

INSTRUKCJA OBSŁUGI URZĄDZENIA UNIBUF

(Wersja 3.x, wydanie z dnia 08.XI.2002r.)

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE OGÓLNE.....	2
2. OPIS TECHNICZNY URZĄDZENIA UNIBUF.....	3
2.1. PORT SZEREGOWY COM1.....	3
2.2. PORT SZEREGOWY COM2.....	5
2.3. SYGNALIZACJA OPTYCZNA I AKUSTYCZNA.	6
2.4. ZBIORCZE DANE TECHNICZNE URZĄDZENIA UNIBUF.	8
3. KABEL ŁĄCZĄCY BUFOR Z CENTRALĄ.....	8

1. INFORMACJE OGÓLNE.

Do podstawowych zadań systemu taryfikacji należy:

- ◆ odbieranie i archiwizowanie informacji wysyłanych przez abonencką centralę telefoniczną;
- ◆ obliczanie kosztów rozmów telefonicznych;
- ◆ przygotowanie raportów i ich drukowanie.

Do realizacji powyższych zadań systemu taryfikacji służą:

- ◆ mikroprocesorowe urządzenie buforujące o nazwie UniBUF;
- ◆ komputerowe programy do obsługi tego urządzenia i do przetwarzania danych.

Urządzenie UniBUF stanowi zewnętrzny bufor centrali telefonicznej, realizujący następujące funkcje:

- ◆ wykorzystanie standardu transmisji szeregowej RS-232 do odbioru danych z centrali jak i do dwukierunkowej komunikacji z komputerem;
- ◆ odbieranie raportów wysyłanych przez centralę telefoniczną i zapamiętanie ich w oparciu o bezstratną kompresję danych lub stratną z pominięciem znaków nieistotnych;
- ◆ przesyłanie zgromadzonych danych do komputera za pomocą bezpośredniego połączenia kablowego lub poprzez modem;
- ◆ bateryjne podtrzymanie pracy urządzenia w przypadku zaniku napięcia zasilania;
- ◆ sygnalizacja stanów alarmowych (brak napięcia zasilania, wyładowanie baterii, brak danych z centrali, przepełnienie pamięci bufora) za pośrednictwem modemu;

2. OPIS TECHNICZNY URZĄDZENIA UniBUF.

Urządzenie UniBUF jest mikroprocesorowym sterownikiem zaprojektowanym do celów akwizycji danych. Zbudowane jest w oparciu o procesor firmy ATMEL typu AT90S8515 i posiada:

- ◆ dwa niezależne porty szeregowy zgodne ze standardem RS232, z których COM2 (odbiór danych z centrali) obsługuje sygnały RxD oraz DTR poprzez separację galwaniczną (optoizolacja);
- ◆ pamięć buforową danych typu DataFlash niewymagającą napięcia w celu podtrzymania swojej zawartości.

Wewnętrzne oprogramowanie urządzenia składa się z dwóch części. Pierwszą stanowi tzw. LOADER służący do wgrzywania programu użytkowego poprzez port szeregowy COM1. Druga część to program użytkowy zwany dalej APLIKACJA, wgrzywany do pamięci Flash. APLIKACJA stanowi tą część oprogramowania, która odpowiedzialna jest za właściwe, zgodne z przeznaczeniem działanie urządzenia. Mechanizm ładowania APLIKACJI poprzez port szeregowy umożliwia również uaktualnianie wersji oprogramowania.

2.1. Port szeregowy COM1.

Port COM1 służy do komunikacji bufora z komputerem klasy PC. Wyposażony jest w złącze typu D-SUB 9F (damskie). Sygnały wyprowadzone na tym złączu zapewniają komunikację na różne sposoby:

- ◆ standardowy - kabel połączeniowy do 15m z wykorzystaniem trzech sygnałów TxD, RxD, GND;
- ◆ poprzez interfejs RS232 - RS485, umożliwiający oddalenie urządzenia od komputera na odległość do 1 km;
- ◆ przez modem - umożliwia wykorzystanie dowolnego, zewnętrznego modemu analogowego do komunikacji ze zdalnym PC za pomocą łącza telefonicznego.

