

## МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВВОДА NEVOTON IDM-9.0.1-WF



### РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Настоящее руководство по эксплуатации содержит технические данные, а также сведения, необходимые для правильной эксплуатации модуля дискретного ввода NEVOTON IDM-9.0.1-WF (далее – **Устройство**).

В связи с постоянной работой по усовершенствованию Устройства, повышающей его надежность, в его конструкции могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем руководстве по эксплуатации и не ухудшающие работоспособность изделия.

### ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

**API** – англ. application programming interface, набор готовых команд, вводимых пользователем в программном интерфейсе Устройства;

**ID** – числовой идентификатор;

**IP** – уникальный сетевой адрес Устройства;

**M2M** – англ. machine-to-machine, машинно-машинное взаимодействие, позволяющее обмениваться устройствам информацией между собой;

**MAC-адрес** – уникальный идентификатор, присваиваемый изготовителем, каждому Устройству;

**SSID** – англ. service set identifier, идентификатор (буквенно-цифровое наименование) Wi-Fi-сети;

**Wi-Fi-сеть** – беспроводная локальная сеть, основанная на базе стандартов IEEE 802.11;

**ПК** – персональный компьютер;

**Собственная Wi-Fi-сеть** – Wi-Fi-сеть, «раздаваемая» Устройством, предназначенная для выполнения подключения к местной Wi-Fi-сети (задания SSID и пароля местной сети);

**Местная Wi-Fi-сеть** – Wi-Fi-сеть, в которой будет эксплуатироваться Устройство.

### 1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Модуль дискретного ввода NEVOTON IDM-9.0.1-WF одновременно выполняет:

- опрос состояния до 8-ми дискретных выходов различного оборудования;
- опрос до 4-х цифровых датчиков температуры, подключенных к входу 1-wire.

Устройство предназначено для применения в бытовых и промышленных системах автоматики.

Управление Устройством может производиться:

- любым специализированным контроллером автоматики (автоматически);
- пользователем, в ручном режиме, через web-интерфейс.

При работе под управлением контроллера, взаимодействие Устройства и контроллера осуществляется через встроенный интерфейс API, предназначенный для автоматических запросов HTTP GET и ответа в формате JSON на уровне M2M. Описание интерфейса API приведено в документе Nevoton REST API v 1.0, [http://nevoton.ru/docs/homeautomaticapi/REST\\_API\\_forWiFiDevices.doc](http://nevoton.ru/docs/homeautomaticapi/REST_API_forWiFiDevices.doc).



При управлении в ручном режиме, пользователь обращается к web-интерфейсу Устройства через любой web-браузер с телекоммуникационного оборудования пользователя (смартфон, планшет, ПК).

Работа с Устройством осуществляется через встроенный радиопередатчик стандарта Wi-Fi.

**Устройство имеет два режима работы:**

**«Точка доступа»** - режим работы, в котором Устройство является точкой доступа и «раздает» собственную Wi-Fi-сеть. Данный режим работы используется только для подготовки Устройства к работе в местной Wi-Fi-сети.

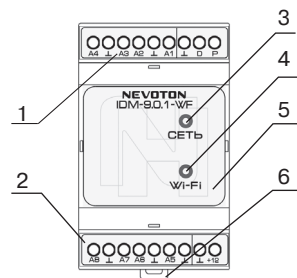
**Работа через Wi-Fi** – основной режим работы Устройства. В этом режиме, Устройство подключено к местной Wi-Fi-сети и может быть доступно для удаленного доступа из Internet (при наличии настроенного выхода в Internet из Wi-Fi-сети пользователя).

### Описание Устройства

Устройство предназначено для монтажа на монтажную шину (DIN-рейку) типа TH-35.

Электропитание Устройства осуществляется от внешнего источника постоянного тока напряжением 12 В (не входит в комплект поставки, приобретается отдельно).

Внешний вид Устройства приведен на рис. 1.



