



**Państwowe Gospodarstwo Leśne  
Lasy Państwowe**

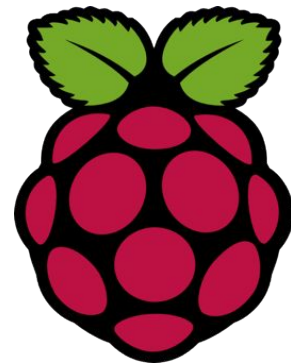
# **Raspberry Pi w monitoringu zmian środowiska**

**Przewalanka, 23 września 2016 r.**

Maciej Dawidziuk - Nadleśnictwo Knyszyn

## Historia Raspberry Pi

- Raspberry Pi – platforma komputerowa stworzona przez Raspberry Pi Foundation.
- Premiera urządzenia miała miejsce 29 lutego 2012 roku.
- Premiera tańszego Modelu A - luty 2013 roku.
- 10 tys. sprzedanych sztuk w dniu premiery, ponad milion w ciągu roku i 10 mln do dnia dzisiejszego.
- Ponad 250 projektów na Kickstarterze. Projekt KINO - 1 mln £



## Przykładowe systemy zarządzania

Ago Control

Homey

HoMIDoM

FHEM

MyNodes.NET

DomotiGa

Vera

MajorDoMo

MyController.org

Home Assistant

Homeseer

Freedomotic

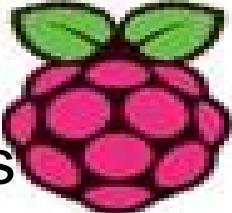
PiDome

Jeedom

OpenHAB

openLuup

Indigo Domotics



Domoticz

Raspberry Pi

ioBroker

## ... kontrola w zasięgu ręki



## Co potrzebujemy aby zacząć pracę.



## Pobranie obrazu systemu.

- <https://sourceforge.net/projects/domoticz/files/>

[Home](#) / [Browse](#) / [System Administration](#) / [Home Automation](#) / [Domoticz](#) / [Files](#)



**Domoticz**  
Home automation system

Brought to you by: [gizmocuz](#)

[Summary](#)

[Files](#)

[Reviews](#)

[Support](#)

[Code](#)

[Forum](#)

[Wiki](#)

Looking for the latest version? [Download domoticz-raspberrypi-sdcard-4834.7z \(235.1 MB\)](#)

Home

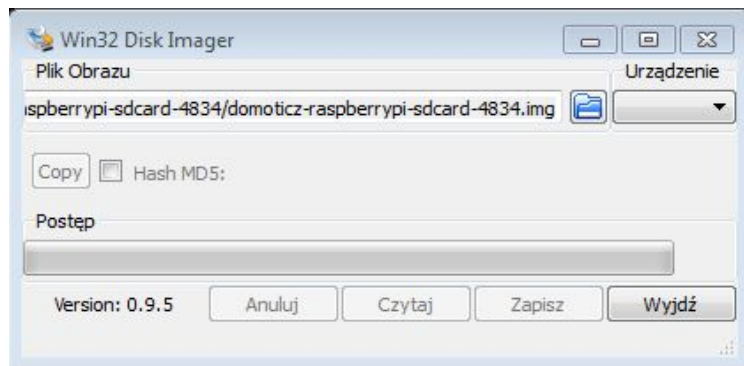


Name ↕	Modified ↕	Size ↕	Downloads / Week ↕
<a href="#">domoticz-raspberrypi-sdcard-4834.7z</a>	<a href="#">2016-03-02</a>	235.1 MB	936
<a href="#">README.md</a>	<a href="#">2016-03-01</a>	737 Bytes	215
<a href="#">domoticz-raspberrypi-sdcard-3530.7z</a>	<a href="#">2015-11-01</a>	248.6 MB	56
Totals: 3 Items		483.7 MB	1,207

## Przygotowanie karty SD

<https://sourceforge.net/projects/win32diskimager/>

### Windows



[Home](#) / [Browse](#) / [System Administration](#) / [Storage](#) / Win32 Disk Imager