Tabela 2.1 przedstawia opis sygnałów na łączu COM1, a w tabeli 2.2 zamieszczono dopuszczalne parametry transmisji.

Numer pinu na złączu D-SUB 9F	Opis sygnału
1	RI (we)
2	RxD (we)
3	TxD (wy)
4	DTR (wy)
5	GND

Tabela 2.1. Sygnały na łączu COM1.

Parametr	Jednostka	Dopuszczalne wartości
Słowo danych	Bit	7, 8
Prędkość transmisji	Bps	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600
Parzystość		NONE , EVEN, ODD
Bity STOP	Bit	1

Drukiem wytłuszczonym zaznaczono wartości standardowe.

Tabela 2.2. Dopuszczalne parametry na łączu COM1.

W zależności od zastosowanego sposobu komunikacji z komputerem PC producent dostarcza odpowiednie kable połączeniowe. W tabelach 2.3, 2.4 i 2.5 zamieszczono sposób poszycia tych kabli.

Wtyk D-SUB 9M (do bufora)	Gniazdo D-SUB 9F (do komputera)
1 we (RI)	9 we (RI)*
2 we (RxD)	3 wy (TxD)
3 wy (TxD)	2 we (RxD)
4 wy (DTR)	6 we (DSR)*
5 (GND)	5 (GND)

(*) Sygnały niewykorzystywane przez oprogramowanie komputerowe, ale istotne w przypadku stosowania przelotki do modemu (tab. 2.5).

Tabela 2.3. Poszycie kabla: bufor - komputer.

Wtyk D-SUB 9M (do bufora)	Wtyk D-SUB 9M (do modemu)	Wtyk D-SUB 25M (do modemu)
1 we (RI)	9 wy (RI)	22 wy (RI)
2 we (RxD)	2 wy (TxD)	3 wy (TxD)
3 wy (TxD)	3 we (RxD)	2 we (RxD)
4 wy (DTR)	4 we (DTR)	20 we (DTR)
5 (GND)	5 (GND)	7 (GND)

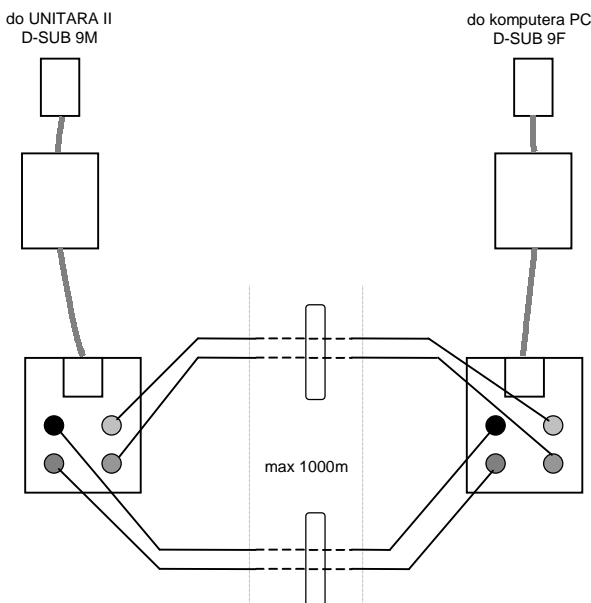
Tabela 2.4. Poszycie kabla: bufor - modem.

Wtyk D-SUB 9M (do kabla od strony komputera)	Wtyk D-SUB 25M (do modemu)
9 we (RI)	22 wy (RI)
3 we (RxD)	3 wy (TxD)
2 wy (TxD)	2 we (RxD)
6 wy (DTR)	20 we (DTR)
5 (GND)	7 (GND)

Tabela 2.5. Poszycie przelotki: kabel komputerowy z bufora - modem

Aby połączyć UniBUF z komputerem PC można również zastosować oferowany przez producenta kabel interfejsu RS232 – RS485. Korzystając z takiego połączenia można zwiększyć odległość pomiędzy buforem i komputerem do około

