
English	2
Crestron NETIO Lite driver	3
AN28 Crestron AV system driver to control NETIO power sockets (LAN / WiFi).....	5
Česky	13
Crestron NETIO Lite driver	14
AN28 Crestron driver pro AV systém ovládá NETIO elektrické zásuvky	16

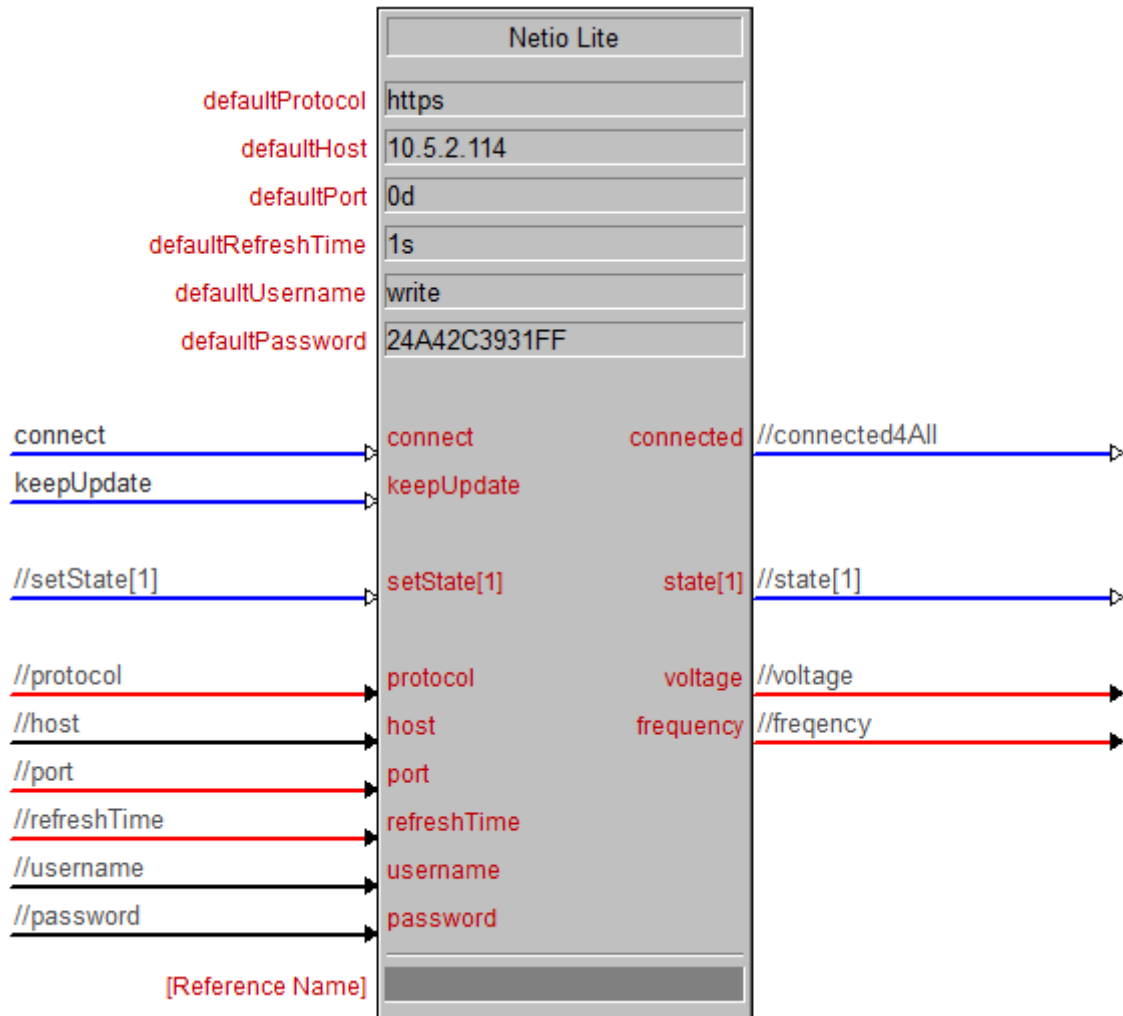
ENGLISH

Crestron NETIO Lite driver

Reference guide for NETIO – Crestron driver (Lite version)

The NETIO Lite symbol gives access to basic output control functions (reading/writing) and limited measurement functions (voltage and frequency) of any NETIO device from the Crestron SIMPL environment.

For more advanced functions, use the NETIO Profi symbol of the specific device type.



Supported devices:

- NETIO PowerCable REST 101x (energy metering, electrical measurements)
- NETIO PowerPDU 4C (http + https, energy metering, electrical measurements)
- NETIO PowerPDU 4PS
- NETIO PowerDIN 4PZ (energy metering, electrical measurements)
- NETIO PowerBOX 3Px
- Legacy products: NETIO 4, NETIO 4All (energy metering, electrical measurements)

Configuration parameters and signals

For each configuration parameter, the default value can be set in the symbol parameters. The value can be changed at runtime using a signal. For normal use, we recommend to set the configuration using default values and to avoid the use of configuration signals.

Parameter	Values	Description
protocol	http[1d] / https [2d]	Selection of the HTTP (value 1d) or the HTTPS (value 2d) protocol.
host	String	IP address or DNS name of the NETIO device.
port	Analog	Port for the HTTP / HTTPS protocol. 0d means that the default port is used.
refreshTime	Analog	Standard time signal format: 1s = 100t (t = tick) and 1t = 1d. The value of 100 (written as 100d) is equal to 1s (written as 1s).
username	String	NETIO JSON username. For controlling the outputs, username with write permissions must be used.
password	String	Password corresponding to the NETIO JSON username.

Signals

Signal	Values	Description
connect	Digital	When switched to 1, initiates the connection of the symbol to the device. The symbol maintains the connection to the device for as long as the value is 1. The connection state is indicated by the connected signal.
connected	Digital	1 – Connected 0 – Not connected (connect=0 or the connection failed)
setState[n]	Digital	When set to 1, switches the socket on; when set to 0, switches the socket off. The number <i>n</i> corresponds to the socket number on the NETIO device.
state[n]	Digital	Indicates the actual state of the socket. It can be different from setState, e.g. if the state has been changed using the web interface. The number <i>n</i> corresponds to the socket number on the NETIO device.
keepUpdate	Digital	For as long as this value is 1, the symbol keeps the socket in the state specified by the setState signal. If keepUpdate=1, then state = setState (assuming the connection is OK and considering the delays).
voltage	Analog	Voltage. Format: 2351d = 235.1V
frequency	Analog	Frequency. Format: 500d = 50 Hz

