

# TrVGA300 AKTYWNY ODBIORNIK – NADAJNIK VGA PO SKRĘTCE

TrVGA300 służy do transmisji sygnału VGA do 300m po skrętce komputerowej. Posiada przełączniki typu dip-switch umożliwiające zmianę ustawień korekcji od 0 do 300m z krokiem 50m. Przy większych odległościach krok zmniejsza się. Tabela 1 pokazuje wszystkie możliwości. Nadajnik i odbiornik stanowią komplet i do prawidłowej pracy wymagane są oba urządzenia. Nadajnik dokonuje symetryzacji sygnału VGA umożliwiając jego transmisję po skrętce komputerowej. Trzy par służą do transmisji składowych RGB, natomiast czwarta służy do transmisji synchronizacji. Schemat połączeniowy pokazany jest na rys 1. Z tyłu odbiornika znajdują się przełączniki korekcyjne służące do kompensacji charakterystyki skrętki. Dla każdej składowej koloru i dla synchronizacji (pionowej i poziomej razem) znajduje się osobny przełącznik. Wszystkie przełączniki muszą znajdować się w tej samej pozycji dla danej odległości. Uzyskiwana rozdzielczość zależy od odległości, częstotliwości odchylenia pionowego i subiektywnego odczucia jakości obrazu.

0..50m		200..230m	
50..100m		230..260m	
100..150m		260..280m	
150..200m		280..300m	

Tabela 1. Pozycje przełączników w zależności od długości skrętki



Rys. 1 Schemat połączeniowy nadajnika i odbiornika TrVGA300

Ze względu na to, że każdy z kolorów jest przesyłany oddzielną parą skrętki, a występują dość duże różnice w długościach poszczególnych par w przewodzie, może wystąpić zjawisko przesunięcia kolorów w obrazie. Zwiększa zjawisko to wypukła się się przy znacznych odległościach. Przy 300m przesunięcie może wynosić nawet dwa piksele. Powstawianiu tego przesunięcia można zapobiec, zapewniając identyczną długość przewodu dla każdej składowej koloru. Można tego dokonać dzieląc odległość między nadajnikiem i odbiornikiem na trzy równe części i po każdej z nich zmieniając parę dla danej składowej koloru, tak aby każda składowa była transmitowana trzema różnymi parami w przewodzie. Idea ta jest przedstawiona na rys 2. Nie jest to wymagane dla transmisji synchronizacji.



Rys. 2 Schemat działania przeplotu, kompensującego różnicę długości poszczególnych par skrętki

Innym sposobem na likwidację tych przesunięć, zwłaszcza gdy podział kabla może być trudny lub niemożliwy, jest zwiększenie długości najkrótszych przewodów. W tym celu należy sprawdzić długości par względem siebie. Najprościej można tego dokonać, obserwując białą pionową kreskę o szerokości jednego punktu na czarnym tle, na ekranie monitora. Można ją łatwo wygenerować np: za pomocą programu "paint". Jeżeli wystąpią przesunięcia to będzie widoczne rozszczępienie kreski na składowe. Zjawisko to pokazane jest na rys 3.



Rys. 3 Zjawisko rozszczępienia kolorów po przejściu przez skrętkę

Przy rozdzielczości 1280x1024 i odchyłaniu pionowym 60Hz czas trwania linii wynosi 14,6 us. Daje to 11,4ns (14,6 us/1280) na punkt. Prąd elektryczny porusza się w skrętce z prędkością ok. 192 milionów m/s. Przesunięcie składowych o jeden piksel można wyliczyć ze wzoru:  $192\ 000\ 000 \cdot 0,000\ 000\ 0114 = 2,19\text{ m}$ . Jeżeli np: uzyskamy przesunięcie jakiejś składowej o 2 piksele (dany kolor znajdzie się z prawej strony linii) to znaczy że daną parę należy wydłużyć o 4,4m. Wydłużenia wymagają te pary, których składowe kolorów znajdują się z prawej strony (rys. 3b). Regulując dodatkową długością można całkowicie usunąć to zjawisko. Praktycznie do 50m przesunięcie jest niezauważalne.

Do pomiaru różnic długości, można też posłużyć się omiernikiem i dokonać pomiaru rezystancji – najkrótszy przewód będzie miał najmniejszą rezystancję.

## Opis złączy



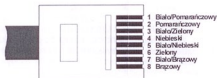
- 1 – RED
- 2 – GREEN
- 3 – BLUE
- 6 – RGND
- 7 – GGND
- 8 – BGND
- 13 – HSYNC
- 14 – VSYNC
- 4,5,9,10,11,12,15 – nie podłączone

1 2 3 4 5 6 7 8



- 1 – R-
- 2 – R+
- 3 – G-
- 4 – B+
- 5 – B-
- 6 – G+
- 7 – SYNC-
- 8 – SYNC+

## Sposób zaprawienia końcówek skrętki



- 1 BialoPomarańczowy
- 2 Pomarańczowy
- 3 BialoZielony
- 4 Niebieski
- 5 BialoNiebieski
- 6 Zielony
- 7 BialoBrazowy
- 8 Brazowy

## Dane techniczne

	nadajnik	odbiornik
napięcie zasilania	12VDC	
pobór prądu	70mA	170mA
Zasięg	max 300M	
impedancja wejścia/wyjścia VGA	75 ohm	
impedancja wejścia/wyjścia symetrycznego	100 ohm	
typ przyłącza zasilania	gniazdo DC na wtyk 5,5/2,1mm	
masa	78g	
wymiary (szer. x wys. x głęb.)	118x30x48mm	118x30x54mm
Rozdzielczość maksymalna/ odchyłanie pionowe/ odległość	1900 x 1200 / 80Hz / 100m, 1024 x 768 / 60Hz / 300m	