

## Lista komend AT dla urządzeń firmy MERA-PROJEKT opartych o moduł XE232-NET

### Informacje ogólne o komendach AT

Komenda AT przesłana do urządzenia poprzez port szeregowy stanowi łańcuch znaków zaczynających się od **AT** (z wyjątkiem komendy **A/**), po niej występuje kod sterujący oraz na końcu znak kończący będący znakiem powrotu **CR** (ASCII 013). Dozwolone zarówno są duże litery (**AT**) jak i małe (**at**) pod warunkiem, że oba są jednego rodzaju. Kod sterujący składać się może ze znaków ASCII z zakresu od 032 do 126. Znak spacji (ASCII 032) oraz wszystkie znaki sterujące z wyjątkiem **CR** (ASCII 013) oraz **BS** (ASCII 010) są ignorowane. Ignorowane są również wszystkie znaki występujące przed sekwencją **AT**. Interpretacja linii sterującej realizowana jest po odbiorze znaku powrotu **CR**.

Podstawowa komenda składa się z jednego znaku lub ze znaku, po którym występuje przedrostek np. **&** a za nim dana w postaci liczby dziesiętnej. Brak tej ostatniej traktowany jest jako liczba (parametr) = 0.

Możliwa jest edycja linii sterującej z wykorzystaniem znaku **backspace**, usuwającego ostatni znak. Kod szesnastkowy tego znaku programowany jest poprzez wpis do rejestru **S5**. Standardowa jego wartość wynosi 008 (kod dla znaku **backspace**).

Po sekwencji **AT** może wystąpić od razu większa ilość kodów sterujących z wyjątkiem komend **Z**, **D** oraz **A**. Maksymalna liczba znaków w tak skonstruowanej linii sterującej wynosi 39 (włączając znaki **A** i **T**). Jeśli wystąpi błąd w takim zapisie urządzenie zwróci komunikat **ERROR**. Jeśli wartość przesłanego parametru będzie poza dopuszczalnym zakresem, komenda taka nie będzie wykonana i również zostanie zwrócony komunikat **ERROR**.

### Sekwencja sterująca ESCAPE

Po ustanowieniu połączenia następuje wejście w tryb przesyłania danych (**data mode**). W trybie tym istnieje możliwość przerwania w każdej chwili połączenia i przejście w tryb sterujący (**command mode**), w którym można przysyłać komendy sterujące **AT**. Możliwe jest to poprzez wysłanie poprzez port szeregowy tzw. sekwencji **ESCAPE** składającej się z trzech znaków zdefiniowanych w rejestrze **S2** (standardowa sekwencja to ~~~). Te trzy znaki muszą być przesłane z uwzględnieniem reżimu czasowego (guard timer) określonego poprzez zawartość rejestru **S12**. Czas ten określa odstęp czasowy zarówno przed sekwencją jak i po niej, w którym nie może być przesłany żaden znak, aby sekwencja **ESCAPE** odniosła skutek.

### Podstawowe komendy AT

#### **A/**

Komenda realizująca powtórzenie ostatniej komendy. Komenda **A/** nie powinna być zakończona znakiem powrotu **CR**.

#### **ATDa**

Wysyła wiadomość na adres **a** w ramach grupy lokalnej

#### **ATDw.x.y.z**

Wysyła wiadomość na adres IP **w.x.y.z**

#### **ATEn**

Włącza lub wyłącza operację echa (zwrotnego przesyłania wszystkich komend):

**ATE0** – wyłącza echo,

**ATE1** – włącza echo (ustawienie standardowe).

#### **ATIn**

W odpowiedzi otrzymujemy kody identyfikujące produkt:

**ATI0** – model urządzenia,

**ATI1** – kod oprogramowania (firmware) i jego datę.

#### **ATQn**

Wybór trybu odpowiedzi z urządzenia (np. **OK**, **ERROR**, **CONNECT**, **DISCONNECT**):

**ATQ0** – Każda komenda potwierdzana jest odpowiedzią zwracającą rezultat operacji (ustawienie standardowe),

**ATQ1** – Wyłączenie zwracania rezultatu operacji.

#### **ATSn**

Zapis lub odczyt danej z określonego rejestru **S**:

**ATSn=v** - Wpisuje do rejestru **n** wartość **v**,

ATSn? - Podaje zawartość rejestru n.

