

Beschreibung

- **8** unabhängig über Ethernet / Internet mit dem Webbrowser gesteuerte Steckdosen.
- Weltweite Steuerung.
- Keine Software (außer Webbrowser) nötig um die Leiste zu steuern oder einzustellen.
- Von jedem Betriebssystem (mit einem Webbrowser) einsetzbar.
- **HTML der Seiten kann geändert** und auf die Leiste geladen werden.
- **8 Ein- oder Ausgänge** - frei konfigurierbar mit Flankenerkennung und Toggle (nicht ADV).
- Klartext **Backup-System**. Einstellungen können geändert und geladen werden.
- **Sensor** (Temperatur, Feuchtigkeit und Helligkeit) anschließbar (nur HUT2, HUT2C, HUT3)
- Automatische IP Vergabe: DHCP.
- Automatische Zeiteinstellung von einem SNTP Server.
- Aufruf über Hostnamen z.B.: http://net-control oder IP.
- Freie Wahl des HTTP Ports (0-65535), dadurch mehrere Geräte aus dem Internet ansprechbar.
- **'HoldOn'** Tasten: Relais or IO wird solange eingeschaltet solange die Taste gedrückt gehalten wird. Zwei Relais or IO's können so für die +/- Steuerung (z.B. Dimmer) eingesetzt werden.
- 30 Klartext **Timer**.
- **Timer Ausnahmen** (Tag/Monat). Bei auserwählten Tagen werden alle Timer übersprungen.
- **Keepalive Funktion**: Ein Netzwerkgerät kann per Ping angefragt und - sollte es nicht antworten - für eine einstellbare Zeit vom Stromnetz getrennt werden.
- Automatisches und zeitverzögertes (0-18,2h) Einschalten der Steckdosen nach dem Start (Stromausfall).
- Schaltvorgang kann auch als Impuls (0-65535 Sek.) erfolgen.
- Schaltabstand der Relais bei gleichzeitiger Schaltung kann bestimmt werden (0-255 ms).
- **Wake on LAN**.
- Steckdosen können einzeln gesperrt werden.
- **User - System** mit Rechtevergabe
- **Deutsch / English** als Menüsprache wählbar.
- **Logbuch** der letzten 128 Ereignisse. Stromausfälle werden registriert (**bleibt ohne Spannung erhalten**).
- **UDP - Schnittstelle** und **URL - Schnittstelle** zur Einbindung an eigene Software.
- Multi NET-PwrCtrl Steuert alle im Netzwerk befindliche Geräte (auch als **C# Quell-Code**).
- Firmware-Upgrade über Ethernet jederzeit möglich (Ethernet Bootloader).

LAN-Schnittstelle

Standards Compliance
Datenübertragungsraten
Protokolle

Steckertyp
Kabel

IEEE802.3(10 Base-T)
10 MBit/s
ARP, DNS, IP, NetBIOS Name Service, ICMP (Ping), UDP, TCP,
DHCP, HTTP, SNTP, SMTP.
RJ-45
100 BASE-TX: Category 5, 2 4 UTP 10
BASE-T: Category 3, 4, 5 2 UTP

ADV

Kenndaten:

Steckdosen (Steuerbar):
Digitaler Eingang/Ausgang (I/O):
Nennspannung
LAN - Kabel
Stromkabel
Eigenstromverbrauch

Max. Belastung der Steckdosen
Alle gesamt max.:
Jede Steckdose max.:

ADV - PRO

8 (8)
kein
100-240V~ 50-60Hz
2 m
1,9 m
3,6 W

2300 VA
2300 VA

ADV- POWER

8 (8)
kein
100-240V~ 50-60Hz
2 m
1,9 m
3,6 W

4600 VA
2300 VA

ADV - POWER 19"

8 (8)
kein
100-240V~ 50-60Hz
2 m
1,9 m
3,6 W

4600 VA
2300 VA

IO

Kenndaten:

Steckdosen (Steuerbar):
Digitaler Eingang/Ausgang (I/O):
Nennspannung
LAN - Kabel
Stromkabel
Eigenstromverbrauch

Max. Belastung der Steckdosen
Alle gesamt max.:
Jede Steckdose max.:

IO - PRO

8 (8)
8 x DB15 Buchse
100-240V~ 50-60Hz
2 m
1,9 m
3,6 W

2300 VA
2300 VA

IO- POWER

8 (8)
8 x DB15 Buchse
100-240V~ 50-60Hz
2 m
1,9 m
3,6 W

4600 VA
2300 VA

IO - POWER 19"

8 (8)
8 x DB15 Buchse
100-240V~ 50-60Hz
2 m
1,9 m
3,6 W

4600 VA
2300 VA

HUT 2

Kenndaten:

Relais
Digitaler Eingang/Ausgang (I/O):
Sensor Anschluss
Nennspannung
LAN - Kabel
Eigenstromverbrauch

Max. Belastung eines Relais

HUT2(C) LV(-S)

8
8
RJ45
8-30V~/10-40V-
2 m
1,6 W

16A/250V~ 16A/14V-
TÜV R50126372

HUT2(C) HV(-S)

8
8
RJ45
100-240V~ 50-60Hz
2 m
3,6 W

16A/250V~ 16A/14V-
TÜV R50126372

HUT 3

Kenndaten:

Relais
Digitaler Eingang/Ausgang (I/O):
Sensor Anschluss
Nennspannung
LAN - Kabel
Eigenstromverbrauch

Max. Belastung eines Relais
HUT3-T: Max. Belastung eines
Transistors (nur Transistor Modus)

HUT3(-T) LV

8
8
RJ45
8-30V~/10-40V-
2 m
1,6 W

16A/250V~ 16A/14V-
200VA max. 300VAC/VDC

HUT3(-T) HV

8
8
RJ45
100-240V~ 50-60Hz
2 m
3,6 W

16A/250V~ 16A/14V-
200VA max. 300VAC/VDC

Installation

Das Netzkabel anschließen. Die Leiste an das Stromnetz anschließen.
Die LED blinkt in den ersten 2 Sekunden schnell und dann im Sekundentakt.
Da die meisten Netzwerke über einen DHCP-Server verfügen (auch in einem DSL-Router vorhanden), ist die Netzwerkeinstellung automatisiert.

Browser mit der Adresse: <http://net-control> oder net-control/ starten.

Benutzer: **admin**

Passwort: **anel**

Sollte die Leiste sich nicht melden, bitte prüfen ob DHCP-Server im Netzwerk vorhanden ist bzw. unten mit der Anleitung „Ohne DHCP“ fortfahren.

Das Programm [NET-PwrCtrl Sucher.exe](#) sucht nach allen im Netzwerk befindlichen Leisten.

Mit DHCP

Da die meisten Netzwerke über einen DHCP-Server verfügen (auch in einem DSL-Router vorhanden), ist die Netzwerkeinstellung automatisiert. Nach dem Einschalten der Leiste sorgt die DHCP Funktion für die Vergabe aller notwendigen Parameter um ins Netzwerk eingeschlossen zu werden.

