

Konwerter typ KA

Instrukcja instalacji i eksploatacji

1. Zakres zastosowań

Konwertery typu KA są to miniaturowe konwertery sygnałów interfejsu RS-232 (V24) na pętlę prądową, separujące galwanicznie łączone urządzenia i spełniające funkcję modemów. Umożliwiają połączenie ze sobą dwóch odległych urządzeń wyposażonych w ten interfejs. Mogą być użyte do połączenia terminala z komputerem lub dwóch mikrokomputerów ze sobą.

Konwertery KA-01, KA-03, KA-04, KA-05 są uproszczoną wersją konwerterów KA-02. Uproszczenie to nie powoduje pogorszenia parametrów transmisji, jednak nie wszystkie urządzenia mogą współpracować z tymi konwerterami (patrz punkt ograniczenia).

Konwerter KA-03 jest wersją konwertera KA-01 w którym, dzięki selekcji elementów i odpowiedniemu zestrojeniu, uzyskano podwyższoną maksymalną prędkość transmisji, kosztem niewielkiego ob-

niżenia zasięgu transmisji przy niższych prędkościach. Podobnie, w konwerterze KA-04 kosztem zmniejszenia maksymalnej prędkości transmisji uzyskano zwiększenie zasięgu przy prędkości 9600 bps.

Konwerter KA-05 jest wersją konwertera KA-01 w której, podobnie jak w konwerterze KA-02 zainstalowano dwie diody LED wskazujące stan linii danych wyjściowych. Diody te zmniejszają zasięg o ok. 10%.

Wszystkie typy konwerterów KA są zasilane z sygnałów logicznych interfejsu. Konwertery KA-5 (do umieszczania w kasecie 19") mogą być także zasilane z zewnętrznego zasilacza 9V.

Konwertery mogą być używane wszędzie tam, gdzie konieczne jest połączenie poprzez interfejs RS-232 dwóch urządzeń na dużą odległość lub zapewnienie izolacji galwanicznej pomiędzy tymi urządzeniami.

2. Oznaczenie typu

KA-41/MSK

Typ konwertera.

KA - konwerter asynchroniczny, zamieniający standard V.24 na niestandardową pętlę prądową, z optoelektroniczną separacją łączonych urządzeń.

Typ obudowy

- 0 - konwerter umieszczony jest w specjalnej, metalowej obudowie złącza 25-cio stykowego.
- 1 - konwerter umieszczony jest w oddzielnej, metalowej obudowie, połączonej ze złączem interfejsu RS-232 (dowolnego typu) odcinkiem kabla długości ok 15 cm.
- 2 - konwerter umieszczony w małej, plastikowej obudowie złącza 25-cio stykowego.
- 3 - konwerter umieszczony jest w oddzielnej, małej, plastikowej obudowie, połączonej ze złączem interfejsu RS-232 (dowolnego typu) odcinkiem kabla długości ok 15 cm. Połączenie z linią komunikacyjną - lutowane.
- 4 - konwerter umieszczony w plastikowej obudowie złącza 25-cio stykowego. Z drugiej strony obudowy zamontowane jest gniazdo telefoniczne 8-mio stykowe RJ45, do podłączenia linii komunikacyjnej.
- 5 - konwerter przystosowany do zamontowania w kasecie 19", posiadający na aluminiowej, szlifowanej płycie czołowej 2 złącza RJ45, jedno do połączenia z interfejsem RS-232, drugie z linią komunikacyjną.
- 6 - jak 5, lecz płyta czołowa stalowa, malowana proszkowo na czarno.
- 7 - jak 3, lecz połączenie z linią komunikacyjną - gniazdo RJ45.

Właściwości elektryczne

- 1 - konwerter uproszczony, wytwarzający sygnał w standardzie 0/+5V. Nie współpracuje z niektórymi układami interfejsu (patrz p. ograniczenia). Szybkość pracy konwertera - standardowa (38 400 bps).
- 2 - konwerter pełny, z przetwornicami napięcia dodatniego i ujemnego zapewniający standardowe poziomy napięć sygnałów, współpracujący z każdym interfejsem zgodnym z normą V.24 lub RS 232. Szybkość pracy konwertera 57 600 bps.
- 3 - konwerter uproszczony (jak 1). Szybkość pracy konwertera - podwyższona (max. 115 200 bps).
- 4 - konwerter uproszczony (jak 1). Podwyższony zasięg, maksymalna szybkość pracy obniżona (9600 bps).
- 5 - konwerter uproszczony (jak 1) z dodatkowymi wskaźnikami stanu linii transmisyjnych.

