

6. LISTA ROZKAZÓW INTERFEJSÓW SERII AL154..

Uwaga!

1. Poniższe podawane przykłady dotyczą programu al.com dla DOS.
Przy konfigurowaniu w WINDOWS należy pominąć wywołanie al.
Przykład: Jest; al k2 ON k1 OFF [ENTER]
należy wpisać; k2 ON k1 OFF &
& - znak końca wysyłania rozkazów.
2. Rozkazy opisane poniżej dotyczą całej rodziny systemów AL154..
Szczegółowy wykaz rozkazów twojego systemu jest dołączony na końcu rozdziału 1 instrukcji.
3. (OS04) - tylko dla AL154OS04 mod oscyloskopowy.
/O -oznacza że rozkaz dotyczy modu INTERFACE i OSCILOSCOPE
w przeciwnym razie tylko modu INTERFACE dla AL154OS04.

6.1 Rozkazy dla poszczególnych kanałów:

- **k1, k2...** - wybranie kanału, dla którego można ustawić następujące parametry:
ON / OFF - włączenie / wyłączenie funkcji zapisu danych z wybranego kanału do pamięci (lub na drukarkę) np.:
al k2 ON k1 OFF [ENTER];
 - S_V / M_V** - pomiar wartości chwilowej / średniej z okresu pomiarowego dla wybranego kanału . Np.:
al M_S1:00 k1 ON M_V k2 ON S_V MEM_ON [ENTER]
 -powyższa sekwencja rozkazów powoduje zapis do pamięci interfejsu (co 1min) średnich wartości dla kanału 1 i chwilowych wartości dla kanału 2. Wartość średnia jest to średnia arytmetyczna z wartości mierzonych np. co 2sek przez cały okres próbkowania tzn. w tym przypadku przez 1min.
 - T_...** - ustalenie typu charakterystyki dla wybranego kanału:
T_1V - czujnik napięciowy: 0 - 100mV,
 stała **S_A** - początek zakresu, stała **S_B** - koniec zakresu,
 stała **S_C** - wyświetlana ilość miejsc po przecinku.
 - T_0-20** - czujnik prądowy: 0 - 20mA,
 stała **S_A** - początek zakresu, stała **S_B** - koniec zakresu,
 stała **S_C** - wyświetlana ilość miejsc po przecinku.
 - T_4-20** - czujnik prądowy: 4 - 20mA,
 stała **S_A** - początek zakresu, stała **S_B** - koniec zakresu.
 stała **S_C** - wyświetlana ilość miejsc po przecinku.
-

Np: *al k1 T_4-20 S_A -20 S_B 120 S_C 1 [ENTER]*

Kanał 1 zakres pomiarowy: od -20.0 (4mA) do 120 (20mA) dla czujnika o wyjściu prądowym 4-20mA.

T_Bx - czujnik o charakterystyce typu: Ax^2+Bx+C ,

T_LOG - czujnik o charakterystyce logarytmicznej,

T_T100 - czujnik PT100,

T_P100 - czujnik rezystancyjny 100W,

stała *S_A* - początek zakresu, *S_B* - koniec zakresu.

stała *S_C* - wyświetlana ilość miejsc po przecinku.

T_JC - termopara typu J+k8 z kompensacją,

T_jC - termopara typu J bez kompensacji,

T_KC - termopara typu K+k8 z kompensacją,

T_kC - termopara typu k bez kompensacji,

T_COUN - czujnik z wyjściem impulsowym.

Charakterystyka typu $A*x+B$

stała *S_C* - format prezentacji wyników, dostępne:

0,1,2 – ilość miejsc po przecinku,

3- zmienny przecinek,

5- całkowita, 5 miejsc.

T_pH - czujnik do pomiaru pH.

T_O - czujnik do pomiaru zawartości tlenu.

T_D - czujnik przemieszczeń.

T_h - czujnik wilgotności suche-mokre.

Np. *al k1 T_T100 k4 T_4-20 [ENTER]* - taka sekwencja rozkazów powoduje ustawienie czujnika PT100 w kanale 1 i czujnika prądowego 4-20mA w kanale 4.

S_A X.XX - określenie stałej A dla wybranego kanału,

S_B X.XX - określenie stałej B dla wybranego kanału,

S_C X.XX - określenie stałej C dla wybranego kanału.

Np. *al k3 T_Bx S_A 0.0234 S_B 1.1 S_C -23.4[ENTER]*

korekcja kanału 3 charakterystyką $0.0234*x^2+1.1*x-23.4$

A_K - ustawienie współczynnika kompensacji zimnego końca.

