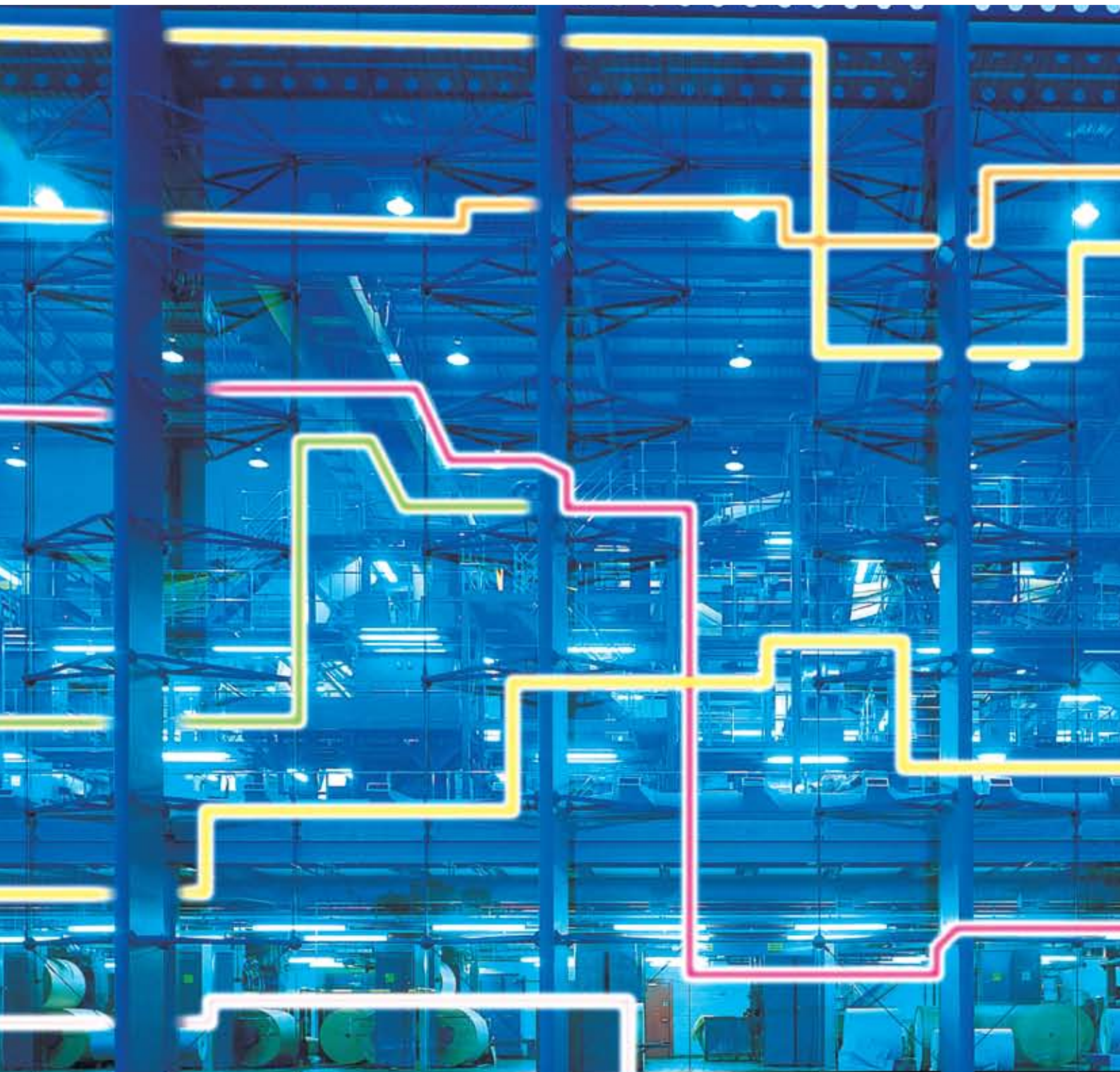


# **CIM** - Pregled Kakovosti Napajanja

Povečanje kakovosti napajanja  
vašega sistema





# SOCOMEK skupina: proizvajalec vam **na voljo**



COPPO 223 C

## Uveljavljeni proizvajalec

Leta 1922 ustanovljena družba SOCOMEK je industrijska skupina, ki zaposluje 2.300 delavcev.