Die Leiste kann jetzt über Browser mit der Adresse: <http://net-control> aufgerufen werden.

Ohne DHCP (nicht empfohlen)

Schließen Sie die Leiste an und vergeben der Netzwerkkarte folgende Parameter:

IP: 192.168.0.1;
Subnetzmaske: 255.255.255.0.

Die Leiste kann jetzt über Browser mit der Adresse:
<http://192.168.0.244>
oder
<http://net-control>
aufgerufen und wunschgemäß eingestellt werden.

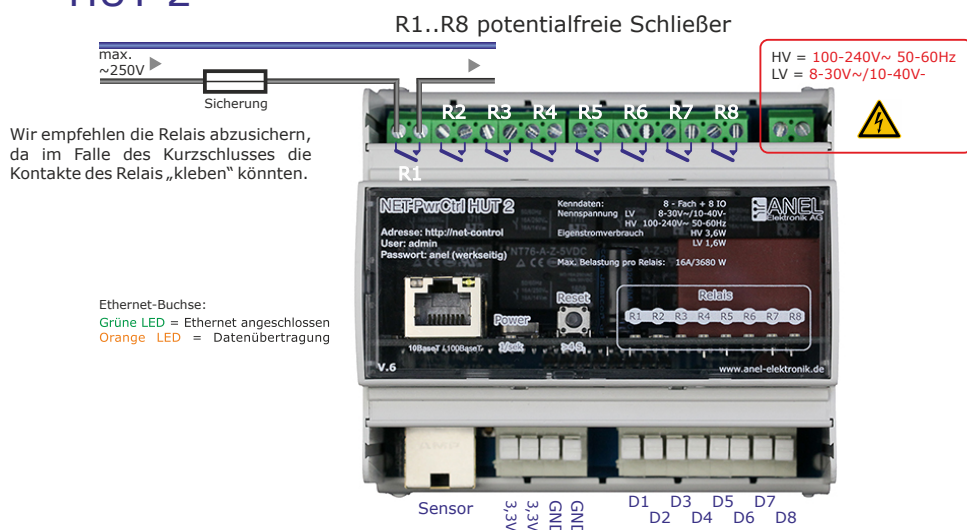
ADV, IO



Ethernet-Buchse:
Grüne LED = Ethernet angeschlossen
Orange LED = Datenübertragung

Sicherung 10A + Ersatzsicherung

HUT 2



NET-PwrCtrl aufrufen

Die Leiste aufrufen:

- Über den Hostnamen aus dem Browser. Name der Leiste = Hostname. (<http://net-control> im Auslieferungszustand). Wird der Name der Leiste verändert, ändert sich dementsprechend der Hostname.
- Über [NET-PwrCtrl Sucher.exe](#). Dieses Programm sucht alle im Netzwerk befindlichen Leisten und listet diese auf. Doppelklick auf die gefundene Leiste öffnet diese im Browser.
- Über IP z.B.: 192.168.0.5. Die IP-Adresse wird vom DHCP – Server (meistens im Router) automatisch vergeben. Bei fehlendem DHCP – Server kann die IP auch manuell vergeben werden.

Mehrere Leisten im Netzwerk. Die Leiste wird mit dem Hostnamen: „net-control“ ausgeliefert. Der Hostname muss im Netzwerk einmalig sein, muss also in der ersten Leiste geändert werden bevor die zweite angeschlossen werden kann.

HTTP Port: Sollte Standardport 80 (0 bis 65535) geändert werden, weil mehrere Leisten aus dem Internet angesprochen werden sollen oder um HTTP-Server zu betreiben, muss die Portnummer geändert werden. Um die Leiste anzusprechen muss nach dem Hostnamen ":" + Portnummer angegeben werden: <http://net-control:85>.


Zwei gleiche Hostnamen mit verschiedenen IP's in der Router - Tabelle (Fritzbox: Heimnetz / Heimnetzübersicht / Netzwerkverbindungen) kann die Verbindung bis zum Verhindern stören.

Rücksetzen

Die Leiste zurücksetzen: über Einstellung/LAN/Werkseitig

oder Reset-Taste:

Die Reset-Taste > 4 Sek. gedrückt halten. Die Power LED blinkt dann 2 x pro Sekunde. Die Taste loslassen.

Bei: Zeiteinstellung, I/O, Schaltverhalten, Wake on LAN, Timer, Keepalive Timer, Sensoren kann durch klicken auf den Stern (oben rechts)  die **einzelne Funktion** auf die werkseitige Einstellungen zurückgesetzt werden.

Display (nur HUT3)

Einmaliges drücken der Reset-Taste schaltet das Display an. Weiteres drücken schaltet zwischen Anzeigen. Zustand der Reset-Taste wird in dem Display angezeigt: Neustart/Reset/Abbrechen

Neustart: Die Reset-Taste > 4 Sek. gedrückt halten. Die Power LED blinkt dann 2 x pro Sekunde. Display zeigt: „Neustart“. Taste loslassen. Gerät startet neu.

Werkseitige Einstellungen: Die Reset-Taste > 8 Sek. gedrückt halten. Die Power LED blinkt dann 4 x pro Sekunde. Display zeigt: „Reset“. Taste loslassen. NET-PwrCtrl wird zurückgesetzt und startet neu.

Wird die Reset-Taste weitergehalten erscheint „Abbrechen“. Nach dem loslassen arbeitet das Gerät ohne Änderung weiter. Reset-Vorgang ist abgebrochen.

HTML-Upload

Die HTML der Seiten kann verändert und hochgeladen werden.

Bitte beachten:

