

SG-S MODUŁ KOMUNIKACJI GPRS

wersja 4/1.02

INSTRUKCJA KONFIGURACJI POPRZEZ PROTOKÓŁ TELNET

Łódź, październik 2016r.

Spis treści:

1. Przeznaczenie.....	3
2. Oprogramowanie klienckie.....	3
2.1. Znale problem z oprogramowaniem Microsoft Telnet.....	3
3. Konwencje użyte w dokumencie.....	3
4. Praca z urządzeniem poprzez telnet.....	3
5. Ochrona ustawień urządzenia.....	4
6. Polecenia odczytu stanu urządzenia.....	4
6.1. Info – odczyt informacji o urządzeniu.....	4
6.2. Analoginputsstate – odczyt stanu wejść analogowych.....	5
6.3. Analogoutputsstate – odczyt stanu wyjść analogowych.....	5
6.4. Binaryinputsstate – odczyt stanu wejść dwustanowych.....	5
6.5. Binaryoutputsstate – odczyt stanu wyjść dwustanowych.....	6
6.6. Evt, log – odczyt zdarzeń zarejestrowanych przez urządzenie.....	6
6.7. Userdesc – odczyt i zapis opisu użytkownika.....	7
7. Konfiguracja łączności.....	7
7.1. Apn – nazwa APN, z którym współpracuje urządzenie.....	7
7.2. Ipaddr – konfiguracja adresu IP urządzenia.....	8
7.3. Pin – Kod PIN używanej karty SIM.....	8
7.4. Dnpack - czas oczekiwania na potwierdzenie ze SCADA.....	8
7.5. Dnpaddr – adres DNP urządzenia.....	9
7.6. Tcplisten1 – Port łączności TCP (1).....	9
7.7. Tcplisten2 – Port łączności TCP (2).....	9
7.8. Tcplisten3 – Port łączności TCP (3).....	10
7.9. Udplisten – Port nasłuchu UDP.....	10
7.10. Udpseend – Port przeznaczenia UDP.....	11
7.11. Unsenabled – Włączenie/wyłączenie pracy w trybie spontanicznym.....	11
7.12. Unsmatretries – Maksymalna liczba powtórzeń przy pracy w trybie spontanicznym.....	11
7.13. Unspenod – Odstęp czasu między powtórzeniami przy pracy w trybie spontanicznym.....	11
8. Konfiguracja urządzenia.....	12
8.1. Automatyczny restart urządzenia.....	12
8.1.1. Cyclicrestartenabled - włączenie i wyłączenie funkcji automatycznego restartu.....	12
8.1.2. Cyclicrestartmode – tryb automatycznego restartu.....	12
8.1.3. Cyclicrestarttime – godzina lub okres automatycznego restartu.....	12
8.2. Watchdog ICMP.....	13
8.2.1. Pingenabled - Włączenie/wyłączenie watchdoga ICMP.....	13
8.2.2. Pingdelay – Opóźnienie pracy watchdoga ICMP.....	13
8.2.3. Pingmaxfails – Dopuszczalna ilość błędów watchdoga ICMP.....	14
8.2.4. Pingperiod – Okres wysyłania pakietów ICMP.....	14
8.2.5. Pingtarget – Cel pakietów testowych watchdoga ICMP.....	14
8.3. Enableevents - Sterowanie rejestrowaniem zdarzeń zachodzących na wejściu.....	14
8.3.1. Odczyt stanu rejestracji zdarzeń.....	14
8.3.2. Włączenie lub wyłączenie rejestrowania zdarzeń.....	15
9. Pozostałe polecenia.....	15
9.1. Clearevents - usunięcie wszystkich informacji o zdarzeniach z dziennika.....	15
9.2. Config – odczyt konfiguracji urządzenia.....	15
9.3. Password – wprowadzenie lub zmiana hasła.....	16
9.3.1. Przejście w tryb zmiany ustawień.....	16
9.3.2. Zmiana hasła.....	16
9.4. Reset – restart urządzenia.....	16
9.5. Factorydefaults – przywrócenie ustawień fabrycznych.....	17
9.6. Help – lista obsługiwanych poleceń.....	17

1. Przeznaczenie.

Protokół telnet jest używany do zdalnej konfiguracji oraz kontroli wybranych funkcji urządzeń SG-S przy pomocy istniejącej sieci IP, używanej do połączenia SG-S z systemem SCADA.



Uwaga: Komunikacja przy użyciu protokołu telnet nie jest szyfrowana. W związku z tym zaleca się wyłączenie możliwości zdalnej konfiguracji przy pomocy tego protokołu, jeżeli urządzenie nie pracuje we własnościowym APN.

2. Oprogramowanie klienckie.

Do połączenia z urządzeniem SG-S przy pomocy protokołu telnet wymagane jest wykorzystanie oprogramowania klienckiego. Zalecane jest korzystanie z jednego z następujących programów:

- dla systemów Windows: TeraTerm w wersji 4.90 (dostępny na stronie: <https://en.osdn.jp/projects/ttssh2/>),
- dla systemów Linux/UNIX: standardowy klient tekstowy (telnet) dostępny w większości dystrybucji,
- dla systemów Android: ConnectBot (dostępny przez Google Play).

Możliwe jest korzystanie z innych programów, jednak nie zostały one przetestowane pod kątem współpracy z urządzeniem. Serwer telnet w urządzeniu jest napisany możliwie uniwersalnie i nie powinien sprawiać problemów przy używaniu oprogramowania zgodnego ze specyfikacją RFC.

Serwer telnet urządzenia jest domyślnie dostępny na porcie 23 (TCP). W przypadku problemów z nawiązaniem połączenia należy upewnić się, że urządzenie ma włączoną możliwość pracy poprzez telnet oraz jest ustawiony poprawny numer portu (przy użyciu oprogramowania „SG-Telnet” lub „SG-Config”).

2.1. Znane problemy z oprogramowaniem Microsoft Telnet.

Standardowy klient telnetu dla systemów Windows (telnet.exe) nie wspiera negocjacji trybu pracy wymaganej przez serwer SG-S. Praca z tym klientem jest możliwa, ale skrajnie niewygodna (brakuje wyświetlania wprowadzonych znaków). W związku z tym zalecane jest skorzystanie z sugerowanego klienta dla systemów Windows – TeraTerm.

3. Konwencje użyte w dokumencie.

Tekst wyświetlany na ekranie klienta jest wyróżniony poprzez zastosowanie czcionki o stałej szerokości (tak jak ten akapit).

Tekst wprowadzany przez użytkownika jest dodatkowo pogrubiony (tak jak ten akapit).

4. Praca z urządzeniem poprzez telnet.

Po nawiązaniu połączenia na ekranie pojawia się identyfikator urządzenia oraz znak zachęty:

```
SG-S v4/1.02  
>
```

Od tego momentu możliwe jest wydawanie poleceń. Polecenia zatwierdzane są klawiszem [Enter]. Po wykonaniu każdego z poleceń wynik jego działania jest zamieszczony na ekranie. W tym momencie możliwe jest wydanie nowego polecenia. W przypadku wybrania nieobsługiwanego polecenia użytkownik jest o tym informowany poprzez komunikat:

```
Nieznane polecenie
```

Po jego wyświetleniu użytkownik może wydać kolejne polecenie.