- 1 – Клеммная колодка верхняя
- 2 – Клеммная колодка нижняя
- 3 – Светодиодный индикатор «Сеть»
- 4 – Светодиодный индикатор «Wi-Fi»
- 5 – Крышка лицевой панели
- 6 – Зажим подпружиненный

Рисунок 1. Внешний вид Устройства

На лицевой панели Устройства установлены два светодиодных индикатора:

- «Сеть» (3) – сигнализирующий о подключении питания;
- «Wi-Fi» (4) – имеет три режима индикации:

- горит постоянно – Устройство подключено к местной Wi-Fi-сети;

- мигает часто (короткая вспышка раз в 1 с) – Устройство функционирует в режиме «Точка доступа»;

- мигает редко (длительная вспышка раз в 2 с) – нет подключения к местной Wi-Fi-сети.

Клеммная колодка верхняя (1) служит для подключения входных сигнальных проводов и цифровых датчиков температуры.

Клеммная колодка нижняя (2) предназначена для подключения входных сигнальных проводов и подачи питания на Устройство.

Крышка лицевой панели (5) обеспечивает доступ к кнопке RESET перезапуска Устройства, расположенной на плате Устройства, внутри корпуса (рис. 7).

Зажим подпружиненный (6) обеспечивает фиксацию Устройства на DIN-рейке.

### 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Характеристики питания Устройства:

Номинальное напряжение питания ..... 12 В  
 Диапазон питающих напряжений ..... от 10,5 до 14,5 В  
 Род тока ..... постоянный  
 Максимальный потребляемый ток, не более ..... 0,5 А

#### Характеристики каналов входов:

Число дискретных каналов входов ..... 8 шт  
 Число каналов входов типа 1-wire ..... 1 шт  
 (до 4-х подключаемых датчиков)  
 Тип выхода обрабатываемого оборудования ..... «сухой контакт»  
 «открытый коллектор»  
 «логический выход»  
 цифровые датчики температуры типа DS18B20

Диапазон напряжений «логической единицы» ..... от 3 до 24 В  
 Диапазон напряжений «логического нуля» ..... от 0 до 3 В  
 Напряжение на входах типа 1 – wire, не более ..... 5,5 В  
 Максимальный ток на входе 1 – wire при подключении 4-х датчиков, не более ..... 20 мА  
 Максимальное напряжение на входах Устройства (кроме 1 – wire), не более ..... 24 В  
 Период опроса входных сигналов ..... 10 мс

#### Характеристики информационного обмена:

Спецификация канала ..... IEEE 802.11 b/g/n

#### Массогабаритные показатели:

Габариты, не более ..... 55x58x97мм  
 Масса, не более ..... 110 г

#### Климатические условия при эксплуатации:

Температура воздуха ..... от + 5 до + 40 °С  
 Влажность, не более ..... 80 % (при + 25 °С)

#### Прочие характеристики:

Степень защиты корпуса ..... IP20

#### Заводские настройки собственной сетевой конфигурации:

Сетевой адрес Устройства ..... 192.168.4.1  
 Пароль по умолчанию ..... nevoton1234  
 SSID собственной Wi-Fi-сети ..... Nevoton-X  
 (где X – группа цифр, количество цифр в группе может быть от 4 до 10)

## 3 МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

### Монтаж

#### ВНИМАНИЕ!

**Для удобства пользователя, рекомендуется провести процедуру настройки подключения Устройства к местной Wi-Fi-сети (задания SSID и пароля местной сети, см. ниже) до монтажа и подключения оборудования (датчиков). После настройки подключения Устройства к местной Wi-Fi-сети провести монтаж и подключение оборудования (датчиков).**

Устройство предназначено для установки на DIN-рейку. Место расположения Устройства рекомендуется выбирать с учетом расположения электротехнического оборудования.

Устройство должно быть установлено в месте, исключающем попадание воды, посторонних предметов, большого количества пыли внутрь корпуса Устройства.

