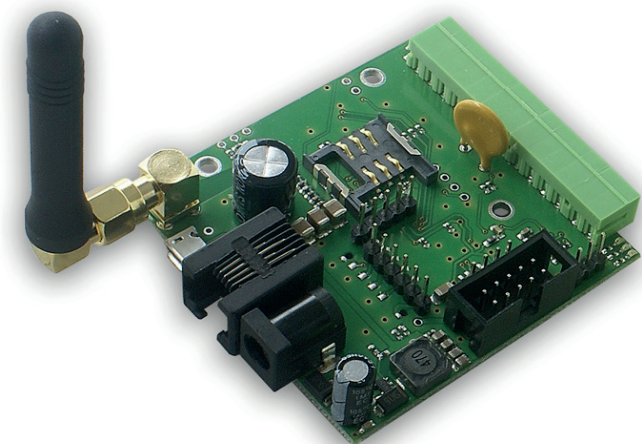


# GSM Kontroler v3.0



**Instrukcja**  
dla firmware 1.15 i następnych

# GSM Kontroler

GSM Kontroler v3.0 umożliwia monitorowanie różnych parametrów fizycznych oraz sterowanie (włączenie / wyłączenie) 5 wyjść poprzez sieć GSM.

Sterowanie odbywa się za pomocą wiadomości SMS, a monitoring może być prowadzony przez komendy wysyłane jako SMS-y lub transmisję danych GPRS do serwera internetowego. Dane mogą być przesyłane protokołem http, np. do serwera [www.thingspeak.com](http://www.thingspeak.com), gdzie są gromadzone i można je odczytać jako dynamicznie prezentowane wykresy. Funkcje kontrolera GSM działają także w sposób zautomatyzowany. Można ustawić parametry, które po osiągnięciu zadanej granicznej wartości, wykonają określone działania, np. zostanie wysłana wiadomość lub przełączony zostanie stan określonego wyjścia.

## Przykłady zastosowań

### *ISP*

- kontrola zasilania sieciowego - powiadamianie o jego zaniku
- kontrola napięcia akumulatora rezerwowego
- kontrola temperatury lub obecności osób w serwerowni i zdalana reakcja

### *Automatyka domowa*

- sterowanie automatyczne grzejnika i powiadamianie o stanie lub temperaturze
- sterowanie wł/wył oświetlenia lub innych urządzeń zdalnie lub wg programu
- prosty system alarmowy z powiadomieniem

### *Instalacje*

- kontrola temperatury i ew. powiadamianie, przełączenie zaworu, itp.
- monitoring napięcia zasilającego i ew. automatyczne przełączanie na źródła zapasowe

### *Monitoring środowiska i agrokultura*

- zbieranie danych środowiskowych z rozległych terenów
- monitoring meteorologiczny

# RESTARTER, MONITOR, WATCHDOG, STEROWNIK

## PODSTAWOWE MOŻLIWOŚCI:

- zarządzanie przez SMS lub USB (podpięcie do komputera),
- monitoring przez transmisję gprs na serwer http,
- SMS na telefon lub poprzez USB,
- aktualizacja oprogramowania przez USB,
- monitoring stanów cyfrowych np. czujek, stanów położenia,
- pomiar napięcia, temperatury, wilgotności i innych wielkości poprzez wejścia napięciowe,
- zlicznice impulsów na wejściu INP4D,
- wyjście tranzystorowe (załącza napięcie zasilania do 1A),
- możliwość dołączenia dodatkowej płytki z 4 przekaźnikami lub 4 odłączanymi portami PoE,
- powiadamianie SMS lub http o zmianie stanu wejścia cyfrowego,
- obsługiwane czujniki: PT1000, DS18B20, DTH22 (temperatura i wilgotność),
- do 99 numerów telefonów wpisanych w pamięć uprawniających do sterowania przez połączenia przychodzące np. otwieranie bramy na osiedlu,
- autoryzację wysyłanych komend hasłem,
- zdalny pomiar napięcia zasilającego.

