

Opis komunikacji wagi CAT-17

Spis treści

Uwagi ogólne o komunikacji z wagą.....	3
Jak skonfigurować komunikację.....	3
Parametry standardowe.....	4
Protokoły dla kas.....	4
Protokoły dla programów komputerowych.....	5
Programy współpracujące z wagą CAT-17.....	5
Szczegółowy opis protokołów.....	6
Protokół 0 i 1 - ELZAB podstawowy i rozszerzony.....	6
Rozkazy odczytu masy.....	6
- zamówienie stabilnego wyniku	6
- natychmiastowy odczyt wyniku	6
Pozostałe rozkazy.....	6
- sprawdzenie obecności wagi	6
- anulowanie zamówienia wyniku	7
- włącz wygaszacz wyświetlacza.....	7
- wyłącz wygaszacz wyświetlacza.....	7
- wyłącz tarę	7
- prześlij wersję programu wagi.....	7
Format odpowiedzi wagi.....	8
-wynik w protokole podstawowym	8
-wynik w protokole rozszerzonym	8
Ustawienia wagi mające wpływ na komunikację.....	9
Ustawienie: bits.....	9
Ustawienie: PARck.....	9
Ustawienie: StAbM.....	9
Ustawienie: trAnS.....	9
Ustawienie: ninuS.....	10
Ustawienie: unStA.....	10
Ustawienie: tinSt.....	10
Ustawienie: bLokb.....	11

Uwagi ogólne o komunikacji z wagą.

Waga CAT-17 umożliwia odczyt wartości masy za pomocą szeregu protokołów przeznaczonych do komunikacji z różnymi typami urządzeń. Wyboru protokołu dokonuje się za pomocą menu ustawień wagi. Jeżeli zajdzie potrzeba zaimplementowania obsługi wagi CAT-17 w urządzeniu które nie obsługuje żadnego z zawartych w wadze protokołów, do komunikacji z wagą CAT-17 należy stosować protokół "Elzab rozszerzony". Protokół ten jest oznaczony w menu ustawień numerem 1 ("Proto1") i jest domyślnym protokołem ustawionym w nowej wadze. Protokoły "Proto0" i "Proto1" (ELZAB podstawowy i ELZAB rozszerzony) odpowiadają odpowiednim protokołom w wadze ELZAB Prima.

Trzeba pamiętać że poza wyborem typu protokołu należy ustalić odpowiednie parametry transmisji szeregowej. W wadze CAT-17 parametry transmisji nie są związane z wybranym typem protokołu. W związku z tym konfigurując wagę do współpracy z danym urządzeniem należy ustawić odpowiednie parametry transmisji. Protokoły o numerach 0 do 4 są przeznaczone do współpracy z konkretnymi modelami kas w związku z czym pracują z konkretnymi parametrami transmisji. Parametry te podano w opisie poszczególnych protokołów. Protokoły o numerach powyżej 4 są protokołami odpowiadającymi wadze Medesa CAT-7 dlatego przy ich opisie podano nazwę odpowiadającego protokołu z wagi CAT-7.

Kolejnymi parametrami mającymi wpływ na komunikację z urządzeniem zewnętrznym jest zachowanie się wagi w przypadku takich sytuacji jak: niestabilny wynik, przeciążenie wagi, niedociążenie wagi lub ustawienia automatycznej transmisji wyniku. Waga może na te stany reagować w różny sposób, zależny od odpowiednich ustawień opisanych w punkcie: "Ustawienia dotyczące transmisji wyniku" niniejszego dokumentu. Wybierając odpowiedni protokół należy mieć na uwadze że zachowanie się wagi we wspomnianych sytuacjach powinno być określone. Protokoły o numerach 5, 6, 9 oraz "A" nie zawierają informacji o znaku wyniku więc waga powinna uniemożliwiać przesyłanie wyniku ujemnego.