Установка Устройства на DIN-рейку осуществляется в следующем порядке:

1. зацепить верхним креплением корпуса Устройства (расположено на тыльной поверхности корпуса Устройства) за верхнюю направляющую DIN-рейки (рис. 2а);
2. оттянуть вниз зажим подпружиненный (6) на нижней части корпуса Устройства, прижать Устройство к DIN-рейке;
3. после прижатия корпуса Устройства к DIN-рейке, отпустить зажим (рис. 2б);
4. убедиться в фиксации Устройства на DIN-рейке.

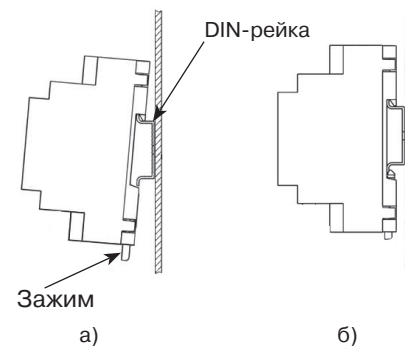


Рисунок 2. Последовательность установки Устройства на DIN-рейку

### Электрические подключения

Электрические подключения Устройства к другим элементам системы автоматики осуществляются с помощью клеммных колодок (1) и (2) (рис. 1). Клеммные колодки Устройства рассчитаны на подключение проводов с максимальным сечением не более 2,5 мм<sup>2</sup>. Обозначение клемм и их назначение приведено в табл. 1 и табл. 2.

Таблица 1. Клеммная колодка верхняя (1)

Обозначение	Назначение
A4	вход 4
⊥	общая шина
A3	вход 3
A2	вход 2
⊥	общая шина
A1	вход 1
⊥	общая шина
D	шина данных 1-wire
P	питание 1-wire

Таблица 2. Клеммная колодка нижняя (2)

Обозначение	Назначение
A8	вход 8
⊥	общая шина
A7	вход 7
A6	вход 6
⊥	общая шина
A5	вход 5
⊥	общая шина
⊥	общий провод питания
+12	плюс питания

### Подключение входных сигналов

На рис. 3 показана схема входных каналов Устройства. Для входных каналов Устройства выполнена подтяжка к питанию.

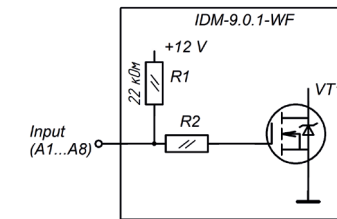


Рисунок 3. Схема входов Устройства

Подключение оборудования с выходом типа «открытый коллектор» к входным клеммам Устройства показано на рис. 4.

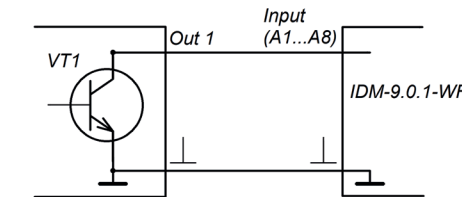


Рисунок 4. Подключение оборудования с выходом типа «открытый коллектор»

Подключение оборудования с выходом типа «сухой контакт» к входным клеммам Устройства показано на рис. 5.

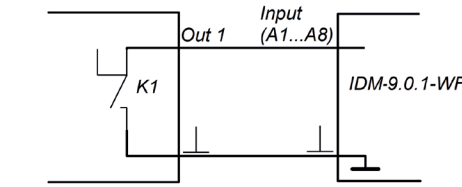


Рисунок 5. Подключение оборудования с выходом типа «сухой контакт»

Подключение оборудования с выходом типа «логические уровни» к входным клеммам Устройства показано на рис. 6.

