



# РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

## Блок розеток Tesla Power серии STD

С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ДИСТАНЦИОННОГО  
КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ

г. Екатеринбург, ул. Краснолесья 12а  
+7 (343) 379-98-38

г. Новосибирск, ул. Гоголя, 51  
+7 (383) 251-0-256

г. Москва, ул. Б.Почтовая 36/9  
(15 подъезд), оф. 303  
+7 (495) 950-57-11

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	03
Основные функции	03
Область применения	03
Внешний интерфейс	04
Способ установки	05
Программное обеспечение	06
1. Общие положения	06
2. Методы доступа	06
2.1 Доступ через веб-браузер	06
2.2 Доступ по протоколу SNMP	13
2.3 Доступ через последовательный порт	13
Технические характеристики	15

## Введение

Контролируемый и управляемый блок розеток TP-STD соответствует основным тенденциям развития технологий распределения электропитания в телекоммуникационных стойках и серверных помещениях, включая требования к оборудованию современных центров обработки данных (ЦОД), и предназначен для распределения электропитания с возможностью дистанционного контроля параметров и управления розетками электропитания.

## Основные функции

1. Контроль параметров: суммарный ток нагрузки, состояние питания (вкл./откл.) розеток, температура и влажность.
2. Управление розетками: включение/отключение отдельных розеток, установка времени задержки последовательного включения/отключения розеток.
3. Сохранение режима работы розеток после перезапуска.
4. Установка аварийных режимов срабатывания: установка порога суммарного тока нагрузки; установка порога температуры и влажности.
5. Аварийные режимы срабатывания по умолчанию: превышение порога тока общей нагрузки; превышение порога температуры и влажности.
6. Уведомления об ошибках и аварийных срабатываниях: звуковой сигнал; индикация красным шрифтом в веб-интерфейсе; уведомление через e-mail; отправка SNMP Trap-сообщений.
7. Управление профилем пользователя: возможность конфигурации имени пользователя и пароля.
8. Методы доступа: доступ через веб-браузер (Internet Explorer, Google Chrome, Firefox); доступ по протоколу SNMP v1; доступ через последовательный порт и командную строку.

## Область применения

1. Блоки распределения питания TP-STD могут устанавливаться в серверных стойках и шкафах.
2. Тип и количество выходных розеток указываются на упаковке.
3. Распределения питания в электрических сетях переменного тока 110/220 В (32/16 А).

## Внешний вид и интерфейсы

Исполнение PDU в вертикальном корпусе универсального монтажа:



1. Монтажный кронштейн
2. Модульная коммутационная коробка
3. Светодиодный дисплей (LED)
4. NET: порт сети Ethernet
5. SER: последовательный порт
6. T/H: порт датчика температуры и влажности
7. RUN: индикатор запуска (рабочего состояния)
8. STATUS: индикатор аварийного срабатывания
9. RESET: кнопка сброса
10. BUTTON: кнопка выбора настроек
11. Индикаторы состояния розеток
12. Фиксатор для вилки C14
13. Выходные розетки
14. Монтажный кронштейн

Исполнение PDU в горизонтальном корпусе 19" размера:



- |  |  |
|--|--|
| 1. Монтажный кронштейн                         | 8. T/H: порт датчика температуры и влажности |
| 2. Светодиодный дисплей (LED)                  | 9. RESET: кнопка сброса                      |
| 3. RUN: индикатор запуска (рабочего состояния) | 10. Выходные розетки                         |
| 4. STATUS: индикатор аварийного срабатывания   | 11. Монтажный кронштейн                      |
| 5. BUTTON: кнопка выбора настроек              | 12. Защита от перегрузки                     |
| 6. NET: порт сети Ethernet                     | 13. Вход питания                             |
| 7. SER: последовательный порт RS-232           |  |

## Способ установки

Блоки распределения питания TP-STD производятся в исполнениях как для вертикального, так и для горизонтального вариантов установки.

## Программное обеспечение

### 1. Общие положения

Блоки распределения питания успешно применяются в сетях центров обработки данных (ЦОД) таких отраслей, как связь и сетевые технологии, энергетика, банковский и финансовый секторы, управление информационными сетями, образование, медицина, государственные электронные услуги и многие другие.

### 2. Методы доступа

Пользователь может получить доступ к блоку розеток при помощи веб-браузера (Internet Explorer, Google Chrome, Firefox), протокола сетевого управления SNMP (SNMP v1) или через последовательный порт.

