

Współpraca wyświetlaczy tablicowych LDN-...-T-... z modułami SIWAREX: WP231, WP251, WP321, WP521ST, WP522ST, FTA, FTC

NOTA APLIKACYJNA

Wstęp

Wyświetlacze LDN-...-T-... mogą współpracować z urządzeniami wielu typów. Zapewnienie prawidłowego odbioru i wyświetlenia danych uzyskuje się poprzez właściwe podłączenie i skonfigurowanie urządzenia wysyłającego dane (tu: moduł SIWAREX) oraz urządzenia odbiorczego (tu: wyświetlacz LDN)

Do współpracy z modułami SIWAREX WP231, WP251, WP321, WP521ST, WP522ST, FTA, FTC wykorzystywane są wyświetlacze tablicowe wyposażone w interfejs RS485 z protokołem ASCII A2.04.

Ta nota aplikacyjna opisuje system połączeń i zakres nastaw, który konfiguruje wyświetlacz do współpracy z wyżej wymienionymi modułami.

Interfejs RS485

Interfejs RS485 jest tu wykorzystywany do transmisji jednokierunkowej z modułu SIWAREX do wyświetlacza LDN. Zgodnie ze standardem RS485, do jednego modułu SIWAREX można podłączyć jeden wyświetlacz albo kilka wyświetlaczy LDN. Podłączenie kilku wyświetlaczy umożliwia wyświetlanie jednocześnie kilku wartości ważenia: wartość „prawdziwa” (ramki z adresem 01), wartość całkowita (adres 02), wartość netto (adres 03), wartość tara (adres 04) itp.

Tabela 1. Połączenia elektryczne RS485

Nazwa w LDN	Nazwa w SIWAREX	Opis
GND	- (minus zasilania 24VDC)	masa sygnałowa
A(+)	Data + / 485a(TA)	Linia „+” RS485
B(-)	Data - / 485b(TB)	Linia „-” RS485

Protokół ASCII A2.04 wyświetlacza

Tabela 2. Ramka protokołu ASCII A2.04 zgodna z protokołem „Siebert Display102” w SIWAREX WP..., FTA, FTC

L.p.	Nazwa	Wartość	Bajty - zawartość		
			Opis	ASCII	Wartość hex
1	Znacznik początku	2		STX	02
2	Adres	01, 02, 03, 04, 05, 06, 21	A1 - starsza cyfra	'0', '1', '2',	30, 31, 32, 33, 34, 35, 36
			A0 - młodsza cyfra	'3', '4', '5', '6'	
3	Bajt zarezerwowany SIWAREX (ignorowany)	inna niż STX i ETX	X1		
4	Dane		D 1 (Znak 1)(pierwszy od lewej)	'0'-'9', '-', '_',	30-39, 2D, 5F, 2C, 2E, 20, 45, 72, 6F
			D 2 (Znak 2)	','; ', ', 'E',	
			D 3 (Znak 3)	'r', 'o'	
			D 4 (Znak 4)		
			D 5 (Znak 5)		
			D 6 (Znak 6)		
			D 7 (Znak 7)		
5	Znacznik końca	3		ETX	03

Programowanie nastaw wyświetlacza

Menu nastaw pozwala określić parametry protokołu ASCII i elementy formatowania odebranych danych

Menu programowania jest wyświetlane na 4 najmniej znaczących cyfrach wyświetlacza.

Programowanie wyświetlacza LDN wykonuje się przy pomocy przełącznika **S3** i dwóch przycisków **S1**, **S2**. Przełącznik **S3** służy do zmiany trybu działania. W pozycji **PROGRAMOWANIE** ustawia się i zmienia parametry urządzenia. W pozycji **PRACA** wyświetlacz LDN odbiera dane i wyświetla je zgodnie z ustawionymi wartościami parametrów.

Funkcje przycisków są następujące:

S1 - ZMIANA – zmiana wartości lub wyjście z aktualnej pozycji menu;

S2 - POTWIERDZENIE – potwierdzenie wyświetlanej wartości lub wejście w aktualną pozycję menu.

Aby wejść w tryb programowania należy przełącznik **S3** ustawić w pozycji **PROGRAMOWANIE**. Wtedy następuje wyświetlenie komunikatu **"Edit"** i uaktywnienie przycisków **S1** i **S2**. Aby rozpocząć edycję należy nacisnąć **POTWIERDZENIE**. W trakcie programowania należy przejść przez wszystkie pozycje menu aż do ponownego wyświetlenia komunikatu **"Edit"**. Tutaj następuje automatyczne zapamiętanie nastaw. Można ponowić cały proces programowania lub przejść w tryb normalnej pracy przez ustawienie przełącznika **S3** w pozycji **PRACA**.

Powrót do nastaw domyślnych

Jeżeli przełącznik **S3** jest w pozycji **PROGRAMOWANIE**, to w trakcie włączania zasilania należy przytrzymać przycisk **ZMIANA**. Pojawi się komunikat **"Eini"**. Naciśnięcie przycisku **POTWIERDZENIE** spowoduje przywrócenie nastaw domyślnych.

UWAGA !!!

Jeżeli w powyższej sytuacji zostanie omyłkowo przytrzymany przycisk **POTWIERDZENIE** to wyświetli się komunikat **"Fabr"**. W takim przypadku należy zresetować urządzenie poprzez wyłączenie i ponowne załączenie zasilania.