## Domyślny kod autoryzacji to „1234”

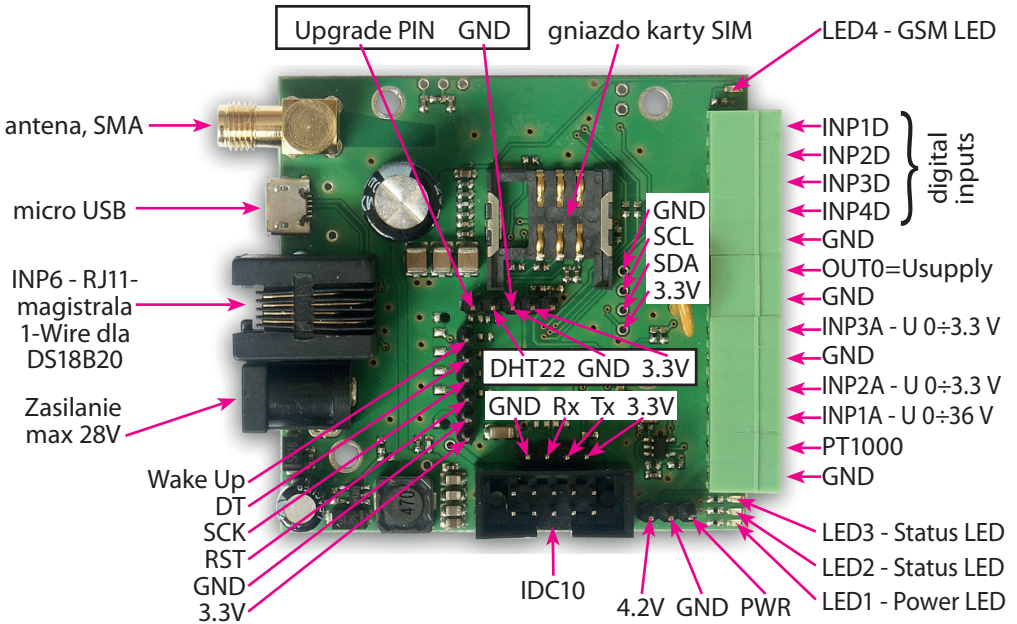
## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

- |                        |                                                                                         |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| • moduł GSM            | 900 / 1800 / 1900 MHz                                                                   |
| • interfejs SIM        | 1,8 i 3V (ERA, PLUS, ORANGE, PLAY i inne)                                               |
| • interfejs USB        | wirtualny port COM (115200, 8 bitów, 1 bit stopu, bez parzystości i kontroli przepływu) |
| • pozostałe interfejsy | 1-Wire (RJ11), SPI, I2C, UART                                                           |
| • wyjście tranzyst.    | 1 x 1A / załącza napięcie zasilania                                                     |
| • wyjścia OC           | 4x wyjścia typu otwarty kolektor, tranzystor BC847B (45V–100mA)                         |
| • wejścia logiczne     | 4 szt. , max. 20V                                                                       |
| • wejścia analogowe    | 3 szt., 2x napięcie 0÷3,6V, 1x napięcie 0÷36V                                           |
| • pomiar temperatury   | tak, szyna 1-Wire do 8 czujek DS18B20                                                   |
| • antena               | dokręcana                                                                               |
| • zasilanie            | 6÷28V DC, gniazdo 5,5 mm                                                                |
| • pobór mocy           | bez transmisji 0,3W,                                                                    |
| • temperatura pracy    | od –20 do +70 °C                                                                        |
| • wymiary              | 68 x 61 mm                                                                              |
| • waga                 | 57g                                                                                     |

