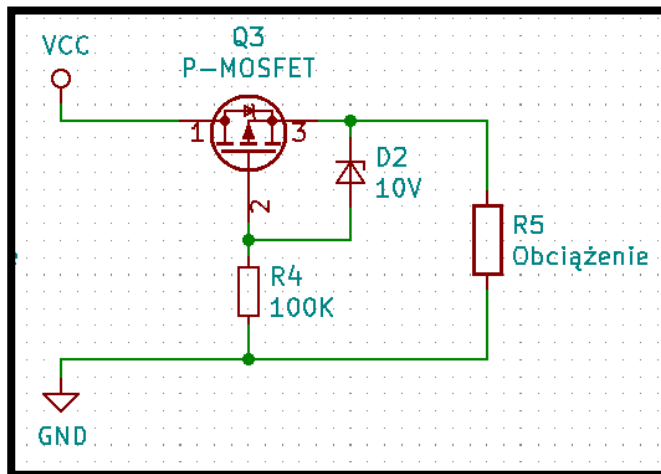


Zabezpieczenie linii zasilającej poprzez wykorzystanie tranzystora MOSFET z kanałem typu P



Kiedy zasilanie jest prawidłowo podłączone, przez diodę oraz kanał tranzystora płynie prąd, ponieważ źródło tranzystora znajduje się na wyższym potencjale niż bramka.

Jeżeli natomiast napięcie jest podłączone odwrotnie bramka znajduje się na wyższym potencjale, więc kanał tranzystora nie przewodzi.

Dioda Zenera wpięta równolegle do tranzystora ogranicza napięcie na bramce. Dla niskich napięć nie jest ona konieczna, jednak kiedy napięcie przekracza napięcie

maksymalne między bramką a źródłem konieczny jest element, który by je ograniczał.

Zalety:

- niska rezystancja otwartego tranzystora, z której wynikają niewielkie spadki napięcia i niewielka moc tracona na tranzystorze (znacznie mniejsze niż w przypadku wykorzystania diody prostowniczej czy diody Schottky'go) – w układzie z diodą Zenera straty są większe niż w przypadku samego tranzystora, jednak w dalszym ciągu mniejsze niż dla układów z samymi diodami
- dioda Zenera po przebiciu nie wymaga wymiany
- odwrotne podłączenie źródła zasilania nie powoduje jego rozładowania
- niewielki wzrost temperatury (w przeciwieństwie do układu z samą diodą)
- prosta konstrukcja

Wady:

- wysoka cena

Źródła:

- <https://www.monolithicpower.com/designing-a-reverse-polarity-protection-circuit-part-i>
- <https://components101.com/articles/design-guide-pmos-mosfet-for-reverse-voltage-polarity-protection>
- <https://www.leniwienc.org/2019/03/13/zabezpieczenie-przed-odwrotna-polaryzacja-zasilania/>
- <https://ep.com.pl/files/4726.pdf>
- <http://anvilelectronics.ovh/zabezpieczenie-przed-odwrotnym-podlaczaniem-zasilania/>