Uwaga: Brak aktywności użytkownika przez okres 5 minut spowoduje automatyczne zerwanie sesji przez urządzenie. W takim przypadku należy ponownie nawiązać połączenie.

Lista obsługiwanych poleceń została zamieszczona poniżej. Ich szczegółowy opis zawiera dalsza część instrukcji. Można zamiennie stosować pełny i skrócony wariant nazwy każdego polecenia.

Nazwa pełna	Nazwa skrócona	Znaczenie
analoginputsstate	ais	Stan wejść analogowych
analogoutputsstate	aos	Stan wyjść analogowych
apn	apn	Nazwa APN
binaryinputsstate	bis	Stan wejść dwustanowych
binaryoutputsstate	bos	Stan wyjść dwustanowych
clearevents	cle	Usunięcie zarejestrowanych zdarzeń
config	cfg	Wyświetlenie konfiguracji urządzenia
cyclicrestartenabled	cre	Włączenie cyklicznego restartu
cyclicrestartmode	crm	Tryb cyklicznego restartu (o godzinie/co okres)
cyclicrestarttime	crt	Godzina/okres cyklicznego restartu
dnpack	ack	Czas oczekiwania na potwierdzenie ze SCADA
dnaddr	dnp	Adres DNP urządzenia
enableevents	eev	Sterowanie rejestrowaniem zdarzeń na wejściu
evt	evt	Wyświetlenie zarejestrowanych zdarzeń
factorydefaults	rtf	Przywrócenie ustawień fabrycznych
info	i	Informacje o urządzeniu
ipaddr	ip	Adres IP urządzenia
log	log	Wyświetlenie zarejestrowanych zdarzeń
password	pwd	Wprowadzenie, zmiana hasła
pin	pin	Konfiguracja PIN używanej karty SIM
pingdelay	pde	Opóźnienie pracy watchdoga ICMP (PING)
pingenabled	pte	Włączenie/wyłączenie pracy watchdoga ICMP (PING)
pingmaxfails	pmf	Maksymalna ilość błędów watchdoga ICMP (PING)
pingperiod	ppr	Okres testów watchdoga ICMP (PING)
pingtarget	ptt	Cel watchdoga ICMP (PING)
reset	r	Restart urządzenia
tcplisten1	tcp1	Port nasłuchu TCP (1)
tcplisten2	tcp2	Port nasłuchu TCP (2)
tcplisten3	tcp3	Port nasłuchu TCP (3)
udplisten	udpl	Port nasłuchu UDP
udpsend	udps	Port przeznaczenia UDP
unsendabled	unse	Włączenie/wyłączenie pracy spontanicznej
unsmartries	unsr	Maksymalna ilość retransmisji w trybie spontanicznym
unspperiod	unsp	Okres retransmisji w trybie spontanicznym
userdesc	dsc	Opis urządzenia przypisany przez użytkownika

5. Ochrona ustawień urządzenia.

Ustawienia urządzenia są chronione poprzez hasło definiowane w programie „SG-Telnet” lub „SG-Config”.

Bezpośrednio po nawiązaniu połączenia zmiana ustawień nie jest możliwa. Użytkownik może wyłącznie odczytywać wartości wprowadzonych parametrów. Przejście w tryb zmiany ustawień wymaga wprowadzenia hasła dostępu przy pomocy polecenia **password** (opisanego w punkcie 9.3.1).

Po wprowadzeniu hasła dostępu zmiana ustawień jest możliwa do końca bieżącej sesji (do momentu zerwania połączenia).

6. Polecenia odczytu stanu urządzenia.

6.1. Info – odczyt informacji o urządzeniu.

Polecenie umożliwia odczyt podstawowych informacji o urządzeniu. To polecenie jest zawsze bezargumentowe.

Przykład:

```
> info
SG-S Moduł komunikacji GPRS wersja 4/1.02
Wersja systemu: 1.00/1.00
Numer seryjny: 1005/0616
Numer karty SIM: 8948020513049199516
Poziom sygnału GSM: -75 dBm (3/5) : 57%
Opis:
Stan sprzętu: Sprawny
Akumulator: Brak akumulatora
Poziom naładowania akumulatora: ---
Stan komunikacji: ! Uwaga: Nie otrzymano zadnego komunikatu DNP3 z potwierdzeniem odebrania zdarzeń.
Ostatni komunikat DNP3 ze SCADA: 05.07.2016 00:26:51 UTC
Ostatnia synchronizacja czasu ze SCADA: 04.07.2016 21:59:20 UTC
```

6.2. Analoginputsstate – odczyt stanu wejść analogowych.

Polecenie umożliwia odczyt stanu wejść analogowych urządzenia – wartości każdego z wejść oraz trybu pracy: ONLINE, czy też OFFLINE. Numeracja wejść jest zgodna z numeracją widzianą od strony SCADA.

Przykład:

```
> ais
Stan wejść analogowych
Wejście 0 : Poz. sygn. GSM [%] : ONLINE : 84
Wejście 1 : Poz. naład. akumul. [%] : ONLINE : 100
Wejście 2 : Poz. sygn. GSM [bars] : ONLINE : 5
Wejście 3 : Poz. sygn. GSM [dBm] : ONLINE : -57
```

Praca w trybie OFFLINE wejścia 1. wskazuje na brak lub uszkodzenie akumulatora w urządzeniu. Pozostałe wejścia mogą pracować tylko w trybie ONLINE.

6.3. Analogoutputsstate – odczyt stanu wyjść analogowych.

Polecenie umożliwia odczyt stanu wyjść analogowych urządzenia – wartości każdego z wyjść oraz trybu pracy: ONLINE, czy też OFFLINE. Numeracja wyjść jest zgodna z numeracją widzianą od strony SCADA. Zmiana stanu wyjścia możliwa jest za pośrednictwem programu „SG-Config” lub z systemu SCADA.

Przykład:

```
> analogoutputsstate
Stan wyjść analogowych
Wyjście 0 : Prog sygn. GSM [%] : ONLINE : 30
```

6.4. Binaryinputsstate – odczyt stanu wejść dwustanowych

Polecenie umożliwia odczyt stanu wejść dwustanowych urządzenia – wartości każdego z wejść oraz trybu pracy: ONLINE, czy też OFFLINE. Numeracja wejść jest zgodna z numeracją widzianą od strony SCADA.