## WEJŚCIA / WYJŚCIA:

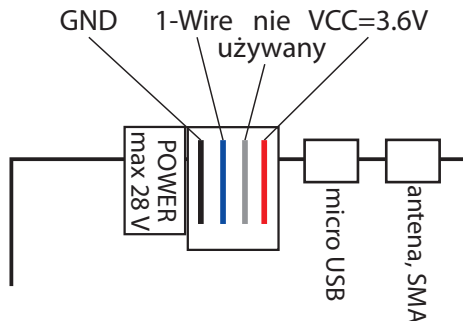
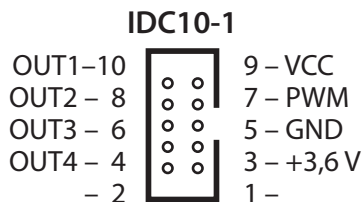
- **1 WYJŚCIE TRANZYSTOROWE:**  
do zasilania innych urządzeń, pobiera napięcie z napięcia zasilania, max 28V – 1A
- **4 WYJŚCIA typu otwarty kolektor ( tranzystor BC847B):**  
do załączania przekaźników, portów PoE lub innych urządzeń;
- **4 WEJŚCIA LOGICZNE:**  
do monitoringu innych urządzeń, np. zasilaczy buforowych, kontaktronów.  
Współpraca z wyjściami typu: OC, NO, NC
- **4 WEJŚCIA ANALOGOWE, przetwornik 12-bit**  
INP1A: pomiar napięcia do 35V  
INP2: pomiar napięcia do 3,3V  
INP3: pomiar napięcia do 3,3V
- **PT1000:**  
do podpięcia czujnika temperatury PT1000
- **INTERFEJS do CZUJNIKA DHT22:**  
pomiar wilgotności
- **MAGISTRALA 1-Wire (złącze RJ11):**  
do podpięcia czujnika DS18B20, max 8 sztuk,
- **MAGISTRALA USB:**  
do skonfigurowania modułu, podglądu wartości czujników i aktualizacji oprogramowania
- **MAGISTRALA I2C:**  
do podpięcia dodatkowych czujników, płytek rozszerzeń,  
*nie obsługiwane w wersji oprogramowania 1.0.*
- **INTERFEJS UART:**  
do podpięcia dodatkowych czujników, płytek rozszerzeń,  
*nie obsługiwane w wersji oprogramowania 1.0.*
- **INTERFEJS SPI:**  
do podpięcia dodatkowych czujników, płytek rozszerzeń,  
*nie obsługiwane w wersji oprogramowania 1.0.*

## OPIS WYPROWADZEŃ I ELEMENTÓW



Złącze / Element	Opis
Power	Napięcie zasilające: 6V ÷ 28V DC
LED1 – Power (green)	Świecąca dioda LED oznacza zasilanie płytki
LED2 – Status (red)	Świeci wraz z LED3 - po uruchomieniu z niewłaściwym kodem PIN. Miga, gdy polecenie jest uruchomione
LED3 - Status (amber)	Szybko miga gdy system jest uruchamiany, 1 błysk na sekundę oznacza System zalogowany i gotowy do pracy
LED4 – GSM (green)	Szybko miga, gdy uruchamia się moduł GSM, miga powoli, gdy kontroler jest w zasięgu stacji bazowej
IDC10	Do podłączenia dodatkowego przekaźnika
INP1÷3D	Wejścia logiczne
INP4D	Wejście logiczne, licznik impulsów
GND	Ogólna masa
OUT0	Wyjście tranzystorowe (+), napięcie = zasilanie, max. 1A
INP3A	Wejście do pomiaru napięcia 0 ÷ 3,3V
INP2A	Wejście do pomiaru napięcia 0 ÷ 3,3V
INP1A	Wejście do pomiaru napięcia 0 ÷ 35V
PT1000	Wejście czujnika PT1000 do pomiaru wysokich temperatur
DHT22	Do podłączenia czujnika wilgotności DHT22
micro USB	Do zarządzania i aktualizacji oprogramowania
Upgrade PIN + GND	Do aktualizacji oprogramowania - uaktywnia tryb Bootloader-a

## OPIS ZŁĄCZ: IDC10 i RJ11 (magistrala 1-Wire):



## OPIS KOMEND:

Komendy mogą być wydane przez SMS lub za pomocą dedykowanej aplikacji albo dowolnego terminala (np. Hyperterminal w Windows) obsługującego porty szeregowo COM.