1000 m. W komplecie takiego kabla znajdują się dwa interfejsy RS232 - RS485 z zasilaczami oraz dwa gniazdka telefoniczne typu RJ-12 (6p4c). Aby kabel ten mógł zostać użyty do transmisji pomiędzy komputerem a buforem, użytkownik musi we własnym zakresie wykonać połączenie kablowe pomiędzy gniazdkami telefonicznymi w sposób pokazany na rys. 2.1. Można w tym celu wykorzystać istniejącą instalację teletechniczną, jeżeli tylko znajdują się w niej dwie wolne pary przewodów. Należy zwrócić uwagę na właściwą polaryzację drutów w ramach jednej pary oraz na to, aby pary nadawcza i odbiorcza były prowadzone osobnymi skrętkami.



Rys. 2.1 Sposób wykonania połączenia za pomocą interfejsu RS232-RS485.

2.2. Port szeregowy COM2.

Port COM2 służy do komunikacji z centralami telefonicznymi wysyłającymi raport o przeprowadzonych połączeniach telefonicznych (tzw. SMDR) poprzez łącze szeregowe w standardzie RS232. Wyposażony jest w złącze typu RJ-12 (6p4c). Opis wyprowadzonych sygnałów oraz dopuszczalne parametry transmisji zawarte są w tabelach 2.6 i 2.7.

Numer pinu Na złączu RJ 6p4c	Opis sygnału
1	NC
2	GND
3	RXD (we)
4	DTR (wy)

Tabela 2.6 Sygnały na łączu COM2.

Parametr	Jednostka	Dopuszczalne wartości
Słowo danych	Bit	7, 8
Prędkość transmisji	Bps	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600
Parzystość		NONE, EVEN, ODD
Bity STOP	Bit	1

Drukiem wytłuszczonym zaznaczono wartości standardowe.

Tabela 2.7 Dopuszczalne parametry na łączu COM2.

Sygnaly wyprowadzone na złącze portu COM2 są separowane galwanicznie od układu elektronicznego urządzenia UniBUF. Zapewnia to izolację elektryczną pomiędzy buforem a podłączoną centralą telefoniczną.

2.3. Sygnalizacja optyczna i akustyczna.

W urządzeniu UniBUF zastosowano dwa rodzaje sygnalizacji:

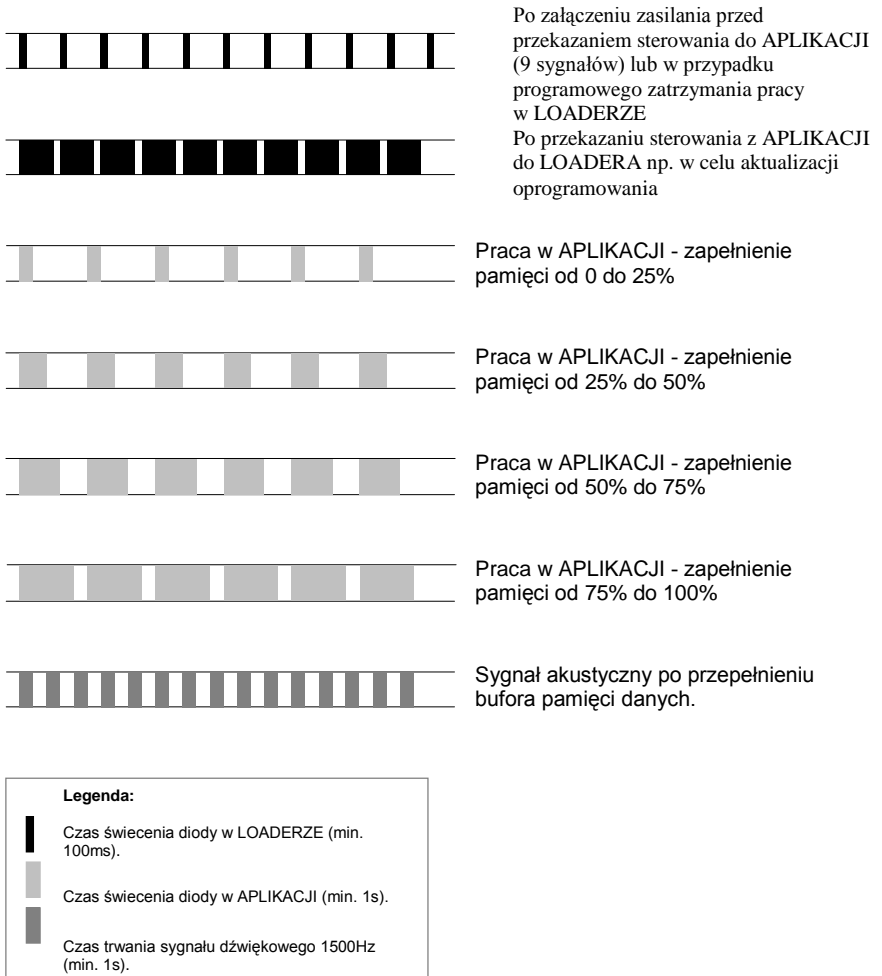
- ◆ optyczną;
- ◆ akustyczną.