Wszystkie parametry wagi są zapamiętywane w nieulotnej pamięci EEPROM i ich zmiana powoduje trwałe zapamiętanie. Ustawienia fabryczne można przywrócić za pomocą funkcji "Std" dostępnej w menu ustawień wagi. Ustawienia fabryczne ("Std") pozwalają na współpracę w każdą kasą produkcji ELZAB S.A która uzyskała dopuszczenie Ministerstwa Finansów do obrotu od roku 2001 (wyróżnik literowy w numerze unikatowym kasy jest 3-literowy).

Poniższe przykłady wyników ważenia podano dla wagi o $e=5g$ (Max=15kg) gdzie wynik zawiera zawsze 3 miejsca po przecinku. W wagach o innych zakresach ważenia wynik może zawierać 2 miejsca po przecinku. Wtedy wynik jest dosunięty w kierunku cyfry najmniej znaczącej. Zawsze jest przesyłana co najmniej 1 cyfra przed kropką dziesiętną.

Jak skonfigurować komunikację

1. Ustawianie poprawnej komunikacji wagi CAT-17 z urządzeniem zewnętrznym należy zawsze rozpocząć od przywrócenia ustawień fabrycznych w wadze (pozycja ustawień: "Std"). Ta operacja zapewni odpowiedni stan parametrów które mają wpływ na komunikację.
2. Należy wybrać odpowiedni dla danego urządzenia lub programu protokół komunikacji w wadze CAT-17 (pozycja ustawień: "Proto").
3. Ustawić odpowiednie parametry komunikacji (szybkość-"bAud", typ parzystości-"pArit" i ilość bitów danych-"bits").
4. Ustawić odpowiedni protokół lub typ wagi oraz parametry transmisji w urządzeniu współpracującym.

Parametry standardowe

Poniżej zamieszczono zestawienie fabrycznych wartości ustawień wagi CAT-17 istotnych z punktu widzenia komunikacji. Zaciemniono wiersze dot. Parametrów transmisji.

<i>lp</i>	<i>parametr</i>	<i>nazwa</i>	<i>wart.</i>	<i>znaczenie</i>
1	Protokół transmisji	Proto	1	Elzab rozszerzony
2	Prędkość transmisji	bAud	3	9600 bitów / sekundę
3	Parzystość	PARit	0	Parzysta (even)
4	Ilość bitów danych	bits	1	8 bitów / znak
5	Sprawdzanie i sygnalizacja błędów parzystości.	PArck	0	Brak sprawdzania i sygnalizacji błędów parzystości.
6	Wartość wagi poniżej której wynik jest uznany za niestabilny i nie jest wysyłany	StAbM	1	wyniki mniejsze niż 1 działka są uznawane za niestabilne i nie są wysyłane
7	Automatyczna transmisja	trAnS	0	Brak automatycznej transmisji
8	Przesyłanie ujemnego wyniku	ninuS	0	Brak przesyłania ujemn. wyniku
9	Przesyłanie ramki odpowiedzi w przypadku niestabilnego wyniku (spacje zamiast cyfr)	unStA	0	Brak przesyłania ramki w przypadku niestabilnego wyniku
10	Czas oczekiwania na ustabilizowanie się wyniku	tinSt	2	4 sekundy
11	Blokowanie klawisza wysyłania wyniku na wadze	bLokb	0	Brak blokady klawisza

Protokoły dla kas

Protokoły 0 do 4 są przeznaczone dla współpracy z konkretnymi kasami.

<i>protokół</i>	<i>zastosowanie</i>	<i>Parametry transmisji</i>
Proto 0	kasy ELZAB	9600 Even 8 (Proto0, pozostałe standardowe)
Proto 1	kasy ELZAB	9600 Even 8 (Proto1, pozostałe standardowe)
Proto 2	kasy ELZAB System600, ELZAB Alfa I generacji	9600 Even 8 (Proto2, pozostałe standardowe)
Proto 3	DSA 100, DSA 4000, IES Electronics 2123, 2223, 2133, 2233 (Aster), Siemens Bettle 50, 60 (z Europos)	1200 Even 7 (Proto3, bAud0, Parit0, bits1)
Proto 4	Posnet ECR, Sharp 445, 455, Euro 2000, Camea CCS 10, Optimus CR280, PS2000 PLUS, MAŁA, TANGO, MINI, Samsung ER-5140F, Sanyo ECR400, 410, 425 i 445	9600 None 8 (Proto4, bAud3, Parit2, bits1)

Protokoły dla programów komputerowych

Protokoły 5 do "B" są uniwersalne do zastosowania w programach komputerowych. Poniżej zamieszczono odniesienie* poszczególnych protokołów do odpowiadającego mu protokołu wagi Medesa BasicSP lub CAT-7.