Komenda wydawana przez SMS ma postać:

kod autoryzacji: komenda=parametry

### na przykład:

**1234:reboot=1,2,t3** – załącza wyjście 1 i 2 na 3 sekundy.

Komendy wydawane przez terminal nie są poprzedzane kodem autoryzacji, kod autoryzacji podajemy tylko przy pierwszym logowaniu po włączeniu urządzenia. Komenda help (dostęp tylko przez terminal) wyświetla wszystkie dostępne komendy.

Komendy mogą być do zapisu i odczytu lub tylko odczytu, komendy tylko do odczytu podajemy bez żadnych argumentów.

Komenda do zapisu i odczytu musi posiadać parametry:

do zapisu znak równości „=”

do odczytu znak zapytania „?”

### na przykład:

**time=4** – ustawia domyślny czas załączenia wyjść na 4 sekundy,

**time?** – odczytuje ustawiony czas.

## SPIS KOMEND:

1. **reboot** – załącza dane wyjście/wyjścia na określony czas

*Przykłady:*

**reboot=3,4** – załączy wyjścia 3 i 4 na domyślny czas ustawiony przez komendę „time“;

**reboot=1,0,3,t34** – załączy wyjścia 1, 0 (wyjście tranzystorowe), 3 na czas 34 sekund;

**reboot?** – odczytuje aktualny stan wyjść, do sprawdzenia czy już upłynął ustawiony czas załączenia

2. **on** – załącza wyjścia

*Przykłady:*

**on=1,2,3,4,0** – załącza wszystkie wyjścia

**on=0** – załącza tylko wyjście 0 (tranzystorowe)

3. **off** – wyłącza załączone wyjście

*Przykłady:*

**off=1,2** – wyłącza wyjście 1 i 2

4. **time** – ustawia czas domyślnego załączenia wyjścia, jak wydamy komendę reboot bez parametru t

5. **code** – ustawia kod autoryzacji, 4 znakowy kod domyślnie 1234;

6. **pin** – ustawia 4 cyfrowy pin do karty SIM, jeśli karta wymaga podania pinu. Trzeba ustawić taki pin jak ma ustawiona karta. UWAGA: komenda nie zmienia pinu na samej karcie

7. **inpd** – odczytuje stan wejść cyfrowych (logicznych), komenda tylko do odczytu

8. **outs** – odczytuje aktualny stan wyjść, komenda tylko do odczytu

9. **number** – ustawia jeden ze 100 numerów telefonu, które będą mogły wykonać komendę po zadzwonieniu na urządzenie. Maksymalnie 12 cyfr. Dodatkowo na cztery pierwsze numery (od pozycji 1 do 4), będą także wysyłane SMS-y (jeśli jest włączone monitorowanie wejść logicznych) w przypadku zmiany stanu wejść. Liczbę numerów (od 1 do 4) na które będzie wysyłany SMS, definiujemy komendą **acnumber**.

*Przykłady:*

**number=1:666777888** – ustawia podany numer telefonu na pozycji pierwszej

**number?1** – odczytuje numer z pozycji pierwszej

10. **acnumber** – ustawia ilość aktywnych numerów do powiadomień SMS

11. **call** – ustawia funkcję wywoływana przy dzwonieniu na urządzenie

*Przykłady:*

**call=reboot=1,2,t3** – przy dzwonieniu będzie wywoływana funkcja reboot z parametrami jak podane

12. **remouts** – wpisanie wartości 1 powoduje zapamiętywanie stanów wyjść przy ponownym włączeniu urządzenia

