместе с бытовыми отходами. Они должны складироваться и вывозиться в соответствии с местными нормами и правилами утилизации.