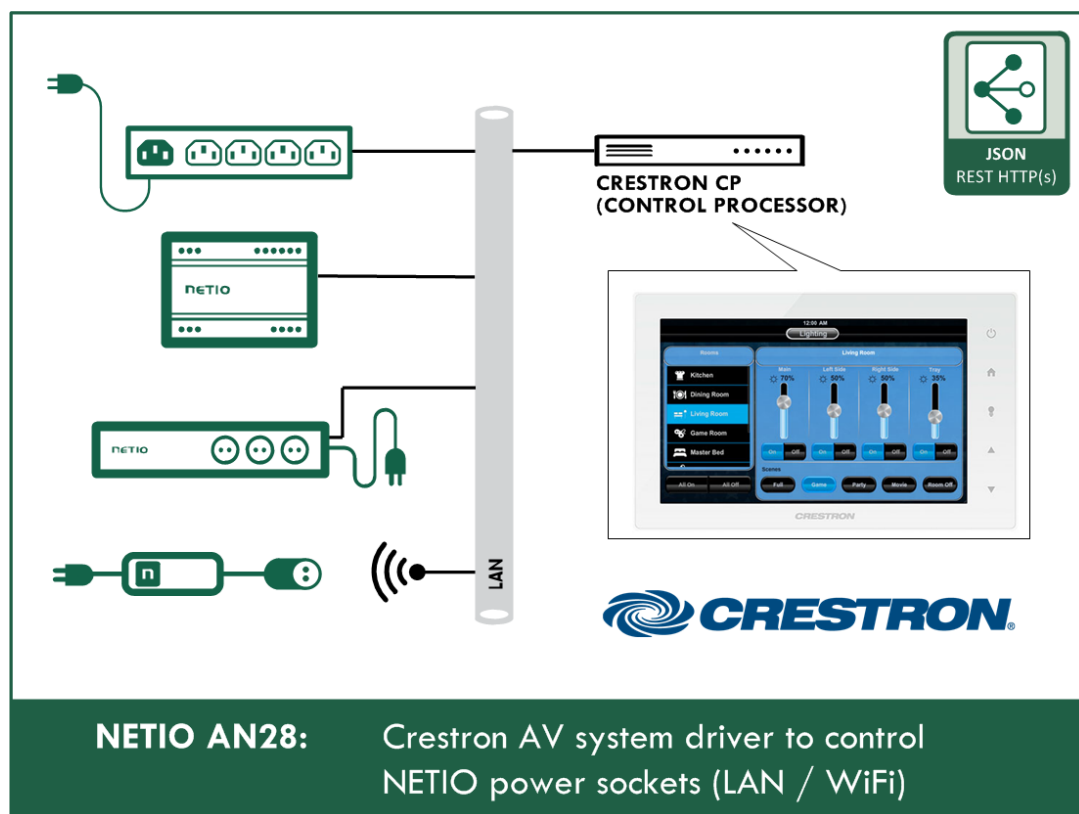
The **state** and **setState** signals can be expanded according to the number of NETIO sockets.

For a detailed description of connecting NETIO sockets to a Crestron system, see the Application Note:

[AN28 Crestron AV system driver to control NETIO power sockets \(LAN / WiFi\)](#)

AN28 CRESTRON AV SYSTEM DRIVER TO CONTROL NETIO POWER SOCKETS (LAN / WIFI)

NETIO AN28 describes how to control NETIO devices and read data from them with a Crestron control processor and the SIMPL environment. Http(s) and JSON are used.



Crestron is a leading system for intelligent home automation. Thanks to its versatility and applications in many different areas, it has attracted customers world-wide. Crestron is used for intelligent control of homes as well as administrative and commercial buildings.

SIMPL by Crestron is a programming environment for Crestron central processors. Programs can be built quickly using logic symbols connected with signals. NETIO devices can be controlled using the JSON API over the http/https protocol.

NETIO power sockets can be easily and directly controlled from a Crestron system. For that purpose, ready-made NETIO Lite and NETIO Profi drivers are used.

This NETIO AN28 Application Note shows how to connect NETIO smart power sockets to a Crestron system.



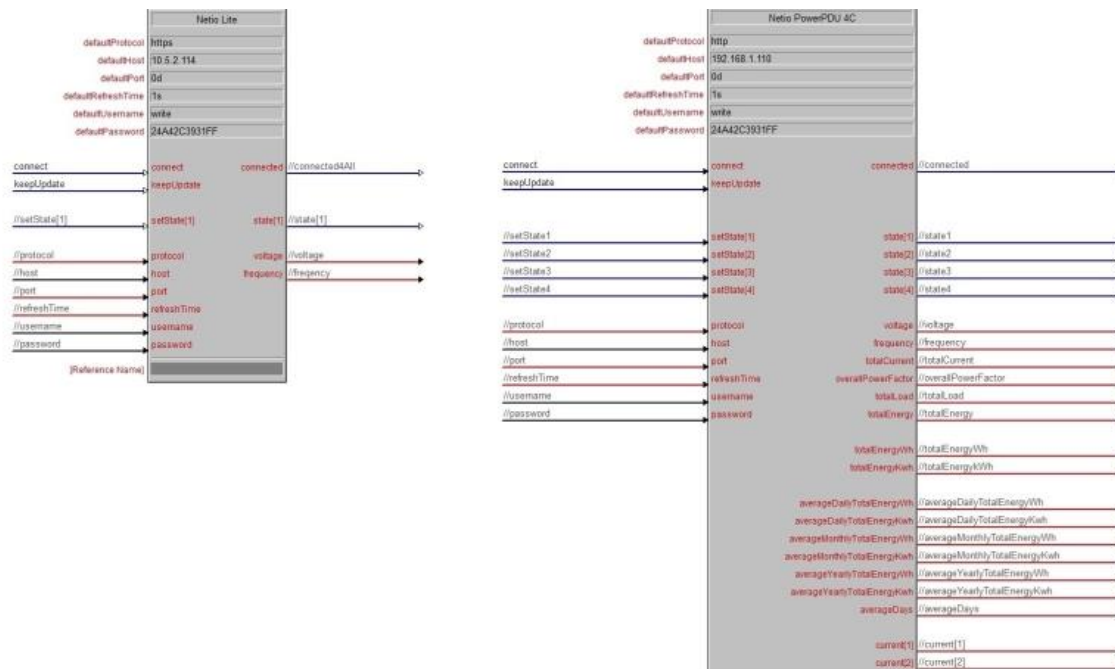
Crestron 3-Series Control System

With NETIO smart sockets, Crestron can:

- **Switch** any socket **on** or **off**
- **Toggle** the state of any socket
- **Power-cycle** (Short Off) a specified socket with the push of a button (NETIO Profi driver)
- **Read the energy consumption** and immediate load at a socket (NETIO Profi driver) for NETIO devices that support power measurements

Available drivers:

- Crestron NETIO driver **Lite**
- Crestron NETIO driver **Profi**
- Crestron NETIO driver **Profi & Support**