A_U - ustawienie górnej granicy alarmu;

Np.: *al PRINT_OFF k1 A_U 67 A_P1 [ENTER]* - taka sekwencja rozkazów ustawia dla kanału 1 górną granicę alarmu. Przekroczenie granicy sygnalizowane jest wysłaniem na monitor lub drukarkę jednego wiersza zawierającego bieżące wyniki pomiarów.

-
- A_D** - ustawienie dolnej granicy alarmu;
 Np.: **al k2 A_D 11 A_P0 [ENTER]** - taka sekwencja rozkazów ustawia dla kanału 2 dolną granicę alarmu ale przekroczenie tej granicy nie powoduje wysłania wyników pomiaru na drukarkę.
- k1..k4** - (.OS04) wybranie maksymalnego włączonego kanału.
- **k_1,k_2..** - ustawienie maksymalnej ilości kanałów, z opcją ręcznej zmiany wyświetlanego kanału.
- **k+1,k+2..** - ustawienie maksymalnej ilości kanałów, z opcją automatycznej zmiany wyświetlanego kanału.
- **?S_A** - polecenie wyświetlenia na monitorze wartości stałej A dla wybranego kanału;
- **?S_B** - polecenie wyświetlenia na monitorze wartości stałej B dla wybranego kanału;
- **?S_C** - polecenie wyświetlenia na monitorze wartości stałej C dla wybranego kanału;
- **?S_K** - polecenie wyświetlenia na monitorze wartości współczynnika kompensacji zimnego końca termopar.
- **?A_U, ?A_D** - przesłanie górnej i dolnej wartości ustawionego alarmu.

Kanały specjalne:

- T_VAC** - czujnik pomiaru próżni;
- T_V** - pozostałe czujniki specjalne;
- **S_A1 X.XX** - określenie stałej **A1** ;
- **S_B1 X.XX** - określenie stałej **B1** ;
- **S_C1 X.XX** - określenie stałej **C1** ;
- **S_D1 X.XX** - określenie stałej **D1** ;
- **S_U1 X.XX** - określenie pierwszego poziomu charakterystyki dla kanału specjalnego;
- **S_A2 X.XX** - określenie stałej **A2** ;
- **S_B2 X.XX** - określenie stałej **B2** ;
- **S_C2 X.XX** - określenie stałej **C2** ;
- **S_D2 X.XX** - określenie stałej **D2** ;
- **S_U2 X.XX** - określenie drugiego poziomu charakterystyki dla kanału specjalnego;
- **S_A3 X.XX** - określenie stałej **A3** ;
- **S_B3 X.XX** - określenie stałej **B3** ;
-

- ***S_C3 X.XX*** - określenie stałej **C3** ;
- ***S_D3 X.XX*** - określenie stałej **D3** ;
- ***S_U3 X.XX*** - określenie trzeciego poziomu charakterystyki dla kanału specjalnego:

6.2 Rozkazy dla całego systemu:

- **#** - Wyznacznik adresu urządzenia. Po znaku # bez spacji znak tekstowy, cyfra lub litera, wyróżniający dane urządzenie do programowania lub odczytu . Np. **#1** lub **#s** . Występuje w aplikacjach z wieloma systemami AL154. Adres podawany w dokumentacji.
 - **SAVEP** – Zapisanie ustawień do nieulotnej pamięci EEPROM.
 - **PRINT_ON / PRINT_OFF** - włączenie / wyłączenie wysyłania danych na monitor lub drukarkę;
Np.: **al PRINT_ON ? [ENTER]** - taki rozkaz powoduje wyświetlenie na monitorze lub wydrukowanie na drukarce wyników pomiarów przeprowadzonych z częstotnością ustawioną rozkazem **M_S** (ze wszystkich włączonych kanałów):
017:34:22 19.9 25.6
_ [ESC]
 - **PRINT_OND / PRINT_OFF** – (tylko systemy AL154_Z...) włączenie / wyłączenie wysyłania danych na monitor lub drukarkę z wyświetleniem daty;
Np.: **al PRINT_OND ? [ENTER]** -taki rozkaz powoduje wyświetlenie na monitorze lub wydrukowanie na drukarce wyników pomiarów przeprowadzonych z częstotnością ustawioną rozkazem **M_S** (ze wszystkich włączonych kanałów):
02-11-27 17:34:22 19.9 25.6
_ [ESC]
 - **M_S MM:SS** - ustawienie częstotści zapisu do wewnętrznej pamięci przyrządu (od 4sek do 90min);
Np.: **al M_S 8 MEM_ON[ENTER]** - taka sekwencja rozkazów powoduje ustawienie częstotści zapisu na co 8 sek oraz włączenie pamięci.
 - **M_SP MM:SS** - ustawienie częstotści wysyłania pomierzonych danych w
-

przypisze (od 4sek do 90min);