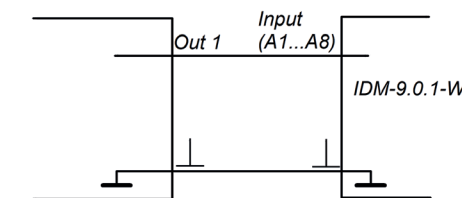


Рисунок 6. Подключение оборудования с выходом типа «логический уровень»

### Подключение электропитания

Подключение электропитания Устройства осуществляется от внешнего источника питания постоянного тока напряжением 12 В на клеммы колодки нижней (2): «⊥» - общий провод питания и «+12» - плюс питания (рис. 1).

### 4 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

#### ВНИМАНИЕ!

**Для настройки и работы Устройства необходимо знать имя местной Wi-Fi-сети (SSID) и пароль. Также необходимы MAC-адрес и ID Устройства, которые для удобства пользователя нанесены на корпусе и упаковке Устройства.**

Для подключения Устройства к местной Wi-Fi-сети необходимо произвести его настройку. Для этого необходимо перевести Устройство в режим «Точка доступа» (см. ниже) и подключиться к его собственной Wi-Fi-сети.

Подключение к собственной Wi-Fi-сети Устройства и его дальнейшая настройка возможны с любого телекоммуникационного оборудования пользователя предназначенного для работы в Wi-Fi-сетях и имеющего необходимое программное обеспечение (в частности, нужна программа сканирования IP-адресов локальной сети).

#### Перевод в режим «Точка доступа» и настройка подключения к местной Wi-Fi-сети

Процесс перевода Устройства в режим «Точка доступа» требует предварительного демонтажа съемной крышки лицевой панели (5), для чего:

- установить шлиц отвертки в гнездо фиксатора (слева или справа, рис. 7) на лицевой панели Устройства;
- отжать шлицом отвертки фиксатор;
- поддеть съемную крышку лицевой панели (5) вверх.

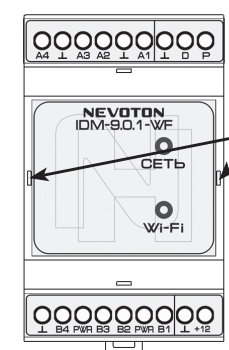


Рисунок 7. Места установки шлица отвертки в гнезда фиксатора

Подключить внешний блок питания к Устройству на клеммы колодки нижней (2): «⊥» – общий провод питания и «+12» – плюс питания (рис. 1).

Для перевода Устройства в режим «Точка доступа» необходимо:

- замкнуть клеммы «D» и «⊥» (установкой перемычки, либо металлическим пинцетом);
- не отпуская перемычки (пинцета), нажать кнопку RESET (рис. 8), расположенную на плате Устройства;
- после появления часто мигающей индикации (короткая вспышка раз в 1 с) светодиода Wi-Fi (4) удалить перемычку (пинцет).

Устройство функционирует в режиме «Точка доступа».



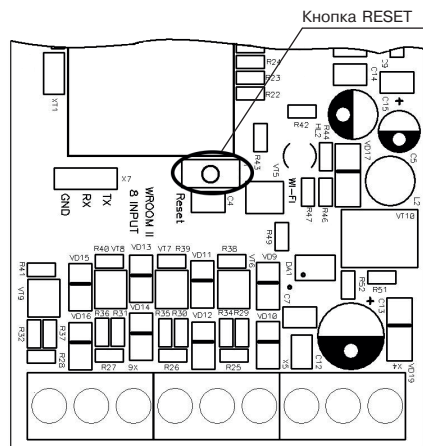


Рисунок 8. Расположение кнопки RESET на плате Устройства

В этом режиме Устройство «раздаёт» собственную Wi-Fi-сеть с именем «Nevoton-X», где X - группа цифр (количество цифр в группе может быть от 4 до 10), являющаяся ID Устройства – уникальным идентификационным номером. Пароль к данной сети: nevoton1234.

Необходимо подключиться к этой сети и в адресной строке браузера, ввести адрес 192.168.4.1 – это адрес web-интерфейса Устройства. В открывшейся web-странице нужно ввести имя местной Wi-Fi-сети (SSID), пароль к ней и нажать кнопку **СОХРАНИТЬ** (рис. 9).