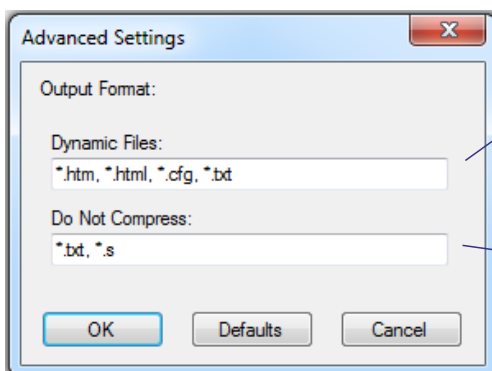
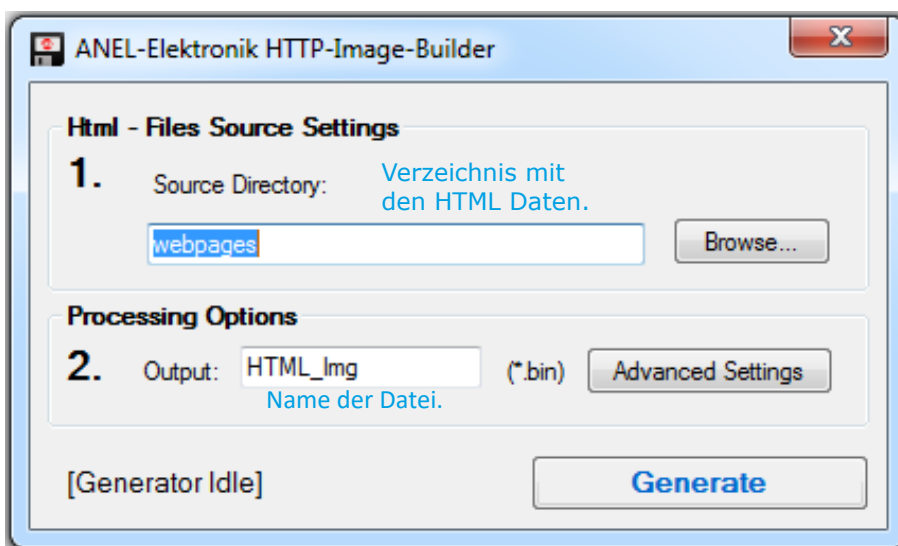
Es stehen max. 256kB Flash Speicher für HTML zur Verfügung.
Dateiname darf nicht länger als 20 Zeichen sein (inkl. Erweiterung).

Wichtig! Sollte NET-PwrCtrl nach dem Hochladen nicht mehr erreichbar sein (Fehler in den HTML Daten), über `/html_upload` kann eine direkte Verbindung zum Upload hergestellt werden.

Die HTML Daten (HTML/webpages) können mit dem *HTTP Image Builder.exe* zur einer .bin Datei (HTML_Img.bin) zusammengefügt werden. Diese .bin Datei kann dann hochgeladen werden. Je nach Größe der .bin Datei dauert der Vorgang bis 30 Sekunden.

Bei Problemen mit der Anzeige im Browser: Browserdaten (Verlauf) löschen (Strg + Shift + Entf)

HTTP Image Builder.exe



Dateien, die in die *.bin Datei kompiliert werden sollen.

Dateien die keine ~name~ Variablen beinhalten werden komprimiert. Hier Datentypen angeben die nicht komprimiert werden sollen.

Steuerung

Relais/Steckdosen

Name / Position / Funktion Temperatur innen. Relais/Steckdosen

Steuerung

NET - Power Control 192.168.2.109 24,3°C

Relais

Server #1 ① Licht ② Mikroskop ③ Nr.4 ④ HoldOn

Nr.5 ⑤ Nr.6 ⑥ Nr.7 ⑦ Nr.8 ⑧ Gesperrt

Steckdosen/Relais

- Grün = eingeschaltet
- Brau = ausgeschaltet
- Blau = eingeschaltet HoldOn
- Dunkelblau = ausgeschaltet HoldOn
- Hellgrün = gesperrt eingeschaltet
- Hellbraun = gesperrt ausgeschaltet
- Rahmen weiß = Blinken

IO = Schaltet durch IO
W = Warten auf Schalten
K = Keepalive eingeschaltet
B = Blinken eingeschaltet
P = Impuls eingeschaltet
S = Schaltet durch Sensor

Digitaler Eingang/Ausgang (I/O)

Diese Funktion nicht bei ADV

IO Ein-/Ausgang Eingang/Ausgang

IO-1 ① IO-2 ② IO-3 ③ IO-4 ④

IO-5 ⑤ IO-6 ⑥ IO-7 ⑦ IO-8 ⑧ Eingang

IO Eingang/Ausgang

Ausgang

- Grün = eingeschaltet
- Brau = ausgeschaltet
- Blau = eingeschaltet HoldOn
- Dunkelblau = ausgeschaltet HoldOn
- Rahmen weiß = Blinken

Eingang

- Hellgrün = '1'
- Hellbraun = '0'

LAN

Hostname = Name des Gerätes
muss im Netzwerk einmalig sein.

Netzwerkeinstellung

Hostname ohne Sonder- & Leerzeichen

Automatische IP Einstellung S-Nr. 880518 hergestellt 5.2018

☒ DHCP (für eine feste IP DHCP ausschalten)

TCP/IP Einstellung

Diese Parameter werden vom DHCP vergeben.

IP:	<input type="text" value="192.168.2.109"/>
Maske:	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
Gateway:	<input type="text" value="192.168.2.1"/>
Erste DNS:	<input type="text" value="192.168.2.1"/>
Zweite DNS:	<input type="text" value="0.0.0.0"/>
MAC:	<input type="text" value="00:04:A3:12:05:58"/>

HTTP Port 0-65535

Sollte Standardport 80 geändert werden, weil mehrere Geräte aus dem Internet angesprochen werden sollen oder um HTTP-Server zu betreiben, muss nach dem Hostnamen ":" + Portnummer angegeben werden: http://net-control:12345.

Die MAC kann nicht geändert werden.

☒ UDP Kommunikation erlauben

Senden	<input type="text" value="77"/> (Portnummer)
Empfangen	<input type="text" value="75"/> 0-65535

Nach dem Speichern startet das Gerät neu!
Bei IP - Änderung empfehlen wir das Gerät ab- und einzuschalten.

MAC muss im Netzwerk einmalig sein und darf nicht geändert werden. Die Letzten drei Ziffernpaare bilden die Seriennummer.

Die **UDP Kommunikation**. Die UDP Schnittstelle kann auch genutzt werden um aus eigener Anwendung die Leiste zu steuern.

Werkseitig: Setzt alle Parameter des Gerätes auf Werkseitig und startet neu ohne den Schaltstatus der Relais zu verändern.

Die Funktionen: Speichern, Neustart, Werkseitig und Firmwareupdate starten NET-PwrCtrl neu.

Wichtig: Ist der Hostname oder IP des Gerätes geändert worden:

- Browser (alle Fenster) muss geschlossen werden.
- Browser starten und NET-PwrCtrl mit dem Hostnamen aufrufen.

Nach 6 Minuten wird die Zuordnung in dem Browser/NetBios automatisch gelöscht.

User

Username und Passwort sind auf jeweils 12 Zeichen begrenzt. Optionen ohne Freigabe werden nicht angezeigt.

Diese Einstellung ist für die UDP - Steuerung ebenfalls relevant (User;Passwort).

Authentifizieren (Login) kann hier abgeschaltet werden.
Diese Option erscheint nur beim Login als Admin.

Die Sprache kann hier jederzeit geändert werden.
Nach dem Speichern wird der Browser automatisch aufgefrischt.

Benutzerrechte

Username und Passwort sind auf jeweils 12 Zeichen begrenzt. Optionen ohne Freigabe werden im Menu nicht angezeigt. Diese Einstellung gilt auch für die UDP - Steuerung. Falscher Login blockiert diesen für 3 Sekunden.