# Win32 Disk Imager beta

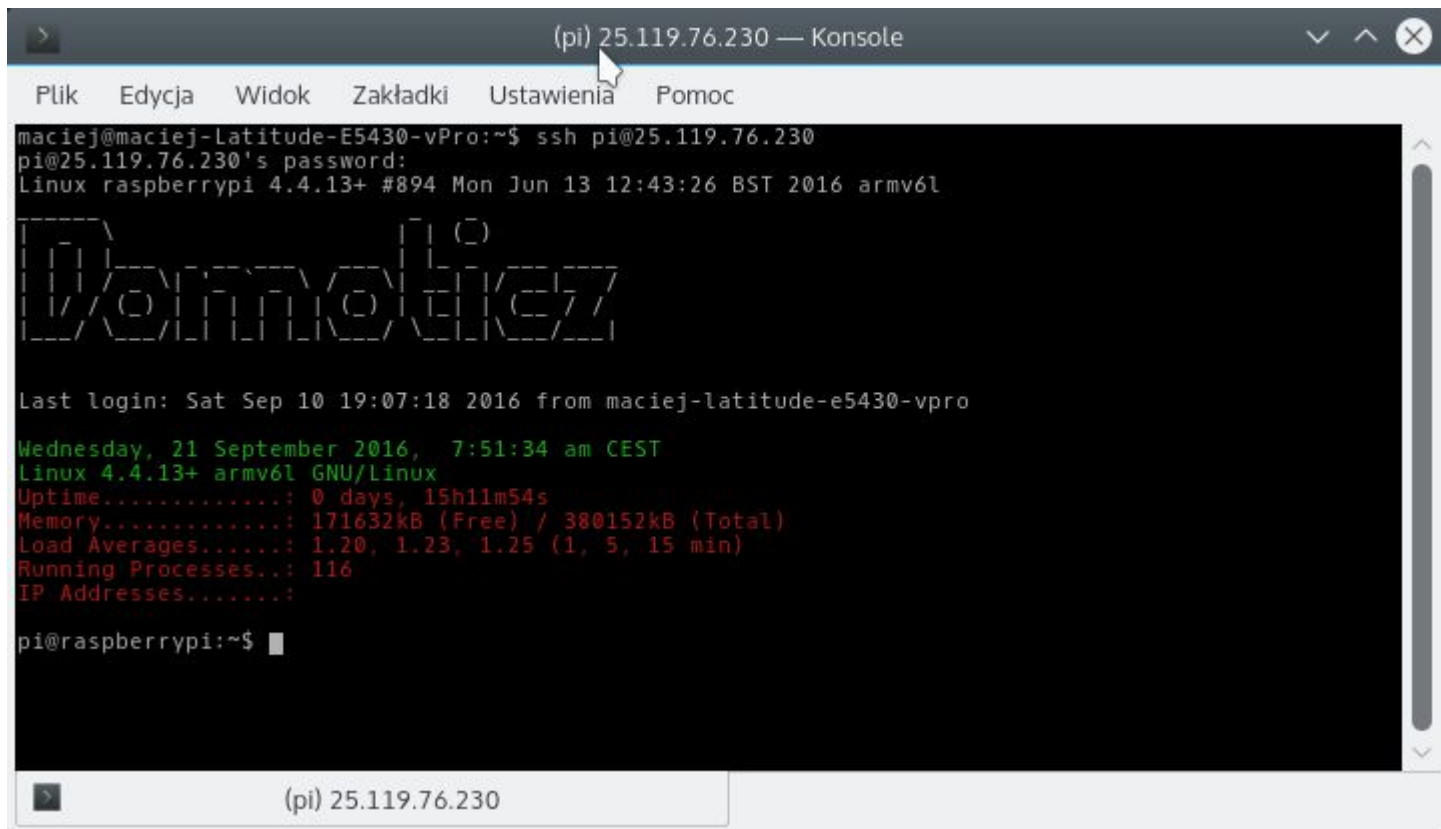
A tool for writing images to USB sticks or SD/CF cards

Brought to you by: [gruemaster](#), [tuxinator2009](#)