Przykład:

```
> binaryinputsstate
Stan wejść dwustanowych
Wejście 0 : ZM1 : ONLINE : ROZWARTE (0)
Wejście 1 : ZD1 : ONLINE : ROZWARTE (0)
Wejście 2 : ZM2 : ONLINE : ROZWARTE (0)
Wejście 3 : ZD2 : ONLINE : ROZWARTE (0)
Wejście 4 : ZM3 : ONLINE : ROZWARTE (0)
Wejście 5 : ZD3 : ONLINE : ZWARTE (1)
Wejście 6 : ZM4 : ONLINE : ROZWARTE (0)
Wejście 7 : ZD4 : ONLINE : ROZWARTE (0)
Wejście 8 : Syg. drzwi : ONLINE : ZWARTE (1)
Wejście 9 : Zasilanie 230V : ONLINE : OBECNE (0)
Wejście 10 : Przeciążenie 24V : ONLINE : BRAK (0)
Wejście 11 : Zapam. uszkodz. urz. : ONLINE : USZKODZ. (1)
Wejście 12 : Uszkodzenie urzadz. : ONLINE : BRAK (0)
Wejście 13 : Zapam. uszk. akumul. : ONLINE : USZKODZ. (1)
Wejście 14 : Uszkodz. akumul. : ONLINE : BRAK (0)
Wejście 15 : Obecność akumul. : ONLINE : OBECNY (0)
Wejście 16 : Poz. nał. akumul. : ONLINE : DOBRY (0)
Wejście 17 : Poz. sygnału GSM : ONLINE : DOBRY (0)
Wejście 18 : Wejście testowe : ONLINE : STAN 0 (0)
```

- Uwagi:**
- **Praca wejść 0-8** w trybie OFFLINE wskazuje na uszkodzenie lub przeciążenie przetwornicy napięcia stałego 24V lub wykryte inne uszkodzenie urządzenia uniemożliwiające prawidłowy odczyt stanu tych wejść.
 - **Praca wejść: 9, 10, 13, 14, 15 i 16** w trybie OFFLINE wskazuje na wykryte uszkodzenie urządzenia uniemożliwiające prawidłowy odczyt stanu tych wejść.
 - **Wejścia 11, 12, 17 i 18** pracują tylko w trybie ONLINE.

6.5. Binaryoutputsstate – odczyt stanu wyjść dwustanowych.

Polecenie umożliwia odczyt stanu wyjść dwustanowych urządzenia – wartości każdego z wyjść oraz trybu pracy: ONLINE, czy też OFFLINE. Numeracja wyjść jest zgodna z numeracją widzianą od strony SCADA.

Przykład:

```
> bos
Stan wyjsc dwustanowych
Wyjscie 0 : KA : ONLINE : NIEAKT. (0)
Wyjscie 1 : TEST1 : ONLINE : NIEAKT. (0)
Wyjscie 2 : TEST2 : ONLINE : NIEAKT. (0)
Wyjscie 3 : TEST3 : ONLINE : NIEAKT. (0)
Wyjscie 4 : TEST4 : ONLINE : NIEAKT. (0)
Wyjscie 5 : Kasow. uszk. urzadz. : ONLINE : NIEAKT. (0)
Wyjscie 6 : Kasow. uszk. akumul. : ONLINE : NIEAKT. (0)
```

6.6. Evt, log – odczyt zdarzeń zarejestrowanych przez urządzenie.

Polecenia umożliwiają odczytanie zdarzeń zarejestrowanych przez urządzenie. W przypadku SG-S te polecenia są synonimami (ich działanie jest identyczne), dlatego zostaną potraktowane jak jedno polecenie. Dostępne są trzy warianty tego polecenia:

- Wariant bezargumentowy (evt) – powoduje wyświetlenie piętnastu ostatnio zarejestrowanych zdarzeń (lub mniej, jeżeli urządzenie zarejestrowało mniejszą liczbę zdarzeń).
- Wariant jednoargumentowy (evt [ile]) – powoduje wyświetlenie [ile] ostatnio zarejestrowanych zdarzeń (lub mniej, jeżeli urządzenie zarejestrowało mniejszą liczbę zdarzeń niż żądana). W przypadku podania nieprawidłowej (ujemnej) wartości parametru [ile] zdarzenia nie zostaną wyświetlone.
- Wariant dwuargumentowy (evt [ile] [start]) – powoduje wyświetlenie [ile] zarejestrowanych zdarzeń (lub mniej, jeżeli urządzenie zarejestrowało mniejszą liczbę zdarzeń niż żądana), rozpoczynając od zdarzenia o indeksie [start] i odliczając w dół. W przypadku podania nieprawidłowej wartości parametrów zdarzenia nie zostaną wyświetlone.

W każdym przypadku wartość parametru [ile] jest ograniczona do 50 – podanie parametru o większej wartości spowoduje wyświetlenie maksymalnie 50 zdarzeń. Zdarzenia są wyświetlane w postaci tabeli.

Przykłady:

Wyświetlenie domyślnej ilości ostatnio zarejestrowanych zdarzeń:

```
> evt
Zarejestrowane zdarzenia:
```

Numer zdarz.	Nr wej.	Opis wejścia	Stan	Czas (UTC) Data Godzina	Popr. czasu
59	17	Poz. sygnału GSM	0	02.09.2016 08:46:04.022	OK
58	17	Poz. sygnału GSM	1	02.09.2016 08:45:54.022	OK
57	17	Poz. sygnału GSM	0	02.09.2016 08:36:55.008	OK
56	17	Poz. sygnału GSM	1	02.09.2016 08:36:45.008	OK
55	17	Poz. sygnału GSM	0	02.09.2016 08:11:36.031	OK
54	17	Poz. sygnału GSM	1	02.09.2016 08:11:26.031	OK
53	13	Zapam. uszk. akum.	1	01.09.2016 23:06:02.026	OK
52	11	Zapam. uszkodz. urz.	1	01.09.2016 23:06:02.026	OK
51	8	Syg. drzwi	1	01.09.2016 23:06:02.026	OK
50	5	ZD3	1	01.09.2016 23:06:02.026	OK
49	13	Zapam. uszk. akum.	1	01.09.2016 11:56:01.007	OK
48	11	Zapam. uszkodz. urz.	1	01.09.2016 11:56:01.007	OK
47	8	Syg. drzwi	1	01.09.2016 11:56:01.007	OK
46	5	ZD3	1	01.09.2016 11:56:01.007	OK

Wyświetlenie trzech ostatnio zarejestrowanych zdarzeń:

> evt 3

Zarejestrowane zdarzenia:

Numer zdarz.	Nr wej.	Opis wejścia	Stan	Data	Czas (UTC) Godzina	Popr. czasu
59	17	Poz. sygnału GSM	0	02.09.2016	08:46:04.022	OK
58	17	Poz. sygnału GSM	1	02.09.2016	08:45:54.022	OK
57	17	Poz. sygnału GSM	0	02.09.2016	08:36:55.008	OK

Wyświetlenie 3 zarejestrowanych zdarzeń licząc od zdarzenia z indeksem 50:

> evt 3 50

Zarejestrowane zdarzenia:

Numer zdarz.	Nr wej.	Opis wejścia	Stan	Data	Czas (UTC) Godzina	Popr. czasu
50	5	ZD3	1	01.09.2016	23:06:02.026	OK
49	13	Zapam. uszk. akum.	1	01.09.2016	11:56:01.007	OK
48	11	Zapam. uszkodz. urz.	1	01.09.2016	11:56:01.007	OK

Kolejne kolumny tabel oznaczają:

- Numer zdarzenia – numer (indeks) zdarzenia w buforze, od 0 do 299.
- Numer wejścia – numer wejścia, na którym miało miejsce zdarzenie (zgodnie z numeracją widzianą ze strony SCADA).
- Opis wejścia – skrótowy opis przypisany do wejścia.
- Stan – stan wejścia po wystąpieniu zdarzenia (0 – stan niski, 1 – stan wysoki)
- Czas – czas zarejestrowania zdarzenia, zgodnie ze strefą czasową, w której pracuje urządzenie (nominalnie UTC).
- Poprawność czasu – informacja, czy czas wystąpienia zdarzenia jest pewny (OK), czy też wątpliwy (?). Czas jest uznawany za pewny, jeżeli w momencie wystąpienia zdarzenia czas urządzenia był zsynchronizowany z czasem SCADA, lub gdy było możliwe wprowadzenie poprawki korygującej czas zdarzenia po uzyskaniu synchronizacji ze SCADA.