- Protokół 2 - Protokół Medesy BasicSP,CAT7 „ECR 2”
- Protokół 3 - Protokół Medesy BasicSP,CAT7 „ECR 4”
- Protokół 4 - Protokół Medesy BasicSP,CAT7 „ECR 7”
- Protokół 5 - Protokół Medesy BasicSP „ECR 16” (CAT 7 „COMPU S100”)
- Protokół 6 - Protokół Medesy BasicSP „ECR 17” (CAT 7 „COMPU S100A”)
- Protokół 7 - brak odpowiednika
- Protokół 8 - Protokół Medesy BasicSP „ECR 19” (CAT 7 „COMP1”)
- Protokół 9 - Protokół Medesy BasicSP „ECR 20”
- Protokół A - Protokół Medesy BasicSP „ECR 21” (CAT 7 „Odp. na ENQ S100”)
- Protokół B - Protokół Medesy BasicSP „ECR 22” (CAT 7 „Odp. na ENQ S100A”)

*Na podstawie instrukcji obsługi wag BasicSP i CAT-7 wydanych w roku 2003.

Programy współpracujące z wagą CAT-17

<i>Lp</i>	<i>Firma</i>	<i>Program</i>	<i>Typ wagi w programie</i>	<i>Protokół w wadze CAT-17</i>	<i>Parametry transmisji</i>
1	UPOS	EuroPos SM			
2	Parasoft	Magnat			
3	Forcom	Market			
4	Herc	RC Sklep			
5	Insoft	PC POS			
6	Insert	Subiekt			
7	Kucharscy	KC-POS,KC Market, KC Firma			
8	Symplex	Small Business	ELZAB Prima	Proto 0	Standardowe
9	Syriusz	Merkury			
10	Sigma S.C	Sklep 2000			
11	SM Computers	Forteca			
12	Informatyk	Kasa			
13	PIM	Amadeo Market			

Szczegółowy opis protokołów

Protokół 0 i 1 - ELZAB podstawowy i rozszerzony

Są to protokoły przeznaczone do współpracy z kasami produkcji ELZAB S.A (za wyjątkiem kas wskazanych w protokole nr 2). W obydwu protokołach występują takie same rozkazy przyjmowane przez wagę. Różnią się jedynie formatem wyniku przesyłanym z wagi do urządzenia współpracującego.

Parametry transmisji należy ustawić na domyślne (wywołać funkcję “Std” z menu ustawień).

Rozkazy odczytu masy

- zamówienie stabilnego wyniku

<i>Nr bajtu:</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Znak:	ESC	M	ETX	-	LF
Kod ASCII (hex)	1Bh	4Dh	03h	61h*	0Ah

Waga czeka na ustabilizowanie się wyniku. Jeżeli w określonym czasie (pozycja ustawień: timSt) wynik się ustabilizuje, nastąpi przesłanie wyniku. Jeżeli w tym czasie wynik nie osiągnie stabilności, zamówienie zostanie anulowane i jeżeli ustawiono transmisję ramki (pozycja ustawień: unStA) zostanie przesłana ramka odpowiedzi zawierająca spacje zamiast cyfr wyniku.

- natychmiastowy odczyt wyniku

<i>Nr bajtu:</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Znak:	ESC	M	ETX	-	LF
Kod ASCII (hex)	1Bh	4Dh	03h	62h*	0Ah

Jeżeli wynik jest stabilny, nastąpi przesłanie wyniku. Jeżeli wynik jest niestabilny i jeżeli ustawiono transmisję ramki (“unStA”) zostanie przesłana ramka odpowiedzi zawierająca spacje zamiast cyfr wyniku, w przeciwnym przypadku nic nie zostanie odesłane.