Crestron NETIO

Lite and Profi drivers

Crestron NETIO driver	Lite	Profi	Profi & Support
-----------------------	------	-------	-----------------

Control of all outputs (sockets) – On / Off / Toggle	Yes	Yes	Yes
Switching an output on or off for a defined short time and then back (power cycling / restart)	-	Yes	Yes
https – secure communication	Yes	Yes	Yes
[V] – voltage measurement	Yes	Yes	Yes
[Wh, Wh] – energy metering, long-term averages (weeks / months)	-	Yes	Yes
[A, -, W] – electrical measurements – current, power output, ...	-	Yes	Yes
Technical support	-	E-mail within 10 days	Email / call within 3 days
Max. number of devices (IP addresses)	-	5	20
Max. number of programs (processes)	-	1	5
Price	Free	25€	100€

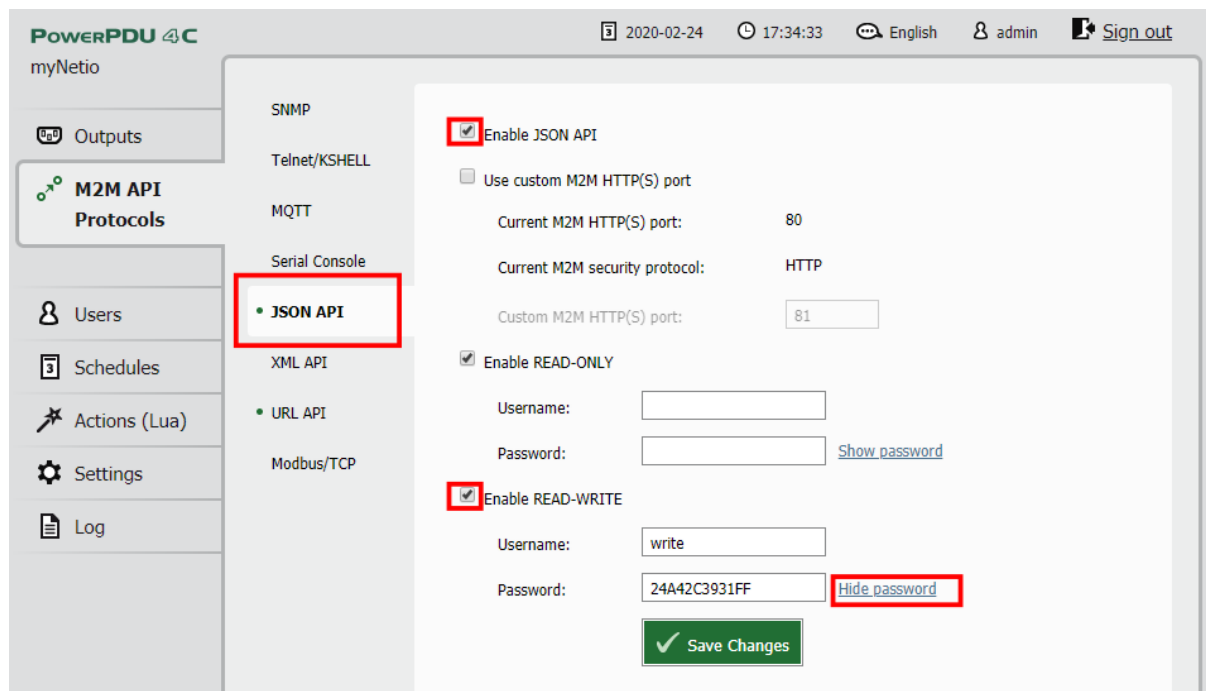
Compatible NETIO devices

- NETIO **PowerCable REST 101x**
- NETIO **PowerPDU 4C** (http + https)
- NETIO **PowerPDU 4PS**
- NETIO **PowerDIN 4PZ**
- NETIO **PowerBOX 3Px**
- NETIO **4**
- NETIO **4All**

Configuring NETIO sockets for the CRESTRON AV driver – JSON API

NETIO power sockets can be connected using the HTTP/HTTPS protocol and the JSON API. In the web administration, configure the NETIO device as follows:

- **JSON API must be enabled** at the NETIO device.
- **Enable READ-WRITE** for JSON API so that values can be changed.
- You may keep the existing username and password. To show the password, click **Show password**.

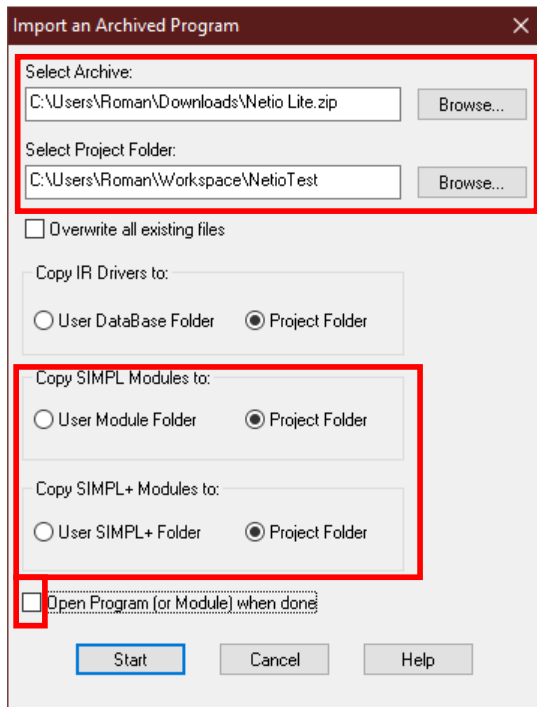


NETIO PowerPDU 4C web configuration – JSON API

Preparing the SIMPL project

- 1) Open an existing SIMPL project or create a new one.
- 2) Download the package with the NETIO Lite or the NETIO Profi Crestron symbol (see the links above).
- 3) In SIMPL Windows with the project open, select File>Import Archived Program. The archive actually does not contain a program, so the program in your project will not be overwritten.
- 4) Copy your project folder location (Select Project Folder). It will change by selecting the archive.
- 5) Select the archive file (Select Archive).
- 6) Paste your project folder back (Select Project Folder).
- 7) Choose where to store the Symbol, i.e. if it should be available in your projects only or for all projects. (In this example, we will use it in the project only.)
- 8) Make sure Open Program is unchecked.

