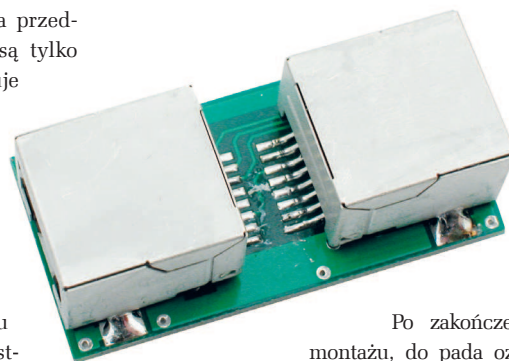


RJ45 Prot Zabezpieczenie nadnapięciowe sieci Ethernet



*Mądry inżynier po burzy...
O istnieniu przepięć
w instalacjach sieci Ethernet
myślą przeważnie po
uszkodzeniu karty sieciowej.
Gdy jest to karta w PC,
nie stanowi to problemu,
wymieniamy i po sprawie,
dzisiaj koszt w sumie niewielki,
gdy jednak jest to interfejs
wbudowany w drogi router,
laptopa, telewizor lub kino
domowe nie wspominając
o lodówce, sprawa staje się
poważniejsza i najczęściej
kończy się kasacją urządzenia
oraz dotkliwymi dziurami
w budżecie domowym.
W związku warto pomyśleć
choć o wtórnym
zabezpieczeniu urządzeń
przed skutkami indukowanych
przepięć.*

Schemat ideowy zabezpieczenia przedstawia **rysunek 1**. Zabezpieczane są tylko linie transmisji, układ nie obsługuje PoE. Przepięcie z linii transmisyjnych poprzez mostki prostownicze D1...D8 jest doprowadzane do tranzystora DZ1. Prostowanie jest konieczne, aby możliwe było stosowanie tranzystora jednokierunkowego, mającego nieco mniejsze pojemności złącza w porównaniu z dwukierunkowym – chyba wszystkim użytkownikom sieci zależy na jak największej szybkości transmisji. Równoległe połączenie mostków umożliwia zastosowanie tylko jednego tranzystora. Obwód złożony z diod D1...D8 i tranzystora DZ1 tłumia przepięcia wyidukowane w skrętkach transmisyjnych. Dodatkowo, przez diody D9 i D10 przepięcie pojawiające się ze skrętek jest „rozładowywane” za pomocą tranzystora DZ2 do przewodu ochronnego instalacji sieci zasilającej. Ogranicza to podnoszenie potencjału masy powyżej 24 V w stosunku do przewodu ochronnego. Dla poprawnej pracy układ **musi** być dołączony do przewodu ochronnego instalacji elektrycznej, do której odprowadzany jest prąd przepięcia. Połączenie do PE musi być możliwe krótkie i wykonane przewodem o przekroju min. 1,5 mm² (powinno ono mieć jak najmniejszą indukcyjność).



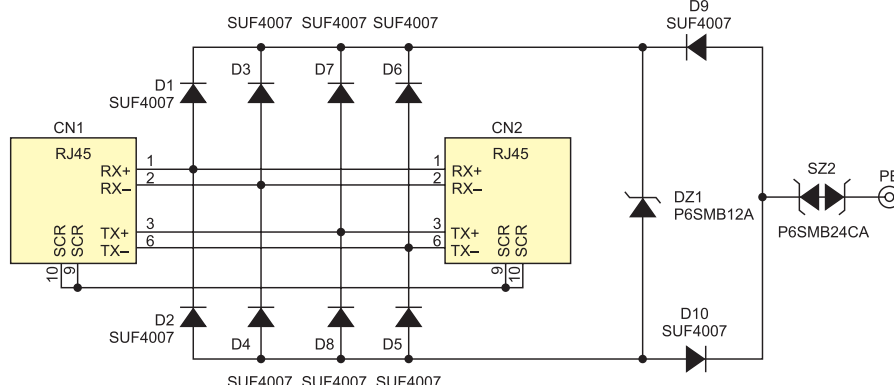
Po zakończeniu montażu, do pada oznaczonego PE przylutowujemy kilkunastocentymetrowy odcinek żółto-zielonego przewodu o przekroju 1,5 mm². Musi on być dołączony do przewodu PE instalacji elektrycznej – najlepiej w tym celu wykorzystać dostępne w marketach budowlanych sieciowe gniazdo przelotowe, łącząc przewód z bolcem ochronnym, a styki gniazda wykorzystując do zasilania chronionego urządzenia (np. routera).