Typ złącza interfejsu RS-232 (nie określany dla konwerterów KA-5i KA-6)

dla konwerterów KA-0, KA-2 i KA-4:

- M** - złącze 25-cio stykowe męskie
- F** - złącze 25-cio stykowe żeńskie

dla konwerterów KA-1, KA-3 i KA-7:

- 25M** - złącze 25-cio stykowe męskie
- 25F** - złącze 25-cio stykowe żeńskie
- 9M** - złącze 9-cio stykowe męskie
- 9F** - złącze 9-cio stykowe żeńskie
- RJ45** - złącze telefoniczne, 8-mio stykowe, typu RJ-45
- RJ12** - złącze telefoniczne, 6-cio stykowe, typu RJ-12

Rodzaj interfejsu RS-232 (nie określany dla konwertera KA-5 i KA-6)

- (bez oznaczenia) - konwerter dla interfejsu DTE
- S** - interfejs DCE - skrzyżowane linie TxD z RxD
- H** - wykonanie specjalne dla nietypowego rozkładu sygnałów na złączu interfejsu w HP DTC

Standard złącza RJ45 linii komunikacyjnej (tylko dla konwerterów KA-4, KA-5, KA-6, KA-7)

- (bez oznaczenia) - standardowy rozkład sygnałów dla połączenia oddzielnym kablem
- K** - Konwerter przeznaczony do komputerowych sieci strukturalnych, instalowany od strony koncentratora
- T** - Konwerter przeznaczony do komputerowych sieci strukturalnych, instalowany od strony terminala

UWAGA: Nie ma żadnego standardu na rozkład sygnałów interfejsu RS-232 na złączu RJ45 i RJ12. Każdy producent stosuje inny standard. Dlatego przy zamawianiu konwerterów KA-00/RJ45, KA-00/RJ12, KA-5 i KA-6 należy podać producenta urządzenia z którym konwerter będzie współpracował, lub rozkład sygnałów interfejsu na złączu.

3. Zasada działania

Sygnał TxD (dane nadawane) interfejsu V.24 zamieniany jest w układzie nadawczym konwertera na sygnał prądowy, który w układzie odbiorczym odległego konwertera steruje elementem optoelektronicznym (transoptorem). Element ten przekształca sygnał wejściowy z linii na sygnał napięciowy sterujący linią RxD (dane odbierane) interfejsu V.24.

Układ nadawczy każdego z konwerterów nie jest odseparowany galwanicznie od linii, ale ze względu na to, że w układach odbiorczych konwerterów zastosowano transoptory, w efekcie następuje separacja galwaniczna obu łączonych urządzeń.

Do zasilania konwerterów wykorzystane są standardowe sygnały interfejsu V.24. W konwerterze KA-□1, KA-□3, KA-□4, KA-□5 używane są do tego celu bezpośrednio sygnały RTS i/lub DTR (odpowiednio styki 4 i 20 złącza). Przynajmniej jeden z tych sygnałów powinien być w stanie „ON” (napięcie $\geq +5V$). Na linii RxD (dane odbierane) sygnał zmienia się w zakresie od 0V do napięcia w przybliżeniu równemu napięciu zasilającemu.

Do zasilania konwertera KA-□2 zastosowano przetwornicę napięcia, dzięki czemu sygnały RTS i DTR mogą być w dowolnym stanie, a nawet w niektórych przypadkach, przy braku jakichkolwiek sygnałów sterujących wystarczające jest zasilanie pobierane z linii danych nadawanych. Sygnał na linii RxD (dane odbierane) jest dwubiegunowy.

Dodatkowo w konwerterze KA-□2 i KA-□5 w obwodzie nadawczym włączone są dwie diody świecące LED umożliwiające obserwację stanu linii danych nadawanych. Świecenie się diody żółtej (lub zielonej) wskazuje stan logiczny „Mark” (patrz dodatek) linii danych nadawanych, tylko w przypadku, gdy linia transmisyjna nie jest przerwana. Ponieważ „Mark” jest stanem spoczynkowym linii, dioda ta wskazuje prawidłowość połączenia linii danych nadawanych z danego konwertera. Dioda czerwona zostaje zapalona, gdy na linii danych nadawanych wystąpi stan „Space”, czyli w czasie nadawania. Miganie czerwonej diody świadczy więc o aktywności połączenia, a konkretnie o nadawaniu informacji przez konwerter.