Neodvisnost podjetja SOCOMEK dovoljuje dolgoročno vizijo in popolno kontrolo nad pomembnimi odločitvami o lastnem razvoju. Podjetje je organizirano v dve neodvisni področji dejavnosti: SOCOMEK SCP, specializirano za industrijske stikalne in zaščitne sisteme, in SOCOMEK UPS, specializirano za brezprekinitvene napajalne sisteme (UPS).

Prihodek družbe, dobiček iz poslovanja in čisti dobiček izkazujejo stalno rast.

Našteto omogoča podjetju sprejemanje preudarnih, vendar ambicioznih načrtov za prihodnost: načrtov, ki ne zagotavljajo samo dobička, temveč povečujejo tržni delež, še posebej z ustanavljanjem novih podružnic po svetu.

## Priznana strokovnost

Potem, ko mu je organizacije Frost & Sullivan, ki se ukvarja z globalnim svetovanjem, leta 2004 podelila nagrado «Customer

Service Excellence» in leta 2006 nagrado za inovacije «Innovation Award 2006», se je SOCOMEK UPS ponovno izkazal in leta 2009 prejel nagrado za «European Energy & Power Systems Product Line Strategy». To prestižno priznanje je bilo podeljeno kot priznanje sposobnosti podjetja, da ponudi trgu bogat izbor izdelkov, s katerimi potrjuje temeljito poznavanje potreb svojih kupcev na tem področju.



SOCOMEK UPS  
UPS od 400 VA do 5400 kVA



SOCOMEK SCP  
Preklopni in zaščitni sistemi

## Organizacija, ki je osredotočena na zadovoljstvo kupca

Naša oprema je konstruirana in izdelana v skladu z zahtevami standardov ISO 9001:2000. Sistemi SOCOMEK UPS vam zagotavljajo popolnoma zaščiteno napajanje z električno energijo in prvovrstni servis.

## Globalna prisotnost

Z močno mednarodno prisotnostjo, ki vključuje distributerje v več kot 70 državah in podružnice v 21 državah, je skupina SOCOMEK pomemben udeleženec na globalnem tržišču distribucije nizko-napetostne energije.



CARTE 021 A

**Popolno električno napajanje mora zagotavljati neprekinjeno delovanje, v okviru dogovorjenih odstopanj napetosti in frekvence, brez popačenj sinusoide. Sprejemljivost odstopanj od specificiranih karakteristik napajanja je odvisna od vrste uporabe, nameščenih sistemov in njihovih zahtev.**

LE - Leonardo Energy  
([www.leonardo-energy.org](http://www.leonardo-energy.org))

## Kaj je Pregled Kakovosti Napajanja (PKN) ?

**Pregled kakovosti napajanja (PKN)** je storitev, ki jo ponuja center tehnične podpore družbe Socomec UPS, v okviru katere se pregleda zanesljivost, učinkovitost in varnost električnega sistema posamezne organizacije. Preverja naslednje vidike:

- **kontinuiteto napajanja:** da je napajanje omrežja stalno in da lahko zagotavlja učinkovito delovanje opreme;

- **kakovost napetosti:** da v omrežju ni motenj nizke ali visoke frekvence, ki bi lahko poškodovale komponente sistema.

PKN uporablja **analizatorje omrežja**, inštrumente, ki so bili razviti posebej za zaznavanje napak in snemajo parametre in informacije, ki so lahko koristne za ugotavljanje vzrokov motenj.

Podatke zbirajo in analizirajo naši inženirji, ki lahko na tej osnovi diagnosticirajo probleme in svetujejo najprimernejše rešitve.

