

FAQ

Kategori:

NEK 439 / NEK 400 Backupbeskyttelse

Spørsmål:

Hvordan anordner man backupbeskyttelse på tilførselsiden av et vern som har bryteevne mindre enn I_{kmax} på innbyggingsstedet og hvordan dokumenteres dette?

Svar:

Konklusjon

Ved koordinering av kortslutningsvern i serie, som skal operere samtidig for å oppnå nødvendig bryteevne, skal vernleverandørens anvisning legges til grunn. Koordinering dokumenteres på basis av tester som er utført av fabrikanten for det aktuelle utstyret. Vernleverandørene tester vernkombinasjoner og dokumenterer grenseverdiene for backupfunksjon i tabeller. Ved utskifting av et av vernene, skal det monteres nytt vern med identisk type og ytelse. Alternativt skal anvendes annet vern som også er testet og dokumentert godkjent i kombinasjon med backupvernet.

Informasjon om backupfunksjon i tavler skal gis driftsinstruksen eller på skilt i tavlen.

Resonnement

Normene er entydige i dette spørsmålet:

NEK 400 536.4, sier at *egenskapene til vernene skal være koordinert slik at gjennomsluppet energi fra oppstrømsvern er mindre enn energien som nedstrøms vern kan tåle*. Vernfabrikantens instruksjoner skal tas i betraktning.

Veiledning 1, sier at koordinasjon dokumenteres på basis av testet utført av leverandøren av det aktuelle utstyret.

NEK 439-1 9.3.4 sier at vern skal være testet og godkjent i kombinasjon med backup vernet..

Kravene til dokumentasjon og henvisning til testede verdier er også gitt i utstyrsnormene NEK EN 60947 og NEK EN 898 .

Men hva gjør man i praksis hvis ikke testede verdier finnes? Kan man dokumentere backup ved sammenligning av kortslutningsenergi, strømbegrensninger og tåleevner ?

- Man skal sjekke take-over-current (den strøm som oppstrøms vern overtar) for å se at oppstrøms vern overtar «jobben» tidsnok til at nedstrøms ikke tar skade. (koordinerende verdier)
- Man skal sjekke at gjennomsluppet peakstrøm ikke er for stor for nedstrøms vern
- Man skal sjekke at nedstrøms verns tåleevne ikke er lavere enn det oppstrøms slipper igjennom (i^2t)

Alt dette kan man studere på «skrivebordet» og det gjør vernfabrikantene også. Strekpunktene gir fabrikanten en indikasjon på hvordan det kan bli, men kun test gir resultatet fordi det totale samspillet da virker inn. Det er samspillet mellom oppstrøms og nedstrøms vern ved kortslutningsstrømmer høyere enn bryteevnen til nedstrøms vern som må konstrueres og verifiseres ved test. Teoretiske vurderinger er altså ikke en alternativ metode man kan stole på, og normene åpner da heller ikke for det.

Skrivebordsbetraktninger kan utføres etter visse prosedyrer/teori, men normene krever backup basert på testede verdier. Ved kun teoretiske vurderinger, kan man ikke dokumentere en sikker backup ved de aktuelle kortslutningsforhold og kretsen har i prinsippet ikke dokumentert kortslutningsvern.

Dato/Sign:

08.10.2015

Hans-Petter Nybakk
Faglig leder