Benutzername	Kennwort	Freigabe
admin	<input type="checkbox"/> kein authentifizieren / Login <input type="button" value="Deutsch"/>
Alle Optionen erlaubt.		
user1	<input checked="" type="checkbox"/> Steuerung <input type="checkbox"/> Lan <input type="checkbox"/> User <input type="checkbox"/> Zeit <input type="checkbox"/> I/O <input type="checkbox"/> Schaltverhalten <input type="checkbox"/> WOL <input type="checkbox"/> Timer <input type="checkbox"/> Keepalive <input type="checkbox"/> Sensoren <input type="checkbox"/> Sichern <input checked="" type="checkbox"/> Logbuch Relais: <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 8 <input type="button" value="Deutsch"/>
user2	<input checked="" type="checkbox"/> Steuerung <input type="checkbox"/> Lan <input type="checkbox"/> User <input type="checkbox"/> Zeit <input type="checkbox"/> I/O <input type="checkbox"/> Schaltverhalten <input type="checkbox"/> WOL <input type="checkbox"/> Timer <input type="checkbox"/> Keepalive <input type="checkbox"/> Sensoren <input type="checkbox"/> Sichern <input checked="" type="checkbox"/> Logbuch Relais: <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 8 <input type="button" value="Deutsch"/>
user3	<input checked="" type="checkbox"/> Steuerung <input type="checkbox"/> Lan <input type="checkbox"/> User <input type="checkbox"/> Zeit <input type="checkbox"/> I/O <input type="checkbox"/> Schaltverhalten <input type="checkbox"/> WOL <input type="checkbox"/> Timer <input type="checkbox"/> Keepalive <input type="checkbox"/> Sensoren <input type="checkbox"/> Sichern <input checked="" type="checkbox"/> Logbuch Relais: <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 8 <input type="button" value="Deutsch"/>

Relais/Steckdosen können für User gesperrt und werden als inaktiv (wie gesperrt in Einstellung/Schaltverhalten) dargestellt.

Zeit

Bei einem Internetzugang wird die Zeit automatisch von einem SNTP-Server (Port 123 - darf nicht von der Firewall blockiert werden) synchronisiert. Die Systemuhr wird alle 4 Stunden mit der SNTP-Zeit korrigiert. Ohne Internetzugang muss die Zeit über Browserzeit/Systemzeit synchronisiert werden.

Die Timer sind inaktiv ohne gültige Zeitsynchronisation.

Zeiteinstellung

mit dem Internet Zeit Server (SNTP Port 123):

Die Uhrzeit wird automatisch (alle 60 Min.) mit dem Internet Zeit Server (SNTP) synchronisiert. Der Port 123 darf nicht blockiert sein. Nach dem Neustart/Stromausfall wird die Uhrzeit ebenfalls sofort synchronisiert.

Erlauben	SNTP Server:	DST Korrektur
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="de.pool.ntp.org"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Es ist Sommerzeit

Interne Uhr: Fr. 10.08.2018, 15:59:06

SNTP testen

Zur Berechnung des Sonnenauf- und Untergangs geografische Breite im Format $B \pm 90,0^\circ$ angeben. Südliche Breite wird mit „-“ angegeben. Geografische Länge im Format: $L \pm 180,0^\circ$ angeben. Westliche Länge wird mit „-“ angegeben. Zu der Lage muss die Zeitzone nach UTC verändert werden. In der Sommerzeit wird 1 Stunde dazugerechnet. Mit der Korrektur können die Ein- und Ausschalzeiten angepasst werden. Die jeweiligen Sonnenauf- und Untergangszeiten werden um 00:00 Uhr jeden Tag neu berechnet.

Sonnenauf- und untergang

Zur Berechnung des Sonnenauf- und untergangs: Zeitzone nach UTC, geografische Breite und Länge angeben. Breite im Format: $B \pm 90,0^\circ$. Südlicher Breite minus vorstellen. Geografische Länge im Format: $L \pm 180,0^\circ$. Westlicher Länge minus vorstellen. In der Sommerzeit wird 1 Stunde dazugerechnet.

Zeitzone	Geografische Lage	$B \pm 90,0^\circ$	$L \pm 180,0^\circ$	Ber. Sonnen-	Korrektur ± 120	Timerzeit
1	Breitengrad:	<input type="text" value="51,55"/>	+nördlich -südlich	aufgang: 06:13	+ <input type="text" value="-60"/> min. =	05:13
UTC ± 12	Längengrad:	<input type="text" value="6,76"/>	+östlich -westlich	untergang: 21:02	+ <input type="text" value="60"/> min. =	22:02

Speichern

Sollte kein Internetzugang möglich sein, muss die interne Uhr der Leiste über die Systemuhr (Computerzeit) synchronisiert werden.

mit der Systemuhr synchronisieren:

Sollte kein Internetzugang möglich sein, muss die interne Uhr der Leiste über die Systemuhr (Computerzeit) synchronisiert werden. Die automatische Synchronisation in diesem Modus ist nicht möglich. Es ist wichtig nach dem Stromausfall manuell abzugleichen, da die Timer ohne Uhr nicht funktionieren.

Systemzeit: Fr., 10.8.2018, 16:00:24

Uhr stellen

E-Mail

Per E-Mail können Ereignisse in dem NET-PwrCtrl gemeldet werden. Es werden max. 10 Nachrichten gesammelt oder es wird nach 10 Sek. gesendet. Die E-Mails sind unten rechts nummeriert.

E-Mail Benachrichtigung ★

Per E-Mail können Ereignisse in dem NET-PwrCtrl gemeldet werden. Es werden max. 10 Nachrichten gesammelt oder es wird nach 10 Sek. gesendet. Die E-Mails sind unten rechts nummeriert. Die E-Mail Sprache ist die Admin Sprache.

☒ E-Mail senden ☐ ohne Logbuch Eintrag.

E-Mail Einstellungen

an: E-Mail Adress

cc: E-Mail Adress

von: E-Mail Adress

Betreff:

Nachricht:

E-Mail No: 13

Testen
Speichern

Beispiel E-Mail

Es ist ein Test...							
Host		IP	Funktion / Name				
NET-TEST		192.168.188.43	NET - Power Control				
(Neu)Start am:		Firmware Version	Temperatur (innen)				
23.03.2019 - 21:03:39		6.5	22,9 °C				
Sensor							
Temperatur		Feuchtigkeit	Helligkeit				
20,03 °C		43,3 %	0 lx				
Relais							
Nr.1	1	Nr.2	2	Nr.3	3	Nr.4	4
Nr.5	5	Nr.6	6	Nr.7	7	Nr.8	8
Logbucheintrag (letzter Eintrag oben)							
Datum		Relais	Ereignis		IP		
26.03.19 17:58:23			Login als: admin		192.168.188.27		
E-Mail Nr.: 183							

IO - Eingang / Ausgang

Diese Funktion nicht bei ADV

IO kann als Eingang - zur Erkennung externer Ereignisse wie: Türen, Fenster öffnen etc genutzt werden; als Ausgang - können weitere Steuerkanäle eingerichtet werden.

