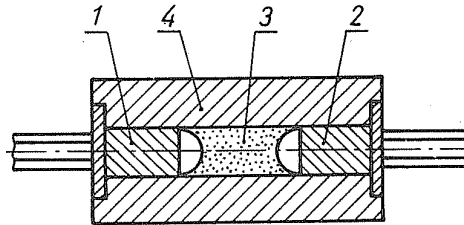


Temat: Transoptor – budowa, zasada działania

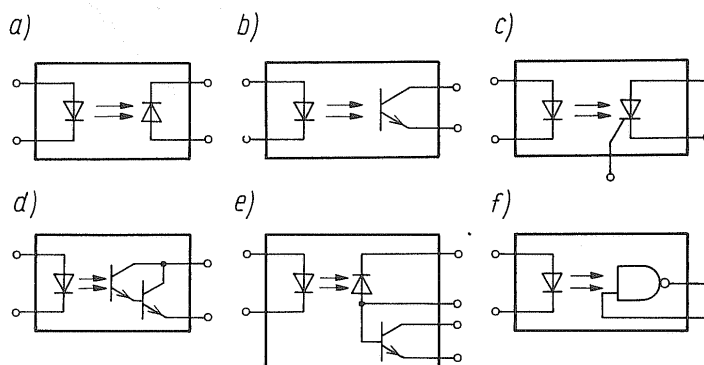
1. **Transoptory** to półprzewodnikowe elementy optoelektroniczne składające się co najmniej z jednego fotoemitera i jednego fotodetektora, sprzężonych optycznie i umieszczonych we wspólnej obudowie.

2. Budowa transoptora: 1 – fotoemiter, 2 – fotodetektor, 3 – światłowód, 4 – obudowa



3. Różne rodzaje transoptorów:

a) z fotodiodą; b) z fototranzystorem; c) z fototyristorem; d) z fotodarlingtonem; e) z fotodiodą i tranzystorem; f) z bramką NAND



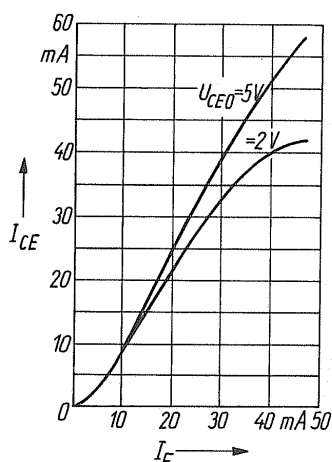
4. **Parametry transoptora** zależą od właściwości jego elementów składowych, tzn. diody LED

i fotodetektora. Najważniejszym parametrem transoptora jest współczynnik wzmocnienia prądowego. Transoptor pozwala na przesyłanie sygnałów elektrycznych z wejścia na wyjście bez połączeń galwanicznych obwodów wejściowego i wyjściowego.

5. **Zastosowanie transoptora:**

- w technice wysokich napięć;
- technice pomiarowej i automatyce,
- w sprzęcie komputerowym i telekomunikacyjnym.
- pełni on także rolę bezstykowych potencjometrów oraz przekaźników optoelektronicznych, wyłączników krańcowych,
- czujników położenia,
- wskaźników poziomu itp. w układach sygnalizacyjnych i zabezpieczających.

6. Charakterystyka przejściowa transoptora: dioda elektroluminescencyjna – fototranzystora



Charakterystyka przejściowa – przedstawia zależność prądu I_0 (np. prądu kolektor – emiter I_{CE} fototranzystora) od prądu wejściowego I_I (np. prądu przewodzenia I_F fotodiody). Z nachylenia tej charakterystyki można wyznaczyć wzmocnienie transoptora, nazywane też przekładnią prądową CRT

$$CRT = \frac{I_0}{I_I}$$

Wartość CRT zależy przede wszystkim od fotodetektora

7. Przykładowe parametry transoptora

Odbiornik	Wzmocnienie	Częstotliwość graniczna
	%	kHz
Fotodioda	0,5	10 000
Fototranzystor	30	500
Fotodarlington	300	50