#### 2.1 Доступ через веб-браузер

##### 2.1.1 Последовательность подключения

1. Подключите устройство к персональному компьютеру (ПК) с помощью соединительного кабеля, входящего в комплект поставки.

2. Проверьте IP-адрес ПК; убедитесь, что он находится в том же сегменте сети, что и IP-адрес TP-STD (заводской IP-адрес по умолчанию 192.168.1.163).

Например: измените при необходимости IP-адрес ПК так, чтобы он соответствовал адресу 192.168.1.X (значение X может быть в диапазоне от 0 до 255, за исключением 163).

3. Введите IP-адрес PDU в адресную строку веб-браузера, нажмите Enter, появится диалоговое окно с полем для введения логина. Введите имя пользователя и пароль (по умолчанию имя пользователя: nag; пароль: nag). Диалоговое окно для введения данных показано ниже.




Welcome to NAG TELECOM MS-PDU.

User Name:

Password:

Login


MS-PDU

Version: 1.0.1

**Device Manager**

Device State

Threshold Settings

Device Settings

6	Output6	ON	--	<input type="button" value="On"/>	<input type="button" value="Off"/>
7	Output7	ON	--	<input type="button" value="On"/>	<input type="button" value="Off"/>
8	Output8	ON	--	<input type="button" value="On"/>	<input type="button" value="Off"/>
9	Output9	ON	--	<input type="button" value="On"/>	<input type="button" value="Off"/>
10	Output10	ON	--	<input type="button" value="On"/>	<input type="button" value="Off"/>
11	Output11	ON	--	<input type="button" value="On"/>	<input type="button" value="Off"/>
12	Output12	ON	--	<input type="button" value="On"/>	<input type="button" value="Off"/>
13	Output13	ON	--	<input type="button" value="On"/>	<input type="button" value="Off"/>
14	Output14	ON	--	<input type="button" value="On"/>	<input type="button" value="Off"/>
15	Output15	ON	--	<input type="button" value="On"/>	<input type="button" value="Off"/>
16	Output16	ON	--	<input type="button" value="On"/>	<input type="button" value="Off"/>

Input Voltage(V)	Input Current(A)	All Outputs Control	
224	0	<input type="button" value="On"/>	<input type="button" value="Off"/>

Temperature	State(°C)	Humidity	State(%)
Temperature Sensor1	--	Humidity Sensor1	--

Основной интерфейс состоит из двух разделов: Device Manager и Server Settings.

Раздел Device Manager имеет три подраздела:

**Device Manager**

Device State

Threshold Settings

Device Settings

a. Device State (Состояние устройства): нажатие на подраздел позволит отобразить в главном интерфейсе состояние питания (вкл./откл.) выходных розеток, температуру и влажность.

b. Threshold Settings (Установка порогов срабатывания): в данном подразделе можно задать величину порогового тока общей нагрузки, пороги температуры и влажности (см. ниже).

MS-PDU
Version: 1.0.1

**Device Manager**

Device State

Threshold Settings

Device Settings

**Service Settings**

User Settings

Network

SNMP

E-mail Alarm Settings

Restart

7	Output7	0	--	--	Save
8	Output8	0	--	--	Save
9	Output9	0	--	--	Save
10	Output10	0	--	--	Save
11	Output11	0	--	--	Save
12	Output12	0	--	--	Save
13	Output13	0	--	--	Save
14	Output14	0	--	--	Save
15	Output15	0	--	--	Save
16	Output16	0	--	--	Save

Name	State	Min(A)	Max(A)	Save
Input	0	0	16	Save

Item	Output Name	State	Min	Max	Save
1	Temperature Sensor1	0	0	40	Save
2	Humidity Sensor1	0	0	99	Save

c. Device Settings (Настройки устройства): в данном подразделе можно задать имя устройства, время задержки последовательного включения/отключения выходных розеток, порт веб-сервера (см. ниже).

MS-PDU
Version: 1.0.1

**Device Manager**

Device State

Threshold Settings

Device Settings

**Service Settings**

User Settings

Network

SNMP

E-mail Alarm Settings

Restart

**Device Settings**

Device Type: C series

Device Name:

Output power on delay:  s

Output power off delay:  s

Web server port:

Device Name: позволяет задать имя устройства PDU (длина имени 1-16символов)

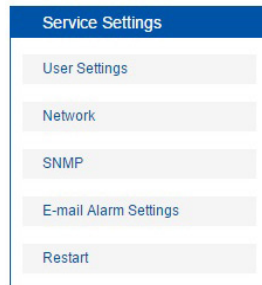
Output power on delay: позволяет задать время задержки последовательного включения выходных розеток (1-255 с).