6.7. Userdesc – odczyt i zapis opisu użytkownika.

Polecenie umożliwia użytkownikowi wprowadzenie i późniejszy odczyt własnego opisu identyfikującego urządzenie. Opis ten może także być odczytany i zmieniony przy pomocy programu SG-Config.

Odczyt opisu

Odczyt opisu urządzenia możliwy jest poprzez wydanie polecenia userdesc bez argumentów.

Przykład:

> userdesc

Opis: TESTY

Zmiana opisu

Zmiana opisu możliwa jest poprzez wydanie polecenia „userdesc=[opis]”, gdzie [opis] jest tekstem składającym się z nie więcej niż 75 znaków alfanumerycznych niezawierającym znaków spacji, równości (=), przecinka (,), średnika (;) i dwukropka (:). Użycie jednego z tych znaków spowoduje zignorowanie dalszej części wprowadzonego opisu. Polecenie wymaga odblokowania dostępu do ustawień (patrz punkt 9.3.1).

Przykład:

> userdesc=TESTY23

OK

7. Konfiguracja łączności.

7.1. Apn – nazwa APN, z którym współpracuje urządzenie.

Polecenie umożliwia użytkownikowi zmianę i późniejszy odczyt nazwy APN, z którym współpracuje urządzenie.

Odczyt nazwy APN

Odczyt nazwy APN, z którym współpracuje urządzenie jest możliwy poprzez wydanie polecenia apn bez argumentów.

Przykład:

```
> apn
APN: eradata
```

Zmiana nazwy APN

Zmiana nazwy APN, z którym współpracuje urządzenie jest możliwa poprzez wydanie polecenia **apn= [nazwa]**, gdzie **[nazwa]** jest żadaną nazwą APN. Zmieniona nazwa zostanie wykorzystana po zrestartowaniu urządzenia. Polecenie wymaga odblokowania dostępu do ustawień (patrz punkt 9.3.1).

Przykład:

```
> apn=data
OK
```

7.2. Ipaddr – konfiguracja adresu IP urządzenia.

Polecenie umożliwia użytkownikowi odczyt i zmianę konfiguracji IP urządzenia. Możliwe jest przypisanie urządzeniu stałego adresu IP lub wykorzystanie dynamicznego przydzielania adresów (przez DHCP).

Odczyt konfiguracji IP

Odczyt konfiguracji IP jest możliwy poprzez wydanie polecenia **ipaddr** bez argumentów. W rezultacie zostanie wyświetlony ustawiony statycznie adres urządzenia lub wpis „DHCP”, informujący o wykorzystaniu DHCP do uzyskania adresu IP.

Przykład:

```
> ipaddr
IP: DHCP
```

Zmiana konfiguracji IP

Zmiana konfiguracji IP jest możliwa poprzez wydanie polecenia **ipaddr=[adres]**, gdzie **[adres]** jest żadany adresem statycznym lub wpisem „DHCP”. Adres statyczny może być podany w postaci kropkowo-dziesiętnej (przykładowo 1.3.5.7) lub jako liczba 32-bitowa (dziesiętnie). Podanie nieprawidłowego adresu spowoduje automatyczne przejście do trybu DHCP. Zmieniona konfiguracja zostanie wykorzystana po zrestartowaniu urządzenia. Polecenie wymaga odblokowania dostępu do ustawień (patrz punkt 9.3.1).

Przykład:

```
> ipaddr=1.3.5.6
OK
> ipaddr=DHCP
OK
```

7.3. Pin – Kod PIN używanej karty SIM.

Polecenie umożliwia użytkownikowi zmianę i odczyt kodu PIN karty SIM, z którą współpracuje urządzenie.

Odczyt kodu PIN

Odczyt kodu PIN karty SIM, jest możliwy poprzez wydanie polecenia **pin** bez argumentów.

Przykład:

```
> pin
PIN: 1234
```

Zmiana kodu PIN

Zmiana kodu PIN karty SIM, z którą współpracuje urządzenie jest możliwa poprzez wydanie polecenia **pin=[npin]**, gdzie **[npin]** jest żadany nowym kodem PIN. Zmieniony kod PIN zostanie wykorzystany po zrestartowaniu urządzenia. Polecenie wymaga odblokowania dostępu do ustawień (patrz punkt 9.3.1).

Przykład:

```
> pin=4321
OK
```

7.4. Dnpack - czas oczekiwania na potwierdzenie ze SCADA.

Polecenie umożliwia użytkownikowi zmianę czasu oczekiwania na potwierdzenie otrzymania zdarzeń ze strony SCADA. Po upływie tego czasu poprawne formalnie potwierdzenie jest ignorowane i przekazane zdarzenia nie są usuwane z dziennika zdarzeń.

Odczyt czasu oczekiwania na potwierdzenie ze SCADA

Odczyt jest możliwy poprzez wydanie polecenia **dnpack** bez argumentów.

Przykład:

```
> dnpack
```

Dopuszczalne opóźnienie potwierdzenia: 60 s

Zmiana czasu oczekiwania na potwierdzenie ze SCADA

Zmiana czasu oczekiwania na potwierdzenie ze SCADA jest możliwa poprzez wydanie polecenia **dnpack= [czas]**, gdzie **[czas]** jest żądanym nowym dopuszczalnym czasem oczekiwania w sekundach, z zakresu 5-255 sekund. Zmieniona wartość zostanie wykorzystana po zrestartowaniu urządzenia. Polecenie wymaga odblokowania dostępu do ustawień (patrz punkt 9.3.1).

Przykład:

```
> Dnpack=90
```

OK

7.5. Dnpaddr – adres DNP urządzenia.

Polecenie umożliwia użytkownikowi zmianę i odczyt adresu DNP urządzenia.

Odczyt adresu DNP urządzenia

Odczyt jest możliwy poprzez wydanie polecenia **dnpaddr** bez argumentów.

Przykład:

```
> dnpaddr
```

Adres DNP: 1000

Zmiana adresu DNP urządzenia

Zmiana jest możliwa poprzez wydanie polecenia **dnpaddr=[addr]**, gdzie **[addr]** jest żądanym nowym adresem DNP. Zmieniona wartość zostanie wykorzystana po zrestartowaniu urządzenia. Polecenie wymaga odblokowania dostępu do ustawień (patrz punkt 9.3.1).