Sinn der Invertierung ist - unabhängig von der Art des Schaltens (Schließer oder Öffner) - alle gewünschten Tasten gleich darzustellen. Beispiel: Sind IO1 - IO3 Schließer und IO4 Öffner kann IO4 invertiert werden, damit alle Eingänge gleich dargestellt und dadurch Änderungen schneller erkannt werden.

Ein Pullup Widerstand "zieht" den Eingang auf die logische 1 (ca. 2.5V). Dadurch können Schalter - zwischen GND und einem Eingang angeschlossen - direkt (ohne zusätzliche Elemente) betrieben werden.

Einstellung I/O ★

☒ IO einschalten
 ☐ IO Pullup Widerstand einschalten

Nr.	Name	Aus-gang	Ein-gang	Inver-tieren	Hold On	Symbol	Steuerung					Mit dem I/O Relais schalten:							
							H	LH	HL	TL	TH	1	2	3	4	5	6	7	8
1	IO-1	●	○	□	□	10112	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
2	IO-2	●	○	□	□	10113	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		
3	IO-3	●	○	□	□	10114	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		
4	IO-4	●	○	□	□	10115	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		
5	IO-5	●	○	□	□	10116	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		
6	IO-6	●	○	□	□	10117	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		
7	IO-7	●	○	□	□	10118	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		
8	IO-8	○	●	□	□	10119	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		

Speichern

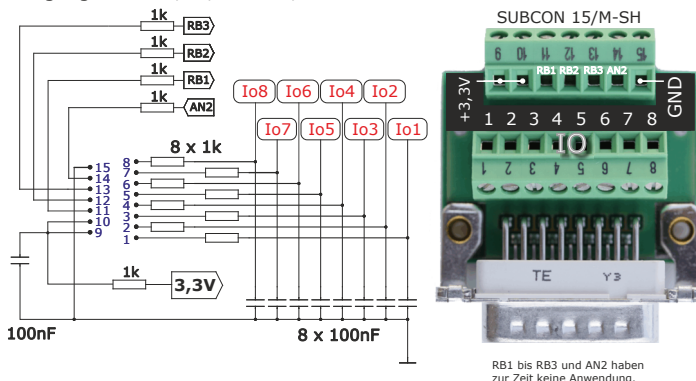
Wird die Funktion: „Mit dem I/O Relais schalten“ genutzt, kann mit der Funktion „Steuerung“ Art der Ansteuerung ([Flanke](#)) des IO-Eingangs beim Schalten der Relais bestimmt werden:

- H Levelsteuerung (ist IO hoch (H) ist das Relais an; ist IO = 0 (L) wird ausgeschaltet.
- LH Einschalten bei steigender Flanke von L (0) auf H (1); manuell ausschalten.
- HL Ausschalten bei fallender Flanke von H auf L; manuell einschalten.
- TL Toggle (Umschalten) bei steigender Flanke von L auf H.
- TH Toggle (Umschalten) bei fallender Flanke von H auf L.

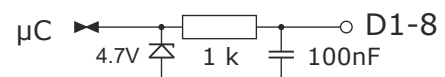
Ein nicht genutzter I/O Ausgang kann als ein Schalter für mehrere Steckdosen eingesetzt werden.

NET-PwrCtrl IO

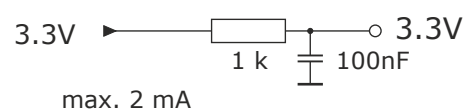
Alle digitalen Ausgänge = 0...3,3V
Eingang: „0“ < 0,4V; „1“ > 2,4V < 5V



NET-PwrCtrl HUT (2)



Output: „0“ = 0V; „1“ = 3,3V max. 2 mA
Input: „0“ < 0.4V; „1“ > 2.4V < 12V



Schaltverhalten

Relais wird für die vorgegebene Zeit (max. 65535 Sekunden = 18.2h):

bei **an** - eingeschaltet (Relais normal aus).

bei **aus** - ausgeschaltet (Relais normal an).

Es wird benutzt zur Steuerung externer Geräte die ein Schaltimpuls benötigen. Diese Funktion hat die **höchste Priorität**. Alle anderen Schaltvorgänge (Timer etc.) werden als Impuls geschaltet.

Sperren: Sperrt die einzelnen Dosen für die Steuerung. Schalttaste erscheint grau und lässt sich nicht anklicken.

Der Name der Steckdose kann max. 16 Zeichen betragen. Sonderzeichen können manche Browser „verwirren“.

Relais oder IO wird solange eingeschaltet solange die Taste gedrückt gehalten wird. Zwei Relais oder IO's können so für die +/- Steuerung (z.B. Dimmer) eingesetzt werden.

Nach dem **Neustart (Stromausfall)** gibt es folgendes Schaltverhalten für die Steckdosen:

[aus] - Ausgeschaltet lassen.

[an] - Einschalten ggf. mit Verzögerung [nach (s)].

[wh] - Wiederherstellung des letzten Zustandes ggf. mit Verzögerung [nach (s)].

Die Verzögerung kann max. 65535 Sekunden betragen was: 1092 Minuten oder 18,2 Stunden ergibt

Schaltverhalten ★

Name /Position/Funktion NET - Power Control

Nr.	Name	Sperren	Impuls			Hold On	Symbol	beim Start:				an wenn Temp.			Schalten für (max. 65535 s = 18.2h)	
			an	aus	Zeit(s)			aus	an	wh	nach (s)	<	>	24,5°C		
1	Server #1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	<input type="checkbox"/>	10122	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22,0	30	an
2	Licht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	10123	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22,0	30	an
3	Mikroskop	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	10124	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22,0	30	an
4	Nr.4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input checked="" type="checkbox"/>	10125	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22,0	30	an
5	Nr.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	10126	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22,0	30	an
6	Nr.6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	10127	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22,0	30	aus
7	Nr.7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	10128	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22,0	30	aus
8	Nr.8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	10129	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22,0	30	an

Schaltabstand der Relais bei gleichzeitiger Schaltung: (0-255) Millisekunden.

seit Neustart 1347 Sek. = 0 Tag(e) und 00:22:27 Speichern

Zeigt abgelaufene Sekunden seit dem Neustart - für die Zeitverzögerung nach dem Start wichtig: Es hilft zur Orientierung wie weit der Einschaltprozess fortgeschritten ist.

Die Steckdosen werden - für ein Intervall von max. 65535 Sekunden - ein- oder ausgeschaltet. Welche Aktion ausgeführt wird, ist im Button angegeben und hängt vom Zustand der Steckdose ab (Eingeschaltet/Ausgeschaltet).

Gleichzeitige Schaltung = nur über UDP-, URL-Protokoll oder IO möglich.