Output power off delay: позволяет задать время задержки последовательного отключения выходных розеток (1-255 с).

Web server port: введите данные порта и сохраните (1-65535).

В. Раздел Service Settings содержит пять подразделов, показанные ниже.



а. User Settings (Настройки пользователя): позволяет изменить имя пользователя и пароль (максимальная длина параметра не должна превышать 16 символов).


**MS-PDU**
Version: 1.0.1

---

**Device Manager**

- Device State
- Threshold Settings
- Device Settings

**User Settings**

User Name:

Password:

Confirm Password:

**Service Settings**

- User Settings
- Network
- SNMP
- E-mail Alarm Settings
- Restart

б. Network (Настройки сети): позволяет проверить и установить настройки сети:


IP-адрес: 192.168.1.163 (настройка по умолчанию)

Маска подсети: 255.255.255.0

Основной шлюз: 192.168.1.1

DNS: 202.96.128.86 (настройка по умолчанию). Проверьте правильность заполнения адреса DNS, иначе сообщение e-mail не будет отправлено.

Примечание: После внесения изменений в настройки сети требуется перезапустить программное обеспечение.

 **MS-PDU**Version: 1.0.1

---

**Device Manager**

Device State

Threshold Settings

Device Settings

**Network Settings**

System IP:	<input type="text" value="192.168.1.163"/>
Subnet Mask:	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
Default Gateway:	<input type="text" value="192.168.1.1"/>
DNS:	<input type="text" value="202.96.128.86"/>

---

**Service Settings**

User Settings


Network

SNMP

E-mail Alarm Settings

Restart

с. SNMP (Настройка SNMP): настройка протокола SNMP v1 (см. ниже):

 **MS-PDU**Version: 1.0.1

---

**Device Manager**

Device State

Threshold Settings

Device Settings

**SNMP**

Get community:	<input type="text" value="public"/>
Set community:	<input type="text" value="private"/>
Trap1 ip:	<input type="text" value="0.0.0.0"/>
Trap2 ip:	<input type="text" value="0.0.0.0"/>

---

**Service Settings**

User Settings

Network

SNMP

E-mail Alarm Settings

Restart

Значения параметров доступа к сообществам Get и Set по умолчанию установлены как «public» и «private». Пользователь имеет возможность изменять их в соответствии с особенностями применения

Заполните адрес Trap; уведомления об ошибках будут отправляться через SNMP автоматически. Необходимо указать 2 адреса.