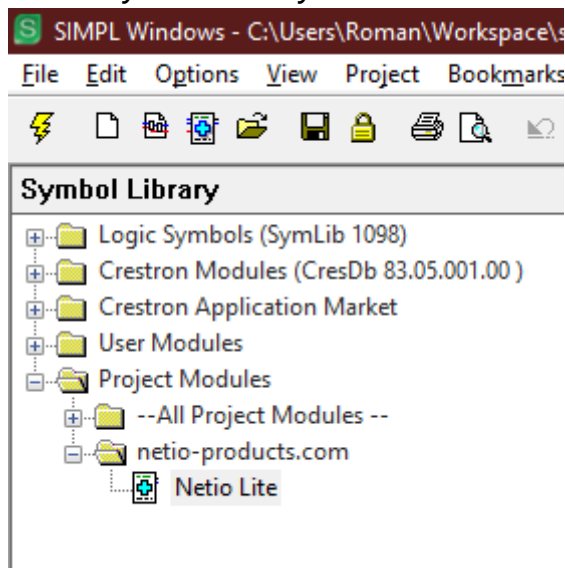
9) Click Start.



SIMPL – importing the driver

10) Now you can find the symbol in the Symbol Library (in this case under Project Modules).

SIMPL – Symbol Library



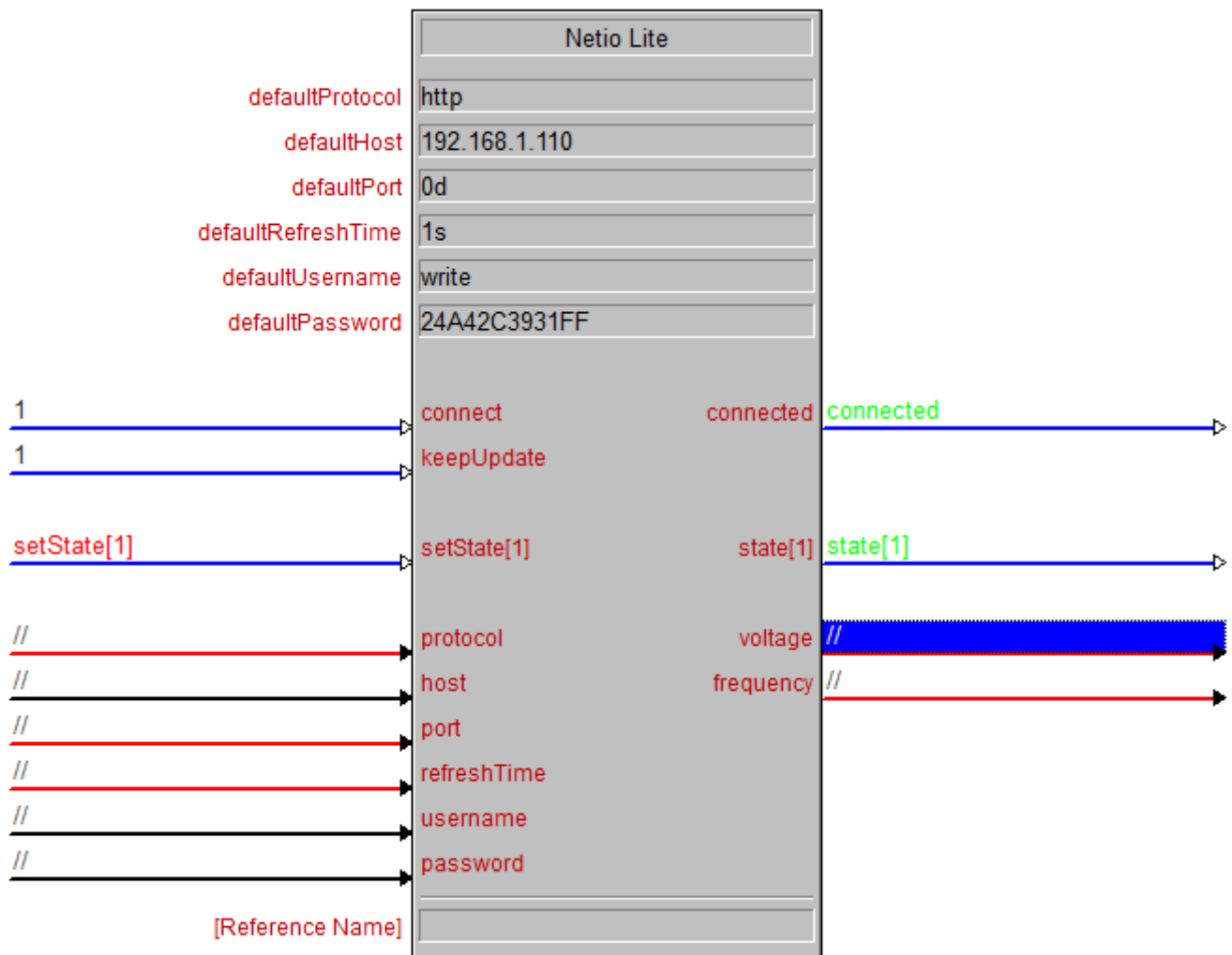
11) Drag the module to your project (Logic folder).

Configuring the symbol

For the purposes of this example, the configuration is demonstrated with the NETIO Lite symbol. The procedure is the same for other NETIO symbols.

- Configure the connection using (default) parameters.
- Use the HTTP protocol.
- Enter the address of the NETIO smart socket device.
- Leave the port set to 0d (the default port 80 for the respective protocol will be used).

- Set the refresh time to 1 second.
- Enter the username and password for READ-WRITE access as configured in the NETIO device.
- Connect the **connect** and the **keepUpdate** signals to 1 so that the symbol connects to the NETIO device immediately after start and keeps the socket in the state corresponding to the setState signal.
- The setState signal controls the socket, and the state signal shows its actual state (0 = off, 1 = on).
- For NETIO devices with multiple sockets, right-click setState or state and select *Insert Signal/Parameter Field*.



Crestron NETIO driver Lite

Testing

The simplest way to test is to use the SIMPL Debugger (in Crestron Toolbox). Load the program to the control processor and connect the debugger. When the program starts, the **connected** signal should rise to 1. In that case, the power measurement output signals will indicate the measured values, and the setState signal can be used to set the state of the NETIO socket.

Troubleshooting

1) The connected signal does not change to 1

- a) Use the ping command in a text console (in Crestron Toolbox) to test the reachability of the NETIO device from the control processor. Example: "ping 192.168.1.110". The reply should look like: "Reply from 10.5.2.114: Echo size=32 time=1ms TTL=63".
- b) Make sure that JSON API is enabled in the NETIO device.
- c) https – secure communication
Make sure that the correct http or https connection is used. Browse to the web interface of the NETIO device and note whether it opens over http or https. The same protocol needs to be selected in the symbol. In the NETIO device, you can switch from http to https or vice versa in "Settings/Security Settings (Turn on secure connection (HTTPS))".

FAQ

1) Is it possible to use the same driver for all NETIO sockets?

For basic functions, the NETIO Lite symbol can be used with all types of NETIO sockets that support the JSON API. For more advanced functions, a specific symbol is available for each socket type.

2) How fast does the program react?

The response to http JSON API is quite fast, you can expect immediate response.

3) Is it necessary to physically have a NETIO smart socket device for testing?