Hybrid Relay

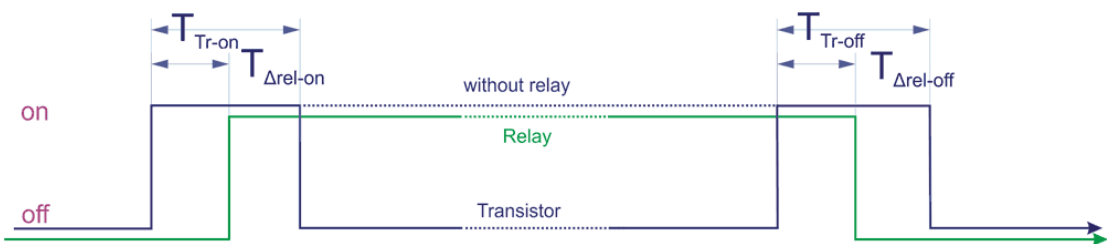
Diese Funktion nur bei HUT3-T

Die Hybrid-Schaltung unterstützt das Relais gegen hohe Einschaltströme und Überspannungen beim Ausschalten. Ein (zum Relais parallel geschalteter) Transistor wird beim Ein- und Ausschalten als Impuls aktiviert und fängt die Störungen ab.

Es werden Vorteile zweier Technologien vereint: hohe Pulsstrom Toleranz des Halbleiters und verlustfreie Arbeitsweise des Relais.

Für Belastungen bis 200W kann auch nur der Transistor schalten. Im "nur Transistor"-Modus sind bis zu **300VDC** schaltbar was bei einem Relais nur mit viel Aufwand möglich ist.

Die zeitliche Auflösung beträgt 5 ms. Die Werte werden auf 5 ms gerundet.
Verzögerung darf nicht länger als der Impuls sein ($T_{Tr-on} > T_{\Delta rel-on}$; $T_{Tr-off} > T_{\Delta rel-off}$).
Alle Werte ≤ 200 ms.



Nr.	Name	Nur Transistor schalten Maximal 200W	T_{Tr-on} (ms) Einschaltimpuls	$T_{\Delta rel-on}$ (ms) Einschalt Relais Verzögerung	T_{Tr-off} (ms) Ausschaltimpuls	$T_{\Delta rel-off}$ (ms) Ausschalt Relais Verzögerung
1	R.1	<input type="checkbox"/>	80	40	80	40
2	R.2	<input type="checkbox"/>	80	40	80	40
3	R.3	<input type="checkbox"/>	80	40	80	40
4	R.4	<input type="checkbox"/>	80	40	80	40
5	R.5	<input type="checkbox"/>	80	40	80	40
6	R.6	<input type="checkbox"/>	80	40	80	40
7	R.7	<input type="checkbox"/>	80	40	80	40
8	R.8	<input type="checkbox"/>	80	40	80	40
Hybrid zurücksetzen			Speichern			

Wake on LAN

Nach dem Einschalten des Relais wenn "WOL Senden" gewählt ist und die Verzögerung abgelaufen ist (verzögert (1-255 Sek.)) wird an den Netzwerkempfänger mit der MAC (MAC - Empfänger) ein [Wake on LAN](#) Startsignal gesendet.

In dem Netzwerkempfänger muss die Option Wake on LAN (im BIOS) freigegeben werden.

„Sofort WOL senden" Button sendet das WOL - Signal sofort unabhängig vom Zustand des Relais und "WOL Senden".

Wake on LAN



Nach dem Einschalten der Relais/Steckdosen, wenn 'WOL Senden' gewählt ist und der Wartezeit (verzögert) wird an den Netzwerkempfänger mit der MAC (MAC - Empfänger) ein [WOL - Wake on LAN](#) Startsignal gesendet. In dem Netzwerkempfänger muss die Option 'Wake on LAN' freigegeben werden.

Nr.	Name	WOL Senden	MAC - Empfänger	verzögert (1-255 Sek.)	Sofort WOL senden
1	Server #1	<input type="checkbox"/>	01:00:00:00:00:00	1	1
2	Licht	<input type="checkbox"/>	00:02:00:00:00:00	1	2
3	Mikroskop	<input type="checkbox"/>	00:00:03:00:00:00	1	3
4	Nr.4	<input type="checkbox"/>	00:00:00:04:00:00	1	4
5	Nr.5	<input type="checkbox"/>	00:00:00:00:05:00	1	5
6	Nr.6	<input type="checkbox"/>	00:00:00:00:00:06	1	6
7	Nr.7	<input type="checkbox"/>	00:00:00:00:00:00	1	7
8	Nr.8	<input type="checkbox"/>	00:00:00:00:00:00	1	8
					Speichern

Timer

Es sind „Klartext-Timer“. Jede Zeile ist ein Timer, der entweder Einschaltet oder Ausschaltet. Relais und IO's können geschaltet werden. Es kann maximal 30 Timer geben. Semikolon (;) am Anfang bedeutet Kommentar oder schaltet den Timer aus.

Es gibt vier Timer Sorten:

- Wochentimer
- Sonnentimer
- One-Shot-Timer
- Wenn Timer

Relais/IO Nummer = r1-r8; R1-R8; io1-io8; IO1-IO8

Relais/IO Name = Name des Relais oder IO's in „" z.B.: „R.1".

on/off für Einschalten und Ausschalten.

Uhrzeit HH:MM:SS mit am/pm optional

Wochentage 1-7 (1=Sonntag, 7=Samstag) auch Komma getrennt: 1,3,6-7

sr= Sonnenaufgang

ss= Sonnenuntergang

beide optional: +/- HH:MM:SS **Zeit-Korrektur**

Datum JJJJ/MM/TT HH:MM:SS am/pm optional.

Bedingung: Format: ?(!) Relais/IO Nummer/"Name" ? = wenn eingeschaltet; ?! wenn ausgeschaltet.

Wochentimer

Relais/IO on/off Uhrzeit Wochentage

r1 on 8:30:01 1-7

Sonnentimer

Relais/IO on/off ss/sr(+/-Korrektur) Wochentage

"IO.8" on sr+00:15:00 1-7

One-Shot-Timer

Relais/IO on/off Datum

"R.8" on 2019/12/30 08:30:07

Wenn Timer

Bedingung + Wochentimer / Sonnentimer / One-Shot-Timer

?r1 io2 off 18:02:00 2,3,5-7

Wichtig! Sollen die Timer unmittelbar nach dem Speichern schalten (wenn die sich im Schaltfenster befinden), müssen die Schaltzeiten sortiert werden (von früh bis spät; Sonnenaufgang - sr bis Sonnenuntergang - ss) für bestimmtes Relais oder IO.

Bei umgekehrter Sortierung schalten die Timer erst in der nächsten Periode (Tag).

Beispiel:

R2 off 07:35:00 1-7

R2 on 17:00:00 1-7

beim Speichern um 13:20 wird R2 sofort eingeschaltet

R2 on 17:00:00 1-7

R2 off 07:35:00 1-7

schaltet nicht.