**Примечание:** После внесения изменений в настройки SNMP обязателен перезапуск программного обеспечения.

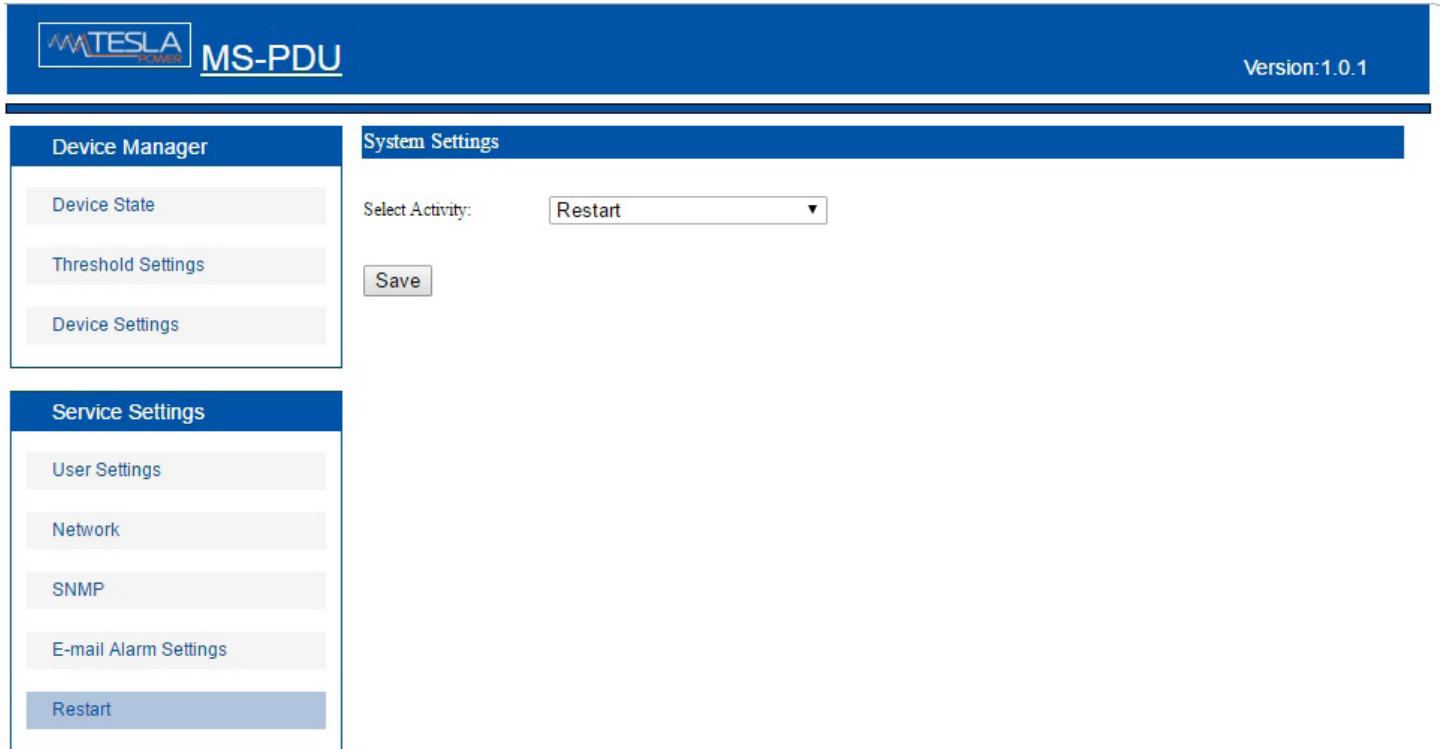
d. Email Alarm Settings (Настройка уведомлений Email): настройка отправки уведомлений об ошибках и аварийных режимах (см. ниже):

The screenshot shows the MS-PDU web interface. At the top, there is a blue header with the TESLA logo and 'MS-PDU' text on the left, and 'Version: 1.0.1' on the right. Below the header, there is a navigation menu on the left with two main sections: 'Device Manager' and 'Service Settings'. Under 'Device Manager', there are links for 'Device State', 'Threshold Settings', and 'Device Settings'. Under 'Service Settings', there are links for 'User Settings', 'Network', 'SNMP', 'E-mail Alarm Settings' (which is highlighted in blue), and 'Restart'. The main content area is titled 'SMTP Settings' and contains the following fields: 'SMTP Account' (empty), 'Password' (empty), 'SMTP Server' (empty), 'Port' (set to '25'), and 'Send To' (empty). At the bottom of the form, there are two buttons: 'Testing' and 'Save'.

Установите настройки SMTP, включая SMTP-аккаунт, пароль, порт и сервер SNMP, затем сохраните их.

Нажмите Testing и введите адрес электронной почты получателя сообщения. Если сообщение e-mail было доставлено, настройка произведена успешно.

e. Restart (Перезапуск): перезапуск программного обеспечения или возврат к заводским настройкам (см. ниже):



Select Activity: позволяет выбрать вариант действия – перезапуск программного обеспечения (Restart) или же перезапуск с восстановлением до заводских настроек (Restore To Default Settings).

**Примечание:**

1. Для перезапуска устройства нажмите кнопку RESET.
2. Для возврата к заводским настройкам нажмите и удерживайте BUTTON в течении 10-15 сек, затем не отпуская необходимо однократно нажать RESET.
3. При перезапуске и возврате к заводским настройкам звуковой сигнал не подается.
4. После перезапуска с возвратом к заводским настройкам все ранее заданные задержки включения/отключения выходных розеток будут сброшены; для установки значений времени срабатывания необходимо ввести новые данные и сохранить их.

## 2.2 Доступ по протоколу SNMP

Программным обеспечением поддерживается протокол SNMP v1. Файл с перечнем параметров в информационной базе управления MIB предоставляется вместе с регистрационным номером.

Таблица идентификации объектов в системе (OID) представлена ниже.