4. Dane techniczne

■ Szybkość transmisji:

- KA-□1 : 0.. 38 400 bps
- KA-□2 : 0.. 57 600 bps
- KA-□3 : 0..115 200 bps
- KA-□4 : 0...9 600 bps
- KA-□5 : 0...38 400 bps

■ Izolacja galwaniczna łączonych urządzeń (testowana na napięcie 500 V)

■ Transmisja asynchroniczna w trybie HALF DUPLEX lub FULL DUPLEX na linii czterodrutowej

■ Wymiary:

- KA-0 : 73x43x15 mm
- KA-1 : 87x43x15 mm + 15cm kabla + złącze
- KA-3 : 53x22x18 mm + 15cm kabla + złącze
- KA-2 : 50x57x15 mm
- KA-4 : 54x53x17 mm
- KA-5 : 84x25x52 mm
- KA-6 : 84x25x52 mm

■ Zasięg uzależniony jest od szybkości transmisji i jakości linii. Orientacyjny zasięg dla skrętki telefonicznej Φ 0.5 (80nF, 180W/km) podany jest w poniższej tabeli:

prędkość transm. [bps]	Zasięg [km]				
	KA-□1	KA-□2	KA-□3	KA-□4	KA-□5
600	12	12	10	13	10
1 200	8	8	7	9,5	7
2 400	5	5	4,5	6	4,5
4 800	3	3	2,7	4	2,7
9 600	1,5	1,5	1,2	2,5	1,2
19 200	0,8	0,8	0,7	-	0,7
38 400	0,2	0,3	0,3	-	0,2
57 600	-	0,1	0,2	-	-
115 200	-	-	0,1	-	-

Dla linii o gorszych parametrach i przy wysokim poziomie zakłóceń elektromagnetycznych zasięg może być krótszy.

Aby zasymulować sygnały sterujące modemu, w konwerterze zwarte są następujące styki złącza interfejsu:

4-5, 6-8-20.

5. Wybór typu konwertera

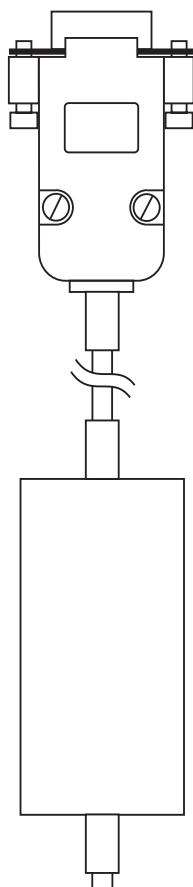
Typ wymaganego konwertera uzależniony jest od charakterystyki układów nadajników i odbiorników zastosowanych w łączonych urządzeniach, ilości linii interfejsu V.24 wyprowadzonych na złącze, oraz rodzaju złącza interfejsu. Istnieją dwa podstawowe układy elektryczne konwerterów :

- pełny : KA-□2,
- uproszczony: KA-□1, KA-□3, KA-□4, KA-□5

Przy wyborze typu konwertera należy uwzględnić następujące wymagania :

- 1 Dla zasilania konwerterów KA-□2 wymagana jest obecność w stanie ON, lub OFF co najmniej jednego z sygnałów interfejsu RS 232 (V.24) : 105 (RTS, styk 4 złącza), lub 108 (DTR, styk 20).
- 2 Dla zasilania konwerterów KA-□1, KA-□3, KA-□4, KA-□5 wymagana jest obecność w stanie ON co najmniej jednego z sygnałów interfejsu RS 232 (V.24) : 105 (RTS, styk 4 złącza), lub 108 (DTR, styk 20).
- 3 Konwertery w obudowie typu „5” i „6” (do montowania w szafach 19”) czyli KA-5 i KA-6 posiadają wbudowaną możliwość przyłączenia zewnętrznego zasilania. Pozostałe typy konwerterów KA można zasilac z zewnętrznego zasilacza poprzez odpowiedni adapter zasilający typu **AZ** produkcji YUKO. Pozwala to stosować te urządzenia nawet przy braku odpowiednich sygnałów sterujących interfejsu, lub przy nietypowych układach nadajników nie pozwalających na pobieranie prądu 5 mA. Do zasilania należy wykorzystać zasilacz stabilizowany 9V. Jeden moduł pobiera z zasilacza ok. 7 mA prądu. Po podłączeniu zewnętrznego zasilania, automatycznie odcinane jest zasilanie z sygnałów interfejsu RS-232. W przypadku zastosowania zewnętrznego zasilania, ograniczenia z punktów 1 i 2 nie obowiązują.
- 4 Konwertery KA-□1, KA-□3, KA-□4, KA-□5 wypracowują sygnały w standardzie 0/+5V (niezgodnie ze standardem RS 232), dlatego nie mogą współpracować z odbiornikami interfejsu pracującymi z histerezą (wymagającymi sygnału co najmniej -3V/+3V). Większość urządzeń pracuje jednak bez histerezy (w tym wszystkie znane producentowi kopie IBM-PC).
- 5 Konwertery produkcji „YUKO” nie współpracują z konwerterami produkcji innych firm, ani z terminalami standardowo wyposażonymi w pętlę prądową.
- 6 Konwertery KA-□2 i KA-□5 posiadają zamontowane diody LED, wskazujące stan linii danych nadawanych, co ułatwia uruchomienie i serwis połączenia.