Tabela 3. Menu nastaw wyświetlacza LDN.

Nazwa	Opis	Zakres nastaw dla SIWAREX WP231, WP522,... , FTA, FTC itp.	Nastawa DOMYŚLNA (po resecie do nastaw domyślnych)	Nastawa FABRYCZNA (wykonana przez producenta)
Fc01	Adres urządzenia	01 - „Verifiable weight” - wartość ważenia 02 - „Total” - wartość całkowita 03 - „Net” - wartość netto 04 - „Tara” - wartość tary 05 - „setpoint value” 06 - „ext.default value”	'--'	01
Fc02	Szybkość transmisji	96 - 9600bps; 192 - 19200bps	9600	192
Fc03	Ilość bitów danych, parzystość	8P - 8 bitów danych, bit parzystości (even parity) 8n - 8 bitów danych, bit nieparzystości (odd parity)	8b	8P
Fc04	Ilość bitów stopu	1	1	1
Fc05	Protokół	0	0	0
Fc06	Timeout	000-255 (000 – czas nieograniczony; czas=n*100ms)	000	030
Fc07	Odbiór kropki/przecinka	n	n	n
Fc08	Bajt konfiguracyjny (BAJT_CONF)	n	n	n
Fc09	Znacznik początku	02h (STX)	02h (STX)	02
Fc10	Znacznik końca	03h (ETX)	03h (ETX)	03
Fc11	Liczba bajtów ignorowanych przed danymi	001 – dla wyświetlacza 6 cyfrowego 002 – dla wyświetlacza 5 cyfrowego 003 – dla wyświetlacza 4 cyfrowego	000	001

Nazwa	Opis	Zakres nastaw dla SIWAREX WP231, WP522,... , FTA, FTC itp.	Nastawa DOMYŚLNA (po resece do nastaw domyślnych)	Nastawa FABRYCZNA (wykonana przez producenta)
Fc12 ²⁾	Liczba bajtów danych (włącznie z kropką/przecinkiem)	"- - -" - brak kontroli długości danych	ilość znaków wyświetlacza	"- - -"
Fc13	Liczba bajtów ignorowanych po danych	000	000	000
Fc14	Sygnalizacja błędów komunikacji	n	n	n
Fc15	Wygaszenie wyświetlacza gdy bezczynny	<i>nieaktywna</i>	0	0
Fd01	Jasność wyświetlacza	25%, 50%, 75%, 100%	100%	100%
Fd02	Wyrównywanie/dosunięcie	<i>Nieaktywna</i>	<i>Nieaktywna</i>	<i>Nieaktywna</i>
Fd03 ³⁾	Formatowanie zer wiodących	Z – zwinięte (wygaszone), r – rozwinięte	Z	Z
Fd04	Stałe położenie kropki dziesiętnej	000-00n (000 - bez kropki; 00n - numer cyfry wyświetlacza licząc od lewej)	000	000
Fd05	Test wyświetlacza	świecą wszystkie elementy		

2) Jeżeli dane po sformatowaniu są krótsze niż wyświetlacz, to zostanie wyświetlone:

- LDN: bez wyrównywania (dosunięcia).

Jeżeli dane po sformatowaniu są dłuższe niż wyświetlacz, to zostanie wyświetlone:

- LDN: początkowy fragment pakietu z obcięciem cyfr (znaków) najmniej znaczących (obcięcie prawej części).

3) Zera wiodące są wygaszane tak aby przed pierwszą z lewej kropką wystąpiło tylko jedno zero. Algorytm zwijania zer wiodących rozpoczyna czytanie danych od lewej strony i przerywa działanie gdy zostanie napotkany znak niezgodny z formatem liczby tj. niezgodny z formatem: minus (gdy liczba ujemna) ciąg cyfr z kropką/przecinkiem lub bez.

Formatowanie danych z kropką dziesiętną

W wyświetlaczach LDN współpracującymi z SIWAREX można wymusić wyświetlanie kropek na 2 sposoby:

a) ustawiając w Fd04 kropkę na wybranej pozycji

b) wysyłając kropkę lub przecinek w ciągu danych jako kod ASCII

Sposób a) wymusza stałe świecenie kropki, gdy wyświetlacz jest w trybie pracy.

Sposób b) pozwala zmieniać położenie kropki dynamicznie – kropka jest wyświetlana (na wyświetlaczu 7 segmentowym) razem z poprzedzającym ją znakiem.

Nastawy modułu SIWAREX

Konfigurację modułu SIWAREX WP..., FTA, FTC można wykonać przy pomocy oprogramowania SIWATOOL (aplikacja producenta modułów SIWAREX). Poniższa tabela przedstawia odpowiednie nastawy. Nie wszystkie parametry występują w poszczególnych typach modułów SIWAREX.

Nazwa parametru	Wartość
RS485 protocol	Siebert Display S102
RS485 baud rate	1200, 2400, 4800, 9600, 19200
RS485 parity	even (gdy w LDN Fc03=8P), odd (gdy w LDN Fc03=8n)
RS485 data bits	8
RS485 stop bits	1 Stop Bit
RS485 Termination	yes (zalecane), no
RS485 delay	0-500ms, zalecane 20ms
Decimal point remote display (nastawa istotna gdy w LDN Fc01 = 02 lub 03 lub 04)	none, 1, 2, 3, 4

LDN A2.04 a SIWAREX WP231 WP522 FTA FTC itp NAV03r01.odt