

Antoni MIKOŁAJEK  
Instytut Automatyki  
Jerzy DĄBROWSKI  
Instytut Elektroniki  
Politechnika Śląska

## K L A N - KLUCZ TELEFONICZNEJ LINII ABONENCKIEJ DLA POTRZEB SYSTEMU TELEMETRYCZNEGO S T A

Streszczenie. W komunikacie opisana została budowa i zasady pracy klucza telefonicznej linii abonenckiej KLAN. Umożliwia on równoległą i niezależną pracę stacji telemetrycznej STA na wspólnym łączu z aparatem telefonicznym. Nawiązanie połączenia ze stacją telemetryczną następuje po wysłaniu przez centralę dodatkowego sygnału wywołania.

### 1..Wprowadzenie [1]

Systemy transmisji informacji pomiarowych łączem komutowanym, wykorzystujące typowe modemy transmisji danych pracujące bez obsługi operatora, zajmują łącze na stałe. Jest to zjawisko niekorzystne ze względu na efektywność wykorzystania łącza. Koszty zainstalowania nowego łącza są wysokie i dlatego należało stworzyć warunki do rozdzielnej pracy systemu telemetrycznego z automatycznym wywołaniem i abonenta telefonicznego na istniejącej już linii abonenckiej używanej dotychczas tylko do celów rozmównych. Powstał więc pomysł klucza linii abonenckiej (KLAN) urządzenia spełniającego tę funkcję.

### 2. Przeznaczenie [2]

KLAN jest dodatkowym wyposażeniem Modemu 300S pracującego w systemie telemetrycznym STA. Umożliwia pracę stacji telemetrycznej i aparatu telefonicznego na wspólnym komutowanym łączu telefonicznym bez obsługi operatorskiej.

Modem wyposażony w KLAN rozróżnia wywołanie pochodzące ze stacji centralnej STA od wywołania pochodzącego od innego abonenta, zapewniając następnie warunki do transmisji informacji pomiarowych względnie przeprowadzenie rozmowy telefonicznej.



### 3. Zasada działania [2] [3]

Schemat blokowy KLAN- przedstawiono na rys.1. W pracy KLAN-u rozróżnia się 5 stanów :

- spoczynek /SPOCZ/ ,
- rozpoznanie /ROZP/ ,
- telefon /TEL/ ,
- transmisja danych /TRD/ ,
- inicjowanie połączenia /INC/ .

W stanie SPOCZ łącze abonentkie nie jest zajęte, tzn. nie jest prowadzona rozmowa ani transmisja informacji ze stacji telemetrycznej.

Stan ROZP rozpoczyna się z chwilą rozpoznania przez zespół liniowy modemu sygnału dzwonienia wysłanego przez centralę telefoniczną. Sygnał zewu zostaje zapamiętany przez nadajnik telemetryczny, a modem podłącza się do linii telefonicznej. Przez czas ok. 3 s następuje rozpoznanie źródła wywołania telefonicznego. Jeżeli wywołującą jest stacja centralna STA, to wysyła ona przerywany sygnał o częstotliwości 1300 Hz. Obecność tego sygnału jest rozpoznawana przez detektor umieszczony w pakiecie zespołu liniowego modemu, a czas trwania sygnału przez układy logiczne pakietu sterującego KLAN-em. Gdy rozpoznany zostanie sygnał wywołania 1300 Hz, to KLAN przechodzi w stan TRD i do linii telefonicznej podłączona zostaje stacja telemetryczna, która w czasie krótkiego seansu łączności prześle zebrane informacje pomiarowe. Gdy wywołanie występowało od innego abonenta sieci telefonicznej, sygnał 1300 Hz nie zostanie wykryty, wtedy generator zewu na pakiecie sterującym KLAN-u uruchomi dzwonek aparatu telefonicznego współpracującego z KLAN-em, a generator kluczący spowoduje wysłanie do abonenta wywołującego sygnał zwrotny dzwonienia. Po podniesieniu mikrotelefonu aparatu telefonicznego (z dodatkowo wmontowanym zestykiem) następuje wyłączenie generatora kluczącego i nastaje połączenie między abonentami, tzn. stan TEL. Po zakończeniu rozmowy i odłożeniu mikrotelefonu następuje przejście KLAN-u do stanu SPOCZ. Przejście do stanu SPOCZ ze stanu TEL może wystąpić również po ok. 40 s poprzez układ "TIME-OUT" - zabezpieczenie na wypadek nieobecności obsługi aparatu telefonicznego.

Stan INC wystąpi wówczas, gdy abonent telefoniczny po stronie KLAN-u inicjuje połączenie. W pracy tej w zasadzie KLAN nie bierze udziału, a zapewnia jedynie niezakłóconą pracę i umożliwia wykorzystanie telefonu nawet przy braku zasilania urządzeń KLAN-u.

### 4. Uwagi końcowe

Stacja telemetryczna i abonent telefoniczny współpracujący z linią telefoniczną poprzez KLAN są równoprawnymi użytkownikami łącza abonentkiego i korzystają z niego na zasadzie pierwszeństwa. Abonent nie może

przerwać seansu transmisji informacji pomiarowych ze stacji telemetrycznej, a stacja telemetryczna nie może być wywołana, jeżeli z aparatu telefonicznego prowadzona jest rozmowa.

Przewiduje się wykorzystanie pakietu KLAN-u jako opcji MODELU 300 tak w stacji telemetrycznej, jak i telemetryczno-alarmowej.