Рисунок 9. Окно ввода параметров местной Wi-Fi-сети

После запоминания настроек, будет предложено выполнить перезагрузку (перезапуск) Устройства для сохранения настроек (рис. 10).

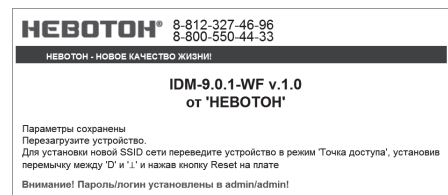


Рисунок 10. Сохранение параметров Wi-Fi-сети

**Примечание:** После сохранения параметров местной Wi-Fi-сети для авторизации пользователя, Устройство устанавливает заданные по умолчанию логин: **admin** и пароль: **admin**

Нажать кнопку RESET на плате Устройства для перезагрузки.

Произойдет перезагрузка Устройства, при этом, светодиодный индикатор «Сеть» (3) будет гореть, а светодиодный индикатор Wi-Fi (4) погаснет на 1 с, после чего

должен светиться постоянно (если это не выполнится, повторить перезагрузку Устройства).

Установить съемную крышку лицевой панели (5) на место в корпусе Устройства. Убедиться в фиксации съемной крышки.

После перезагрузки Устройства, на телекоммуникационном оборудовании пользователя (ПК, смартфон и т.п.) необходимо выполнить подключение к местной Wi-Fi-сети.

Далее, с помощью программного обеспечения типа «сканер сети IP» (например, для ОС Windows: «Advanced IP scanner», «NET Scan», «LANscope»; для ОС Android: «Network Scanner», «IP Scanner»; для iOS: «Network Toolbox», «Net Master» и т.п.), зная MAC-адрес Устройства (который указан на упаковке и корпусе, и имеет вид типа 18:FE:34:D2:79:09) определить IP-адрес Устройства. IP адрес должен иметь вид: 192.168.YYY.XXX (значения YYY и XXX могут находиться в диапазоне от 1 до 255).

Ввести IP адрес Устройства в адресную строку браузера на телекоммуникационном оборудовании пользователя и выполнить вход на данный IP адрес.

Устройство готово к работе. Авторизация пользователя будет выполнена автоматически, по логину и паролю, установленными Устройством по умолчанию (логин: **admin**, пароль: **admin**).

**Примечание:** После подключения Устройства к Wi-Fi-сети, желательно, в настройках роутера Wi-Fi-сети задать (включить) статическое получение IP адреса по DHCP (Static DHCP).

### Смена логина/пароля пользователя (авторизационных данных)

При необходимости, для смены логина/пароля пользователя нажать ссылку **«ПРОФИЛЬ»** (рис. 11).

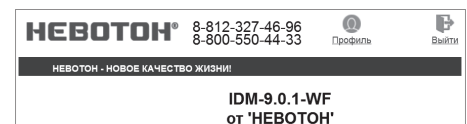


Рисунок 11. Фрагмент интерфейса Устройства с ссылками «ПРОФИЛЬ» и «ВЫЙТИ»

Далее, в открывшемся диалоговом окне, необходимо ввести в поля текущие логин и пароль (заданные по умолчанию при первичной авторизации пользователя). После чего указать новые логин и пароль, подтвердить пароль. Для сохранения введенных параметров нажать кнопку **«СОХРАНИТЬ»** (рис. 12).



Рисунок 12. Изменение текущей авторизации пользователя

После нажатия кнопки **«СОХРАНИТЬ»** Устройство запомнит новые значения логина и пароля, и откроет диалоговое окно (страницу) авторизации, где нужно ввести в соответствующие поля новые логин и пароль (рис. 13).