13. **uptime** – pokazuje ilość czasu jaka upłynęła od włączenia urządzenia, komenda tylko do odczytu

14. **name** – ustawia nazwę urządzenia, max. 32 znaki

Przykłady:

**name=restarter domowy**

15. **upgrade** – uruchamia tryb bootloadera do aktualizacji oprogramowania, migają równocześnie LED2 i LED3, do aktualizacji potrzebne jest specjalne oprogramowanie, komenda bez parametrów

16. **desinpd** – treść powiadomień wysyłana przy zmianie stanu wejść logicznych

Przykłady:

**desinpd=1:0:treść testowa** – ustawia treść dla INP1D, wysyłaną przy stanie wysokim na tym wejściu

**desinpd=1:1:treść testowa2** – ustawia treść dla INP1D, wysyłaną przy stanie niskim na tym wejściu

**desinpd?1** – odczytuje ustawione treści dla INP1D

**desinpd=2:0:treść testowa** – ustawia treść dla INP2D, wysyłaną przy stanie wysokim na tym wejściu

17. **desanalog** – treść powiadomień dla wejść analogowych, numery oznaczają:

1–VIN,

2–PT1000

3–INP1A,

4–INP2A,

5–INP3A

**W oprogramowaniu 1.0 powiadomienia przychodzą tylko dla VIN (napięcia zasilania)**

Przykłady:

**desanalog=1:0:treść testowa** – ustawia treść dla VIN (napięcia zasilania), jeśli zostanie przekroczone ponad ustawione

**desanalog=1:1:treść testowa2** – ustawia treść dla VIN (napięcia zasilania), jeśli spadnie poniżej ustawione

**desanalog=2:0:treść testowa** – ustawia treść dla PT1000, jeśli zostanie przekroczone ponad ustawione

18. **monitoron** – włącza monitorowanie wybranego wejścia logicznego

Przykłady:

**monitoron=1,2,3,4** – włącza monitorowanie wszystkich czterech wejść

**monitoron=1** – włącza monitorowanie tylko INP1D, jeśli poprzednie były wcześniej włączone, to trzeba je wyłączyć komendą **monitoroff**

**monitoron?** – sprawdza które wejścia są włączone do monitorowania

19. **monitoroff** – wyłącza monitorowanie wejść logicznych

Przykłady:

**monitoroff=1,2** – wyłącza monitorowanie wejścia INP1D i INP2D, nie będzie powiadomień przy zmianie stanu na tych wejściach

20. **version** – pokazuje aktualna wersje sprzętu (HW) i oprogramowania (SW), komenda tylko do odczytu



21. **adcprint** – wyświetla stany poszczególnych wejść co 2 sekundy, komenda działa tylko w terminalu

*Przykłady:*

**adcprint=1** – wyświetla automatycznie wartości z VIN, PT1000, INP1A, INP2A, INP3A, DHT (DHT temperatura), DTHH (DHT wilgotność), dla napięcia do uzyskania wyniku w woltach wartość trzeba podzielić przez 100, dla PT1000 i DHT podzielić przez 10.

**adcprint=2** – wyświetla wartości bezpośrednio (bez żadnych przeliczeń na napięcie jak wyżej) z 12 bitowego przetwornika dla wejść analogowych VIN, PT1000, INP1A, INP2A, INP3A, wartości mogą się zmieniać od 0 do 4096, w zależności od wielkości mierzonego napięcia, np. dla INP1A – dla 0 woltów będzie wartość 0, dla 35V będzie zbliżona do 4096, dla INP2A i INP3A, dla 0 woltów będzie 0, dla 3,3V będzie zbliżona do 4096.