Przykład:

```
> dnpaddr=1001
```

OK

7.6. Tcplisten1 – Port łączności TCP (1).

Polecenie umożliwia użytkownikowi zmianę i odczyt pierwszego z trzech niezależnych portów TCP do współpracy z systemem SCADA.

Odczyt portu łączności TCP (1)

Odczyt numeru portu łączności TCP jest możliwy poprzez wydanie polecenia **tcplisten1** bez argumentów. Wartość 0 oznacza wyłączenie możliwości komunikacji z urządzeniem przez protokół TCP na tym porcie. Nie wpływa to na pracę urządzenia na pozostałych portach TCP.

Przykład:

```
> tcplisten1
```

Port nasłuchu TCP: 0

Zmiana portu łączności TCP (1)

Zmiana ta jest możliwa poprzez wydanie polecenia **tcplisten1=[port]**, gdzie **[port]** jest żądanym nowym numerem portu. W przypadku podania wartości różnej od 0 automatycznie zostanie wyłączona możliwość komunikacji z urządzeniem przez protokół UDP. Zmieniona wartość zostanie wykorzystana po zrestartowaniu urządzenia. Polecenie wymaga odblokowania dostępu do ustawień (patrz punkt 9.3.1).

Przykład:

```
> tcplisten1=20000
```

OK

7.7. Tcplisten2 – Port łączności TCP (2).

Polecenie umożliwia użytkownikowi zmianę i odczyt drugiego z trzech niezależnych portów TCP do współpracy z systemem SCADA.

Odczyt portu łączności TCP (2)

Odczyt numeru portu łączności TCP jest możliwy poprzez wydanie polecenia **tcplisten2** bez argumentów. Wartość 0 oznacza wyłączenie możliwości komunikacji z urządzeniem przez protokół TCP na tym porcie. Nie wpływa to na pracę urządzenia na pozostałych portach TCP.

Przykład:

```
> tcplisten2
Port nasłuchu TCP (2): 0
```

Zmiana portu łączności TCP (2)

Zmiana ta jest możliwa poprzez wydanie polecenia **tcplisten2=[port]**, gdzie **[port]** jest żądanym nowym numerem portu. W przypadku podania wartości różnej od 0 automatycznie zostanie wyłączona możliwość komunikacji z urządzeniem przez protokół UDP. Zmieniona wartość zostanie wykorzystana po zrestartowaniu urządzenia. Polecenie wymaga odblokowania dostępu do ustawień (patrz punkt 9.3.1).

Przykład:

```
> tcplisten2=20000
OK
```

7.8. Tcplisten3 – Port łączności TCP (3).

Polecenie umożliwia użytkownikowi zmianę i odczyt ostatniego z trzech niezależnych portów TCP do współpracy z systemem SCADA.

Odczyt portu łączności TCP (3)

Odczyt numeru portu łączności TCP jest możliwy poprzez wydanie polecenia **tcplisten3** bez argumentów. Wartość 0 oznacza wyłączenie możliwości komunikacji z urządzeniem przez protokół TCP na tym porcie. Nie wpływa to na pracę urządzenia na pozostałych portach TCP.

Przykład:

```
> tcplisten3
Port nasłuchu TCP (3): 0
```

Zmiana portu łączności TCP (3)

Zmiana ta jest możliwa poprzez wydanie polecenia **tcplisten3=[port]**, gdzie **[port]** jest żądanym nowym numerem portu. W przypadku podania wartości różnej od 0 automatycznie zostanie wyłączona możliwość komunikacji z urządzeniem przez protokół UDP. Zmieniona wartość zostanie wykorzystana po zrestartowaniu urządzenia. Polecenie wymaga odblokowania dostępu do ustawień (patrz punkt 9.3.1).

Przykład:

```
> tcplisten3=20000
OK
```

7.9. Udplisten – Port nasłuchu UDP.

Polecenie umożliwia użytkownikowi zmianę i odczyt numeru portu nasłuchu UDP do współpracy z systemem SCADA.

Odczyt portu nasłuchu UDP

Odczyt numeru portu nasłuchu UDP jest możliwy poprzez wydanie polecenia **udplisten** bez argumentów. Wartość 0 oznacza wyłączenie możliwości komunikacji z urządzeniem przez protokół UDP.

Przykład:

```
> udplisten
Port nasłuchu UDP: 10000
```

Zmiana portu nasłuchu UDP

Zmiana numeru portu możliwa jest poprzez wydanie polecenia **udplisten=[port]**, gdzie **[port]** jest żądanym nowym numerem portu. W przypadku podania wartości różnej od 0 automatycznie zostanie wyłączona możliwość komunikacji z urządzeniem przez protokół TCP (wyzerowane zostaną numery trzech dostępnych portów TCP). Zmieniona wartość zostanie wykorzystana po zrestartowaniu urządzenia. Polecenie wymaga odblokowania dostępu do ustawień (patrz punkt 9.3.1).

Przykład:

```
> udplisten=20000
OK
```

7.10. Udpsend – Port przeznaczenia UDP.

Polecenie umożliwia użytkownikowi zmianę i odczyt numeru portu przeznaczenia UDP do współpracy z systemem SCADA.

Odczyt portu przeznaczenia UDP

Odczyt numeru portu przeznaczenia UDP jest możliwy poprzez wydanie polecenia **udpsend** bez argumentów. Wartość 0 oznacza wysyłanie odpowiedzi na numer portu UDP równy numerowi portu żądania.

Przykład:

```
> udpsend
Port przeznaczenia UDP: 0
```

Zmiana portu przeznaczenia UDP

Zmiana ta możliwa jest poprzez wydanie polecenia **udpsend=[port]**, gdzie **[port]** jest żądanym nowym numerem portu. Wartość 0 oznacza wysyłanie odpowiedzi na numer portu UDP równy numerowi portu żądania. Zmieniona wartość zostanie wykorzystana po zrestartowaniu urządzenia. Polecenie wymaga odblokowania dostępu do ustawień (patrz punkt 9.3.1).

Przykład:

```
udpsend=5000
OK
```

7.11. Unsenabled – Włączenie/wyłączenie pracy w trybie spontanicznym.

Polecenie umożliwia użytkownikowi włączenie lub wyłączenie pracy urządzenia w trybie spontanicznym.

Odczyt ustawienia pracy urządzenia w trybie spontanicznym

Odczyt możliwy jest poprzez wydanie polecenia **unsenabled** bez argumentów.

Przykład:

```
> unsenabled
Tryb spontaniczny wyłączony (0)
```

Zmiana ustawienia pracy urządzenia w trybie spontanicznym

Zmiana ta możliwa jest poprzez wydanie polecenia **unsenabled=[ust]**, gdzie **[ust]** jest żadaną wartością zezwolenia na pracę urządzenia w trybie spontanicznym: **[ust]** równe 0 wyłącza pracę, **[ust]** równe 1 ją włącza. Zmiana zostanie wykorzystana po zrestartowaniu urządzenia. Polecenie wymaga odblokowania dostępu do ustawień (patrz punkt 9.3.1).

Przykład:

```
> unsenabled=0
OK
```

7.12. Unsmxretries – Maksymalna liczba powtórzeń przy pracy w trybie spontanicznym.

Polecenie umożliwia użytkownikowi zmianę i odczyt maksymalnej liczby powtórzeń przy pracy w trybie spontanicznym.