## Kaj pomeni izraz 'kakovost' napajanja ?

Kakovostno električno napajanje mora biti ves čas na razpolago, vedno v okviru dovoljenih odstopanj frekvence in amplitude ter vedno v popolni sinusni obliki. Zanesljivo, učinkovito in varno napajanje z energijo je bistveno za zagotavljanje produktivnosti in natančnosti v vsaki organizaciji. Poslovne in gospodarske organizacije, javne službe, bolnice in laboratoriji, banke in finančne skupine so pri svojih vsakodnevni aktivnostih vse bolj in bolj odvisne od računalniške in elektronske opreme. Ti pomembni porabniki električne energije doživljajo vrsto motenj, ki škodljivo vplivajo na kakovost napajanja z električno energijo in zanesljivost električnega sistema.



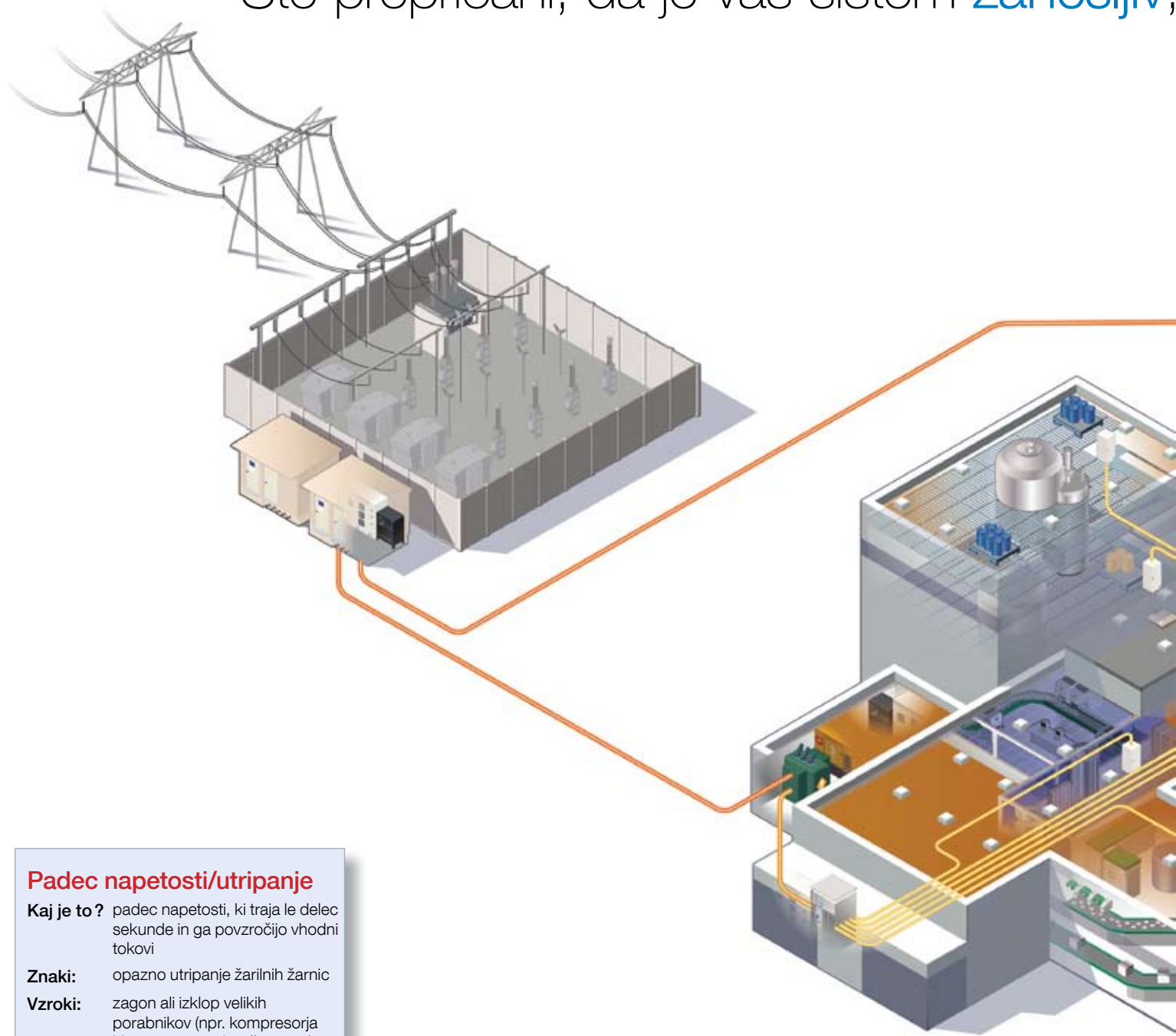
## Problemi, do katerih lahko pride

Najpogostejša napaka nezanesljivega električnega sistema je izpad napajanja: od kompletnih izpadov, ki trajajo od nekaj sekund do nekaj ur, do kratkotrajnih padcev napetosti pod nominalni nivo. Daljše prekinitev