### Linux

```
sudo dd bs=4M if=nazwapobranegopliku.img  
of=/dev/sdb.
```

## Uruchomienie DOMOTICZA



```
(pi) 25.119.76.230 — Konsole
Plik  Edycja  Widok  Zakładki  Ustawienia  Pomoc
maciej@maciej-Latitude-E5430-vPro:~$ ssh pi@25.119.76.230
pi@25.119.76.230's password:
Linux raspberrypi 4.4.13+ #894 Mon Jun 13 12:43:26 BST 2016 armv6l

DOMOTICZA

Last login: Sat Sep 10 19:07:18 2016 from maciej-latitude-e5430-vpro
Wednesday, 21 September 2016, 7:51:34 am CEST
Linux 4.4.13+ armv6l GNU/Linux
Uptime.....: 0 days, 15h11m54s
Memory.....: 171632kB (Free) / 380152kB (Total)
Load Averages.....: 1.20, 1.23, 1.25 (1, 5, 15 min)
Running Processes..: 116
IP Addresses.....:

pi@raspberrypi:~$
```



## Konfiguracja systemu

### Raspberry Pi Software Configuration Tool (raspi-config)

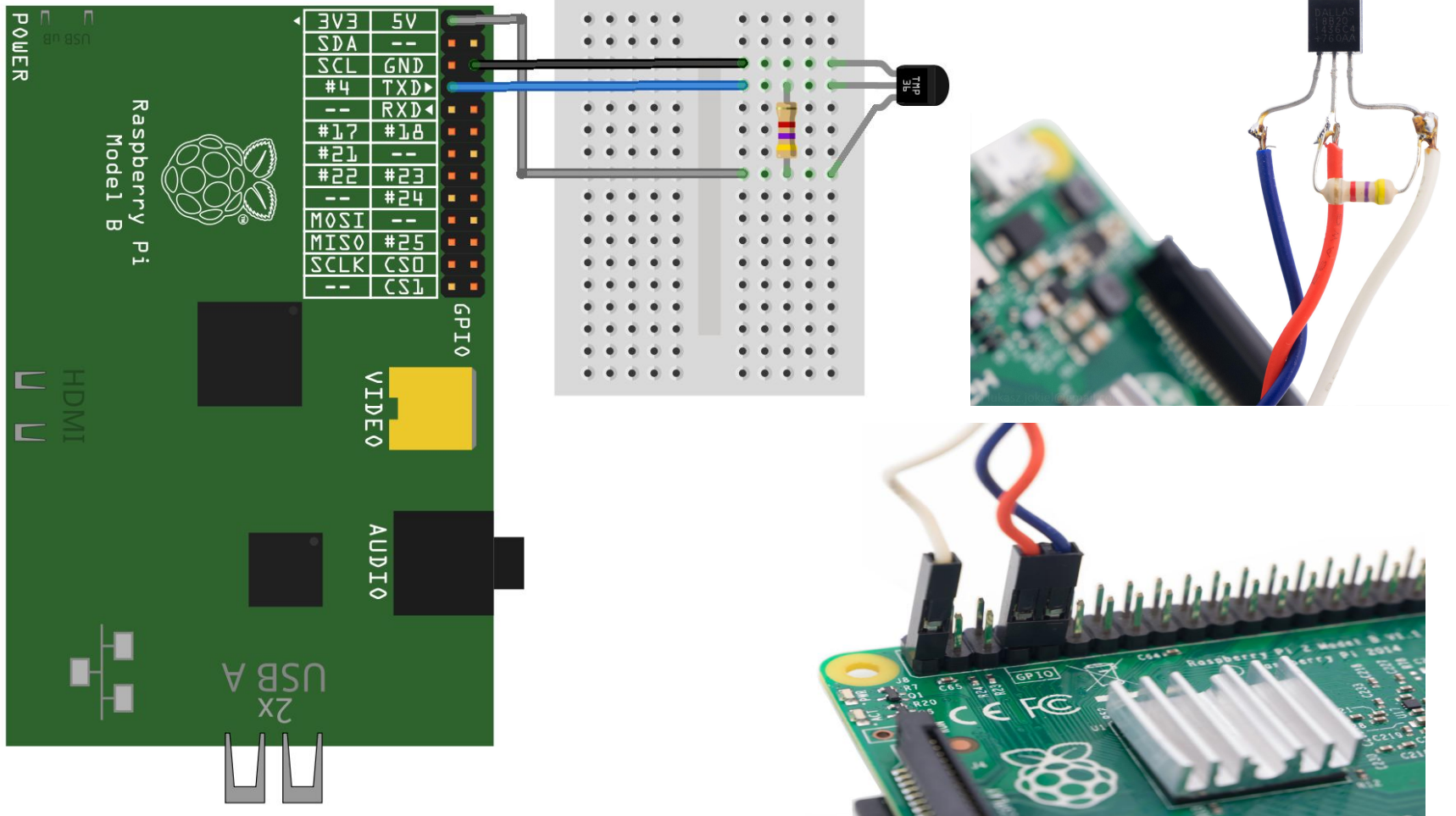
1 Expand Filesystem	Ensures that all of the SD card s
2 Change User Password	Change password for the default u
3 Boot Options	Choose whether to boot into a des
4 Wait for Network at Boot	Choose whether to wait for networ
5 Internationalisation Options	Set up language and regional sett
6 Enable Camera	Enable this Pi to work with the R
7 Add to Rastrack	Add this Pi to the online Raspber
8 Overclock	Configure overclocking for your P
9 Advanced Options	Configure advanced settings
0 About raspi-config	Information about this configurat