Odczyt maksymalnej liczby powtórzeń

Odczyt możliwy jest poprzez wydanie polecenia **unsmxretries** bez argumentów. Wartość 0 oznacza brak ograniczenia.

Przykład:

```
> unsmxretries
Maksymalna liczba retransmisji trybu spontanicznego: 8
```

Zmiana maksymalnej liczby powtórzeń

Zmiana możliwa jest poprzez wydanie polecenia **unsmxretries=[ile]**, gdzie **[ile]** jest żadaną liczbą z zakresu 0-255. Wartość 0 oznacza brak ograniczenia. Zmieniona wartość zostanie wykorzystana po zrestartowaniu urządzenia. Polecenie wymaga odblokowania dostępu do ustawień (patrz punkt 9.3.1).

Przykład:

```
unsmxretries=2
OK
```

7.13. Unsuperiod – Odstęp czasu między powtórzeniami przy pracy w trybie spontanicznym.

Polecenie umożliwia użytkownikowi zmianę i odczyt odstępu czasu między powtórzeniami przy pracy w trybie spontanicznym.

Odczyt odstępu czasu

Odczyt czasu między powtórzeniami możliwy jest poprzez wydanie polecenia **unsperiod** bez argumentów.

Przykład:

unsperiod

> Okres retransmisji trybu spontanicznego: 20 s

Zmiana odstępu czasu

Zmiana ta możliwa jest poprzez wydanie polecenia **unsperiod=[czas]**, gdzie **[czas]** jest żadaną wartością czasu z zakresu 1-255 wyrażoną w sekundach. Zmieniona wartość zostanie wykorzystana po zrestartowaniu urządzenia. Polecenie wymaga odblokowania dostępu do ustawień (patrz punkt 9.3.1).

Przykład:

> **unsperiod=30**

OK

8. Konfiguracja urządzenia.**8.1. Automatyczny restart urządzenia.**

Urządzenie zostało wyposażone w funkcję automatycznego restartu o zadanej godzinie lub po określonym czasie od jego uruchomienia.

8.1.1. Cyclicrestartenabled - włączenie i wyłączenie funkcji automatycznego restartu.

Odczyt ustawienia możliwy jest poprzez wydanie polecenia **cyclicrestartenabled** bez argumentów.

Przykład:

> **cyclicrestartenabled**

Okresowy restart wyłączony (0)

Włączenie lub wyłączenie automatycznego restartu możliwe jest poprzez wydanie polecenia **cyclicrestartenabled=[ustawienie]**, gdzie **[ustawienie]** jest równe 0 w celu wyłączenia, lub 1 w celu włączenia tej funkcji. Zmienione ustawienie zostanie wykorzystane po zrestartowaniu urządzenia. Polecenie wymaga odblokowania dostępu do ustawień (patrz punkt 9.3.1).

Przykład:

> **cyclicrestartenabled=0**

OK

8.1.2. Cyclicrestartmode – tryb automatycznego restartu.

Odczyt trybu możliwy jest poprzez wydanie polecenia **cyclicrestartmode** bez argumentów.

Przykład:

> **cyclicrestartmode**

Okresowy restart o wskazanej godzinie (0)

Zmiana trybu automatycznego restartu urządzenia

Zmiana trybu możliwa jest poprzez wydanie polecenia **cyclicrestartmode=[tryb]**, gdzie **[tryb]** jest równy 0 dla restartu o wskazanej godzinie, lub 1 dla restartu co wskazany okres. Zmienione ustawienie zostanie wykorzystane po zrestartowaniu urządzenia. Polecenie wymaga odblokowania dostępu do ustawień (patrz punkt 9.3.1).

Przykład:

> **cyclicrestartmode=1**

OK

8.1.3. Cyclicstarttime – godzina lub okres automatycznego restartu.

Odczyt godziny lub okresu automatycznego restartu możliwy jest poprzez wydanie polecenia **cyclicstarttime** bez argumentów.

Przykład:

> **cyclicstarttime**

Okresowy restart raz dziennie o 00:00

Zmiana godziny lub okresu automatycznego restartu urządzenia możliwa jest poprzez wydanie polecenia **cyclicrestarttime=[hh]:[mm]**, gdzie [hh] (godzina) i [mm] (minuta) jest żądanym ustawieniem okresu lub godziny restartu. Zmieniona wartość zostanie wykorzystana po zrestartowaniu urządzenia. Polecenie wymaga odblokowania dostępu do ustawień (patrz punkt 9.3.1).

Przykład:

```
> cyclicrestarttime=12:11
OK.
```



Uwagi: - Dla ustawionego restartu o wskazanej godzinie (patrz punkt 8.1.2) można ustawić:

- cyfry godzin [hh] z zakresu 0-23, a cyfry minut [mm] z zakresu 0-59.
- Dla ustawionego restartu co wskazany okres (patrz punkt 8.1.2) można ustawić: cyfry godzin [hh] z zakresu 0-255 oraz cyfry minut [mm] z zakresu 0-255.
- Nie należy dopuścić do ustawienia okresu automatycznego restartu na wartość mniejszą niż **00:05** (5 minut). W urządzeniu nie ma zabezpieczenia przed takim ustawieniem. Zbyt krótki okres może zablokować działanie urządzenia.
- Przed przełączeniem trybu automatycznego restartu (patrz punkt 8.1.2) należy ustawić rozkazem **cyclicrestarttime=[hh]:[mm]** bezpieczną wartość np.: 01:01, wybrać właściwy tryb, a następnie ustawić właściwe wartości godzin i minut.
- Restart o wskazanej godzinie jest wykonywany zgodnie z czasem urządzenia (nominalnie UTC).

8.2. Watchdog ICMP.

Urządzenie ma możliwość włączenia watchdoga ICMP monitorującego stan połączenia z siecią. Watchdog ICMP okresowo wysyła pakiety ICMP Echo request (tak zwany „ping”) na wskazany cel i oczekuje odpowiedzi. W przypadku nieotrzymania odpowiedzi określoną ilość razy watchdog wywołuje restart urządzenia.

8.2.1. Pingenabled - Włączenie/wyłączenie watchdoga ICMP.

Odczyt ustawienia aktywności watchdoga możliwy jest poprzez wydanie polecenia **pingenabled** bez argumentów.

Przykład:

```
> pingenabled
Watchdog wyłączony (0)
```

Włączenie/wyłączenie watchdoga ICMP możliwe jest poprzez wydanie polecenia **pingenabled=[ustawienie]**, gdzie [ustawienie] jest równe 0 w celu wyłączenia, lub 1 w celu włączenia tej funkcji. Zmienione ustawienie zostanie wykorzystane po zrestartowaniu urządzenia. Polecenie wymaga odblokowania dostępu do ustawień (patrz punkt 9.3.1).

Przykład:

```
> pingenabled=1
OK
```

8.2.2. Pingdelay – Opóźnienie pracy watchdoga ICMP.

Polecenie umożliwia użytkownikowi ustawienie wartości opóźnienia pracy watchdoga ICMP, na przykład w celu zapewnienia możliwości zdalnej zmiany ustawień urządzenia w wypadku awarii celu pakietów ICMP.