so problem za vse uporabnike, mnogi procesi (npr. kontinuirani in sinhronizirani proizvodni procesi ali obdelava dragocenih podatkov) pa so občutljivi tudi na najkrajše prekinitev. Druge motnje, ki se lahko pojavijo:

previsoka napetost, harmonična popačenja, neuravnoteženosti, zmanjšanje faktorja moči, ipd.

Ste prepričani, da je vaš sistem **zanesljiv**,



### Padec napetosti/utripanje

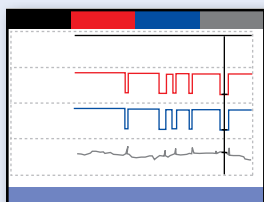
**Kaj je to ?** padec napetosti, ki traja le delec sekunde in ga povzročijo vhodni tokovi

**Znaki:** opazno utripanje žarilnih žarnic

**Vzroki:** zagon ali izklop velikih porabnikov (npr. kompresorja klima naprave ali večji motor) ali opreme, ki odjema tok s prekinitvami

**Posledice:** izguba podatkov, pregrevanje motorjev, nepričakovano ponastavljanje opreme in slaba/ neenakomerna osvetlitev (utripanje)

**Opomba:** prehodni tokovi povzročajo skoraj 90% vseh električnih motenj



### Zmanjšanje faktorja moči

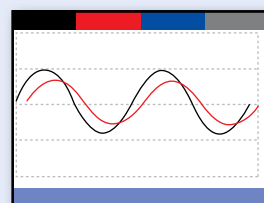
**Kaj je to ?** povečanje reaktivne moči (VAR) porabnika glede na njegovo aktivno moč (W)

**Znaki:**  $\cos \varphi$  je nižji od tistega, ki je dogovorjen s proizvajalcem

**Vzroki:** dodajanje prekomernih kapacitivnih/induktivnih obremenitev, napaka filtrov kondenzatorja ali sistema kompenzacije

