



Med fokus på 400 Hz installationer

Generellt används 50 Hz i alla industriella applikationer i Europa. En del elektriska applikationer använder dock en annan frekvens.

Till exempel används 400 Hz i civila och militära flygplan. De speciellt utvecklade transformatorerna och motorerna för dessa frekvenser är kompaktare samt lättare än samma motorer som är gjorda för att användas i 50 Hz nätverk.

Vid 400 Hz kan inte ström överföras långa distanser till låg kostnad. Det är därför som 400 Hz nätverk enbart används i båtar- samt flygplan och enskilda byggnader.

Den stora fördelen med 400 Hz nätverk är att all elektrisk utrustning samt motorer har små mått samt låg vikt. Därför är det i flygplan som de i dag blivit en standard. Dessutom har 400 Hz applikationer en effekt på bara några 100 kW med relativt låga kortslutningströmmar.

UNDERHÅLL

400 Hz nät

Övertoner

Elektriska
störningar

Även vid 400 Hz finns det ett övertonsproblem...

Vågformen på en belastad ström på ett distributionsnät är oftast inte ren sinus. Denna ströms störning leder äventillspännings störning, vilken beror på källans impedans. Störningarna kallas övertoner och orsakas av icke linjära laster på nätverket, det kan vara elektronisk reglering, switchade aggregat, varistorstyrningar mm. De kan ha omedelbara konsekvenser på elektrisk utrustning; funktionsproblem (synkronisering), utlösning av jordfelsbrytare, mätfel på energimätare mm. Värre är att de avger ett värmetillskott vilket kan leda till förkortad livstid på roterande maskiner, kapacitanser och transformatorer. För att förhindra dessa problem är det viktigt med förebyggande mätningar.



Hur utförs mätningen

CA F407 & F607 tånger kan användas för underhållskontroll på 50 Hz, 60 Hz, 400 Hz och 800 Hz nätverk. De kan användas för alla nödvändiga mätningar: effekter, övertoner samt Min/Max värden mm.



F407 skärm
H3; överton 3 mäts på ett 400 Hz
nätverk

Vid 400 Hz, förstärks vissa störningar...

När ett flygplan är parkerat, laddas det via ett fast aggregat eller mobil generator. När det är anslutet med det fasta aggregatet med 400 Hz kan störningar uppkomma på jordledaren. På en källa med en grundfrekvens om 400 Hz, kommer övertonerna att orsaka en hög läckström tack vare kapacitansen på utrustningen eller fas och jord. Där kan läckströmmar uppstå som kan lösa ut en jordfelsbrytare.

Överhettning av kablar orsakade av strömmar med övertoner inträffar mycket fortare på alla delar i en 400 Hz installation, eftersom dessa vanligtvis har låga effekter och övertonshalterna är högre. De kablar som används är speciella för dessa applikationer, trots det måste olika filter användas.

Dessa filter storleksanpassas till övertonshalten samt amplituden på dessa.