No, your application can be tested with the online demos that NETIO makes available for you.

To access the NETIO online demos, log in as demo / demo at the following websites:

<http://pc-rest.netio-products.com:22888/>

<https://netio-4c.netio-products.com/>

<http://powerpdu-4ps.netio-products.com:22888/>

http://powerbox-3px.netio-products.com:22888

http://powerdin-4pz.netio-products.com:22888

<http://netio-4all.netio-products.com/>

<http://netio-4.netio-products.com/>

4) Can I use the NETIO Mobile / Mobile2 app together with the connection to Crestron?

Yes, the NETIO Mobile app can be used in parallel with M2M API protocols.

5) Can I use NETIO Cloud together with the connection to Crestron?

Yes, NETIO Cloud can be used in parallel with M2M API protocols.

Supported FW versions of NETIO smart sockets

- **PowerPDU 4C:** firmware 3.3.1 or later
- **PowerPDU 4PS:** firmware 2.4.4 or later
- **PowerBOX 3Px:** firmware 2.4.4 or later
- **PowerDIN 4PZ:** firmware 2.5.2 and later
- **PowerCable REST 101x:** firmware 2.3.9 or later
- **NETIO 4 and NETIO 4All:** firmware 3.3.1 or later

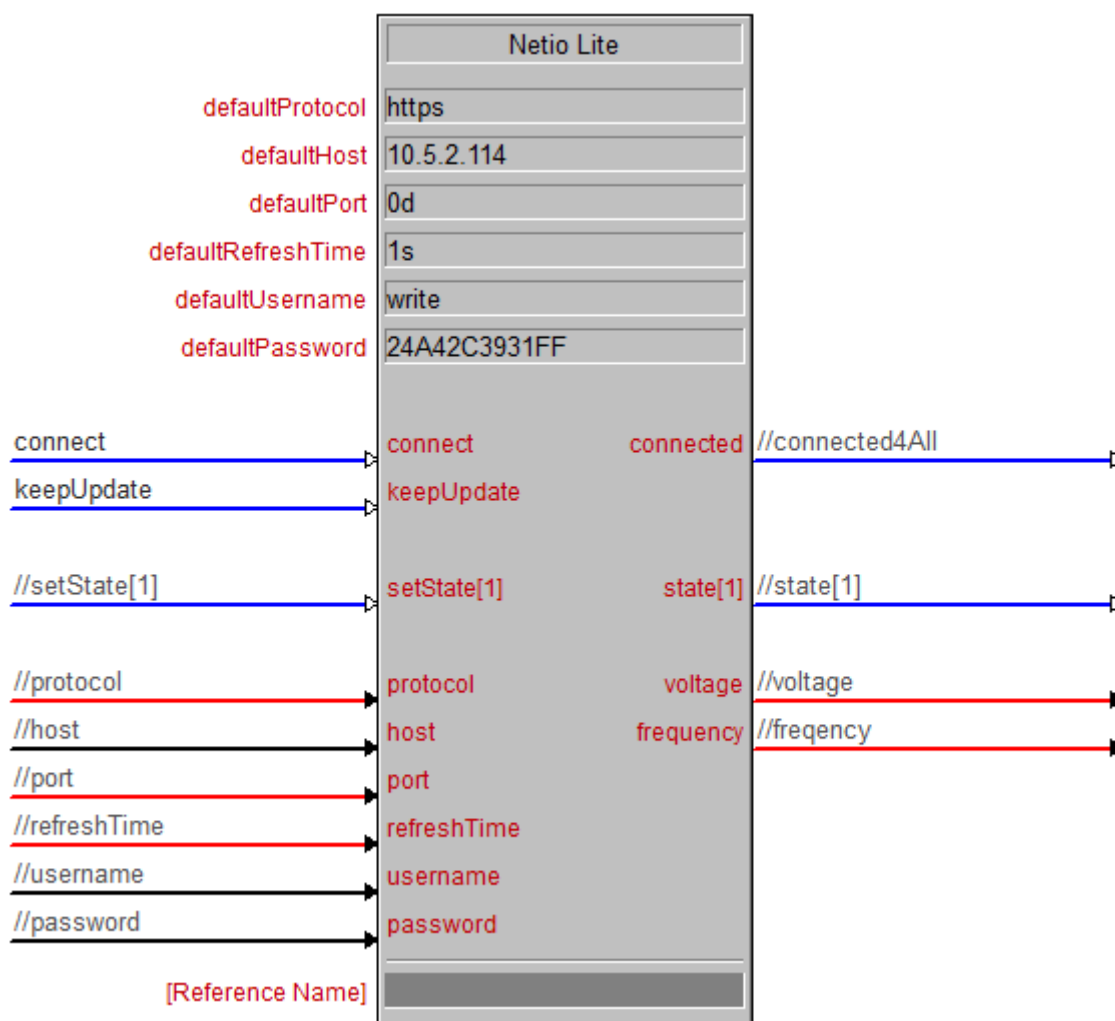
ČESKY

Crestron NETIO Lite driver

Referenční příručka pro NETIO – Crestron ovladač (omezená verze)

NETIO Lite symbol zpřístupňuje základní funkce výstupů (čtení a zápis) a omezené funkce měření (napětí a kmitočet) libovolného NETIO zařízení z prostředí Crestron SIMPL.

Pro pokročilé funkce zařízení použijte NETIO Profi symbol, jehož název se shoduje s typem zařízení.



Podporovaná zařízení:

- NETIO PowerCable REST 101x
- NETIO PowerPDU 4C (http + https)
- NETIO PowerPDU 4PS
- NETIO PowerDIN 4PZ
- NETIO PowerBOX 3Px
- Již nevyráběné produkty: NETIO 4, NETIO 4All

Konfigurační parametry a signály

Každý konfigurační parametr lze nastavit výchozí hodnotou pomocí parametru symbolu. Pomocí signálu lze za běhu programu hodnotu měnit. Pro běžné použití doporučujeme nastavit konfiguraci pomocí výchozích hodnot a konfigurační signály nepoužívat.

Parametr	Hodnoty	Popis
protocol	http[1d] / https [2d]	Výběr protokolu HTTP (hodnota 1d) nebo HTTPS (hodnota 2d).
host	String	IP adresa NETIO nebo DNS jméno NETIO
port	Analog	Port HTTP / HTTPS protokolu. 0d znamená že bude použit výchozí port.
refreshTime	Analog	Standardní formát pro časový signál 1s = 100t (t = takt) a 1t = 1d. Hodnota 100 (zápis 100d) tedy představuje 1s (zápis 1s).
username	String	NETIO JSON uživatelské jméno. Pro nastavování výstupů je nutné použít jméno pro zápis.
password	String	Heslo k NETIO JSON uživatelskému jménu.