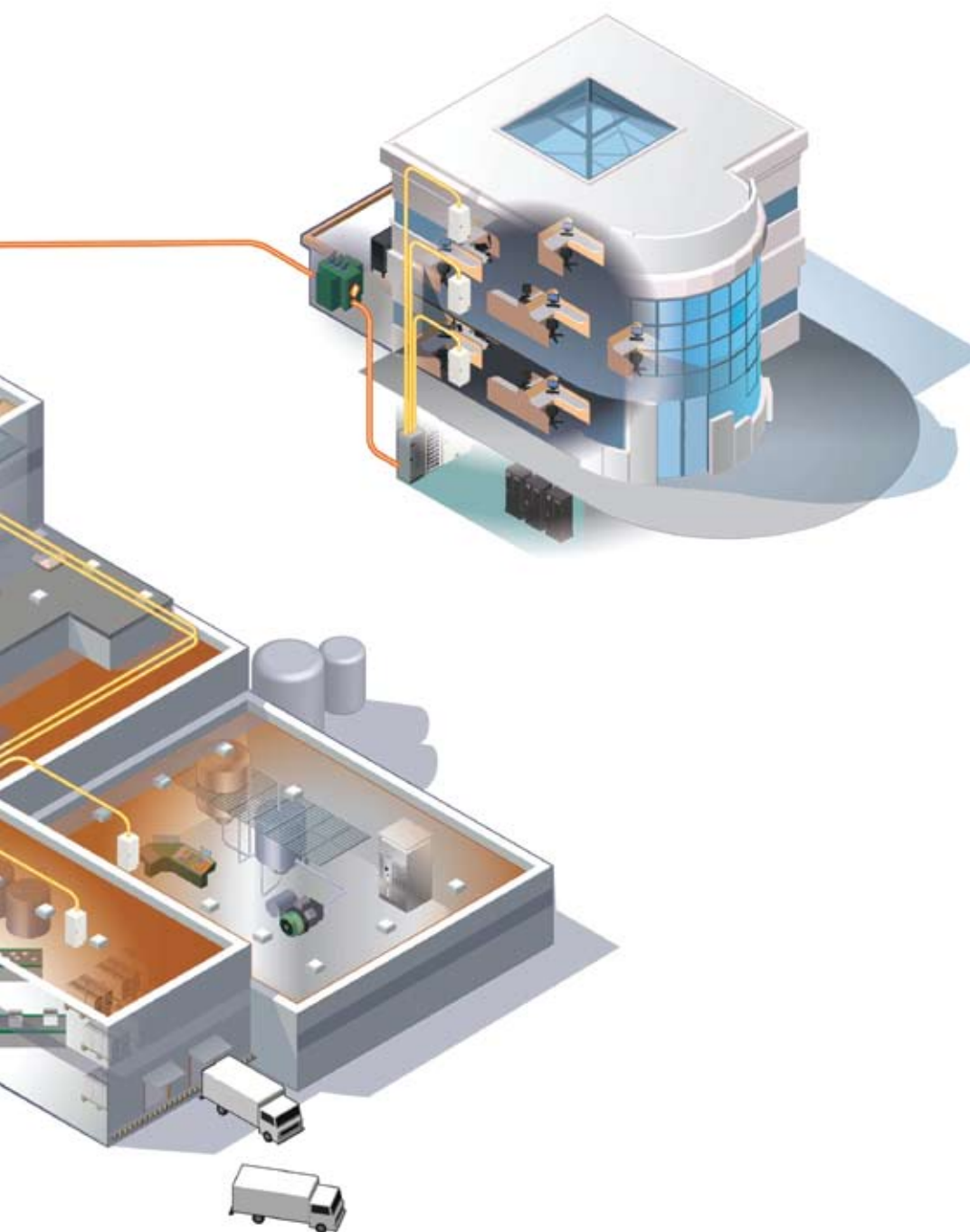
**Posledice:** višji obratovalni stroški, penali v računih za elektriko

**Opomba:** strošek odpravljanja problema zmanjšane faktorja moči je mnogo nižji od plačila penalov



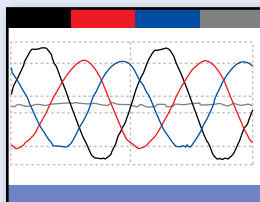


# učinkovit in varen?



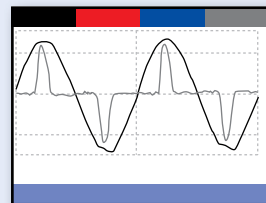
## Neuravnotežena tri-fazna obremenitev

- Kaj je to?** neuravnoteženost napetosti posamezne faze ( $> 2\%$ )
- Znaki:** brez instrumentov je ni mogoče opaziti
- Vzroki:** priključeni enofazni porabniki različnih moči, napake trifaznega porabnika
- Posledice:** neučinkovitost, pregrevanje, napake na motorjih in transformatorjih
- Opomba:** neuravnoteženosti so tipične za uporabnike, ki dodajajo nove porabnike v svoje sisteme



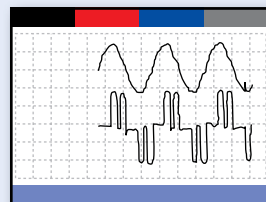
## Harmonsko popačenje

- Kaj je to?** popačenje toka in napetosti zaradi lastnosti porabnikov z nelinearnimi odjemi toka
- Znaki:** brez instrumentov je ni mogoče opaziti
- Vzroki:** nelinearni porabniki (v skoraj vsaki elektronski opremi ali pogonu)
- Posledice:** pregrevanje električne opreme, vodnikov in motorjev, napake v delovanju samodejnih stikal, izklopi relejev, prekinitev varovalk in splošno zmanjšanje učinkovitosti sistema
- Opomba:** največ popačenj se lahko pripiše tretjemu harmoniku, ki je tipičen za IT opremo