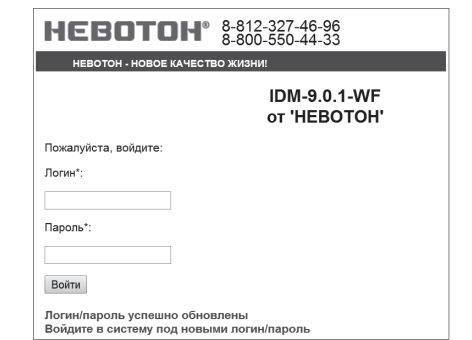


Рисунок 13. Авторизация пользователя

При необходимости, сброс логина/пароля пользователя на значения, заданные по умолчанию, производится переводом устройства в режим «Точка доступа».

### Перенастройка при подключении к новой Wi-Fi-сети

При возникновении необходимости подключения к новой Wi-Fi-сети требуется ввести данные новой сети. Для этого необходимо перевести Устройство в режим «Точка доступа». Данная процедура описана выше в соответствующем разделе.

### 5 РАБОТА ЧЕРЕЗ WI-FI

При работе Устройства, управление им, контроль его состояния и подключенного к нему оборудования осуществляется либо автоматически – специализированным контроллером автоматике через встроенный API-интерфейс, либо пользователем – через встроенный web-интерфейс.

#### Автоматическая работа

Встроенный программный API-интерфейс предназначен для автоматических запросов HTTP GET и ответа в формате JSON на уровне M2M.

Подробное описание режимов отображения, функционирования интерфейса API и web-интерфейса приведено в документе «Nevoton REST API v.1.0» и доступно на [http://nevoton.ru/docs/homeautomaticapi/REST\\_API\\_forWiFiDevices.doc](http://nevoton.ru/docs/homeautomaticapi/REST_API_forWiFiDevices.doc).



#### Работа под ручным управлением

Встроенный программный web-интерфейс предназначен для взаимодействия пользователя с Устройством с применением телекоммуникационного оборудования (персонального компьютера, планшетного компьютера, смартфона и т.п.), которое находится с ним в одной локальной сети или обращается к нему через Internet.

Для отображения Web-интерфейса требуется в адресной строке браузера ввести запрос типа [http://ip\\_address/human](http://ip_address/human), где вместо «ip\_address» следует вводить IP-адрес Устройства, который был ранее найден с помощью сканера IP-адресов.

После выполнения этого запроса Устройство переключит режим отображе-

ния встроенного приложения на web-интерфейс, показанный на рис. 14.

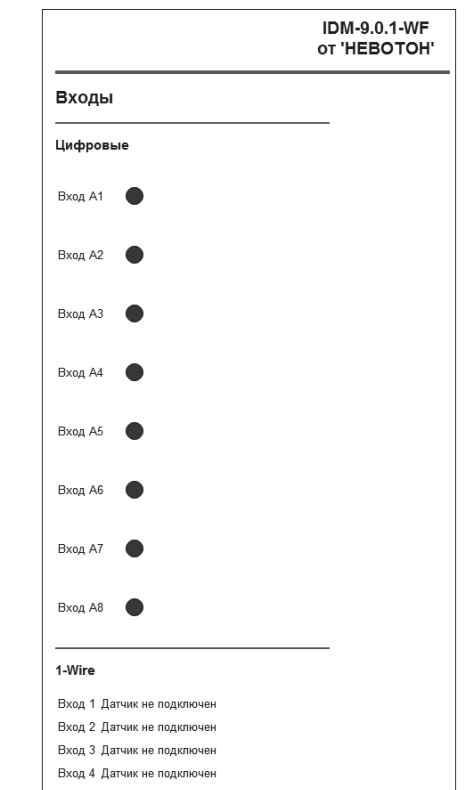


Рисунок 14. Web-интерфейс Устройства

Пользовательский режим web-интерфейса позволяет наглядно контролировать состояние дискретных входов Устройства.

Группа параметров «Входы» отображает: — состояние дискретных входов «Вход А1... Выход А8»; — состояние входов 1-Wire Устройства «Вход 1...Вход 4» (показания температуры от подключенных температурных датчиков).