Signály

Signal	Hodnoty	Popis
connect	Digital	Přepnutí do hodnoty 1 iniciuje připojení symbolu k zařízení. Symbol udržuje spojení se zařízením, dokud je hodnota v úrovni 1. Stav připojení je signalizován signálem connected .
connected	Digital	1 – Připojeno 0 – Nepřipojeno (connect=0 nebo se nedaří připojit)
setState[n]	Digital	Nastavení hodnoty 1 zapne zásuvku a 0 zásuvku vypne. Číslo n odpovídá číslu zásuvky na zařízení NETIO.
state[n]	Digital	Indikuje skutečný stav zásuvky. Může se lišit od setState pokud byla hodnota změněna například webovým rozhraním. Číslo n odpovídá číslu zásuvky na zařízení NETIO.
keepUpdate	Digital	Pokud je hodnota 1 udržuje symbol výstup zásuvky ve stavu v signálu setState. Pokud je keepUpdate=1, pak state = setState (Za předpokladu, že je spojení OK a s uvažováním rychlosti změn).
voltage	Analog	Napětí ve formátu 2351d = 235,1V.
frequency	Analog	Kmitočet ve formátu 500d = 50 Hz

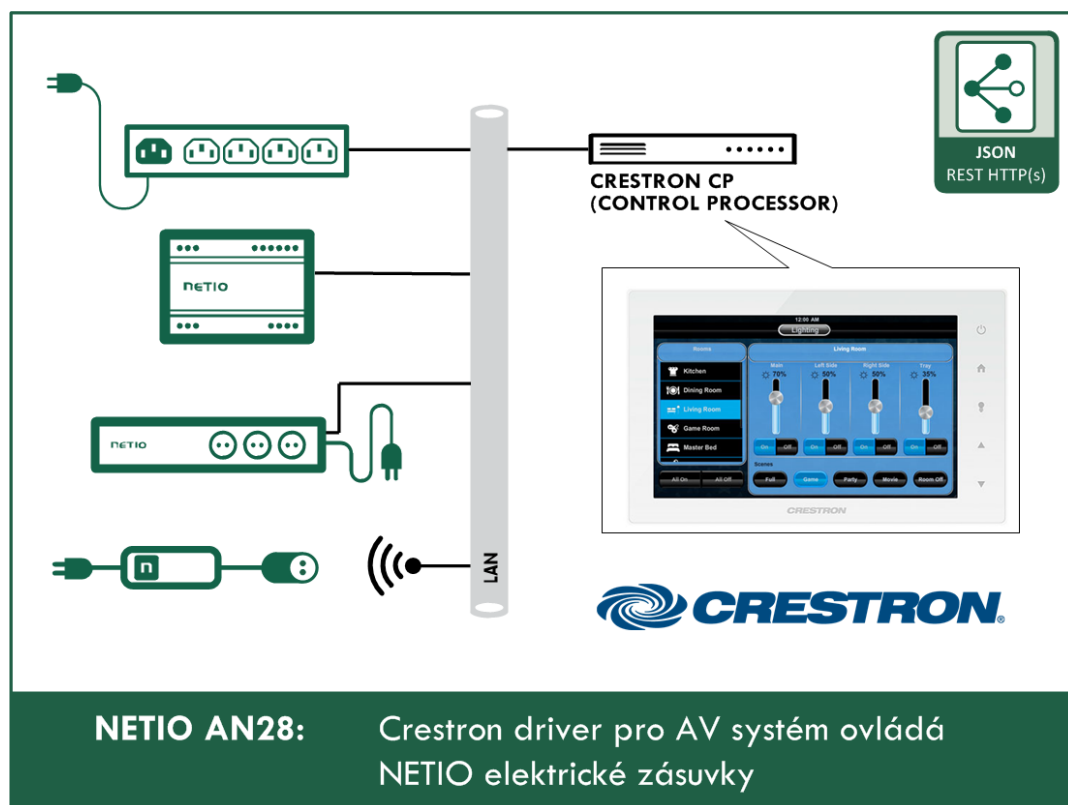
Signály **state** a **setState** jsou expandovatelné podle počtu zásuvek NETIO.

Podrobný postup propojení zásuvek NETIO a systému Crestron naleznete v aplikační poznámce:

[AN28 Crestron driver pro AV systém ovládá NETIO elektrické zásuvky](#)

AN28 CRESTRON DRIVER PRO AV SYSTÉM OVLÁDÁ NETIO ELEKTRICKÉ ZÁSUVKY

NETIO AN28 popisuje ovládání a získávání dat ze zařízení NETIO z Centrální jednotky Crestron a prostředí SIMPL. Využívá protokolu http(s) a JSON.



Crestron se řadí mezi špičku v oblasti systémů pro inteligentní řízení domů. Díky své univerzálnosti a širokému uplatnění v nejrůznějších oblastech užití si získala zákazníky po celém světě. Crestron se nevyužívá jen pro inteligentní ovládání domácností, ale také administrativních a komerčních budov.

SIMPL od společnosti Crestron je prostředí pro programování centrální jednotek Crestron pomocí logických symbolů, kde můžete spojením symbolů pomocí signálů rychle vytvořit rychle program a ovládat NETIO prostřednictvím JSON API přes http/https protokol.

Díky tomu je možné systémem Crestron jednoduše ovládat přímo elektrické zásuvky NETIO. Využívá se připravených ovladačů (drivers) NETIO Lite a NETIO Profi.

NETIO AN28 (Aplickační Poznámka) představuje propojení NETIO zásuvek se systémem Crestron.



Crestron 3-Series Control System

Pomocí Crestrone a NETIO chytré zásuvky lze:

- **Zapnout a vypnout** jakoukoli zásuvku
- **Měnit** stav libovolné zásuvky
- **Spustit restartovací proces** (Short Off) na zvolené zásuvce stiskem tlačítka (ovladač NETIO Profi)
- **Číst hodnoty spotřeby** a aktuálního zatížení zásuvky (ovladač NETIO Profi) u zásuvek NETIO podporujících měření

Dostupné ovladače (drivery):

- Crestron NETIO driver **Lite**
- Crestron NETIO driver **Profi**
- Crestron NETIO driver **Profi & Support**



Crestron NETIO ovladače Lite a Profi

Crestron NETIO driver	Lite	Profi	Profi & Support
Ovládání všech výstupů (zásuvek) – On / Off / Toggle	Ano	Ano	Ano

Přepnutí výstupu na definovaný čas – krátké zapnutí (Short ON) / vypnutí (Short OFF / Restart)	-	Ano	Ano
https – zabezpečená komunikace	Ano	Ano	Ano
[V] – měření napětí	Ano	Ano	Ano
[Wh, Wh] – měření energie, dlouhodobé průměry (týdny / měsíce)	-	Ano	Ano
[A, -, W] – elektrické měření – proud, výkon,...	-	Ano	Ano
Technická podpora	-	Email do 10 dnů	Email / call do 3 dnů
Max. počet zařízení (IP adres)	-	5	20
Max. programů (procesů)	-	1	5
Cena	Free	25€	100€

