

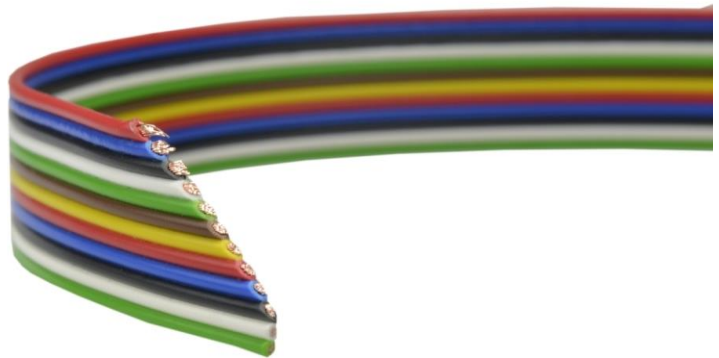
# Przewód wstążkowy TLWY 12x0,5

## ZASTOSOWANIE

Przewody wstążkowe TLWY przeznaczone są do wykonywania połączeń stałych w urządzeniach telekomunikacyjnych i elektronicznych układach sterowania maszyn. Budowa przewodu pozwala na łatwe oddzielenie od całości poszczególnych żył lub pasemka o potrzebnej do montażu liczbie żył.

## BUDOWA

- żyły giętkie, wielodrutowe, skręcone z miękkich drutów miedzianych (druty ocynowane na życzenie klienta),
  - izolacja żył wykonana z polwinitu izolacyjnego (PVC),
  - żyły izolowane ułożone obok siebie i sklejone ze sobą.
  - kolory izolacji żył oraz ich kolejność w gotowym przewodzie (kolory powtarzające się):
- Nr żył: kolor izolacji
  - 1 8 15 22: czerwona
  - 2 9 16 23: niebieska
  - 3 10 17 24: czarna
  - 4 11 18 25: biała
  - 5 12 19 26: zielona
  - 6 13 20 27: brązowa
  - 7 14 21 28: żółta



Przewód do przyczep  
YLYs 7 x 1.5 mm<sup>2</sup>



## Rodzaje izolacji

Istnieją dwie główne kategorie, na które można podzielić przewody samochodowe ze względu na rodzaj izolacji – przewody PVC oraz przewody z polietylenu usieciowanego. Izolacja PVC pozwala na większą elastyczność kabla. Jest odporny na wysokie i niskie temperatury, a ponadto nie rozprzestrzenia płomienia i jest tworzywem samogasnącym. Polietylen usieciowany natomiast nie zmienia swojej objętości pod wpływem temperatury, jest doskonałym izolatorem elektrycznym oraz nie koroduje pod wpływem promieniowania. Warto także pamiętać, że zarówno PVC, jak i polietylen może być poddawany znacznym modyfikacjom, aby poprawić jego właściwości użytkowe oraz odporność na czynniki zewnętrzne.

## Budowa przewodów samochodowych

W instalacjach elektrycznych pojazdów żyły przewodów stanowią linkę skręconą z cienkich drutów, których średnica wynosi od 0,25 do 0,68 mm. Przekroje dobierane są zgodnie z dopuszczalną gęstością prądu. W tym celu należy wziąć pod uwagę także maksymalne nagrzanie się przewodu oraz spadek napięcia, który jest dopuszczalny w przewodzie zasilającym dany odbiornik. Do łączenia przewodów i różnych części instalacji elektrycznych używane są specjalne konektory, z kolei w celu ochrony obwodów przed szkodliwymi stukami zwarć oraz przeciążeń wykorzystywane są bezpieczniki termobimetalowe bądź topikowe.

## Parametry przewodnika

**Gęstość prądu** – intuicyjnie jest to wielkość fizyczna określająca natężenie prądu elektrycznego przypadającego na jednostkę powierzchni przekroju poprzecznego przewodnika.

Gęstość prądu wyrażana jest w  $A/m^2$ . W praktyce stosuje się na ogół wygodniejsze jednostki:  $A/cm^2$  i  $A/mm^2$ .

$$J = I/S \ [A/m^2]$$

Prędkość dryfu ładunku elektrycznego  $v_d = 7,352 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$     $v_d = 0,7352 \text{ mm/s}$

Stała **Avogadra**  $N_A = 6,02214076 \cdot 10^{23} \text{ mol}$ .

**Ładunek elektryczny elementarny**  $e = 1,602176634 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

Przekrój =  $1 \cdot 10^{-9} \text{ m}^2$

Prawo Ohma  $I=U/R \ [V/\Omega]$

Rezystancja przewodnika  $R=\rho l/S$

$\rho$ (dla miedzi) =  $1,69 \cdot 10^{-8} \ [ \Omega m]$

$\rho$ (dla półprzewodników) =  $10^3 \ [ \Omega m]$

$\rho$ (dla izolatorów) =  $10^{10} - 10^{14} \ [ \Omega m]$

## Przekrój przewodu

Przewód aluminiowy o średnicy 2,54 mm jest połączony z przewodem miedzianym o średnicy 1,65 mm . Przez tak połączone przewody przepływa prąd o natężeniu 10 A. Jaka jest gęstość prądu w każdym z przewodów ?

$J_{(Al)} = ?$

$J_{(Cu)} = ?$

Akumulator z rozrusznikiem należy połączyć przewodem (linką miedzianą). Oblicz przekrój linki, jeśli prąd rozruchowy akumulatora wynosi 420 A wg norm UE długość przewodu 0,5 m. Przyjąć gęstość prądu  $20 \text{ A/mm}^2$