### 6 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Хранить Устройство до монтажа необходимо в упаковке в сухом, защищенном от света месте при температуре от минус 20 до плюс 40 °С.

Недопустимы удары Устройства о твердую поверхность.

### 7 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

**ВНИМАНИЕ!** Соблюдайте правила безопасности во время монтажа. Электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным электриком в соответствии с действующими нормами и правилами.

#### Запрещается:

- эксплуатировать неисправное Устройство, с внешними повреждениями;
- самостоятельно производить ремонт Устройства;
- укрывать Устройство во время его работы чем-либо, препятствующим отводу тепла;
- использовать с Устройством неисправное оборудование.

Устройство должно храниться и эксплуатироваться в соответствии с требованиями настоящего руководства по эксплуатации.

Питание Устройства и подключаемого к нему оборудования, должно осуществляться только от источников с рекомендованными характеристиками, отвечающих требованиям безопасности.

Подключение проводов электропитания, вводных и выходных интерфейсов Устройства должно проводиться в строгом соответствии с маркировкой клемм.

Не допускайте к эксплуатации Устройства детей и лиц с физическими, психическими или умственными способностями, мешающими безопасному использованию его, а также лиц без соответствующего опыта и знаний.

### 8 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И УТИЛИЗАЦИИ

При проведении технического обслуживания соблюдать меры безопасности.

Техническое обслуживание Устройства проводится раз в 6 месяцев.

При проведении технического обслуживания:

- удалить пыль, грязь;
- проверить надежность крепление Устройства;
- проверить затяжку винтовых соединений на клеммах (к которым подключено оборудование) Устройства, при необходимости – подтянуть.

Устройство не содержит в своей конструкции материалов, опасных для окружающей среды и здоровья человека, и не требует специальных мер при утилизации.

### 9 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки Устройства приведен в табл.3.

Наименование	Кол-во, шт.
Модуль дискретного ввода NEVOTON IDM-9.0.1-WF	1
Руководство по эксплуатации	1
Гарантийный талон	1
Упаковка	1

### 10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует потребителю соответствие параметров и характеристик Устройства требованиям ТУ 3435-045-11153066-2015 при соблюдении потребителем правил, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок – 12 месяцев со дня продажи, а при отсутствии сведений о дне продажи – со дня изготовления.

Техническое освидетельствование Устройства на предмет установления гарантийного случая производится в сервисном центре ООО НПФ «НЕВОТОН» или в сервисных центрах, уполномоченных ООО НПФ «НЕВОТОН» и работающих с ним по договору. В установленных законом случаях может быть проведена независимая экспертиза.

Адреса (телефоны) сервисных центров указаны в гарантийном талоне и на сайте [www.nevoton.ru](http://www.nevoton.ru).

Исполнение гарантийных обязательств регулируется в соответствии с Законом РФ «О защите прав потребителей».

Условия предоставления гарантии и обязательства изготовителя приведены в гарантийном талоне.

Срок службы Устройства – 5 лет со дня продажи, а при отсутствии сведений о дне продажи – со дня изготовления при соблюдении потребителем правил эксплуатации

и хранения, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

По окончании установленного срока службы Устройства рекомендуем обратиться в сервисный центр ООО НПФ «НЕВОТОН» или в сервисные центры, уполномоченные ООО НПФ «НЕВОТОН» и работающие с ним по договору, для проверки Устройства на соответствие основным техническим характеристикам.

### 11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Модуль ввода-вывода NEVOTON IOM-5.4.1-WF изготовлен в соответствии с требованиями ТУ 3435-045-11153066-2015 и признан годным для эксплуатации.

Устройство соответствует требованиям регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011, ТР ТС 005/2011, ТР ТС 020/2011.



**Изготовитель:**  
ООО НПФ «НЕВОТОН»  
Россия, 192012, г. Санкт-Петербург, ул. Грибакиных, д. 25, корп. 3  
[www.nevoton.ru](http://www.nevoton.ru)