#### LITERATURA

- [1] A. MIKOŁAJEK - Dokumentacja techniczno-ruchowa nadajnika telemetrycznego NT-B. Projekt. Instytut Automatyki Politechniki Śląskiej. Gliwice, XII.1980.
- [2] J. DĄBROWSKI - Model klucza linii abonenckiej KLAN. Opis techniczny. Instytut Automatyki Politechniki Śląskiej, Gliwice XII.1982.
- [3] J. KRYCH - Modem 300S. Wyposażenie dodatkowe KLAN. Projekt. Instytut Automatyki Politechniki Śląskiej. Gliwice, XII.1982.

K L A N - Telephone subscriber's line key for telemetric system STA

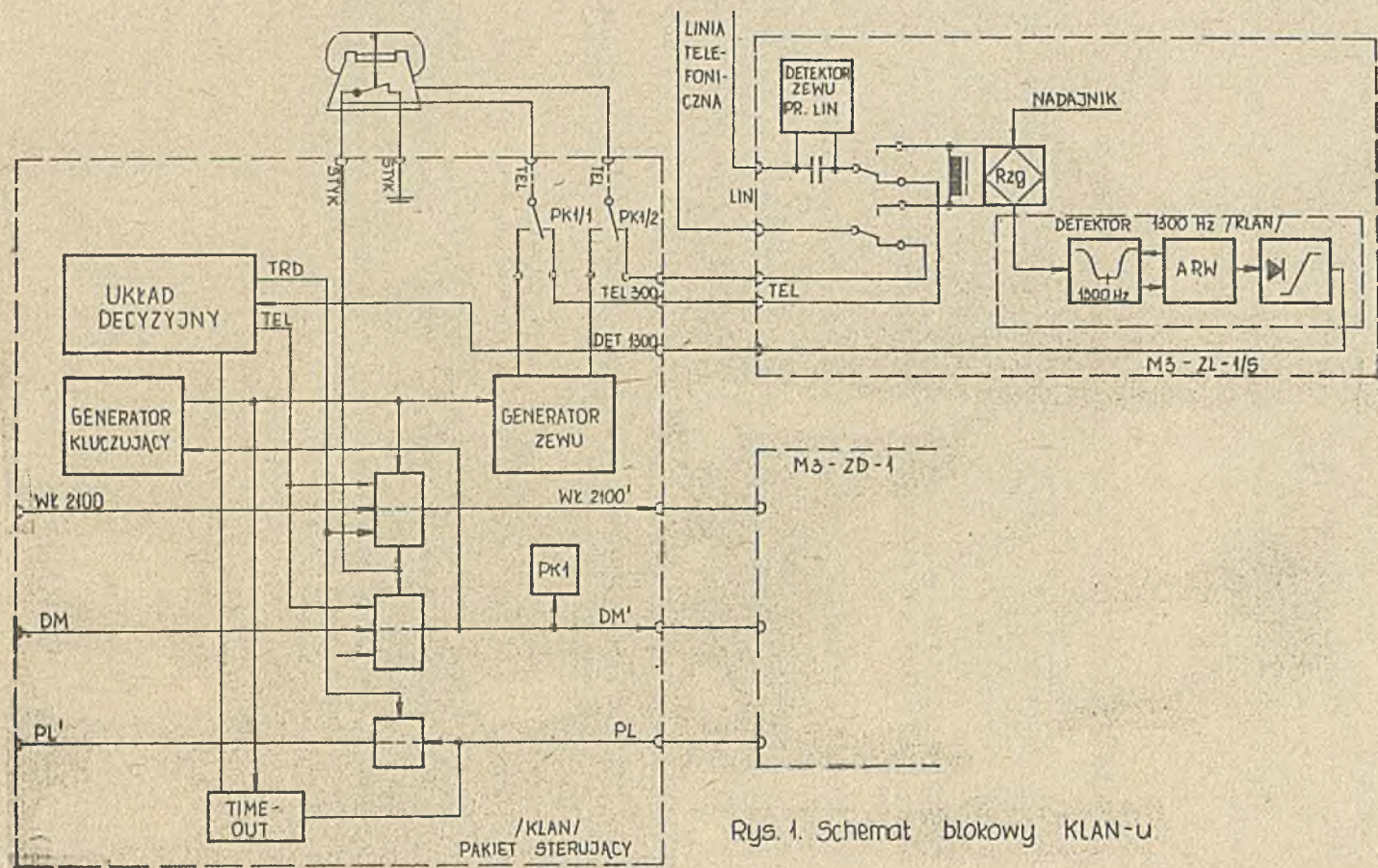
Summary : In the short paper construction and working principles of telephone subscriber's line key KLAN is presented. It enables parallel and independent work of telemetric station STA using common telephone line. A contact with the telemetric station STA is established after additional calling signal is sent.

КЛАН - КЛУЧ ТЕЛЕФОННОЙ АБОНЕТСКОЙ ЛИНИИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
В ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ СТА

/ Резюме /

В работе описаны принципы постройки и действия ключа телефонной абонетской линии КЛАН. Представляет он возможным параллельную и независимую работу телеметрической станции СТА на общей линии с телефонным аппаратом. Связь с телеметрической станцией осуществляется после высылки дополнительного сигнала вызова.





Rys. 1. Schemat blokowy KLAN-u