<Select>

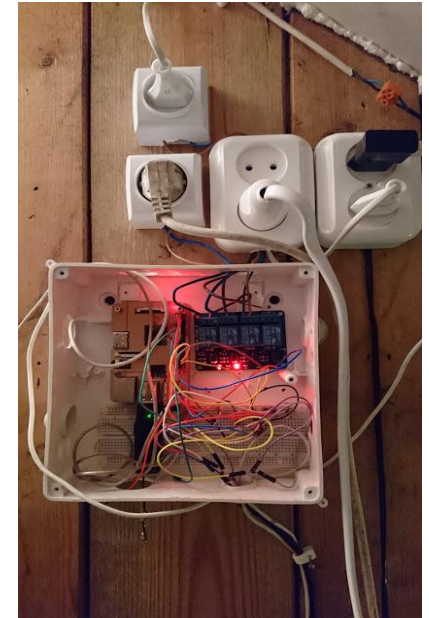
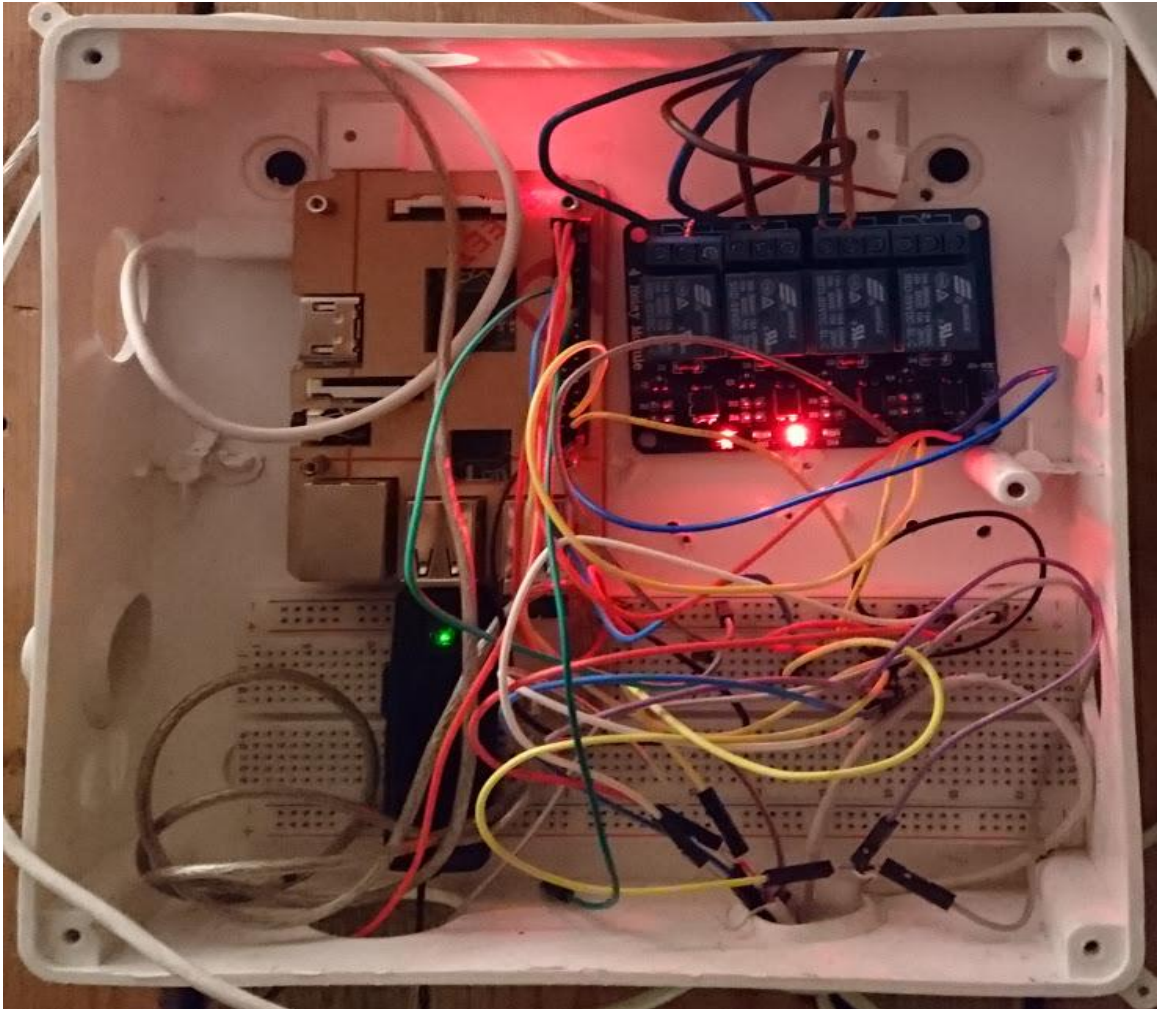
<Finish>

```
pi@raspberrypi:~$ sudo raspi-config
```