Np.: **al M_S 4 PRINT_ON ?[ENTER]** - taka sekwencja rozkazów powoduje ustawienie częstości wysyłania pomiarów co 4sek oraz wyświetlenie danych na monitorze / drukarce w następującym formacie:

17:35:24 19.9 25.6

17:35:28 19.8 25.5

[ESC]

- **MEM_ON / MEM_OFF** - włączenie / wyłączenie pamięci;

Np.: **al MEM_OFF M_S 10 MEM_ON [ENTER]** - taka sekwencja rozkazów powoduje zmianę częstości zapisu danych do pamięci interfejsu;

- **PREC_1 / PREC_2** - ustawienie dokładności danej zapisywanej do pamięci: dana pojedynczej precyzji (jednobajtowa) lub podwójnej precyzji (dwubajtowa);

- **PREC_X** - ustawienie ilości miejsc po przecinku. Możliwe ustawienia X:

0,1,2,3, Np.: **al PREC_1 [ENTER]**

- **TIME HH:MM:SS** - ustawienie czasu rzeczywistego w przyrządzie;

Np.: **al TIME 17:32:00 [ENTER]** - taki rozkaz powoduje ustawienie w systemie zegara 24 godzinnego (tzn. zerowanego co 24h) oraz wpisanie do niego aktualnej godziny.

- **TIME_HHH:MM:SS** - ustawienie czasomierza systemowego.

Np.: **al TIME_ 1:00:00 [ENTER]** - taki rozkaz powoduje ustawienie podanego czasu na zegarze systemu. Zerowanie zegara następuje po 999 godz.

- **DATE YY-MM-DD** - ustawienie daty w systemie.

Np.: **al DATE 99-11-21 [ENTER]** - taki rozkaz powoduje ustawienie podanej daty i zapisanie jej do zegara systemowego

- **CLR_S** - ustawienie parametrów standardowych (patrz str. 12):

Np.: **al CLR_S [ENTER]**

- **CLR_M** /o - zerowanie licznika pamięci;

Np.: **al CLR_M M_S 10:00 MEM_ON [ENTER]** - taka sekwencja rozkazów powoduje zapis danych do pamięci co 10 min zaczynając od początku pamięci.

- **PD_ON / PD_OFF /O** - włączenie / wyłączenie oszczędnego modu pracy interfejsu tzn. pracy przy zmniejszonym poborze mocy;

Np.: **al PD_ON [ENTER]** - taki rozkaz powoduje włączenie oszczędnego modu pracy interfejsu.

- **U_W/O** - ustawienie czasu oczekiwania na odpowiedź przyrządu. Po każdym 'resecie' czas ten ustawia się na około 400ms;
Np.: **al U_W 2000 ?MEM [ENTER]** - taka sekwencja rozkazów powoduje zwiększenie czasu oczekiwania na odpowiedź przyrządu do 2 sek., a następnie wyświetlenie na monitorze zawartości pamięci.
Zwiększenie czasu oczekiwania jest konieczne w przypadku występowania błędów transmisji.

- **A_P1 / A_P0** - włączenie / wyłączenie drukowania raportów w momencie przekroczenia ustawionej wartości górnej lub dolnej;

Np.: **al PRINT_ON A_P1 [ENTER]**

- **A_C** - ustawienie maksymalnych górnych granic i minimalnych dolnych granic alarmu dla wszystkich kanałów (w praktyce wyłączenie alarmów).

- **A_MI / A_M0** - alarm wyłącza się / nie wyłącza się po ustąpieniu przyczyny (tylko na żądanie operatora);

- **A_OFF** - wyłączenie przez operatora sygnalizatora alarmu nawet w przypadku dalszego występowania przyczyny, sygnalizator alarmu włączy się ponownie dopiero, gdy zaistnieje nowe przekroczenie granic alarmu.

- **&** - koniec wysyłania rozkazów programujących;

- **//** - wydzielenie komentarza: **//** komentarz **//**

- **EOF+ /O** - polecenie przesyłania znaku **EOF** tzn. (26) po każdej transmisji z przyrządu do komputera;

- **EOF- /O** - polecenie nie wysyłania znaku **EOF** tzn. (26) po każdej transmisji z przyrządu do komputera;

- **EOF_** - polecenie przesłania do komputera ilości prawidłowo odczytanych rozkazów a następnie **EOF**;

Np.: **al EOF_ ?MEM [ENTER]** - taka sekwencja rozkazów spowoduje wyświetlenie na monitorze danych w następującym formacie:

017:35:24 19.9 25.6

017:35:28 19.8 25.5

017:35:38 19.7 25.4

017:35:48 19.6 25.3

2 - ilość przesłanych prawidłowych rozkazów,

12 - ilość znaków w przesłanej sekwencji.