Keepalive Timer

Keepalive Timer:

Sendet an die IP einen Ping [alle (min)] und [wenn kein Echo (keine Antwort)] mal hintereinander erfolgt - schaltet das Relais für [Abschalten für (Sek.)] ab .

Nach [nach (min) fortsetzen] wird das Anpingen fortgesetzt. Mit der „Ping“ Taste kann die IP angepingt und getestet werden.

'Abschalten für' = 0: es wird nur ausgeschaltet.

'Nach (min) fortsetzen' = 0: beim Überlauf wird die Funktion nicht fortgesetzt.

Max. Ping Antwortzeit = 1000ms.

Zeigt an in welcher Phase
(Pingen, Abschalten, Warten)
sich der Timer befindet.

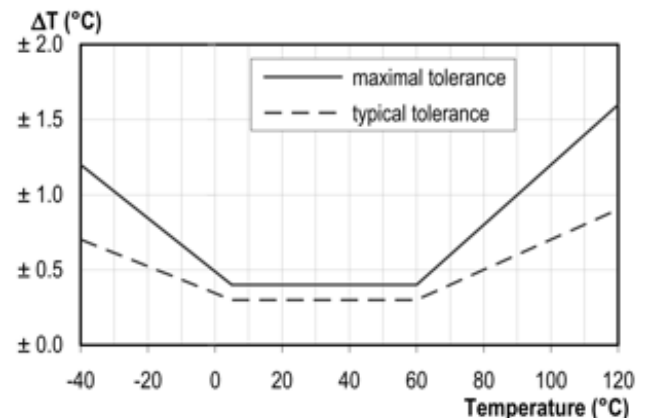
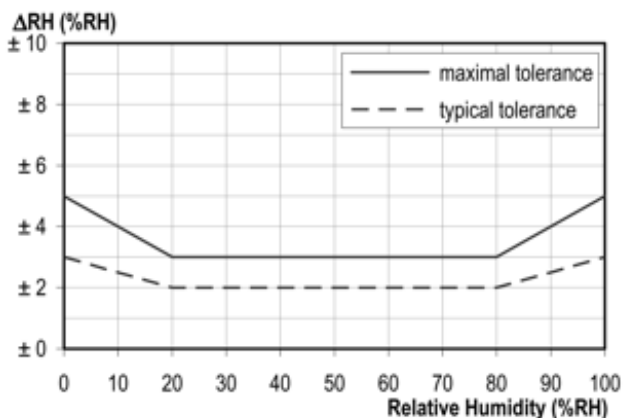
Nr.	An die IP oder Host	einen Ping	alle (min) senden	und wenn kein Echo x	abschalten für (Sek.)	nach (min) fortsetzen	<input checked="" type="checkbox"/> detailliertes Log
1	<input checked="" type="checkbox"/> 192.168.77.27 <input type="button" value="x"/>	<input type="button" value="Ping"/>	1	3	60	3	nächster Ping um 13:14
	<input checked="" type="checkbox"/> Relais abschalten 0 x kein Echo. Alle ohne Echo 3						<input type="button" value="Speichern+Start"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/> anel.eu <input type="button" value="x"/>	<input type="button" value="Ping"/>	1	3	60	3	nächster Ping um 13:11
	<input checked="" type="checkbox"/> Relais abschalten Echo empfangen, 0 x kein Echo. Alle ohne Echo 0						<input type="button" value="Speichern+Start"/>
3	<input type="checkbox"/> 0.0.0.0 <input type="button" value="x"/>	<input type="button" value="Ping"/>	1	3	60	3	
	<input type="checkbox"/> Relais abschalten						<input type="button" value="Speichern+Start"/>
4	<input type="checkbox"/> 0.0.0.0 <input type="button" value="x"/>	<input type="button" value="Ping"/>	1	3	60	3	
	<input type="checkbox"/> Relais abschalten						<input type="button" value="Speichern+Start"/>
5	<input type="checkbox"/> 0.0.0.0 <input type="button" value="x"/>	<input type="button" value="Ping"/>	1	3	60	3	
	<input type="checkbox"/> Relais abschalten						<input type="button" value="Speichern+Start"/>
6	<input type="checkbox"/> 0.0.0.0 <input type="button" value="x"/>	<input type="button" value="Ping"/>	1	3	60	3	
	<input type="checkbox"/> Relais abschalten						<input type="button" value="Speichern+Start"/>
7	<input type="checkbox"/> 0.0.0.0 <input type="button" value="x"/>	<input type="button" value="Ping"/>	1	3	60	3	
	<input type="checkbox"/> Relais abschalten						<input type="button" value="Speichern+Start"/>
8	<input type="checkbox"/> 0.0.0.0 <input type="button" value="x"/>	<input type="button" value="Ping"/>	1	3	60	3	
	<input type="checkbox"/> Relais abschalten						<input type="button" value="Speichern+Start"/>
Nr:0 sek:4 min:3 IP=192.168.77.27		<input type="button" value="Test"/>	1-15 Minuten	1-15	1-255 Sek. 0=nur aus	1-255 Min 0=stop	

Diese Funktion nur beim HUT(2,3)

Sensoren

- Externer Sensor für die Net-PwrCtrl - HUT & HUT2.
- Temperatur, Feuchtigkeit und Helligkeit mit hoher Genauigkeit.
- Anschluss (einfach und kostengünstig) bis 50m über Ethernet Kabel inklusive Stromversorgung.
- Einstellbare Hysterese.
- Alle Relais steuerbar.
- Adapter für Net-PwrCtrl - HUT
- Hutschiene- und 'Wand'-Montage.

Messung:	Temperatur	Feuchtigkeit	Helligkeit
Sensor IC	SHT21	SHT21	BH1750FVI
Arbeitsbereich	-40 - +125 °C	0 - 100 %RH	0 - 65535 lx
Auflösung	0.01 °C	0.04 %RH	1 lx
Genauigkeitstoleranz	±0.3 °C	±2.0 %RH	1.2
Wiederholgenauigkeit	±0.1 °C	±0.1 %RH	1 lx



Sensoren

Das Messintervall beträgt 16 Sekunden.

Messung valid trigger: 46.38

20 Sekunden nach dem (Neu)Start des Gerätes oder dem Einschalten des Sensors leuchtet die LED 'Messung valid' grün. Ab dieser Anzeige ist die Schaltung der Relais möglich.

Die Hysterese wird im oberen Bereich der Parameter aufaddiert, im unteren subtrahiert. 22,0 +/- 0,5 = 21,5 (aus); 22,5 (an). Größere Hysterese = mehr Schwankungen aber selteneres Schalten.

☒ Sensor 1 einschalten.