Na kompletne zabezpieczenie składają się dwa moduły, zainstalowane na obu końcach przewodu UTP np. pierwszy przy wejściu sieci do mieszkania, drugi np. przy domowym routerze lub switchu. Najlepiej byłoby umieścić pierwszy moduł przy routerze providera, niestety nie zawsze jest to wykonalne.

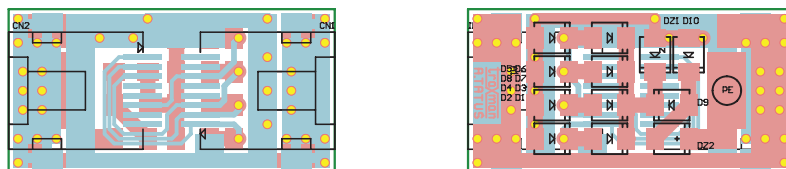
Uwaga: posiadanie układu zabezpieczającego nie jest 100% zabezpieczeniem, a jedynie zmniejsza prawdopodobieństwo uszkodzenia. Podczas burzy najlepiej rozłączyć połączenie z Internetem poprzez wyjęcie wtyczki z gniazda providera.

Adam Tatuś, EP

Schemat montażowy zabezpieczenia pokazano na **rysunku 2**. Zmontowano je na niewielkiej, dwustronnej płytce drukowanej. Sposób jest typowy i nie wymaga omówienia.



Rysunek 1. Schemat ideowy zabezpieczenia RJ45



Rysunek 2. Schemat montażowy zabezpieczenia RJ45

Na CD: karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w wykazie elementów kolorem czerwonym

W ofercie AVT*
AVT-1779 A
Wykaz elementów
D1...D10: SUF4007 (dioda prostownicza, szybka)
DZ1: P6SMB12A (tranzystor jednokier. SMB)
DZ2: P6SMB24CA (tranzystor dwukier. SMB)
CN1, CN2: RJLSE-4X181-01 (gniazdo RJ45, SMD)
Dodatkowe materiały na CD lub FTP:
<ftp://ep.com.pl>, user: 85241, pass: 7428jfvn

- wzory płytek PCB
- karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w Wykazie elementów kolorem czerwonym

Projekty pokrewne na CD/FTP:
(wymienione artykuły są w całości dostępne na CD)
Projekt 205 Tester złącza RJ45 (One-Sided) (EP 12/2012)
AVT-1626 Tester kabli LAN (EP 07/2011)

* Uwaga:
Zestawy AVT mogą występować w następujących wersjach:
AVT xxxx UK to zaprogramowany układ. Tylko i wyłącznie. Bez elementów dodatkowych.
AVT xxxx A płytka drukowana PCB (lub płytki drukowane, jeśli w opisie wyraźnie zaznaczono), bez elementów dodatkowych.
AVT xxxx A+ płytka drukowana i zaprogramowany układ (czyli połączenie wersji A i wersji UK) bez elementów dodatkowych.
AVT xxxx B płytka drukowana (lub płytki) oraz komplet elementów wymieniony w załączniku pdf to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wlotowane w PCB. Należy mieć na uwadze, że o ile nie zaznaczono wyraźnie w opisie, zestaw ten nie ma obudowy ani elementów dodatkowych, które nie zostały wymienione w załączniku pdf.
AVT xxxx CD oprogramowanie (nieczęsto spotykana wersja, lecz jeśli występuje, to niezbędne oprogramowanie można ściągnąć, klikając w link umieszczony w opisie kitu)

Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja ma załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się, którą wersję zamawiasz! (UK, A, A+, B lub C). <http://sklep.avt.pl>