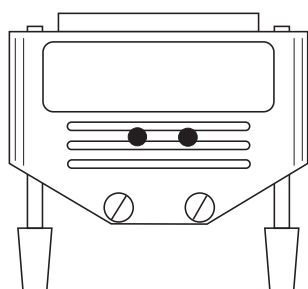
Ogólnie, dla układów odbiorczych urządzenia, wymagających dwubiegunowego sygnału RxD należy stosować konwertery KA-□2. Wszystkie typy konwerterów KA mogą współpracować ze sobą. W przypadkach wątpliwych należy wcześniej skontaktować się z producentem.



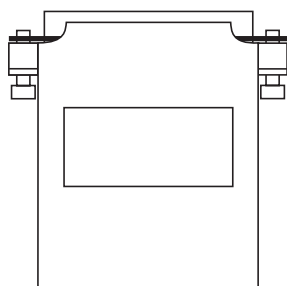
Konwerter KA-3

Producent sprawdził poprawność działania konwertera KA-□1, KA-□3, KA-□4, KA-□5 z następującymi urządzeniami:

- porty typu COM wszystkich znanych producentowi kopii IBM-PC
- terminale :
 - FALCO
 - HP-700/41
 - WYSE-60
 - WYSE-120
 - WYSE-99GT
 - SHERWOOD
 - LONGSHINE
- porty koncentratorów
 - STALION
 - SPECIALIX
 - ALR TC8 FMC
 - COMPUTONE
 - POWER PORT
 - FLYNIX
 - DIGIBOARD
 - EQUINOX
 - CHASE



Wersja "a" obudowy konwertera KA-2



Wersja "b" obudowy konwertera KA-2

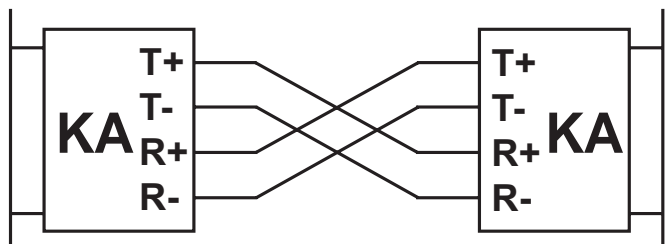
Konwertery KA-□2 są wymagane dla:

- portów koncentratora HP DTC,
- terminali :
 - MERA 79102
 - WYSE-30
 - WYSE-160
 - WYSE-180
 - WYSE-55
 - AMPEX 210+

Konwertery produkowane są w odmianach różniących się typem zastosowanego złącza interfejsu do urządzenia. Należy wybrać konwerter ze złączem pasującym do gniazda interfejsu w urządzeniu.

6. Połączenie

Do wykonania połączenia wymagana jest czteroprzewodowa linia najlepiej w postaci dwóch par typowych skrętek telefonicznych. Połączenie należy wykonać jak na rys. 1, tzn. końcówkę oznaczoną symbolem T+ w jednym konwerterze, należy połączyć z końcówką R+ w drugim, itd.



Ponieważ różnica potencjału zera energetycznego w odległych punktach często dochodzi do kilkuset woltów, przy włączonym konwerterze i manipulacji na drugim końcu linii, może dojść do porażenia prądem elektrycznym. Dlatego, wszelkich manipulacji przy linii komunikacyjnej należy dokonywać przy konwerterach wyjętych z gniazd interfejsu.