## Prehodni tok / prenapetost

- Kaj je to?** kratkotrajna konica do 1 ms
- Znaki:** brez instrumentov je ni mogoče opaziti
- Vzroki:** izklopi filter kondenzatorjev, vklopi in izklopi velike opreme, kratki stiki v omrežju ali udar strele
- Posledice:** krajša življenjska dob, zaustavitve/poškodbe opreme, blokade delovanja osebnih računalnikov z izgubo podatkov, napake v obdelavi podatkov, pregorevanje kartic tiskanih vezij, poškodbe izolacije v motorjih in transformatorjih
- Opomba:** brez posebnih instrumentov je prehodne tokove težje zaznati



# Tveganja

Preziranje znakov možnih motenj v električnem sistemu lahko vodi do poškodovanja opreme, zmanjšanju učinkovitosti in skrajšanju življenjske dobe delovanja.

Posledična prekinitev kritičnih procesov (npr. izpad delovanja opreme) lahko vodi k zmanjšanju prihodkov, ki večkratno presega stroške dejanskega delovanja.

Poleg tega obstaja zelo verjetna nevarnost povečanja stroškov nabave energije in plačila penalog pri računih za elektriko, z možnimi pravnimi spori z dobavitelji energije.

## Ukrepi za izboljšanje

Kakovost napajanja lahko izboljšamo z ukrepanjem na treh nivojih:

- 1) električni sistem uporabnika;
- 2) oprema, priključena na sistem;
- 3) napajanje.

Če problem nastaja v električnem sistemu, lahko na podlagi PKN svetujemo uporabniku vgradnjo aktivnih ali pasivnih filtrov, harmoničnih kompenzatorjev, rezervnih generatorjev ali sistemov neprekinjenega napajanja (UPS) oz. posredovanje neposredno v strukturi sistema (transformatorji, novi razvodni vodi, ipd.)

Čeprav je razvoj tehnologije pripeljal do uvajanja standardov, ki prispevajo k zniževanju motenj in zagotavljajo na motnje manj občutljivo opremo, pa problemi še vedno lahko nastajajo zaradi neskladnosti nehomogene opreme v sklopu istega sistema. PKN omogoča iskanje prave ureditve v okviru sistema.

Če je problem v viru napajanja ali glavnemu dovodu, lahko PKN vzpodbudi stranko, da se poveže z dobaviteljem in izboljša parametre pogodbe o dobavi.



APPLI 134A

## Prednosti Kakovosti Napajanja - PKN

Zaključno poročilo PKN predstavlja celovito sliko pravičnega stanja delovanja sistema.

Poročilo je orodje največjega pomena za preventivno vzdrževanje, saj navaja vse ukrepe, ki jih je potrebno v primeru zaznavanja motenj izvesti takoj, še preden le-te negativno vplivajo na delovanje opreme.



# Izkušnje strokovnjakov, ki načrtujejo in gradijo sisteme

Že od leta 1968 SOCOMEC razvija izdelke, ki zagotavljajo visoko kakovost in stabilnost vašega električnega napajanja.

Naš team se dobro zaveda, kaj potrebujete pri poslu, kajti imamo dolgoletne izkušnje na področjih, kot so elektronske komponente, integrirana vezja, operativne logike in programska oprema za industrijski inženiring.



## Ekspertna pomoč - pri vas

Tehniki in inženirji, ki skrbijo za vaše sisteme, so specializirani za visokokakovostne napajalne inštalacije (UPS in usmerniki). V naših centrih redno obiskujejo izpopolnjevalna predavanja o najnovejših tehnoloških inovacijah in so usposobljeni za popravila najnovejše in najnaprednejše opreme.



## Hitra reakcija, kjerkoli se nahajate

Naša obsežna evropska in svetovna mreža zagotavlja, da so SOCOMEC-ovi inženirji - specialisti vedno v vaši bližini za hiter in učinkovit odgovor.