#### **ATVn**

Wybór formy przesyłanych komend z lub bez znaku nowej linii LF:

ATV0 – bez znaku LF,

ATV1 – ze znakiem LF (ustawienie standardowe).

#### **ATZn**

Soft Reset i załadowanie profilu jako bieżących ustawień:

ATZ0 – soft reset i załadowanie profilu nr 0,

ATZ1 – soft reset i załadowanie profilu nr 1.

### **Komendy AT ze znacznikiem &**

#### **AT&Cn**

Wybór aktywności linii /LS (wyprowadzenie DCD# złącza RS232):

AT&C0 – linia zawsze aktywna,

AT&C1 – linia aktywna przy aktywnym połączeniu Ethernetowym (ustawienie standardowe).

#### **AT&Dn**

Sprawdzanie aktywności linii DTR# przy nawiązywaniu połączenia:

AT&D0 – sprawdzanie wyłączone,

AT&D1 – sprawdzanie włączone (ustawienie standardowe).

#### **AT&Fn**

Przywrócenie standardowej konfiguracji (profilu):

AT&F – Załadowanie profilu nr 0,

AT&F1 – Załadowanie profilu nr 1.

#### **AT&V**

Przesłanie aktualnej konfiguracji (ustawień rejestrów) oraz profili 0 i 1.

#### **AT&Wn**

Zapisanie bieżących ustawień do nieulotnej pamięci jako profil 0 lub 1:

AT&W0 – zapisanie ustawień jako profilu nr 0,

AT&W1 – zapisanie ustawień jako profilu nr 1.

#### **AT&Yn**

Wybór profilu, który będzie załadowany po włączeniu urządzenia (hard reset):

AT&Y0 – załadowanie profilu nr 0,

AT&Y1 – załadowanie profilu nr 1.

### **Komendy AT ze znacznikiem \**

#### **AT\Bn**

Komenda określająca format ramki transmisji łączem szeregowym:

AT\B1 – 7 bitów danej, brak parzystości, jeden bit stopu (7N1),

AT\B2 - 7 bitów danej, kontrola parzystości, jeden bit stopu (7P1),

AT\B3 - 8 bitów danej, brak parzystości, jeden bit stopu (8N1),

AT\B5 - 8 bitów danej, kontrola parzystości, jeden bit stopu (8P1) (ustawienia standardowe).

#### **AT\Pn**

Rodzaj kontroli parzystości (dotyczy przypadku dla AT\B2 lub AT\B5):

AT\P0 – bit parzystości

AT\P1 – bit nieparzystości

#### **AT\Qn**

Kontrola przepływu transmisji danych łączem szeregowym:

AT\Q0 – brak kontroli,

AT\Q3 – sprzętowa kontrola przepływu (RTS/CTS),

AT\Q4 – programowa kontrola przepływu (XON/XOFF).

**AT\Tn**

Ustalenie prędkości transmisji danych łączem szeregowym:

AT\T6 – 9600bps,

AT\T9 – 19200bps (ustawienie standardowe),

AT\T10 – 38400bps,

AT\T11 – 57600bps,

AT\T12 – 115200bps,

AT\T13 – 230400bps.

**Komendy AT ze znacznikiem +**

**AT+D=mm,dd,yy**

Ustawienie daty (mm – miesiąc, dd – dzień, yy – rok).

**AT+ER**

Powoduje zalogowanie się urządzenia do serwera e-mail i odczytanie wiadomości.

**AT+ET:n**

Powoduje wysłanie danych na e-mail o adresie n.

**AT+Pn**

Ustalenie konieczności podawania hasła:

AT+P0 – hasło nie jest wymagane,

AT+P1 – hasło jest wymagane.

**AT+T=hh,mm,ss,n**

Ustawienie aktualnego czasu (hh – godzina, mm – minuty, ss – sekundy, n=a dla AM i n=p dla PM).