

Cabling guidelines in support of 10 GBASE-T
Guide de câblage pour supporter le 10 GBASE-T

-Rezumat-

Pentru a suporta IEEE 802.3 10 GBASE-T pe un sistem de cablare generic definit în conformitate cu standardul pe părți SR EN 50173, sunt necesari câțiva parametri suplimentari pentru a specifica proprietățile de transmisie electrică ale canalului.

SR EN 50173-1 definește ACR și ELFEXT ca raportul S/N dintre zgomotul din *perechea perturbată* față de semnalul din *perechea perturbantă*. Definiția din SR EN 50173-1 este corectă pentru cablare.

IEEE 802.3an definește acești parametri diferit, ca raportul S/N al zgomotului din *perechea perturbată* față de semnalul din *perechea perturbată*. Aceasta este definiția corectă pentru sistemele electrice.

Pentru canalele de comunicație cu lungimi egale valorile ambelor definiții sunt aproape aceleași, dar dacă canalele au lungimi diferite, valorile bazate pe IEEE 802.3an și SR EN 50173-1:2007 sunt diferite.

Diafonia și pierderea totală de putere prin diafonie sunt definite în SR EN 50173-1:2007. Pe măsură ce cablurile sunt așezate în canale, conducte și/sau sunt grupate împreună, zgomotul produs de un cablu se poate cupla cu al altor cabluri. Acest aspect poate apărea între cabluri de telecomunicații din aceeași categorie dar și între cabluri de categorii diferite sau chiar între cabluri de semnal sau de linii electrice și cabluri de telecomunicații.

Acest tip de zgomot este bine cunoscut în telefonie și în versiunile existente de Ethernet cu cablare simetrică. Pentru sistemele utilizate până acum nu a constituit o problemă majoră dar intervalul de frecvență crescut și sensibilitatea transmisiei IEEE 802.3an nu mai poate neglija acest zgomot extern. Pentru un canal de comunicație, așa cum este specificat în SR EN 50173-1 și măsurat în conformitate cu SR EN 50346, sunt cunoscute capătul apropiat (unde se află transmițătorul de măsurare) și capătul îndepărtat (unde este receptorul de măsurare) și termenii NEXT și FEXT sunt ușor de determinat. Pentru diafonia externă, termenul ANEXT sau AFEXT poate fi ambiguu. Prin urmare sunt introduse noi definiții pentru zgomotul de diafonie externă a sumei de putere (la capătul apropiat și la capătul îndepărtat). Cea mai defavorabilă situație este atunci când un canal scurt e amplasat în paralel la fiecare capăt al unui canal lung. Canalul scurt cu semnale puternice va perturba receptorul de canal lung unde semnalele de recepție au fost atenuate din cauza pierderii de inserție a canalului lung. Pentru acest caz, IEEE 802.3an a introdus strategii de limitare a puterii prin care un sistem detectează lungimea canalului prin detectarea amplitudinii semnalului și reduce tensiunea emițătorului pentru a reduce zgomotul extern.

Acest raport tehnic:

- a) specifică performanța de transmisie pentru canalele care acceptă 10 GBASE-T așa cum este specificat în IEEE 802.3an,
- b) specifică metodele pentru a evalua dacă canalele instalate de clasă E și clasa F îndeplinesc cerințele IEEE 802.3an,
- c) oferă tehnici de atenuare pentru a îmbunătăți performanța unei instalații existente pentru a îndeplini cerințele IEEE 802.3an.