**adcprint=3** – wyświetla wartości z czujników DS18B20, wynik trzeba podzielić przez 10.

**adcprint=0** – wyłącza wyświetlanie wyżej wymienionych wartości

22. **confirm** – wartość 1 włącza wysyłanie SMS-a zwrotnego po komendach: reboot, on, off

23. **vinread** – odczytuje wartość VIN (napięcia zasilania), komenda tylko do odczytu

24. **ptread** – odczytuje wartość PT1000, komenda tylko do odczytu,

25. **inp1aread** – odczytuje wartość INP1A, komenda tylko do odczytu

26. **inp2aread** – odczytuje wartość INP2A, komenda tylko do odczytu

27. **inp3aread** – odczytuje wartość INP3A, komenda tylko do odczytu

28. **dthtread** – odczytuje wartość czujnika DHT temperatura, komenda tylko do odczytu

29. **dthhread** – odczytuje wartość DHT wilgotność, komenda tylko do odczytu

30. **dsread** – odczytuje wartość 8 czujników DS18B20, komenda tylko do odczytu

31. **vinset** – ustawia wartość napięcia zasilania przy którym w razie przekroczenia/spadku będzie wysłany SMS

*Przykłady:*

**vinset=12,34** – ustawia wartość na 12,34V

**vinset?** – odczytuje ustawioną wartość

32. **vinhis** – ustawia histerezę dla napięcia ustawionego komendą **vinset**

*Przykłady:*

**vinhis=0,80** – histereza  $\pm 0,80V$

33. **gprsapn** – ustawia apn, użytkownika i hasło dla połączeń GPRS

*Przykłady:*

**gprsapn="internet";"user";"paswd"** – wpisywać wartości jak w przykładzie z cudzysłowami, poniżej przykład jak ustawić puste hasło i użytkownika

**gprsapn="internet";";"**

34. **gprsstart** – uruchamia GPRS, nie trzeba uruchamiać jak chcemy wysłać dane na serwer przez HTTP

35. **gprsstop** – zatrzymuje połączenie GPRS

35. **httpver** – ustawia wersje klienta http

*Przykłady:*

**httpver=1** – ustawia wersje klienta http na 1.1

**httpver=0** – ustawia wersje klienta http na 1.0

36. **httpurl** – ustawia url wysyłany jako zapytania GET na serwer

*Przykłady:*

**httpurl=api.thingspeak.com/update?key=H2PN0035KRVRG6Q0&field1=#1,&field2=#2**  
– znak krzyżyka z wartością oznacza numer czujnika i w to miejsce będzie wstawiana wartość z tego czujnika. Poniżej numeracja dla poszczególnych wejść/czujników. Pierwsze pięć oznacza wartości bezpośrednio z przetwornika

VIN_ADC	0
PT1000_ADC	1
INP1A_ADC	2
INP2A_ADC	3
INP3A_ADC	4
VIN	5
PT1000	6
INP1A	7
INP2A	8
INP3A	9
DTHT	10
DTHH	11
HTST	12
HTSH	13
	14
DIFF	15
DS1	16
DS2	17
DS3	18
DS4	19
DS5	20
DS6	21
DS7	22
DS8	23
INP4D_impulsy	24

37. **httpsend** – wysyła wpisany url na serwer zapytaniem GET

38. **httpautosend** – automatyczne wysyłanie danych na serwer co określony czas

*Przykłady:*

**httpautosend =15** – wysyłanie co 15 sekund

**httpautosend =0** – wyłączenie wysyłania. Minimalna wartość to 10 sekund, jak wpisujemy mniej to i tak będzie ustawione 10 sekund