## Podłączenie czujników



## Żywy organizm





## Panel informacyjny

Domoticz v3.4834

Pulpit

Przełączniki

Sceny

Temperatura

Pogoda

Użytkowe

Konfiguracja ▾

2016-09-21 19:20:38 \* ▲ 06:22 ▼ 18:35

Sceny:

Poza domem

Wył.



Last Seen: 2016-09-21 08:17:50

Światła/Przełączniki:

OSMC Media Center

Wył.



Last Seen: 2016-08-20 12:54:59

KODI

Wył.



Last Seen: 2016-06-30 06:38:49

Włączenie boileru

Wył.



Last Seen: 2016-09-21 17:52:17

Opady

Wył.



Last Seen: 2016-09-21 19:20:04

Podlewanie ogrodu

Wi.



Last Seen: 2016-09-21 19:10:06

Oświetlenie zewnętrzne

Wył.



Last Seen: 2016-09-12 21:16:40

Czujniki temperatury:

Temp. Wilg. Ciśn.

11.2° C / 83%



Mokro, Punkt rosy: 8.42° C  
Last Seen: 2016-09-21 19:20:08

Wiatr

11.2° C / 11.2° C



Last Seen: 2016-09-21 19:20:08

Temperatura ciepłej wody

59.5° C



Last Seen: 2016-09-21 19:20:36

Temp. wewnętrzna

17.2° C



Last Seen: 2016-09-21 19:20:33

## Dodawanie sprzętu

Pokaż rekordy 25 ▾

Szukaj:

Idx	Nazwa	Włączony	Typ	Adres	Port	Limit czasu danych
19	Energia	Tak	Dummy (Does nothing, use for virtual switches only) <a href="#">Utwórz wirtualne czujniki</a>			Wyłączone
18	Światło na zewnątrz	Tak	Raspberry's GPIO port		GPIO	Wyłączone
17	Podlewanie ogrodu	Tak	Raspberry's GPIO port		GPIO	Wyłączone
16	Temp. wew. ciśnienia	Tak	I2C sensor BMP085/180 Temp+Baro		I2C	Wyłączone
15	Temp. wew.	Tak	1-Wire (System)		System	Wyłączone
14	Czujnik deszczu	Tak	Dummy (Does nothing, use for virtual switches only) <a href="#">Utwórz wirtualne czujniki</a>			Wyłączone
13	Temp. C.W.U.	Tak	1-Wire (System)		System	Wyłączone
12	DHT11	Tak	Dummy (Does nothing, use for virtual switches only) <a href="#">Utwórz wirtualne czujniki</a>			Wyłączone
11	Boiler	Tak	Raspberry's GPIO port		GPIO	Wyłączone
10	KODI	Tak	Kodi Media Server <a href="#">Konfiguracja</a>		1	Wyłączone
5	Wirtualna pogoda	Tak	Weather Underground		WWW	Wyłączone
4	Raspberry sensors	Tak	Motherboard sensors			Wyłączone
3	OSMC Media Center	Tak	Dummy (Does nothing, use for virtual switches only) <a href="#">Utwórz wirtualne czujniki</a>			Wyłączone

Pokazuje rekordy od 1 do 13 z 13 wszystkich

[Pierwszy](#) [Poprzedni](#) 1 [Następny](#) [Ostatni](#)

[Aktualizuj](#)

[Usuń](#)

## Lista urządzeń

Domoticz V3.4834

Pulpit | Przelączniki | Sceny | Temperatura | Pogoda | Użytkowe | Konfiguracja

Używane | Wszystkie urządzenia | Nieużywane

Pokaż rekordy 25 | Szukaj:

Idx	Sprzęt	ID	Unit	Nazwa	Typ	Podtyp	Dane	Ostatnio widoczny
26	Temp. wew.	FF92	146	Temp. wewnętrzna	Temp	TFA 30.3133	17.3 C	2016-09-21 19:23:03
28	Temp. wew.	FF4E	78	Unknown	Temp	TFA 30.3133	57.5 C	2016-09-21 19:23:03
5	Raspberry sensors	0000044F	1	HDD /	General	Percentage	33.46%	2016-09-21 19:22:38
6	Raspberry sensors	0001	1	Internal Temperature	Temp	LaCrosse TX3	35.8 C	2016-09-21 19:22:38
20	Temp. C.W.U.	FF4E	78	Temperatura ciepłej wody	Temp	TFA 30.3133	58.0 C	2016-09-21 19:22:38
27	Temp. C.W.U.	FF92	146	Unknown	Temp	TFA 30.3133	17.3 C	2016-09-21 19:22:38
3	Raspberry sensors	0000044C	1	Memory Usage	General	Percentage	12.39%	2016-09-21 19:22:37
4	Raspberry sensors	0000044E	1	HDD /boot	General	Percentage	34.24%	2016-09-21 19:22:37
7	Raspberry sensors	0000044D	1	CPU_Usage	General	Percentage	27.94%	2016-09-21 19:22:37
29	DHT11	1406C	1	Temp. Wilgotność zew.	Temp + Humidity	THGN122/123, THGN132, THGR122/228 /238/268	0, ;;2	2016-09-21 19:20:49
8	Wirtualna pogoda	0001	1	Temp. Wilg. Ciśn.	Temp + Humidity + Baro	THB1 - BTHR918, BTHGN129	11.2 C, 83 %, 1019 hPa	2016-09-21 19:20:08
9	Wirtualna pogoda	0001	0	Wiatr	Wind	TFA	311.00;NW;8;22;11.2;11.2	2016-09-21 19:20:08
10	Wirtualna pogoda	0001	0	Deszcz	Rain	WWW	0;4;0	2016-09-21 19:20:08
11	Wirtualna pogoda	0	1	Widoczność	General	Visibility	40.0 km	2016-09-21 19:20:08
24	Czujnik deszczu	00014067	1	Opady	Light/Switch	Switch	Off	2016-09-21 19:20:04