Odczyt wartości opóźnienia możliwy jest poprzez wydanie polecenia **pingdelay** bez argumentów.

Przykład:

```
pingdelay
> Opóźnienie testu: 300 s
```

Zmiana wartości opóźnienia możliwa jest poprzez wydanie polecenia **pingdelay=[czas]**, gdzie [czas] jest żądanym czasem opóźnienia z zakresu 30-2550 wyrażonym w sekundach. Opóźnienie jest ustawiane z rozdzielczością 10 sekund (wprowadzone wartości są zaokrąglane w dół do najbliższych 10 sekund – przykładowo wartość 47 zostanie zaokrąglona do 40). Zmieniona wartość zostanie wykorzystana po zrestartowaniu urządzenia. Polecenie wymaga odblokowania dostępu do ustawień (patrz punkt 9.3.1).

Przykład:

```
> pingdelay=30
OK
```

8.2.3. Pingmaxfails – Dopuszczalna ilość błędów watchdoga ICMP.

Odczyt dopuszczalnej ilości błędów watchdoga ICMP możliwy jest poprzez wydanie polecenia **pingmaxfails** bez argumentów.

Przykład:

```
> pingmaxfails
Maksymalna ilość błędów: 7
```

Zmiana dopuszczalnej ilości błędów watchdoga ICMP możliwa jest poprzez wydanie polecenia **pingmaxfails=[ile]**, gdzie **[ile]** jest żądaną ilością z zakresu 1-255. Zmieniona wartość zostanie wykorzystana po zrestartowaniu urządzenia. Polecenie wymaga odblokowania dostępu do ustawień (patrz punkt 9.3.1).

Przykład:

```
> pingmaxfails=3
OK
```

8.2.4. Pingperiod – Okres wysyłania pakietów ICMP.

Odczyt okresu wysyłania pakietów możliwy jest poprzez wydanie polecenia **pingperiod** bez argumentów.

Przykład:

```
> pingperiod
Okres testu: 15 s
```

Zmiana okresu możliwa jest poprzez wydanie polecenia **pingperiod=[czas]**, gdzie **[czas]** jest żądaną wartością okresu z zakresu 1-255 wyrażoną w sekundach. Zmieniona wartość zostanie wykorzystana po zrestartowaniu urządzenia. Polecenie wymaga odblokowania dostępu do ustawień (patrz punkt 9.3.1).

Przykład:

```
> pingperiod=10
OK
```

8.2.5. Pingtarget – Cel pakietów testowych watchdoga ICMP.

Odczyt celu pakietów testowych watchdoga ICMP możliwy jest poprzez wydanie polecenia **pingtarget** bez argumentów.

Przykład:

```
> pingtarget
Cel ICMP: example.com
```

Zmiana celu pakietów testowych możliwa jest poprzez wydanie polecenia **pingtarget=[cel]**, gdzie **[cel]** jest żądanym celem. Cel może być podany jako nazwa widziana przez DNS lub jako adres IP. Zmieniona wartość zostanie wykorzystana po zrestartowaniu urządzenia. Polecenie wymaga odblokowania dostępu do ustawień (patrz punkt 9.3.1).

Przykład:

```
> pingtarget=192.168.0.2
OK
```

8.3. Enableevents - Sterowanie rejestrowaniem zdarzeń zachodzących na wejściu.

Polecenie umożliwia sprawdzenie oraz włączenie lub wyłączenie rejestrowania zdarzeń zachodzących na poszczególnych wejściach urządzenia w dzienniku zdarzeń.

8.3.1. Odczyt stanu rejestracji zdarzeń.

Odczyt stanu rejestracji zdarzeń możliwy jest poprzez wydanie polecenia **enableevents** bez argumentów (odczyt stanu dla wszystkich wejść dwustanowych urządzenia) lub polecenia **enableevents [nr]**, gdzie **[nr]** oznacza numer wybranego wejścia (odczyt stanu jednego wejścia dwustanowego).

Przykład:

```
> eev
Dopuszczalność generowania zdarzeń przez wejścia dwustanowe
Wejście 0 : Zdarzenia włączone (1)
Wejście 1 : Zdarzenia włączone (1)
Wejście 2 : Zdarzenia włączone (1)
Wejście 3 : Zdarzenia włączone (1)
```

Wejście 4 : Zdarzenia włączone (1)
Wejście 5 : Zdarzenia włączone (1)
Wejście 6 : Zdarzenia włączone (1)
Wejście 7 : Zdarzenia włączone (1)
Wejście 8 : Zdarzenia włączone (1)
Wejście 9 : Zdarzenia włączone (1)
Wejście 10 : Zdarzenia włączone (1)
Wejście 11 : Zdarzenia włączone (1)
Wejście 12 : Zdarzenia zablokowane (0)
Wejście 13 : Zdarzenia włączone (1)
Wejście 14 : Zdarzenia zablokowane (0)
Wejście 15 : Zdarzenia włączone (1)
Wejście 16 : Zdarzenia włączone (1)
Wejście 17 : Zdarzenia włączone (1)
Wejście 18 : Zdarzenia włączone (1)

> eev 2

Wejście 2 : Zdarzenia włączone (1)

8.3.2. Włączenie lub wyłączenie rejestrowania zdarzeń.

Włączenie lub wyłączenie rejestrowania zdarzeń możliwe jest poprzez użycie polecenia **enableevents [nr] [stan]**, gdzie **[nr]** oznacza numer wybranego wejścia, a **[stan]** wartość 1 dla włączenia lub 0 dla wyłączenia generowania zdarzeń na tym wejściu. Zmieniony stan zostanie wykorzystany po zrestartowaniu urządzenia. Polecenie wymaga odblokowania dostępu do ustawień (patrz punkt 9.3.1).

Przykłady:

> eev 3 1

OK

> eev 15 0

OK

>

9. Pozostałe polecenia.

9.1. Clearevents - usunięcie wszystkich informacji o zdarzeniach z dziennika.

Polecenie umożliwia usunięcie wszystkich informacji o zdarzeniach przechowywanych przez urządzenie w dzienniku zdarzeń. Polecenie wymaga odblokowania dostępu do ustawień (patrz punkt 9.3.1).

Przykład:

> clearevents

OK

9.2. Config – odczyt konfiguracji urządzenia.

Polecenie umożliwia odczyt wartości wszystkich opcji konfiguracyjnych aktualnie wykorzystywanych przez urządzenie, których wartości są możliwe do zmiany poprzez telnet. Parametry, których wartości nie mogą być zmienione (na przykład port pracy serwera telnet) nie są wyświetlane.