Параметр/ Команда	OID (идентификатор объекта в базе MIB)	Описание	Разрешенные операции
Device Name	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.1.1	Имя устройства	Чтение/Запись
Device Type	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.1.2	Тип устройства	Чтение/Запись
Output Num	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.1.3	Количество выходных розеток	Чтение
Input Voltage	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.2.1	Входное напряжение	Чтение
Input Current	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.2.2	Входной ток	Чтение
Temperature	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.2.3	Температура устройства	Чтение
Humidity	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.2.4	Влажность устройства	Чтение
Output Current1	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.3.1	Выходной ток розетки №1	Чтение
Output Current2	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.3.2	Выходной ток розетки №2	Чтение
Output Current3	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.3.3	Выходной ток розетки №3	Чтение
Output Current4	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.3.4	Выходной ток розетки №4	Чтение
Output Current5	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.3.5	Выходной ток розетки №5	Чтение
Output Current6	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.3.6	Выходной ток розетки №6	Чтение
Output Current7	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.3.7	Выходной ток розетки №7	Чтение
Output Current8	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.3.8	Выходной ток розетки №8	Чтение
Output Current9	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.3.9	Выходной ток розетки №9	Чтение
Output Current10	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.3.10	Выходной ток розетки №10	Чтение
Output Current11	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.3.11	Выходной ток розетки №11	Чтение
Output Current12	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.3.12	Выходной ток розетки №12	Чтение
Output Current13	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.3.13	Выходной ток розетки №13	Чтение
Output Current14	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.3.14	Выходной ток розетки №14	Чтение
Output Current15	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.3.15	Выходной ток розетки №15	Чтение
Output Current16	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.3.16	Выходной ток розетки №16	Чтение
Output Current17	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.3.17	Выходной ток розетки №17	Чтение
Output Current18	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.3.18	Выходной ток розетки №18	Чтение
Output Current19	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.3.19	Выходной ток розетки №19	Чтение
Output Current20	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.3.20	Выходной ток розетки №20	Чтение
Output Current21	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.3.21	Выходной ток розетки №21	Чтение
Output Current22	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.3.22	Выходной ток розетки №22	Чтение
Output Current23	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.3.23	Выходной ток розетки №23	Чтение
Output Current24	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.3.24	Выходной ток розетки №24	Чтение
Switch1	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.4.1	Состояние вкл./откл. розетки №1	Чтение/Запись
Switch2	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.4.2	Состояние вкл./откл. розетки №2	Чтение/Запись
Switch3	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.4.3	Состояние вкл./откл. розетки №3	Чтение/Запись

Параметр/ Команда	OID (идентификатор объекта в базе MIB)	Описание	Разрешенные операции
Switch4	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.4.4	Состояние вкл./откл. розетки №4	Чтение/Запись
Switch5	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.4.5	Состояние вкл./откл. розетки №5	Чтение/Запись
Switch6	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.4.6	Состояние вкл./откл. розетки №6	Чтение/Запись
Switch7	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.4.7	Состояние вкл./откл. розетки №7	Чтение/Запись
Switch8	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.4.8	Состояние вкл./откл. розетки №8	Чтение/Запись
Switch9	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.4.9	Состояние вкл./откл. розетки №9	Чтение/Запись
Switch10	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.4.10	Состояние вкл./откл. розетки №10	Чтение/Запись
Switch11	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.4.11	Состояние вкл./откл. розетки №11	Чтение/Запись
Switch12	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.4.12	Состояние вкл./откл. розетки №12	Чтение/Запись
Switch13	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.4.13	Состояние вкл./откл. розетки №13	Чтение/Запись
Switch14	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.4.14	Состояние вкл./откл. розетки №14	Чтение/Запись
Switch15	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.4.15	Состояние вкл./откл. розетки №15	Чтение/Запись
Switch16	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.4.16	Состояние вкл./откл. розетки №16	Чтение/Запись
Switch17	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.4.17	Состояние вкл./откл. розетки №17	Чтение/Запись
Switch18	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.4.18	Состояние вкл./откл. розетки №18	Чтение/Запись
Switch19	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.4.19	Состояние вкл./откл. розетки №19	Чтение/Запись
Switch20	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.4.20	Состояние вкл./откл. розетки №20	Чтение/Запись
Switch21	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.4.21	Состояние вкл./откл. розетки №21	Чтение/Запись
Switch22	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.4.22	Состояние вкл./откл. розетки №22	Чтение/Запись
Switch23	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.4.23	Состояние вкл./откл. розетки №23	Чтение/Запись
Switch24	1.3.6.1.4.1.30966.10.2.4.24	Состояние вкл./откл. розетки №24	Чтение/Запись

## 2.3 Доступ через последовательный порт

Скорость передачи: 9600 бод (бит/с).