## Ustawienia i konfiguracja

System Historia logów Powiadomienia Email Mierniki/Liczniki Plan pomieszczeń Inne Kopia zapasowa/Przywracanie Zastosuj ustawienia

### Konfiguracja systemu

**Interfejs użytkownika:**  
Language:   
Motyw:

**Lokalizacja:**  
Wschód słońca: 06:22, Zachód słońca: 18:35  
Szerokość:   
Długość:   
Aby znaleźć swoją lokalizację kliknij [tutaj](#)

**Pulpit:**  
Tryb:   
 Zezwól na zmianę położenia widżetów

**Mobilny:**  
Tryb:

**Zabezpieczenie WWW:**  
Użytkownik:   
Hasło:   
Uwierzytelnienie:

**Panel bezpieczeństwa:**  
Hasło:   
Opóźnienie:  (sekundy, 0=bez opóźnienia)

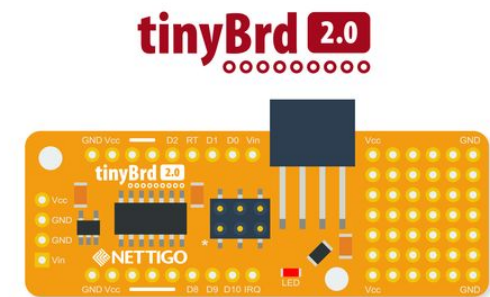
**Zabezpieczenie świateł/przełączników:**  
Hasło:



## Przykładowe czujniki



- deszczu
- wilgotności gleby
- dymu
- ruchu
- temperatury
- przekaźniki





## Zdarzenia

Domoticz v3.4834

Pulpit

Przełączniki

Sceny



- Control
- Logic
- Time
- Messages
- Security
- User variables
- Debug/log
- ▼ Devices
  - Switches
  - Temperature
  - Humidity
  - Dewpoint
  - Barometer
  - Weather
  - Utility
  - Scenes/groups

```
If Temp. wewnętrzna temp. < 0
Do Set M-R Podlewanie ogrodu = On For 60 minutes
```

```
If Temp. Wilgotność zew. temp. > 90
Do Send SMS with subject: "Wyłącz zraszacze!"
```

## Zarządzanie poprzez system mobilny



### Domoticz Lite

HNO Mobile Games Produktivność

★★★★★ 623

PEGI 3

Aplikacja jest zgodna ze wszystkimi Twoimi urządzeniami.

Zainstalowana

**Domotix**  
van Zilverline B.V.

Open iTunes om apps te kopen en te downloaden.



Bekijk in iTunes

#### Omschrijving

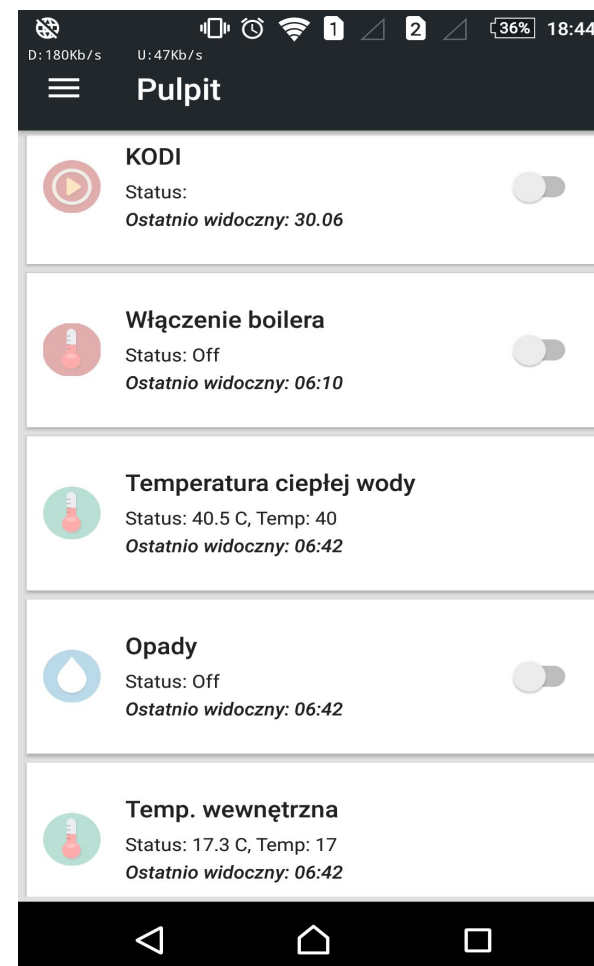
Domotix is de app om je domoticz (<http://www.d>