Kompatibilní NETIO zařízení

- NETIO PowerCable REST 101x
- NETIO PowerPDU 4C (http + https)
- NETIO PowerPDU 4PS
- NETIO PowerDIN 4PZ
- NETIO PowerBOX 3Px
- NETIO 4
- NETIO 4All

Konfigurace NETIO zásuvek pro CRESTRON AV driver – JSON API

NETIO zásuvky lze připojit pomocí protokolu HTTP/HTTPS prostřednictvím JSON API. Nastavte NETIO následujícím způsobem přes webovou administraci:

- NETIO zásuvka musí mít **povoleno rozhraní JSON API**.
- Zároveň povolte změny hodnot pomocí JSON API volbou **Enable READ-WRITE**.
- Jméno a heslo můžete ponechat původní. Heslo si zobrazíte kliknutím na **Show password**

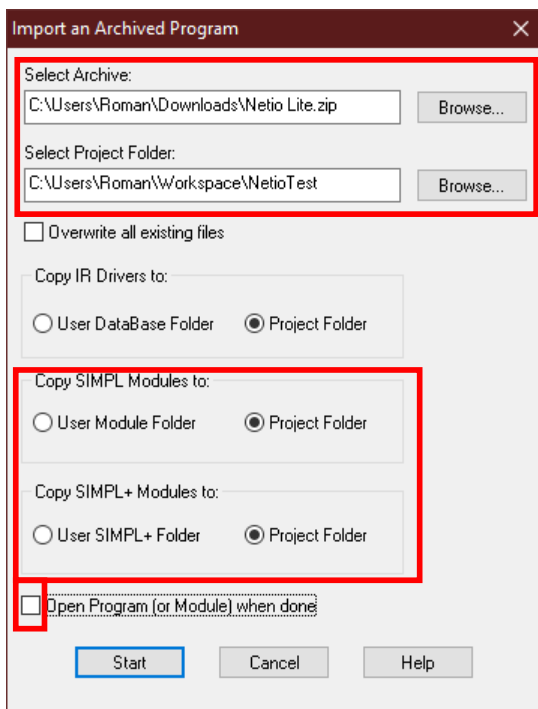
The screenshot shows the web interface of a NETIO PowerPDU 4C. The left sidebar contains navigation links: Outputs, M2M API Protocols, Users, Schedules, Actions (Lua), Settings, and Log. The 'M2M API Protocols' section is expanded, showing options like SNMP, Telnet/KSHELL, MQTT, Serial Console, JSON API (highlighted with a red box), XML API, URL API, and Modbus/TCP. The main content area displays the configuration for the JSON API. It includes checkboxes for 'Enable JSON API' (checked), 'Use custom M2M HTTP(S) port' (unchecked), 'Enable READ-ONLY' (checked), and 'Enable READ-WRITE' (checked). Below these are input fields for 'Current M2M HTTP(S) port' (80), 'Current M2M security protocol' (HTTP), 'Custom M2M HTTP(S) port' (81), 'Username' (write), and 'Password' (24A42C3931FF). There are also links for 'Show password' and 'Hide password'. A green 'Save Changes' button is at the bottom.

NETIO PowerPDU 4C webová konfigurace – JSON API

Příprava projektu SIMPL

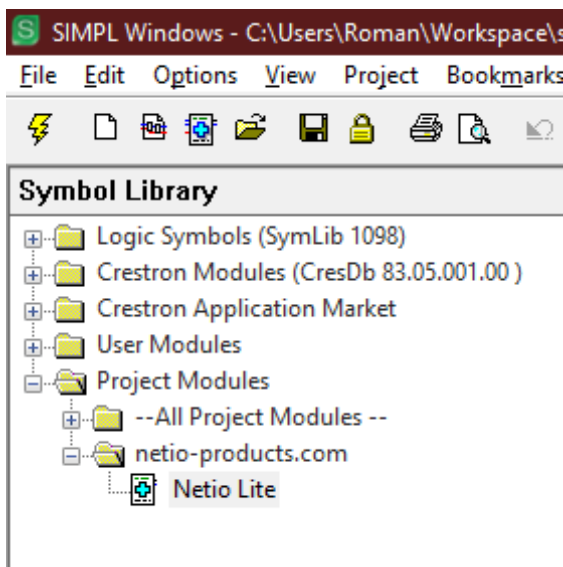
- 2) Otevřete existující nebo vytvořte nový projekt SIMPL.
- 3) Stáhněte si příslušný balíček s Crestron symbolem NETIO Lite nebo NETIO Profi. (viz odkazy výše)

- 4) V SIMPL Windows s otevřeným projektem zvolte File>Import Archived Program. Archiv neobsahuje program a nemusíte se tak obávat, že program ve Vašem projektu bude přepsán.
- 5) Zkopírujte si složku projektu (Select Project Folder). Výběrem archivu se Vám změní.
- 6) Vyberte soubor se balíčkem (Select Archive)
- 7) Vraťte zpět složku Vašeho projektu (Select Project Folder)
- 8) Vyberte, zda budete Symbol používat jen ve vašem projektu nebo se má uložit do Vašeho počítače pro všechny projekty. (V našem příkladě uložíme do projektu)
- 9) Zrušte zaškrtnutí pro otevření programu.
- 10) Klikněte na Start



SIMPL – import ovladače

- 11) Nyní naleznete symbol v projektové knihovně symbolů (V našem případě v Project Modules)

