

Jak przekroczyć barierę izolacji?

Wzmacniacz i przetwornik z izolacją galwaniczną



Toshiba to ogromny koncern, w którego ramach wiele firm zależnych oferuje różnorodne komponenty, nie tylko dla branży elektrotechnicznej lub elektronicznej. Zostawmy jednak pozostałe branże i skupmy się na tej, która przede wszystkim jest przedmiotem zainteresowania „Elektroniki Praktycznej”. Dzięki uprzejmości firmy Glyn, w ramach klubu KAP mamy do zaoferowania płytkę promocyjną, na której są zamontowane jedyne w swoim rodzaju układy scalone – TLP7820 oraz TLP7830.

Współczesne układy sterowania nierzadko wymagają tego, aby dokonywać pomiaru wysokiego napięcia. Dobrym przykładem takich aplikacji są urządzenia służące do monitorowania odnawialnych źródeł energii, sterowniki silników BLDC i innych napędów elektrycznych, inwertery, przetwornice, zasilacze i inne. Przykłady można mnożyć – każdy elektronik konstruktor mający nieco doświadczenia może ich przytoczyć bez liku. Nie może to jednak odbywać się kosztem bezpieczeństwa użytkownika lub operatora. Jednakże wykonanie obwodu pomiarowego, w którym z jednej strony występuje wysokie napięcie, a z drugiej jest włączony układ cyfrowy, mikrokontroler lub mikroprocesor, wcale nie jest łatwe. Można to zrobić „na piechotę” za pomocą transformatora lub transformatora, ale wówczas napotka się problem związany z kompensowaniem nieliniowości charakterystyki tego komponentu, co wcale nie jest łatwe. Trzeba będzie też rozwiązać inne problemy techniczne.

Naprzeciw takim potrzebom wyszła firma Toshiba Electric, która opracowała i oferuje między innymi układy scalone wzmacniacza z optoizolacją TLP7820 oraz przetwornika A/C z optoizolacją TLP7830. Oba układy może nie są unikatowe, ale mają szczególne cechy użytkowe, dzięki którym zastępują wiele komponentów. Z drugiej strony, Toshiba to firma mająca doświadczenie w niejednej branży, w tym w energetycznej, więc na pewno nie oferuje układów, które nie były sprawdzone w praktyce.

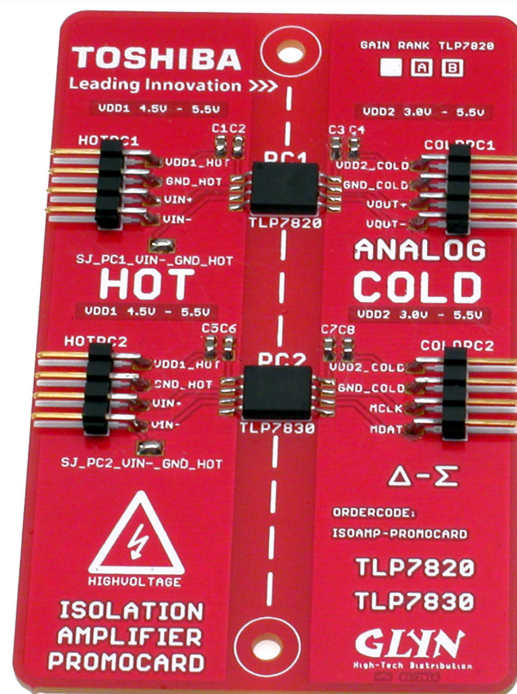
Układ TLP7820 to wzmacniacz z barierą izolacji, który znajduje zastosowanie przede wszystkim w układach pomiaru natężenia prądu. Dzięki optoizolacji (schemat blokowy wzmacniacza pokazano na rysunku 1) wzmacniacz świetnie sprawdzi się w sterownikach napędów elektrycznych, w których może mierzyć spadek napięcia na rezystorze pomiarowym.

Układ TLP7830 to 1-bitowy przetwornik typu sigma-delta z optoizolacją (rysunek 2), który przetwarza napięcie przyłożone do wejścia na strumień danych wyjściowych o dużej częstotliwości. Taki układ umożliwia łatwe dołączenie systemu mikroprocesorowego do obwodu zasilanego wysokim napięciem, dzięki czemu świetnie nadaje się do bardziej zaawansowanych aplikacji, w których może zastąpić wiele komponentów, na przykład do sterowników silników oraz do układów pomiarowych prądu lub napięcia w obwodach zasilających.

Oba układy zamontowano na pojedynczej płytce ewaluacyjnej o wielkości karty płatniczej. Płytkę wyposażono w typowe goldpiny, co ułatwia przyłączenie do obwodu mierzzonego. Wykonano ją „zgodnie ze sztuką”, dzięki czemu nadaje się nie tylko do sprawdzenia funkcjonalności układów, ale również do wykonania prototypu urządzenia. Płytkę może być pomostem pomiędzy obwodami zasilającymi a systemem procesorowym. Ta płytka, dzięki uprzejmości dystrybutora – firmy Glyn – jest dostępna w ramach klubu KAP. Trzeba się śpieszyć, bo ich liczba jest ograniczona. Czas start!

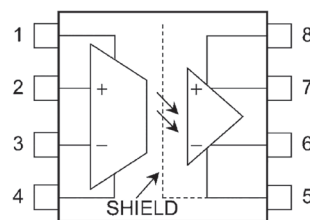
Więcej informacji

- Na temat wzmacniacza TLP7820 z izolacją optyczną: <https://goo.gl/ZJ5bmm>
- Na temat przetwornika A/D TLP7830 z izolacją optyczną: <https://goo.gl/fW0l0X>
- Na temat płytki promocyjnej: <http://goo.gl/9ned2Q>
- Na temat klubu KAP: <http://ep.com.pl/kap>

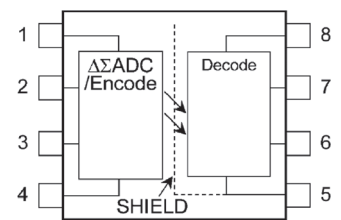


Dodatkowe informacje

Dystrybutorem płytek promocyjnych i komponentów firmy Toshiba Electric jest firma **Glyn**. Adres polskiego oddziału firmy: ul. Krupnicza 13, 50-075 Wrocław, tel.: +48 71 78 28 758, fax: +48 71 78 28 759, e-mail: sales@glyn.pl, www.glyn.pl.



Rysunek 1. Schemat blokowy wzmacniacza z optoizolacją TLP7820



Rysunek 2. Schemat blokowy przetwornika A/C z optoizolacją TLP7830