Przykład:

> config

Moduł komunikacji SG-S wersja 4/1.02

Konfiguracja:

Opis:

PIN: 5259

APN: eradata

IP: DHCP

Adres DNP: 1000

Port nasłuchu UDP: 20000

Port przeznaczenia UDP: 0

Dopuszczalne opóźnienie potwierdzenia: 60 s

Tryb spontaniczny wyłączony (0)

Watchdog wyłączony (0)

Okresowy restart wyłączony (0)

Dopuszczalność generowania zdarzeń przez wejścia dwustanowe

Wejście 0 : ZM1 : Zdarzenia włączone (1)

Wejscie 1 : ZD1 : Zdarzenia włączone (1)
Wejscie 2 : ZM2 : Zdarzenia włączone (1)
Wejscie 3 : ZD2 : Zdarzenia włączone (1)
Wejscie 4 : ZM3 : Zdarzenia włączone (1)
Wejscie 5 : ZD3 : Zdarzenia włączone (1)
Wejscie 6 : ZM4 : Zdarzenia włączone (1)
Wejscie 7 : ZD4 : Zdarzenia włączone (1)
Wejscie 8 : Syg. drzwi : Zdarzenia włączone (1)
Wejscie 9 : Zasilanie 230V : Zdarzenia włączone (1)
Wejscie 10 : Przeciążenie 24V : Zdarzenia włączone (1)
Wejscie 11 : Zapam. uszkodz. urz. : Zdarzenia włączone (1)
Wejscie 12 : Uszkodzenie urzadz. : Zdarzenia zablokowane (0)
Wejscie 13 : Zapam. uszk. akum. : Zdarzenia włączone (1)
Wejscie 14 : Uszkodz. akumul. : Zdarzenia zablokowane (0)
Wejscie 15 : Obecność akumul. : Zdarzenia włączone (1)
Wejscie 16 : Poz. nał. akumul. : Zdarzenia włączone (1)
Wejscie 17 : Poz. sygnału GSM : Zdarzenia włączone (1)
Wejscie 18 : Wejscie testowe : Zdarzenia włączone (1)

9.3. Password – wprowadzenie lub zmiana hasła.

Polecenie to ma podwójne zastosowanie – służy do przejścia w tryb zmiany ustawień oraz do zmiany hasła dostępu do ustawień. Domyślnie ustawionym fabrycznie hasłem jest: „**tnsgs123**”. Zaleca się zmianę tego hasła przy pierwszym uruchomieniu urządzenia.

9.3.1. Przejście w tryb zmiany ustawień.

Bezpośrednio po nawiązaniu połączenia zmiana ustawień nie jest możliwa – użytkownik może wyłącznie odczytywać wartości wprowadzonych parametrów. Przejście w tryb zmiany ustawień wymaga wydania polecenia **password [hasło]**, gdzie **[hasło]** jest zapamiętanym hasłem dostępu do ustawień. Wielkość znaków jest rozróżniana. Po wprowadzeniu poprawnego hasła urządzenie przechodzi w tryb zmiany ustawień do zakończenia bieżącej sesji.

Przykład:

```
> password asdfghjkl  
Hasło poprawne
```

W przypadku wątpliwości możliwe jest odczytanie bieżącego trybu pracy sesji telnetu przez użycie polecenia **password** bez argumentów.

Przykład:

```
> Password  
Wymagane wprowadzenie hasła
```

9.3.2. Zmiana hasła.

Zmiana hasła jest możliwa poprzez wykorzystanie polecenia **password=[hasło],[hasło]**. Wprowadzone hasło może składać się wyłącznie z łacińskich liter i cyfr i musi mieć długość od 8 do 63 znaków. Wielkość znaków jest rozróżniana. Hasło zostanie zmienione tylko wtedy, jeśli oba wprowadzone parametry są identyczne. Polecenie wymaga odblokowania dostępu do ustawień (patrz punkt 9.3.1).

Przykład:

```
> password=qwertyuiop,qwertyuiop  
OK
```

9.4. Reset – restart urządzenia.

Polecenie umożliwia zresetowanie urządzenia (ponowne uruchomienie urządzenia). Ta możliwość jest dostępna po odblokowaniu dostępu do ustawień urządzenia (patrz punkt 9.3.1).

Przykład:

```
> reset  
OK
```


9.5. Factorydefaults – przywrócenie ustawień fabrycznych.

Polecenie umożliwia przywrócenie ustawień fabrycznych urządzenia (patrz: Instrukcja obsługi urządzenia). Ustawienia związane z pracą serwera telnet w urządzeniu nie są zmieniane, dzięki czemu można połączyć się z urządzeniem po wydaniu tego polecenia. Przywrócone ustawienia zostaną zastosowane po zrestartowaniu urządzenia. Polecenie wymaga odblokowania dostępu do ustawień (patrz punkt 9.3.1).

Przykład:

```
> factorydefaults
OK
```

9.6. Help – lista obsługiwanych poleceń.

Polecenie umożliwia wyświetlenie listy obsługiwanych poleceń.

Przykład:

```
> help
Nazwa          | Skrot | Opis
-----+-----+-----
analoginputsstate | ais   | Stan wejść analogowych
analogoutputsstate | aos   | Stan wyjść analogowych
apn             | apn   | Nazwa APN
binaryinputsstate | bis   | Stan wejść dwustanowych
binaryoutputsstate | bos   | Stan wyjść dwustanowych
clearevents     | cle   | Usunięcie zarejestrowanych zdarzeń
config          | cfg   | Wyświetlenie konfiguracji urządzenia
cyclicrestartenable | cre   | Włączenie cyklicznego restartu
cyclicrestartmode | crm   | Tryb cyklicznego restartu (o godzinie/co okres)
cyclicrestarttime | crt   | Godzina/okres cyklicznego restartu
dnpack          | ack   | Czas oczekiwania na potwierdzenie ze SCADA
dnpaddr         | dnp   | Adres DNP urządzenia
enableevents    | eev   | Sterowanie rejestrowaniem zdarzeń na wejściu
evt             | evt   | Wyświetlenie zarejestrowanych zdarzeń
factorydefaults | rtf   | Przywrócenie ustawień fabrycznych
info            | i     | Informacje o urządzeniu
ipaddr          | ip    | Adres IP urządzenia
log             | log   | Wyświetlenie zarejestrowanych zdarzeń
password        | pwd   | Wprowadzenie, zmiana hasła
pin             | pin   | Konfiguracja PIN używanej karty
pingdelay       | pde   | Opóźnienie pracy watchdoga ICMP (PING)
pingenable      | pte   | Włączenie/wyłączenie pracy watchdoga ICMP (PING)
pingmaxfails    | pmf   | Maksymalna ilość błędów watchdoga ICMP (PING)
pingperiod      | ppr   | Okres testów watchdoga ICMP (PING)
pingtarget      | ptt   | Cel watchdoga ICMP (PING)
reset           | r     | Restart urządzenia
tcplisten1      | tcp1  | Port nasłuchu TCP (1)
tcplisten2      | tcp2  | Port nasłuchu TCP (2)
tcplisten3      | tcp3  | Port nasłuchu TCP (3)
udplisten       | udp1  | Port nasłuchu UDP
udpsend         | udps  | Port przeznaczenia UDP
unse            | unse  | Włączenie/wyłączenie pracy spontanicznej
unsmxretries    | unsr  | Maksymalna ilość retransmisji w trybie spontan.
unsp            | unsp  | Okres retransmisji w trybie spontanicznym
userdesc        | dsc   | Opis urządzenia przypisany przez użytkownika
```