Powyższy rozkaz dotyczy tylko pojedynczej transmisji.

- **EOF** - polecenie nie wysyłania znaku **EOF** po transmisji z przyrządu do komputera;
 - **TXT ciąg_znaków_ASCII** - wpisanie nazwy pomiaru do systemu AL154..
Ciąg znaków nie może zawierać spacji.
Np.: **al TXT Bakteria_X17/07-95 CLR_M**
?MEM[ENTER]
Bakteria_X17/07-95
Time _1_2_

 - **TXT_XX ciąg znaków** - wpisanie nazwy pomiaru do systemu AL154..
długości XX znaków.
Np.: **al TXT_21 Nr. 23 94-11-13[ENTER]**

 - **?DAT** - polecenie przesłania do komputera danych pomierzonych na włączonych kanałach;
Np.: **al EOF ?DAT [ENTER]** - taki rozkaz spowoduje wyświetlenie danych w następującym formacie:
017:35:28 19.8 25.5
 - **?MEM /O** - polecenie przesłania na ekran monitora całej zawartości pamięci;
Np.: **al ?MEM [ENTER]** - taki rozkaz powoduje wyświetlenie na monitorze zawartości pamięci interfejsu w następującym formacie:
Time _1_2_
017:35:24 19.9 25.6
017:35:28 19.8 25.5
017:35:38 19.7 25.4
017:35:48 19.6 25.3
_ [ESC]
 - **T_MEM hh.mm.ss** - polecenie włączenia pamięci o określonym czasie.
Np.: **al CLR_M TIME 12:34:20 T_MEM 13:00:00[ENTER]**
- taki rozkaz spowoduje wyzerowanie pamięci, ustawienie czasu systemu i żądanie włączenia pamięci o godz. 13:00.
 - **TIMEM hh:mm:ss** - Polecenie wyłączenia pamięci o określonym czasie.
Np.: **al TIME 12:00:00 TIMEM 18:00:00 MEM_ON[ENTER]**
- taki rozkaz spowoduje ustawienie zegara systemu i
wyłączenie
pamięci o godz. 18:00.
-

- **?k1 - ?k4** - polecenie przesłania do komputera wartości odczytanej na danym kanale;
 Np.: **a1 ?k1 ?k2 [ENTER]** - taki rozkaz spowoduje wyświetlenie na ekranie danych w następującym formacie:
 k1 19.9
 k2 25.6 _
 (powrót po naciśnięciu klawiszy [ESC])
 - **?PREC** - polecenie przesłania do komputera informacji o ustawionej dokładności;
 - **?M_S** - polecenie wyświetlenia na monitorze informacji o ustawionej częstotliwości zapisu danych do pamięci;
 - **?M_SP** - polecenie wyświetlenia na monitorze informacji o ustawionej częstotliwości wysyłania danych do drukarki / monitora;
 - **?TIME** - polecenie wyświetlenia na monitorze godziny ustawionej w przyrządzie;
 Uwaga!
 dla systemów z zegarem sprzętowym tj. AL154xZ... wyświetlenie daty i godziny.
 - **?B_U** - przesłanie konfiguracji. Transmisja zakończona znakiem końca pliku EOF;
 Np.: **alf CLR_S ?B_U >backup.dan [ENTER]** - powyższa sekwencja rozkazów powoduje zapis standardowej konfiguracji przyrządu do pliku **backup.dan**.
 - **?A_B** - odczytanie wszystkich ustawionych alarmów;
 - **?A_P** - odczytanie ustawionego modu drukarki w przypadku przekroczenia granic alarmów.
 - **?A_M** - odczytanie ustawionego modu alarmu.
 - **?TXT** - odczytanie zapamiętanego opisu pomiaru.
 - **M_VC XX** - Uśrednienia 2 sekundowe z odrzuceniem maksymalnych i minimalnych wartości.
 XX z przedziału <0,12>.
 M_VC 0 - 0znacza wyłączone uśrednianie.
 M_VC 1 - 0znacza wyłączone uśrednianie.
 M_VC 2 - 0znacza wyłączone uśrednianie.
 - **M_VN YY** - Uśrednienie artmetyczne pomiaru przetwornika YY z przedziału <1,500>.
 M_VN 16 - Średnia artmetyczna z 16 pomiarów.
-

- **M_V1** - włączona korekcja kanałem.
- **M_V0** - wyłączona korekcja kanałem.