Для выполнения доступно пять команд: OUTPUT, INPUT, SWITCH, RESET и REBOOT.

Команда OUTPUT: контроль тока нагрузки розетки «OUTPUT X».

Например: отправка команды OUTPUT 1 предоставит информацию по току розетки №1: X A.

Команда INPUT: контроль входных электрических параметров «INPUT X» (1 – напряжение; 2 – ток).

Например: отправка команды INPUT 1 предоставит информацию по входному напряжению: X V;

отправка команды INPUT 2 предоставит информацию по суммарному токунагрузки: X A.

Команда SWITCH: контроль состояния (вкл./откл.) розетки «SWITCH X».

Например: отправка команды SWITCH 1 предоставит информацию о состоянии (вкл./откл.) розетки №1.

Команда RESET: сброс всех настроек до состояния заводской конфигурации по умолчанию.

Команда REBOOT: перезагрузка устройства PDU.

## Технические характеристики

Параметры		Значение параметра
Вход	Ном. входное напряжение	230V~ 50/60 Hz
	Вилка питания	16 A: IEC 60320 C20; 32 A: IEC 60309
	Кабель питания	16 A: 3x2,5 мм <sup>2</sup> ; 32 A: 3x6,0 мм <sup>2</sup>
	Максимальный ток нагрузки	16A, 32A
Выход	Ном. выходное напряжение	230V~ 50/60 Hz
	Номинальный ток	16A, 32A
	Количество розеток	Указывается в описании модели
	Тип розетки питания	IEC320 C13, 10A 250В (переменный ток)/ тип: IEC320 C19, 16A 250В (переменный ток)
Интерфейсы (порты)	Порт сети Ethernet	1 x RJ-45
	Серийный порт	1 x RJ-45
	Порт датчика Т/Н (температура/влажность)	1 x RJ-11
Индикация на дисплее	Рабочее состояние	1 x LED (светодиод)
	Ошибка/аварийное состояние	1 x LED (светодиод)
Измерение значения тока	Суммарный ток нагрузки	Полная шкала: 32 А/16 А; точность: ±1% + 0,2 Точность: 200 мА; время отклика: 400 мс
	Ток нагрузки для отдельных розеток	Полная шкала: 25 А; точность: ±1% ±0,1 Точность: 100 мА; время отклика: 400 мс
Измерение температуры		Температура эксплуатации: -40°C ~ +100°C; Точность: ±1°C; время отклика: 4 с
Габаритные размеры	ДхШхВ, мм	Х x 66,6 x 44,4
Корпус	Цвет	Черный
Аксессуары	Монтажные кронштейны	2 шт.
	Кабель порта Ethernet	2 метра, желтый
	Кабель порта серийного	2 метра, серый
	Руководство пользователя	1 x CD
Опция	Датчики	Датчик температуры и влажности
Окружающая среда	Рабочая температура	0°C ~ 55°C
	Влажность	10-90%
	Температура хранения	-20°C ~ 55°C

## Гарантийные обязательства

Срок гарантии – 12 месяцев с даты поставки.

Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 месяцев с момента приобретения изделия. В течение гарантийного периода мы обязуемся произвести ремонт или замену продукции, при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа. После гарантийный ремонт и обслуживание, а также при поломках, повреждениях и неисправностях, возникших по вине потребителя, ремонт осуществляется на платной основе согласно расценкам производителя или его уполномоченного регионального представителя.

Гарантия не предоставляется в следующих случаях:

1. Неисправность вызвана неправильным техническим обслуживанием, самостоятельным ремонтом или ремонтом в неавторизованной сервисной службе.
2. Неисправность вызвана несанкционированными изменениями, доработкой конструкции или неправильной эксплуатацией.
3. Неисправность вызвана эксплуатацией изделия в непредусмотренных условиях окружающей среды.

## Свидетельство о приемке

Управляемый блок розеток серии STD изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов и требованиям технических условий, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

МП



./ Ибакаева Т.В. /







*г. Екатеринбург, ул. Краснолесья, д.12а, 4 этаж  
Тел/факс (343) 379-98-38  
e-mail: sales@nag.ru*

*г. Москва: 105082 ул. Б.Почтовая, д. 36 стр. 9 (15 подъезд) офис 212  
Телефон: +7(495)950-57-11  
e-mail: msk@nag.ru*

*г. Новосибирск: 630001, ул. Гоголя, д.51  
Телефон: +7(383)251-0-256  
e-mail: ns@nag.ru*