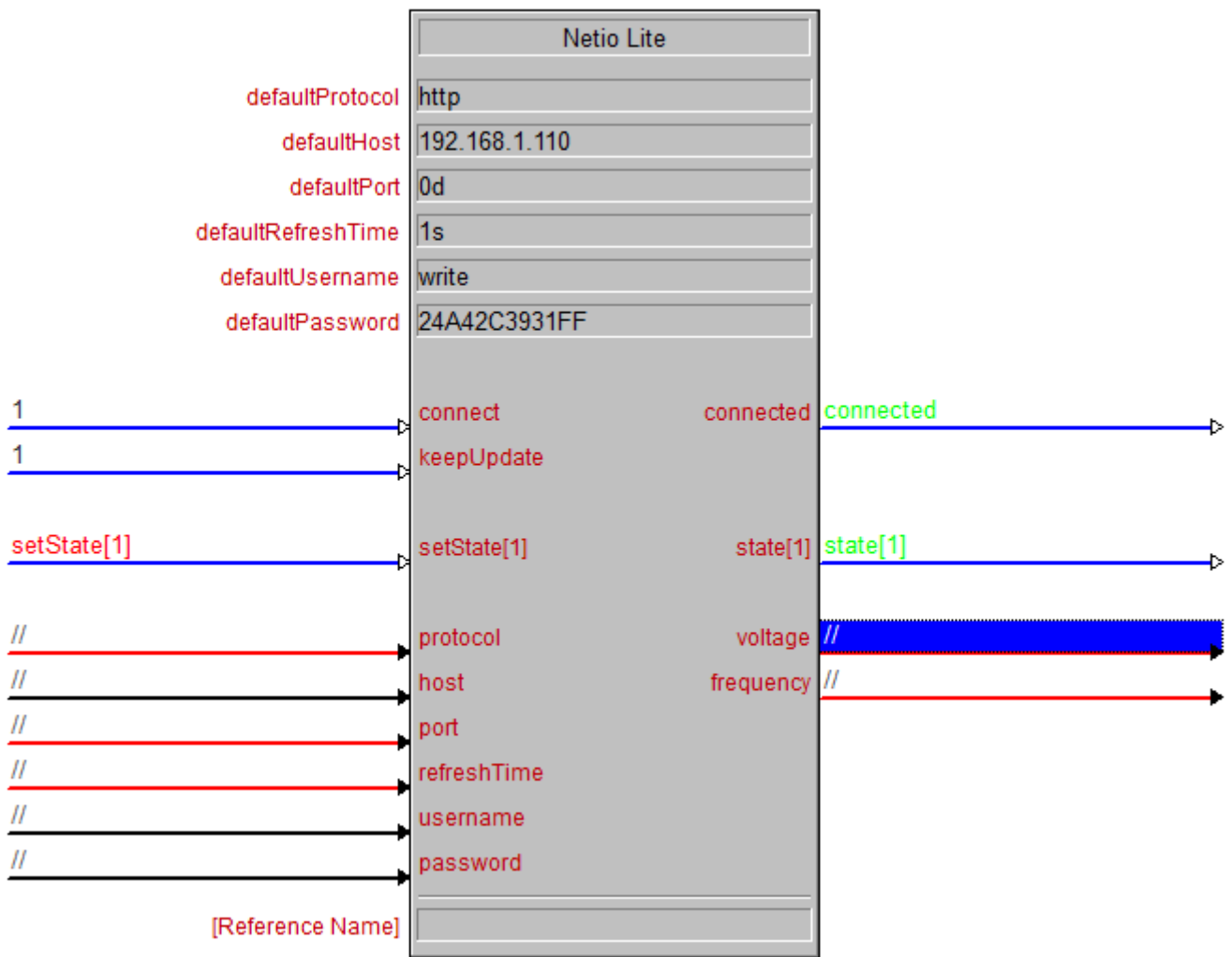


12) Modul přetáhněte do vašeho projektu (Složka Logic).

Nastavení symbolu

Nastavení je v tomto příkladě popsáno na symbolu NETIO Lite. Na ostatních NETIO symbolech postupujeme shodně.

- Pomocí (výchozích) parametrů nastavte připojení
- Použijte protokol HTTP
- Zadejte adresu NETIO zásuvky
- Port ponechte nastaven na 0d (použije se automaticky port 80 odpovídající protokolu)
- Dobu pro dotazování na aktuální stav nastavte na 1 sekundu
- Zadejte uživatelské jméno a heslo pro READ-WRITE tak, jak je nastaveno v NETIO
- Do signálů **connect** a **keepUpdate** přivedeme 1, aby se po startu hned symbol připojil k NETIO a držel zásuvku ve stavu odpovídajícímu signálu setState.
- Signálem setState ovládáme zásuvku a signál state ukazuje skutečný stav (0 vypnut, 1 zapnuto)
- Pro NETIO s více zásuvkami klikněte pravým tlačítkem na setState nebo state a vyberete *Insert Signal/Parameter Field*



Crestron NETIO driver Lite

Otestování

Nejjednodušší způsob otestování je pomocí SIMPL Debuggeru (v programu Crestron Toolbox). Nahrajte program do centrály a připojte se debuggerem. Signál **connected** by po nastartování programu měl přejít do stavu 1. V takovém případě naleznete na měřících výstupních signálech aktuální hodnoty. A signálem setState můžete nastavovat NETIO zásuvku.

Řešení problémů

13) Signál connected nepřejde do stavu 1

- a) Otestujte dostupnost NETIO z centrály příkazem ping v textové konzoly (v programu Crestron Toolbox). Příklad: „ping 192.168.1.110“. Odpověď by měla vypadat následovně: „Reply from 10.5.2.114: Echo size=32 time=1ms TTL=63“.
- b) Zkontrolujte, že je povoleno JSON API v NETIO
- c) https – zabezpečená komunikace
Zkontrolujte, že používáte správné připojení http/https. Připojte se na webové stránky NETIO zařízení a zkontrolujte, zda se otevřely v protokolu http nebo https. Stejný protokol je nutné mít zvolen na symbolu. V NETIO můžete používání http nebo https protokolu změnit v „Settings/Security Settings (Turn on secure connection (HTTPS))“

FAQ

6) Lze použít jeden a ten samý driver pro všechny NETIO zásuvky?

Pro základní funkčnost lze použít NETIO Lite symbol pro všechny typy NETIO zásuvek s podporou JSON API. Pro další funkčnosti je k dispozici specifický symboly pro každý typ zásuvky.

7) Jak rychle program reaguje?

Reakce na http JSON API je celkem rychlá, očekávejte okamžitou reakci.

8) Je nutné pro vyzkoušení aplikací mít fyzicky NETIO chytrou zásuvku?

Ne, aplikace je možné vyzkoušet na online demech, která pro vás firma NETIO připravila.

Na NETIO online dema se lze přihlásit pomocí demo / demo na těchto adresách:

<http://pc-rest.netio-products.com:22888/>

<https://netio-4c.netio-products.com/>

<http://powerpdu-4ps.netio-products.com:22888/>

<http://powerbox-3px.netio-products.com:22888>

<http://powerdin-4pz.netio-products.com:22888>

<http://netio-4all.netio-products.com/>

<http://netio-4.netio-products.com/>

9) Mohu použít NETIO Mobile / Mobile2 app společně s propojením do Crestron?

Ano, NETIO Mobile app funguje i souběžně s M2M API protokoly.

10) Mohu použít NETIO Cloud souběžně s propojením do Crestron?

Ano, NETIO Cloud funguje i souběžně s M2M API protokoly.

Podporované FW verze pro NETIO zásuvky

- **PowerPDU 4C:** firmware 3.3.1 a novější
- **PowerPDU 4PS:** firmware 2.4.4 a novější
- **PowerBOX 3Px:** firmware 2.4.4 a novější
- **PowerDIN 4PZ:** firmware 2.5.2 a novější
- **PowerCable REST 101x:** firmware 2.3.9 a novější
- **NETIO 4 and NETIO 4All:** firmware 3.3.1 a novější