Separacja galwaniczna łączonych urządzeń zachodzi tylko przy prawidłowym połączeniu konwerterów. W przypadku błędnego połączenia brak jest separacji galwanicznej, z wszelkimi wynikającymi z tego faktu konsekwencjami (możliwość uszkodzenia układów interfejsu łączonych urządzeń). Dlatego, należy bardzo starannie zidentyfikować poszczególne przewody linii komunikacyjnej przed ich podłączeniem do konwertera. Przed włączeniem konwerterów do gniazd interfejsu, można skontrolować prawidłowość połączenia

mierząc omomierzem oporność pomiędzy liniami T (T+, lub T-) a R (R+, lub R-). Omomierz powinien wykazywać przerwę (brak połączenia). Test ten nie gwarantuje prawidłowego połączenia, jednak gwarantuje separację galwaniczną urządzeń.

W przypadku gdy połączenie zapewnia sieć strukturalna, do sprawdzenia poprawności połączeń można wykorzystać tester połączeń okablowania strukturalnego typ **SCT-2**, produkcji YUKO.

6.1. Sposób montażu kabla w konwerterach KA-0, KA-1, KA-2, KA-3.

- 1 Otworzyć obudowę konwertera. W konwerterach KA-2 i KA-3 należy podważyć zaczepy z boku obudowy, a w KA-1 i KA-0 odkręcić wkręty znajdujące się na ścianie z naklejką producenta.

UWAGA! W wersji "b" obudowy konwertera KA-2 zaczepy są kruche i łatwo je ułamać. Aby odhaczyć każdy z czterech zaczepów, należy włożyć bardzo cienki śrubokręt w prostokątny, wąski otwór po przeciwnej niż zaczep stronie obudowy i delikatnie odchylić nim zaczep.

- 2 Końce przewodów należy przylutować do nitów rurkowych, zamontowanych w płycie drukowanej. Nity te są oznaczone symbolami T+, T-, R+, R-.

- 3 Aby zapobiec wrywaniu kabla z konwertera należy przykręcić go specjalnym uchwytem (KA-2, KA-3), lub zacisnąć na kablu odciążkę - metalowy pierścień (KA-0, KA-1). W przypadku, gdy kabel jest za cienki, można wcześniej zacisnąć na nim, koszulkę termokurczliwą. Odciążka i koszulka dostarczane są wraz z konwerterem.

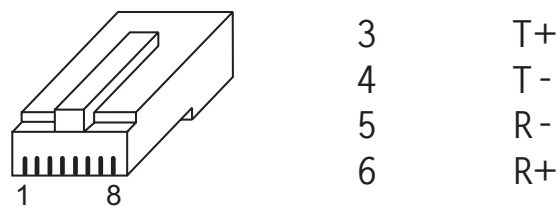
6.2. Sposób montażu kabla w konwerterach KA-4 i KA-5

Konwertery KA-4 i KA-5 posiadają gniazda typu RJ45 do podłączenia linii komunikacyjnej.

UWAGA! - konwertery KA-5 posiadają dwa gniazda RJ45. Poniższy opis dotyczy tylko gniazda do podłączenia linii komunikacyjnej, oznaczonego symbolem „LINE”.

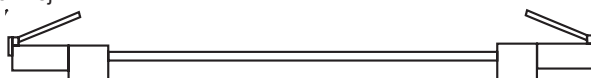
Aby podłączyć linię transmisyjną do konwertera, wystarczy na kablu linii transmisyjnej zacisnąć, specjalnymi kleszczami, wtyk telefoniczny 8-mio stykowy (typ RJ45).

Rozkład sygnałów na złączu RJ45 dla konwerterów bez litery „K” lub „T” na końcu oznaczenia przedstawia poniższy rysunek :



Standardowy rozkład sygnałów na złączu RJ45

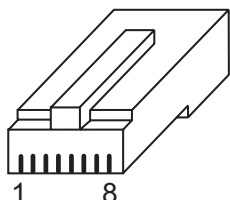
Aby zapewnić odpowiednie połączenie sygnałów pomiędzy dwoma takimi konwerterami (bez litery K lub T), należy na obu końcach kabla zacisnąć poszczególne przewody w odwrotnej kolejności (skręcić kabel o 180°, tzn. styk 1 na 8, 2 na 7, itd), jak na rysunku poniżej :