39. **inp4con** – wpisanie 1 włącza zliczanie impulsów na wejściu INP4D

40. **inp4count** – odczytuje ilość zliczonych impulsów lub zeruje licznik

*Przykłady:*

**inp4cont=0** – kasuje zliczone impulsy

**inp4count?** – odczytuje zliczone impulsy

41. **cusd** – wysyłanie krótkich kodów

*Przykłady:*

**cusd=\*100#** – pokazuje stan konta na karcie operatora PLUS GSM

42. **signal** – odczytuje siłę sygnału GSM

43. **upinpd** – określa aktywowanie wejścia logicznego stanem wysokim

*Przykłady:*

**upinpd=1,3** – wejścia INP1D i INP3D aktywowane stanem wysokim

**upinpd?** – odczytuje ustawienia

44. **downinpd** – określa aktywowanie wejścia logicznego stanem niskim

*Przykłady:*

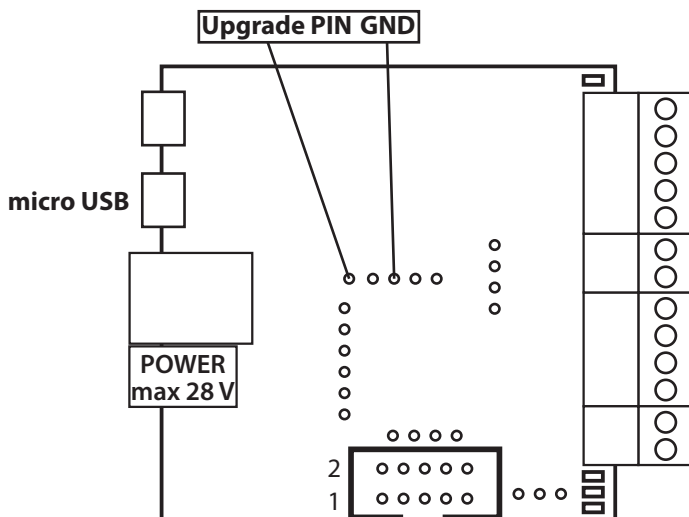
**downinpd=1,3** – wejścia INP1D i INP3D aktywowane stanem niskim

45. **restart** – restart urządzenia

46. **settingsreset** – wpisanie 1 powoduje restart ustawień zapisanych w pamięci do wartości domyślnych, reset następuje przy ponownym włączeniu urządzenia, jak wpisujemy wartość 0 zanim ponownie uruchomimy urządzenie, reset ustawień nie nastąpi

47. **help** – wyświetla wszystkie komendy

## Aktualizacja oprogramowania (upgrade)



### Procedura uaktualnienia

Wyłączyć zasilanie.

Podłączyć GSM v3 kontroler do komputera z systemem Windows kablem USB.

Zewrzeć ze sobą piny **Upgrade i GND**.

Włączyć zasilanie - kontroler uruchomi się w trybie Bootloader-a.  
(system powinien rozpoznać i zainstalować DFU driver)

Uruchomić aplikację **GSM3upgrade.exe** Jeśli system Windows ma prawidłowo zainstalowane drivery to rozpozna płytkę jako: **STM Device in DFU Mode**

Wybrać plik nowego firmware'u poprzez **Open File** (należy w oknie otwierania zmienić podgląd z DFu files na **All files**)

Nacisnąć przycisk „**upgrade**”

Po zakończeniu ładowania firmware'u (najpierw czekamy na postęp jednego paska, potem drugiego) można wyjść z programu i zresetować GSM kontroler.

Treść instrukcji jest okresowo sprawdzana i w razie potrzeby poprawiana. W razie spostrzeżenia błędów lub nieścisłości prosimy o kontakt z naszą firmą. Nie można jednak wykluczyć, że pomimo dołożenia wszelkich starań jednak powstały jakieś rozbieżności. Aby uzyskać najnowszą wersję prosimy o kontakt z naszą firmą lub dystrybutorami.

© Konsorcjum ATS Sp.J.

Kopiowanie, powielanie, reprodukcja całości lub fragmentów  
bez zgody właściciela zabronione.

Konsorcjum ATS Sp.J.

ul. Żeromskiego 75, 26–600 Radom, POLAND

tel./fax: 48 383 00 30, e-mail: sales@ledon.eu

www.tinycontrol.eu, www.ledats.pl, www.wirelesslan.pl, www.ats.pl