



Optimizirana elektromagnetna združljivost

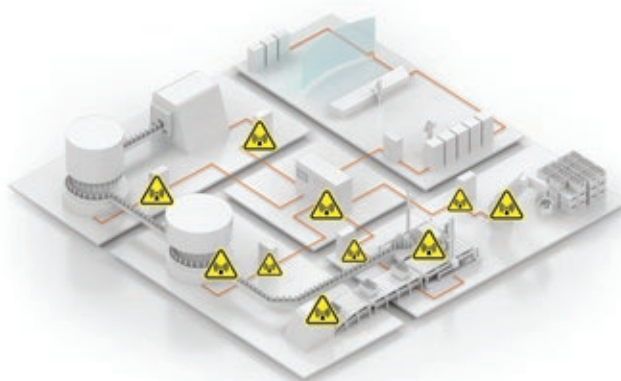
» Tehnologija zeroCM® izdelana pri LAPP

Elektromagnetne motnje v industriji

Na področju pogonov in avtomatizacije so stroji in sistemi sestavljeni iz številnih elektromehanskih naprav, ki vsebujejo občutljive elektronske komponente. Delovanje in medsebojne povezave teh komponent je potrebno zaščititi pred električnimi in magnetnimi motnjami, kar pa pogosto ni enostavno.

Elektromagnetne motnje (EMI) lahko v strojih in tovarniških komponentah povzročijo velike težave, v najslabšem primeru lahko pride tudi do nenačrtovanih in dragih zaustavitev obratov.

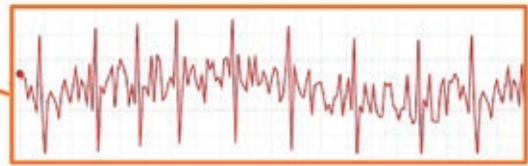
Neželenim tokovom so posebej podvrženi industrijski obrati, v katerih se uporabljajo motorji krmiljeni s frekvenčnim pretvornikom. Tam se neželeni tokovi najpogosteje pojavljajo na zaščitnih ozemljitvenih vodnikih ali kablji za izenačitev potencialov.



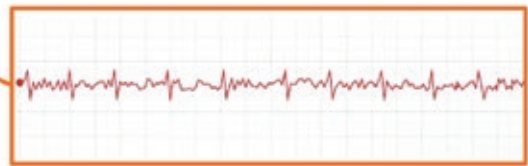
» EMC v industriji



» Referenčna vezava interferenčnih tokov



Interferenčni tok konvencionalnih motorskih kablov



Znatno zmanjšani int. tokovi zahvaljujoč tehnologiji zeroCM®

» Primerjava interferenčnih tokov na motorskih kabljih

Povezave uhajajočih tokov se nahajajo na treh pomembnih točkah:

1. Znotraj motorskega kabla
2. Na motorju
3. Znotraj frekvenčnega pretvornika

Ti visokofrekvenčni uhajajoči tokovi (frekvence do 1 MHz) potujejo skozi PE kable, bakrene oplete kablov in skozi celotno omrežje za izenačitev potencialov v tovarniški zgradbi pri čemer pa povzročajo številne težave.

Najpogostejši negativni vplivi EMI tokov:

- Nepravilno sproženje naprave za diferenčni tok (RCD) lahko povzroči nezaželene izpade.
- Uhajajoči tokovi na gredi in ležajih elektromotorjev povzročijo obrabo in hrup, kar skrajša njihovo življenjsko dobo.
- Rja in oksidacija na površinah ohišij, zaradi kroženja tokov in uhajanja skozi konstrukcijske dele objektov, kot so jekleni nosilci ali vodovodne cevi.
- Negativni vplivi na kvaliteto podatkov, do česar pride kadar interferenčni tok teče skozi oplet podatkovnih kablov namesto opleta kabla motorja.

Interferenčni tokovi v kabljih

Na sliki lahko nazorno vidimo predstavitev interferenčnih tokov na običajnem motorskem kablju z vzporednimi žilami. Zelo visok interferenčni tok na sliki je sestavljen iz induktivnih in kapacitivnih seštevkov (kombinacija nizkofrekvenčnih in visokofrekvenčnih motenj).

S tehnologijo zeroCM® je interferenčni tok zmanjšan na minimum. Induktivni učinki so izničeni zaradi inovativne zasnove kabla (zato ne vidimo sinusne oblike na interferenčnem toku), kapacitivni učinki (konice ali »prehodi« na interferenčnem toku) so zmanjšani na minimum. S tehnologijo zeroCM® dosežemo električno simetrično zasnovo kabla, ki zagotavlja enake razdalje vseh vodnikov do zaščitnega vodnika po dolžini kabla. Inducirane napetosti interferirajo in se medsebojno izničijo. PE je tako brez toka.

Standardni motorski kabel ima efektivno vrednosti RMS (Root Mean Square) skoraj 1A in povprečne najvišje vrednosti toka Peak nad 12A. S tehnologijo zeroCM®, ki jo je razvilo podjetje LAPP pa dosežemo efektivne vrednosti RMS približno 0,2 A in povprečne najvišje vrednosti Peak okoli 1A.

Tehnologija zeroCM® izdelana pri LAPP

Glavne prednosti ÖLFLEX® SERVO FD zeroCM motorskega kabla:

- Izjemna elektromagnetna združljivost – tokovi uhajanja so zmanjšani do 60 % (v primerjavi s 4-žilnimi standardnimi motorskimi kablji je mogoče dokazati zmanjšanje tudi za 80 %).
- Hitra in brezhibna povezava z enim namesto tremi PE vodniki
- Primeren tudi za prihajajoče generacije pogonov z višjimi taktimi frekvencami.
- Omogoča skoraj podvojene vgradne dolžine
- Robusten in durabilen PUR plašč je odporen na lubrikante, ki bazirajo na oljih in je odporen tudi na večino kemikalij.
- Fleksibilen kabel primeren tudi za kabske verige

[Pripravil: Simon Vrbnjak, IC Steering Manager CoC, LAPP]



» www.lappslovenija.si



» Youtube predstavitev ÖLFLEX® SERVO FD zeroCM
» youtu.be/kwzmb719uTk

» www.lappslovenija.si