Kabel łączący dwa konwertery KA-4 i KA-5

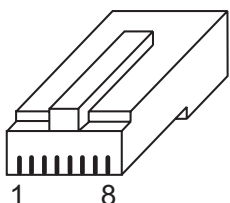
Standardowe strukturalne sieci komputerowe przenoszą sygnały bez skręcenia kabla, tzn. sygnał na styku 1 złącza wejściowego przenoszony jest na styk 1 złącza wyjściowego, 2 na 2, itd. Aby zapewnić poprawne połączenie pary standardowych konwerterów poprzez sieć strukturalną, wymagany jest z jednej strony (i tylko z jednej strony) nietypowy (skręcony) kabel łączący konwerter z siecią. Muszą więc

istnieć w systemie komputerowym dwa różne kable połączeniowe, co jest potencjalnym źródłem błędów. Alternatywą jest istnienie dwóch różnych typów konwerterów różniących się tylko rozkładem sygnałów na złączu. Takie konwertery są oznaczone literą „K” (przeznaczone do współpracy z koncentratorem) i „T” (przeznaczone do współpracy z terminalem). Należy jednak zaznaczyć, że oznaczenie to jest umowne, oba konwertery T i K mogą współpracować zarówno z koncentratorem, jak i terminalami. Jednak konwerter K musi zawsze być połączony z T, a T z K. Konwertery te nie współpracują ze standardowymi konwerterami (bez litery na końcu oznaczenia). Poniższe rysunki przedstawiają rozkład sygnałów na złączu RJ45 dla konwerterów z literą K i T na końcu oznaczenia.



3	T -
4	R -
5	R+
6	T+

Rozkład sygnałów na złączu RJ45 dla konwertera „K”



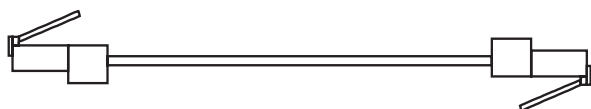
3	R -
4	T -
5	T+
6	R+

Rozkład sygnałów na złączu RJ45 dla konwertera „T”

Dodatkowo w konwerterach K i T rozmieszczono sygnały tak, aby odpowiadały rozkładowi par skrętek w standardowych sieciach strukturalnych. Do połączenia wykorzystano parę 1 (styki nr 4 i 5) oraz parę 3 (styki 3 i 6) sieci strukturalnej. Na specjalne życzenie możemy rozmieścić sygnały na innych parach.

Do połączenia konwerterów K i T z siecią strukturalną należy używać z obu stron standardowych kabli połączeniowych przenoszących sygnały „1 do 1”.

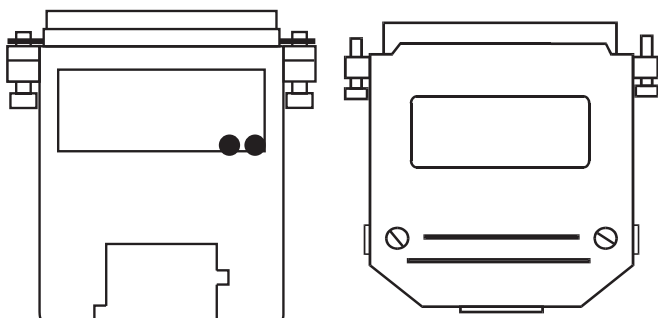
W przypadku konieczności połączenia pary konwerterów T i K oddzielnym kablem (bez sieci strukturalnej), należy połączyć sygnały „1 do 1”, tzn styk 1 z 1, 2 z 2, itd. tak jak na rys. poniżej:



Kabel łączący „1 do 1”

UWAGI :

- można zastosować kabel 6-cio lub 4-ro przewodowy, a nie tylko 8-mio przewodowy.
- zamiast wtyku 8-mio stykowego (RJ45), można zastosować wtyk 6-cio (RJ12), lub 4-ro stykowy.



Dwie wersje odudowy konwertera KA-4

6.3. Alternatywny sposób podłączenia linii komunikacyjnej w konwerterach KA-5.

W konwerterach KA-5 istnieje możliwość podłączenia linii komunikacyjnej do listwy zaciskowej umieszczonej w tylnej części płytki elektroniki. Wtedy gniazdo RJ45 oznaczone „LINE” na płycie czołowej musi pozostać niewykorzystane. Odpowiednie zaciski listwy są oznaczone symbolami T+, T-, R+, R-.