Sygnalizacja akustyczna służy jedynie do poinformowania o przepełnieniu pamięci bufora danych w urządzeniu UniBUF. W tym przypadku należy jak najszybciej zebrać dane do komputera, ponieważ może nastąpić utrata kolejnych informacji odbieranych na porcie szeregowym COM2.

W skład sygnalizacji optycznej wchodzi dwie diody LED:

- ◆ dioda czerwona sygnalizuje obecność transmisji na łączu COM2 (mruga w takt przesyłanych bajtów z centrali);
- ◆ dioda zielona służy do wizualizacji różnych stanów pracy urządzenia.

Na rysunku 2.2 przedstawiono w sposób graficzny schematy czasowe sygnalizacji optycznej (dioda zielona) oraz akustycznej reprezentujące różne stany pracy urządzenia.



Rys. 2.2 Schematy czasowe sygnalizacji optycznej i akustycznej.

2.4. Zbiornicze dane techniczne urządzenia UniBUF.

Parametr		Jedn.	Wartość znamionowa			Uwagi
			Min	Nom	Max	
Napięcie zasilania		[V]	8	9	12	Zasilacz AC
			9	10	14	Zasilacz DC
Pobór prądu		[mA]	-	70	150	
Pojemność pamięci		[kB]	1040	2080	2080	
Czas podtrzymania danych		Rok	1	5	10	Przy braku zasilania
Komunikacja z komputerem	Prędkość	[Bps]	1200	9600	57600	Patrz punkt 2.1
	Słowo danych	[bit]	7	8	8	
	Bity STOPU	[bit]	-	1	-	
	Kontrola	-	-	NONE	-	
Komunikacja z centralami	Prędkość	[Bps]	300	9600	9600	Patrz punkt 2.2
	Słowo danych	[bit]	7	8	8	
	Bity STOPU	[bit]	-	1	-	
	Kontrola	-	-	NONE	-	
Odległość urządzenia od PC	Kabel RS232	[m]	-	3	15	Zgodnie ze standardem
	Interfejs RS485		-	-	1000	Zgodnie ze standardem
	Modem		Niezdefiniowana			

Tabela 2.8 Najważniejsze parametry urządzenia UniBUF.

3. KABEL ŁĄCZĄCY BUFOR Z CENTRALĄ.

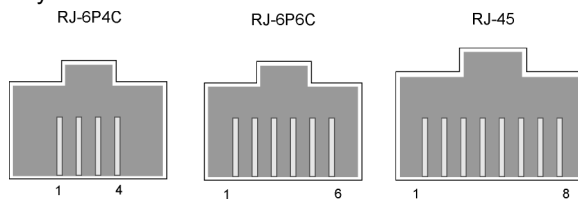
Poniższa tabela zawiera listę znanych producentowi typów central i ich złączy SMDR. W przypadku zastosowania urządzenia UniBUF do nowych typów central tabela ta będzie uzupełniana.