* w miejscu bajtu 61h lub 62h można przesłać odpowiednio bajt:

71h, lub 72h - wtedy wynik zostanie odesłany w protokole “Elzab podstawowym”

81h, lub 82h - wtedy wynik zostanie odesłany w protokole “Elzab rozszerzonym”

Pozostałe rozkazy

- sprawdzenie obecności wagi

<i>Nr bajtu:</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Znak:	ESC	M	ETX	-	LF
Kod ASCII (hex)	1Bh	4Dh	03h	66h	0Ah

W odpowiedzi waga prześle bajt oznaczający typ urządzenia o kodzie ASCII: 1Dh.

- anulowanie zamówienia wyniku

<i>Nr bajtu:</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Znak:	ESC	M	ETX	-	LF
Kod ASCII (hex)	1Bh	4Dh	03h	63h	0Ah

Po otrzymaniu tego rozkazu waga anuluje zamówienie stabilnego wyniku (patrz. "Rozkazy odczytu masy").

- włącz wygaszacz wyświetlacza

<i>Nr bajtu:</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Znak:	ESC	M	ETX	-	LF
Kod ASCII (hex)	1Bh	4Dh	03h	64h	0Ah

- wyłącz wygaszacz wyświetlacza

<i>Nr bajtu:</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Znak:	ESC	M	ETX	-	LF
Kod ASCII (hex)	1Bh	4Dh	03h	65h	0Ah

- wyłącz tarę

<i>Nr bajtu:</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Znak:	ESC	M	ETX	-	LF
Kod ASCII (hex)	1Bh	4Dh	03h	67h	0Ah

- prześlij wersję programu wagi

<i>Nr bajtu:</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Znak:	ESC	M	ETX	-	LF
Kod ASCII (hex)	1Bh	4Dh	03h	6Ah	0Ah

Po otrzymaniu tego rozkazu waga odeśle 4 bajty:

<i>lp.</i>	<i>Znak</i>	<i>Kod</i>	<i>Opis</i>	<i>Przykład: V1.01</i>
1	TYP	1Dh	Stały bajt ozn. typ urządzenia	1Dh
2	VER1	00h..09h	liczba 0..9	01h
3	VER2	00h..09h	liczba 0..9	00h
4	VER3	00h..09h	liczba 0..9	01h

Format odpowiedzi wagi

-wynik w protokole podstawowym

<i>lp.</i>	<i>Znak</i>	<i>Kod</i>	<i>Opis</i>	<i>Przykład: 13.045kg</i>
1	ZNAK	20h lub 2Dh	2Bh (spacja)- wynik dodatni 2Dh (minus)- wynik ujemny	20h
2	Spacja	20h	Spacja	20h
3	D5	30h..39h lub 20h	Cyfra 0..9 (MSD) lub spacja	31h
4	D4	30h..39h	Cyfra 0..9	33h
5	PD	2Eh	Kropka dziesiętna	2Eh
6	D3	30h..39h	Cyfra 0..9	30h
7	D2	30h..39h	Cyfra 0..9	34h
8	D1	30h..39h	Cyfra 0..9 (LSD)	35h
9	CR	0Dh	CR	0Dh
10	LF	0Ah	LF	0Ah

-wynik w protokole rozszerzonym

<i>lp.</i>	<i>Znak</i>	<i>Kod</i>	<i>Opis</i>	<i>Przykład: 13.045kg</i>
1	ESC	1Bh	ESC	1Bh
2	STAB	53h lub 55h	53h ("S")- wynik stabilny 55h ("U")- wynik niestabilny	53h
3	ZNAK	20h lub 2Dh	2Bh (spacja)- wynik dodatni 2Dh (minus)- wynik ujemny	20h
4	D5	30h..39h lub 20h	Cyfra 0..9 (MSD) lub spacja	31h
5	D4	30h..39h	Cyfra 0..9	33h
6	PD	2Eh	Kropka dziesiętna	2Eh
7	D3	30h..39h	Cyfra 0..9	30h
8	D2	30h..39h	Cyfra 0..9	34h
9	D1	30h..39h	Cyfra 0..9 (LSD)	35h
10	CR	0Dh	CR	0Dh
11	LF	0Ah	LF	0Ah