6.4. Sposób podłączenia konwertera KA-5 do złącza interfejsu RS-232.

Wszystkie typy konwerterów, oprócz KA-5, posiadają odpowiedni wtyk, który włożony do gniazda interfejsu zapewnia prawidłowe połączenie. W konwerterze KA-5 do tego celu służy 8-mio stykowe gniazdo RJ45 oznaczone symbolem „RS 232”. Do podłączenia z gniazdem interfejsu konieczny jest więc kabel zakończony z jednej strony wtykiem RJ45, a z drugiej wtykiem odpowiednim do gniazda interfejsu.

W przypadku, gdy gniazdo interfejsu jest także gniazdem RJ45, kabel połączeniowy jest kablem zakończonym z obu końców wtykiem RJ45. Najwygodniej więc użyć standardowy kabel przenoszący sygnały „1 do 1”. Utrudnieniem jest fakt, że nie ma żadnego standardu na rozkład sygnałów interfejsu RS-232 na złączu RJ45. Każdy producent stosuje inny standard (czasami jeden producent stosuje kilka standardów). Najbardziej popularnym jest preferowany przez nas standard IBM-COMPUTONE (patrz rys. w dodatku), jednak zawsze dostosowujemy się do wymagań klientów. Dlatego przy zamawianiu konwerterów KA-5 należy podać producenta urządzenia z którym konwerter będzie współpracował, lub rozkład sygnałów interfejsu na złączu (w przypadku mało popularnych urządzeń).

W przypadku, gdy gniazdo interfejsu nie jest gniazdem RJ45, trzeba zastosować odpowiedni kabel połączeniowy. Kabel taki może użytkownik wykonać we własnym zakresie, lub zamówić w Zakładzie „YUKO” (adapter AK...).

6.5. Sposób podłączenia zewnętrznego zasilania do konwertera KA-5.

W konwerterach KA-5 istnieje, niespotykana w innych modelach, możliwość bezpośredniego podłączenia zewnętrznego zasilacza 9V. Powinien to być zasilacz stabilizowany, zapewniający dostarczanie prądu 7 mA do każdego konwertera. Oba bieguny zasilacza powinny być odizolowane od potencjału ziemi. Zewnętrzne zasilanie podłącza się do listwy zaciskowej w tylnej części płytki elektroniki. Odpowiednie zaciski oznaczone są symbolami V+ i V-. Po podłączeniu zewnętrznego zasilania, automatycznie odcinane jest zasilanie z sygnałów interfejsu RS-232. Wszystkie konwertery KA-5 występujące w instalacji, można podłączyć równolegle do jednego zasilacza, o ile potrafi on dostarczyć odpowiednią wielkość prądu (7 mA na 1 konwerter).

7. Testowanie.

Zakład „YUKO” oferuje program „COMTEST” pracujący w mikrokomputerach IBM-PC, służący do testowania portów szeregowych typu COM w mikrokomputerze, oraz linii komunikacyjnej, przy różnych prędkościach transmisji. Program ten umożliwia także testowanie konwerterów w różnych warunkach pracy.

Testowanie pracy konwertera przy zerowej długości linii komunikacyjnej.

Aby przetestować pracę konwertera przy zerowej długości linii, należy zewrzeć linię T+ z R+ , a T- z R- , włożyć konwerter do gniazda interfejsu i uruchomić program „COMTEST”.

Testowanie zasięgu pracy konwertera.

Aby sprawdzić zasięg konwertera, należy pomiędzy linie T a R konwertera wpiąć symulowaną linię długą o zmiennej długości. Nastawiając w programie „COMTEST” różne prędkości transmisji, można sprawdzić odpowiadający im zasięg transmisji.

Testowanie współpracy konwertera z rzeczywistą linią komunikacyjną.

Po podłączeniu rzeczywistej linii do konwertera, należy na drugim końcu linii zewrzeć przewód T+ z R+ , a T- z R- . W tym połączeniu efektywna odległość transmisji jest jednak dwa razy większa od długości linii.

Testowanie współpracy pary konwerterów z rzeczywistą linią komunikacyjną

Aby przetestować kompletne łącze należy jeden z konwerterów włączyć do mikrokomputera z programem „COMTEST”, natomiast drugi do urządzenia, które będzie natychmiast wysyłać z powrotem każdy odczytany znak (może to być drugi mikrokomputer z działającym programem "COMTEST").

Uwaga !