De app biedt diverse mogelijkheden, waaronde

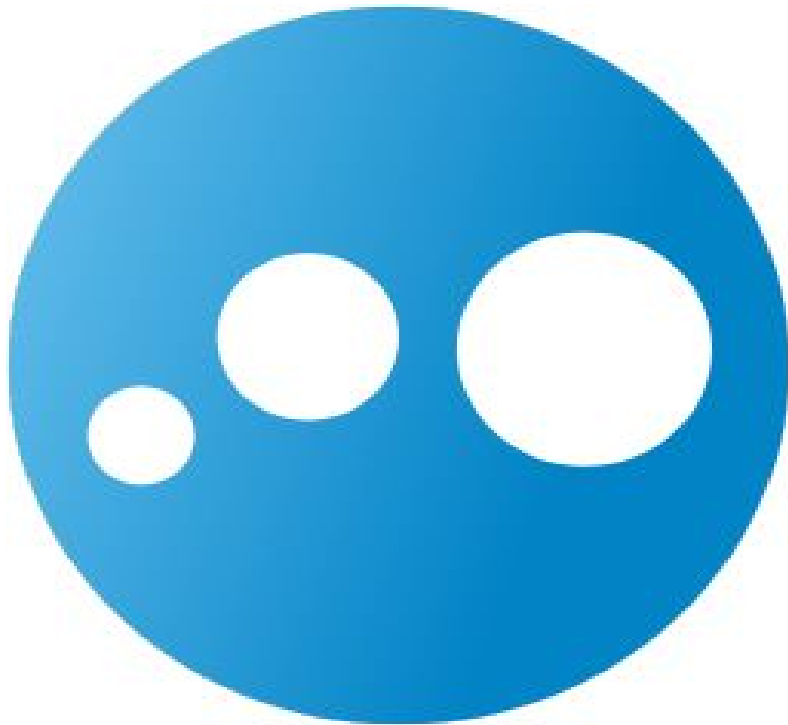
[Domotix Ondersteuning](#)

#### Wat is er nieuw in versie 1.1.9

Support voor Selector switches  
Youless gas support



## Zarządzanie zdalne - z innej sieci



Weaved™

## Koszty prezentowanego systemu

1. Raspberry Pi 2+ - 179 zł. ( ew. 4 £ Raspberry Pi ZERO)
2. Peryferia ( karta SD, zasilacz, kabel HDMI ) - 0 zł
3. Czujniki
  - a. temperatury - 4,99 zł
  - b. wilgotności - 7,90 zł
  - c. przekaźnik - 12,00 zł
  - d. deszczu - 7,90 zł
  - e. wilgotności gleby - 6,90 zł
  - f. wtyczka WIFI - 19,90 \$
  - g. elektrozawór do wody - 100 zł
  - h. kamera - 29 zł
4. Kable, złączki, izolacja itp. - ok 50 zł

**poniżej 500 zł**

## Gdzie szukać dodatkowych informacji ?

Blog o RaspberryPi i zastosowaniu Domoticza

<https://raspberrypwpraktyce.wordpress.com/>

FACEBOOK - Open Source w leśnictwie

<https://www.facebook.com/groups/1033351843377326/>

<http://malinowepi.pl/>

<http://projektpimalina.blogspot.com/>

<https://www.raspberrypi.org/forums/>

# Dziękuję za uwagę



**Państwowe Gospodarstwo Leśne  
Lasy Państwowe**

Nadleśnictwo Knyszyn  
Al. Niepodległości 31  
19- 100 Mońki  
knyszyn@lasy.gov.pl  
tel. +48 85 727 82 11,  
fax +48 85 727 82 25