# Socomec UPS

## v svetu

### V SLOVENIJI

#### LJUBLJANA

Savilje 89  
SI - 1000 Ljubljana  
Tel. +386 1 5807 860  
Fax +386 1 5611 173  
si.ups.info@socomec.com

### V EVROPI

#### BELGIJA

Schaatsstraat, 30 rue du Patinage  
B - 1190 Bruxelles  
Tel. +32 (0)2 340 02 34  
Fax +32 (0)2 346 16 69  
be.ups.sales@socomec.com

#### FRANCIJA

95, rue Pierre Grange  
F - 94132 Fontenay-sous-Bois Cedex  
Tel. +33 (0)1 45 14 63 90  
Fax +33 (0)1 48 77 31 12  
ups.paris.dcm@socomec.com

#### NEMČIJA

Heppenheimerstraße 57  
D - 68309 Mannheim  
Tel. +49 (0) 621 71 68 40  
Fax +49 (0) 621 71 68 44 4  
de.ups.all@socomec.com

#### ITALIJA

Via Leone Tolstoj, 73 - Zivido  
20098 San Giuliano Milanese (MI)  
Tel. +39 02 98 242 942  
Fax +39 02 98 240 723  
siconmi@socomec.com

#### NIZOZEMSKA

Bergveste 2F  
NL - 3992DE Houten  
Tel. +31 (0)30 63 71 504  
Fax +31 (0)30 63 72 166  
nl.ups.service@socomec.com

#### POLJSKA

Nowowiejska St 21/25  
00-665 Warszawa  
Tel. +48 (0)22 2345 223  
Fax +48 (0)22 2345 223  
ups.poland@socomec.com

#### PORTUGALSKA

Rua Moinho do Cuco  
Bloco A  
Lj. Dta. - Paz  
2640-566 MAFRA  
Tel. +351 261 812 599  
Fax +351 261 812 570  
portugal@socomec.com

#### RUSIJA

4th Street 8 Marta, 6A, 405  
125167 - Moscow  
Tel. +7 495 775 19 85  
Fax +7 495 775 19 85  
ups.russia@socomec.com

#### ŠPANIJA

C/Nord, 22 Pol. Ind. Buvisa  
E - 08329 Teià (Barcelona)  
Tel. +34 935 407 575  
Fax +34 935 407 576  
info@socomec-aron.com

#### ZDRUŽENO KRALJESTVO

Units 7-9 Lakeside Business Park  
Broadway Lane - South Cerney  
Cirencester - GL7 5XL  
Tel. +44 (0)1285 863300  
Fax +44 (0)1285 862304  
uk.ups.sales@socomec.com

### V AZIJI

#### KITAJSKA

#### INDIJA

#### MALEZIJA

#### SINGAPUR

#### TAJSKA

#### VIETNAM

### IN OCEANIJA

#### AVSTRALIJA

### SEDEŽ PODJETJA

#### Skupina SOCOMECE

S.A. SOCOMECE capital 11 313 400 € - R.C.S. Strasbourg B 548 500 149  
B.P. 60010 - 1, rue de Westhouse - F-67235 Benfeld Cedex

#### SOCOMECE UPS Strasbourg

11, route de Strasbourg - B.P. 10050 - F-67235 Huttenheim Cedex- FRANCE  
Tel. +33 (0)3 88 57 45 45 - Fax +33 (0)3 88 74 07 90  
ups.benfeld.admin@socomec.com

#### SOCOMECE UPS Isola Vicentina

Via Sila, 1/3 - I - 36033 Isola Vicentina (VI) - ITALY  
Tel. +39 0444 598611 - Fax +39 0444 598622  
info.it.ups@socomec.com

### POSLOVNO UPRAVLJANJE, MARKETINGA IN STORITVE

#### SOCOMECE UPS Paris

95, rue Pierre Grange  
F-94132 Fontenay-sous-Bois Cedex - FRANCE  
Tel. +33 (0)1 45 14 63 90 - Fax +33 (0)1 48 77 31 12  
ups.paris.dcm@socomec.com

[www.socomec.com](http://www.socomec.com)

Non-contractual document. © 2010, Socomec SA. Vse pravice pridržane.