Jeżeli do obserwacji pracy konwerterów uproszczonych (KA-□1, KA-□3, KA-□4, KA-□5) używa się wskaźnika VT-02, VT-23, VT-24 (produkcji YUKO), to nietypowo będzie wskazywany stan linii RxD. Ponieważ konwertery uproszczone jako logiczne „0” generują na linii RxD potencjał 0V, a nie mniejszy od -3V, jak wymaga standard RS-232 (V.24), to na wskaźniku stan ten będzie sygnalizowany jako wygaszenie obu diod LED. Stan logicznego „1” będzie wskazywany standardowo jako świecenie się diody czerwonej.

8. Podsumowanie właściwości

- ★ Izolacja galwaniczna zabezpiecza układy interfejsu łączonych urządzeń przed uszkodzeniem, w przypadku wystąpienia dużej różnicy potencjałów zera energetycznego pomiędzy punktami ich zainstalowania, oraz zmniejsza poziom zakłóceń przez wyeliminowanie prądu wyrównawczego na linii zerowej.
- ★ Zastosowanie pętli prądowej jako nośnika sygnału pozwala zmniejszyć wpływ zakłóceń elektromagnetycznych, oraz uniezależnić, do pewnego stopnia, wpływ oporności linii transmisyjnej na poziom odbieranego sygnału. Przyczynia się to do znacznego zwiększenia zasięgu transmisji.
- ★ Konwerter symuluje obecność sygnałów interfejsu modemu, w związku z czym, może współpracować z programami komunikacyjnymi, oraz terminalami przystosowanymi do współpracy z modemami.
- ★ Kompletne połączenie dwóch urządzeń składa się z pary konwerterów połączonych dwutorową (czteroprzewodową) linią.

- ★ W przypadku niezgodności standardu mechanicznego złącza konwertera i gniazda interfejsu, można zastosować adaptery produkowane przez YUKO : UA-9/25, AK-9/25, AA-25.
- ★ W jednej parze mogą być użyte różne typy konwerterów KA
- ★ W konwerterach KA-□2 i KA-□5 zainstalowano dwie diody LED wskazujące stan linii TxD. Pozwalają one także stwierdzić przerwę na linii transmisyjnej.
- ★ Podstawową wadą konwerterów jest brak izolacji galwanicznej linii komunikacyjnej (przy pełnej izolacji galwanicznej łączonych urządzeń). Konsekwencją tego jest możliwość uszkodzenia łączonych urządzeń przy przypadkowym podłączeniu do linii napięcia rzędu kilkadziesiąt volt (np. 220V lub induktora telefonicznego). Jednak, przy prawidłowym połączeniu, konwertery są bardzo bezpieczne, gdyż dzięki zasilaniu z sygnałów logicznych, nie posiadają tyle mocy, aby cokolwiek uszkodzić, nawet przy uszkodzeniu samych konwerterów.

Ograniczenia

- 1 Dla zasilania konwerterów KA-□2 wymagana jest obecność w stanie ON, lub OFF co najmniej jednego z sygnałów interfejsu RS 232 (V.24) : 105 (RTS, styk 4 złącza), lub 108 (DTR, styk 20).
- 2 Dla zasilania konwerterów KA-□1, KA-□3, KA-□4, KA-□5 wymagana jest obecność w stanie ON co najmniej jednego z sygnałów interfejsu RS 232 (V.24) : 105 (RTS, styk 4 złącza), lub 108 (DTR, styk 20).
- 3 Konwertery KA-□1, KA-□3, KA-□4, KA-□5 wypracowują sygnały w standardzie 0/+5V (niezgodnie ze standardem RS 232), dlatego nie mogą współpracować z odbiornikami interfejsu pracującymi z histerezą. Większość jednak urządzeń pracuje bez histerezy (w tym wszystkie znane producentowi kopie IBM-PC).
- 4 Parametry zastosowanej pętli prądowej są niestandardowe. W związku z tym, konwertery produkcji „YUKO” nie mogą współpracować z konwerterami produkcji innych firm, ani z terminalami standardowo wyposażonymi w pętlę prądową.
- 5 Konwertery KA nie posiadają homologacji Telekomunikacji Polskiej, a więc nie mogą być wykorzystane do transmisji po liniach Telekomunikacji Polskiej.

UWAGA ! Konwertery KA mogą być także zasilane z zewnętrznego zasilacza stabilizowanego 9V. Konwertery w obudowie typu „5” i „6” (KA-5 i KA-6) bezpośrednio, a pozostałe za pośrednictwem adaptera zasilającego typu AZ. W przypadku wykorzystania tej możliwości, ograniczenia z punktu 1 i 2 nie obowiązują.



Kaseta z konwerterami KA-5