6.3 Programowanie zmiennej wartości częstości pomiarów:

Programowanie może odbywać się dwoma metodami:

- Podanie godziny, od której nastąpi ustawienie nowego czasu pomiaru
Np.: **PGM_S 1 14:00:00 20[ENTER]** - o godzinie 14:00 zostanie ustawiony czas pomiaru 20 sek.
- Podanie przesunięcia czasu, od którego nastąpi ustawienie nowego czasu pomiaru.

Np.: **PGM_S +1 1:00:00 20[ENTER]** - ustawienie czasu pomiaru 20sek. nastąpi po 1godz od momentu zaprogramowania. Programowanie dotyczy wszystkich włączonych kanałów. Godziny w programie należy wpisywać w kolejności narastającej.

- **PGM_S 0** - kasowanie programu częstości pomiarów;
- **PGM_S n** - programowanie częstości pomiarów, n - ilość zmian;

h1:m1:s1 1m:1s

h2:m2:s2 2m:2s

h1:m1:s1 godzina ustawienia częstości pomiaru
na wartość 1m:1s.

.....

hn:mn:sn nm:ns

Np.:

al PGM 3 12:00:00 20 12:30:00 1:00 14:00:00 20:00[ENTER]

al ?PGM_S[ENTER]

PGM_S 3

12:00:00 00:00:20

12:30:00 00:01:00

14:00:00 00:20:00

&

- **PGM_S +n** - programowanie częstości pomiarów z przesunięciem

h1:m1:s1 1m:1s

n - ilość zmian

h2:m2:s2 2m:2s

h1:m1:s1 przesunięcie w czasie ustawienia
wartości czasu pomiaru 1m:1s.

.....

hn:mn:sn nm:ns

Np.:

al PGM +3 1:00:00 20 1:30:00 1:00 2:00:00 20:00[ENTER]

al ?TIME ?PGM_S[ENTER]

_TIME 11:35:44

PGM_S 3

12:35:45 00:00:20

13:05:45 00:01:00

14:35:45 00:20:00

&

6.4.1 Rozkazy dla liczników w systemach AL154DA..:

- **CLR_C1** - zeruj licznik 1.(lub 2)
- **COUN1_OFF,COUN2_OFF** - wyłącz liczniki 1_i_2 (Dotyczy pamięci).
- **COUN_OFF** - wyłącz wszystkie liczniki. (Dotyczy wyświetlania).
- **COUN_ON** - włącz wszystkie liczniki. (Dotyczy wyświetlania).
- **COUN1_ON** - włącz licznik 1. (Dotyczy pamięci).
- **COUN2_ON** - włącz licznik 1_i_2. (Dotyczy pamięci).

Np.: **al CLR_M COUN1_ON ?MEM [ENTER]** - taki ciąg rozkazów wyświetli pustą pamięć postaci:

Time _1_ _2_ CON1

- **?COUN1** - odczytanie wartości licznika 1.

Np.: **al ?COUN1 CLR_C1 ?COUN1 [ENTER]** - taki rozkaz wyświetli kolejno wartość bieżącą wartość licznika następnie zerową:

COUN1 78473

COUN1 0_

6.4.1 Rozkazy dla liczników w systemach AL154LI..:

- **CLR_C** - zeruj wszystkie liczniki.
- **cX YYYY** - wpisz wartość YYYY początkową licznika X..
- **?cx** - wyświetl wartość licznika X.

Uwaga!

Licznik nr 1 tj. **c1** odpowiada pierwszy kanał typu licznikowego przykładowo **k9**. Rozkaz przykładowo **?c2** zwraca wartość 4 bajtowego licznika (wartości od 0 do 2147483647) a rozkaz **?k10** zwraca wartość, odpowiadającego licznikowi, bufora pamięci. Bufory pamięci są 2 bajtowe zerują się po wartości 65535.

Np.: **al CLR_M CLR_C ?MEM [ENTER]** - taki ciąg rozkazów wyświetli pustą pamięć np. postaci:

Time _1_ _2_ _3_ _7_ k 9/c1_k10/c2_k11/c3_

- **?COUN1** - odczytanie wartości licznika 1.

Np.: **al ?c3 ?k11 [ENTER]** -taki rozkaz wyświetli kolejno wartość licznika 3 i odpowiadającą mu wartość kanału 11: **C3 62368 42**