Ein/Aus	Sensor	Wert	Schalten wenn	Hysterese	Relais							
			< >	+/-	1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	Temperatur	20,14 °C	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	22,00	0,50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Feuchtigkeit	42,8 %	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	50,0	5,0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Helligkeit	0 lx	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	5000	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Speichern

Konfiguration speichern und wiederherstellen

Die gespeicherte Konfigurationsdatei kann dazu genutzt werden, mehrere NET-PwrCtrl mit gleicher Einstellung zu konfigurieren. Da der Hostname des Gerätes geändert werden muss (muss einmalig im Netzwerk sein) nach der Änderung am besten:

- Browser (alle Fenster) schließen.
- Browser starten und NET-PwrCtrl mit dem neuen Hostnamen aufrufen.

Beim ‚Konfiguration Speichern‘ wird eine **net-pwrctrl.cfg** downgeloadet.

Ausschnitt:

```
// Diese Datei kann zeilenweise gekürzt werden.  
// Schlüsselwörter vor ':' dürfen nicht geändert werden.  
// Im {...} Bereich darf '1' nur einmal vorkommen.  
// (R) ist nur lesbar (wird nicht geändert).
```

```
//-----[Lan]-----  
Hostname: NET-CONTROL  
DHCP: 1  
IP: 192.168.1.100  
Gateway: 192.168.1.1  
Mask: 255.255.255.0  
First DNS: 192.168.1.1  
Secound DNS: 0.0.0.0
```

...

Um Sonderzeichen zu erhalten bitte einen UTF-8 fähigem Editor benutzen (z.B.: Notepad++).

Je nach Sprachversion ändern sich die Schlüsselwörter in der **net-pwrctrl.cfg** Datei.

Die Dateien der anderen Sprache können nicht benutzt werden.

Achtung! Bei Wiederherstellung wird die vorhandene Konfiguration gelöscht.
NET-PwrCtrl startet neu.

Konfiguration speichern.

Download der Konfigurationsdatei. Die kann dazu genutzt werden mehrere Geräte mit gleichen Einstellungen zu konfigurieren. Der Hostname und IP (DHCP ausgeschaltet) muss einmalig sein und geändert werden.

Die Konfigurationsdatei wird unter dem Namen 'net-pwrctrl.cfg' gespeichert.
Sollte der Browser eine Warnung anzeigen: **Die Datei ist unbedenklich.**

Die Datei hat UTF-8 Format: wichtig für die Benutzung der Umlaute und Sonderzeichen in den Namen. Sollte deshalb mit einem UTF-8 fähigen Editor bearbeitet werden (wie Notepad++).

Konfiguration speichern.

Konfiguration wiederherstellen.

Die Konfigurationsdatei kann hier geöffnet, geändert und zum Gerät gesendet werden.
Durch das Klicken in das Fenster kann die Konfigurationsdatei bearbeitet werden.
Nach der Änderung muss die Datei, durch Klick auf die 'Test' Taste, getestet werden.

Die (geänderte) Konfigurationsdatei:

Datei auswählen Keine ausgewählt

Nach dem Senden der Datei werden die neuen Einstellungen übernommen. Das Gerät startet neu. Dieser Tab kann geschlossen werden.

Bei geändertem **Hostnamen**: Browser schließen und NET-PwrCtrl mit dem neuen Hostnamen aufrufen.
Bei geändertem **IP**: Browser schließen und NET-PwrCtrl mit dem neuen IP oder Hostnamen aufrufen.
Bei geänderter **Portnummer**: Browser schließen und NET-PwrCtrl mit dem neuen IP oder Hostnamen + : Portnummer aufrufen (zum Beispiel: net-control:85).

API - Schnittstellen

Bitte die Beschreibung aus unserem Forum benutzen:

[UDP - Steuerung](#)

Für die Steuerung aus der Software über UDP-Socket.

<https://forum.anel.eu/viewtopic.php?f=16&t=207&sid=98b504e8d840396fe5cb098faf560b51>

[URL - Steuerung](#)

Für die Steuerung aus der Adressleiste des Browsers.

<https://forum.anel.eu/viewtopic.php?f=52&t=888&sid=98b504e8d840396fe5cb098faf560b51>

[Windows .bat / cmd - Steuerung](#)

Tool für die Steuerung aller NET-PwrCtrl aus der Windows-Eingabeaufforderung/Bat Datei/eigene Software.

<https://forum.anel.eu/viewtopic.php?f=59&t=994&sid=98b504e8d840396fe5cb098faf560b51>

Zugriff aus dem Internet

Sollte NET-PwrCtrl (über einen DSL-Zugang) aus dem Internet steuerbar sein, muss der Router entsprechend eingestellt werden: Die Port-Weiterleitung des Routers muss auf die IP und Port der NET-PwrCtrl eingestellt werden. Mit der **Internet IP Adresse** (DSL-Adresse **nicht** 192.168.x.x) des Routers kann dann aus dem Internet NET-PwrCtrl aufgerufen werden. Hostname kann nur intern eingesetzt werden.

Bei mehreren Geräten muss bei den NET-PwrCtrl die Portadresse geändert (z.B. auf 81) werden. Dementsprechend muss die Port-Weiterleitung eingestellt werden. Jedes NET-PwrCtrl muss eine andere Portnummer erhalten. Mit der Internet-IP-Adresse:Port kann aufgerufen werden. (<http://46.88.135.21:81>)

Unten: Beispiel der Einstellung.

NET-IO-HUT-TEST
✕ löschen

Name der Umleitung

Gilt für folgendes Gerät

Vorlage verwenden

Umzuleitende Ports
[Was ist das?](#)

TCP
 - ▶ -

TCP
 - ▶ -

+ Weitere TCP Umleitung anlegen

Eine andere Möglichkeit: [ngrok](#). Ein (kleiner) Server ermöglicht Zugriff aus dem Internet ohne Port Weiterschaltung (Forwarding) und über https:// (SSL). Es erfordert Anmeldung ist aber für nur ein HTTP/TCP Tunnel kostenlos (Stand 08.2018).

Aufruf: `ngrok.exe http <ip der Leiste>:<port der Leiste> -region=eu`
dann <http://localhost:4040> im Browser für die Adresse.

```

C:\Users\andy\Desktop\ngrok.exe
ngrok by @inconshreveable (Ctrl+C to quit)

Session Status
Account      online
Version     2.2.8
Region      Europe (eu)
Web Interface http://127.0.0.1:4040
Forwarding   http://7f0cf0af.eu.ngrok.io -> 192.168.2.113:80
Forwarding   https://7f0cf0af.eu.ngrok.io -> 192.168.2.113:80

Connections      ttl    opn    rt1    rt5    p50    p90
                  655    0      1.99   1.39   0.04   0.05

HTTP Requests
-----
GET /kal.cfg      200 OK
GET /daten.cfg   200 OK
GET /kal.cfg      200 OK
GET /daten.cfg   200 OK
GET /kal.cfg      200 OK
GET /daten.cfg   200 OK
GET /kal.cfg      200 OK
GET /daten.cfg   200 OK
GET /kal.cfg      200 OK
GET /kal.cfg      200 OK

```