UNITAR II	RJ-6P4C ^(a)	-	3 (Rx/D)	2 (GND)	4 (DTR)	
CENTRALA ^(b)	Złącze w centrali					Zwory
ALKATEL 4100	^(c)					
ALKATEL 4200	Gniazdo 9-pin	3	2	5	4	-
	Gniazdo 25 pin	3	2	7	-	-
ALKATEL 4400	Gniazdo 25 pin	3	2	7	20	-
APX256	RJ-6P6C ^(d)	3	2	4	1	-
BOSCH I3E	Gniazdo 9 pin	4	3	1	-	7-8,2-9
BOSCH I33xE	Wtyk 9 pin	2	3	5	6	7-8
BusinessPhone 24	Gniazdo 9 pin	3	2	5	4	-
BusinessPhone 150	Gniazdo 25 pin	2	3	7	20	-
COREX	Wtyk 25 pin	2	3	7	20	-
CORAL	Gniazdo 25 pin	3	2	7	-	-
DCS (Samsung)	Gniazdo 25 pin	2	3	7	20	-
DEFINITY G3	Gniazdo 25 pin	2	3	7	20	5-6

DIGITAL KEY BX	RJ-45 ^(a)	5	6	4	-	-
EMS30, EMS 80	Gniazdo 25 pin	-	3	7	22	-
EUROGENERIS	STOCKO9	2	3	9	1-8	4-6
EUROSETLINE	Optoizolacja					
GDK 100	Wtyk 9 pin	-	3	5	-	-
GSX 816	Wtyk 9 pin	3	2	5	4	-
HICOM 110, 120, 130	Gniazdo 25 pin	- ⁽²⁾	2	7	5	-
HICOM 118	Optoizolacja					
HICOM 150	Gniazdo 25 pin	3	2	7	6	4-5
HICOM 300	Gniazdo 25 pin	2	3	7	20	4-5
HICOM HiPath	Wtyk 9 pin	2	3	5	6	7-8
HKP 820E	Gniazdo 25 pin	2	3	7	20	-
ISDX	Gniazdo 25 pin	3	2	7	-	-
KAREL MS-128	Wtyk 9 pin	3	2	5	-	-
KX-T,TD,DB, EMSS336	Gniazdo 25 pin	-	2	7	5-6	-
KX-TA 308	Wtyk 9 pin	2	3	5	6-8	-
MACROTEL	Gniazdo 25 pin	3	2	7	-	-
MATRA 6500	Gniazdo 25 pin	-	3	7	20	4-5
MD 110	Gniazdo 25 pin	2	3	7	4-20	-
MDX 832	Wtyk 9 PIN	2	3	5	-	-
MEGA II	CENTRONICS	-	-	-	-	-
MERLIN	RJ-6P6C ^(a)	-	3	4	5	-
PARTNER PLUS, PARTNER 48	RJ-6P6C ^(a)	-	3	4	5	-
PRIME 2001	Gniazdo 25 pin	2	3	7	-	-
SAE 1248	PC01	1b	1a	8b	2b	-
SKP 816H	Gniazdo 25 pin	2	3	7	-	-
SKP 816 (polski SMDR)	Gniazdo 25 pin	2	3	7	6	-
SKP 36HX	AMP CON2	39	14	38	-	-
SR 1000	Gniazdo 9 pin	-	3	1	5	-
SX 50	Gniazdo 25 pin	2	3	7	-	-
SX 100, SX 200	Gniazdo 25 pin	2	3	7	5-6	-
TELCOM 25S	STOCKO	2	1	3	-	-
TELCOM S1	Gniazdo 9 pin	3	2	5	-	-
TopLine	Gniazdo 25 pin	-	2	7	-	-

Uwagi:

- (a) Przyjętą numerację pinów złączy RJ-6P4C, RJ-6P6C oraz RJ-45 pokazano na poniższym rysunku:



Rys. 11.1. Numeracja pinów w gniazdach RJ.

- (b) Dla wszystkich typów central przyjęto 1 BIT STOPU.
 (c) Puste miejsce oznacza brak danych (łącze niestandardowe), znak '-' oznacza brak połączenia.