Ustawienia wagi mające wpływ na komunikację

Ustawienie: *bits*

Ustawienie to określa ilość bitów danych w transmisji z wagą. Dopuszczalne wartości to:

<i>Numer ustawienia</i>	<i>znaczenie</i>
0	7 bitów
1	8 bitów

Ustawienie: *PARck*

Ustawienie to określa czy jest sprawdzanie parzystości oraz sygnalizacja błędów parzystości podczas transmisji do wagi. Dopuszczalne wartości to:

<i>Numer ustawienia</i>	<i>znaczenie</i>
0	7 bitów
1	8 bitów

Ustawienie: *StAbM*

Ustawienie to określa wartość poniżej której wynik ważenia jest uznany za niestabilny. Dopuszczalne wartości to:

<i>Numer ustawienia</i>	<i>il. działek "e" minimalnego wyniku</i>	<i>Wartość dla wagi o e=5g</i>
0	0*e	0,000
1	1*e	0,005
2	2*e	0,010
3	4*e	0,020
4	5*e	0,025
5	10*e	0,050
6	20*e	0,100
7	50*e	0,250

Ustawienie: *trAnS*

Ustawienie to określa sposób automatycznej transmisji wyniku. Dopuszczalne wartości to:

<i>Numer ustawienia</i>	<i>znaczenie</i>
0	brak automatycznej transmisji
1	automatyczna, jednokrotna transmisja stabilnego wyniku
2	automatyczna, ciągła transmisja wyniku co 120 ms (milisekund).

W ustawieniu nr 1 – wynik jest przesłany jednokrotnie po ustabilizowaniu się. Ponowne przesłanie wyniku jest możliwe po zdjęciu obciążenia wagi czyli jeżeli obciążenie spadnie do zera i zapalony zostanie wskaźnik “ZERO”.

Ustawienie: ninuS

Ustawienie to określa czy wynik ujemny jest transmitowany. Dopuszczalne wartości to:

<i>Numer ustawienia</i>	<i>znaczenie</i>
0	wynik ujemny nie jest przesyłany
1	wynik ujemny jest przesyłany

Ustawienie: unStA

Ustawienie określa czy przysyłać ramkę odpowiedzi w przypadku gdy wynik nie osiągnie stabilności w przeciągu określonego czasu. Czas ten jest określony kolejnym ustawieniem: pozycja “timSt”. Dopuszczalne wartości to:

<i>Numer ustawienia</i>	<i>znaczenie</i>
0	brak przesyłania ramki
1	jest przesyłana ramka

Ustawienie: tinSt

Ustawienie to określa czas oczekiwania na ustabilizowanie się wyniku. Czas jest odmierzany od momentu zażądania przesłania wyniku za pomocą klawisza wagi lub od przesłania rozkazu zamówienia wyniku. Dopuszczalne wartości to:

<i>Numer ustawienia</i>	<i>Czas oczekiwania</i>
0	0 sekund
1	2 sekundy
2	4 sekundy
3	6 sekund
4	8 sekund
5	10 sekund
6	12 sekund
7	14 sekund

Ustawienie: bLokb

Ustawienie to określa czy klawisz transmisji wyniku na panelu wagi jest zablokowany. Jeżeli klawisz jest zablokowany wtedy nie można inicjować przesłania wyniku z wagi za jego pomocą a jedyną metodą odczytu wagi to przesłanie zapytania o wynik poprzez interfejs szeregowy lub transmisja automatyczna (pozycja: “trAnS”).

Dopuszczalne wartości to:

<i>Numer ustawienia</i>	<i>znaczenie</i>
0	brak blokady klawisza
1	jest blokada klawisza