

## **NEK 400-8-810**

### **Valg, utførelse og montasje av fordelingstavler**

---

#### **810.1 Omfang**

De spesielle kravene i NEK 400-8-810 gjelder for spesifisering av systemtekniske krav for valg og montasje av fordelingstavler og til verifikasjon av samsvar med disse kravene.

VEILEDNING - Se også NEK TR 439-0 Guide for spesifisering av tavler.

#### **810.512 Driftsforhold og ytre påvirkninger**

*Legg til følgende avsnitt:*

##### **810.512.101 Fordelingstavler**

Alle fordelingstavler skal være i samsvar med NEK 439.

VEILEDNING - NEK 439 inneholder NEK EN 61439-serien.

##### **810.512.102 Plassering av tavler**

Ved plassering av tavler, skal det tas hensyn til EMC. Spesielt skal fare for EMI ivaretas ved nødvendig avstand eller skjerming av tavlene.

VEILEDNING - Tavler skal tilfredsstille EMC krav gitt i forskrift om elektrisk utstyr (EMC direktivet) og er derfor i utgangspunktet skjermet for gjensidig EMI påvirkning. Det må likevel vurderes om spesielle forhold tilsier at ytterlige tiltak er nødvendig. Det kan for eksempel installeres følsomt elektronisk utstyr i en tavle som må skjermes spesielt, selv om de andre tavlene tilfredsstiller alle EMC krav. Det kan også være nødvendig å vurdere spesielle tiltak dersom det er nødvendig å ha tavledører åpne ved kalibrering og test.

##### **810.512.103 Utvidelse / ombygging av tavler**

Ved utvidelse/ombygging av eksisterende tavler som ikke er dokumentert i henhold til NEK 400-8-810 eller NEK 439-serien, skal en vurdering av følgende forhold dokumenteres:

- Belastningsevne, og
- temperaturforhold, og
- kortslutningsytelse, og
- dokumentasjon og merking, og
- EMC-forhold, og
- personbeskyttelse, og
- brukerkategori (sakkyndige personer/ instruerte personer/ ikke-sakkyndige personer).

Vurdering av andre relevant forhold for sikkerheten skal også dokumenteres, og den aktuelle utvidelsen/endringen skal ikke redusere sikkerheten ved den opprinnelige tavlen.

#### **810.513 Tilgjengelighet**

*Legg til følgende avsnitt:*

**810.513.101** Betjeningen av tavler for sakkyndig betjening skal, ved egnet låsing eller avskjerming, ikke være tilgjengelig for ikke-sakkyndige personer.

#### **810.514 Merking og dokumentasjon**

*Legg til følgende avsnitt:*

##### **810.514.101 Merking av tavler**

Ved montasje skal tavlen merkes i samsvar med kravene i 810.514.102 til 810.514.105, i tillegg til de krav om merking som er gitt i NEK 439-serien.

### 810.514.102 Merkedriftsspenning

Tavler skal tydelig merkes med fordelingssystemet(ene), merkedriftsspenningen(e) og strømart i tavlen.

VEILEDNING - Det anbefales å benytte merkeskilt som følger:

- blått skilt med teksten 'XXX' 230 V AC for tavler med 230 V AC merkedriftsspenning,
- rødt skilt med teksten 'XXX' 400 V AC for tavler med 400 V AC merkedriftsspenning, og
- sort skilt med teksten 'XXX' 'nnnn' V AC for tavler med merkedriftsspenning > 400 V AC, og
- skilt farget i samsvar med fargekodene i NEK EN 60309-1 og med teksten 'XXX 'nnnn' V DC for tavler med DC merkedriftsspenning.

'XXX' erstattes med betegnelse av fordelingssystemet:

- IT for tavler med IT fordelingssystem
- TT for tavler med TT fordelingssystem
- TN-C for tavler med TN fordelingssystem og PEN-leder
- TN-C-S for tavler med TN fordelingssystem og PEN- og N-leder
- TN-S for tavler med TN fordelingssystem og PE- og N-leder.

'nnnn' erstattes med relevant merkedriftsspenning.

For tavler beregnet til betjening av sakkyndige eller instruerte personer, skal merkingen være synlig på tavles front. For tavler beregnet til betjening av ikke-sakkyndige personer, kan merking være plassert slik at den kun er synlig når tavlen skal betjenes, for eksempel bak dør/deksel.

### 810.514.103 Merkestrømmer

Ved hvert vern skal det finnes en holdbar merking som angir:

- vernets største merkestrøm eller største tillatte innstilling for vern med innstilling, og
- merkestrøm og karakteristikk for smeltesikringer

### 810.514.104 Tavler som forsynes fra mer enn én hovedkurs

Når en tavle forsynes fra mer enn én hovedkurs, skal dette være tydelig og holdbart merket på tavlen.

### 810.514.105 Tavler som kan være under spenning etter frakobling av forsyningen

Hvis en tavle (eller tavleseksjon) inneholder deler som fortsatt kan være under spenning etter frakobling av strømforsyningen, skal dette være tydelig og holdbart merket på tavlen.

VEILEDNING - Som eksempler kan nevnes tavler som:

- tilkobles nødstrømforsyningsanlegg eller annen alternativ strømforsyning;
- tilkobles fremmede kurser, for eksempel styre- og signalkurser;
- inneholder kondensatorer som ikke automatisk lades ut ved frakobling av strømforsyningen.

Det er ikke nødvendig å merke tavler eller tavleseksjoner som etter frakobling av strømforsyningen, kun inneholder kretser med ELV og/eller kondensatorer som har en spenning  $\leq 120$  V DC etter 5 sekunders.

Merkingen skal plasseres som følger:

- 1) hvis en tavle inneholder deler som fortsatt kan være under spenning etter frakobling av hovedforsyningen til tavlen, skal merkingen plasseres nær tavlens innmating, for eksempel ved en eventuell effektbryter eller ved eventuelle sikringer, eller
- 2) hvis en tavleseksjon inneholder deler som fortsatt kan være under spenning etter frakobling av forsyningen til den aktuelle seksjonen, skal merkingen plasseres ved seksjonsbryteren eller seksjonssikringene, eller
- 3) hvis en tavleseksjon inneholder deler som fortsatt kan være under spenning selv etter frakobling av hovedforsyningen til tavlen, skal merking foretas iht. både pkt. 1) og pkt. 2).

### 810.514.5 Dokumentasjon

Legg til følgende avsnitt:

**810.514.5.101** Dokumentasjon av tavlen i samsvar med NEK 439-serien skal overleveres eier sammen med dokumentasjon for utstyr som er montert i tavlen og eventuell dokumentasjon fra tavleleverandør.

Dokumentasjonen skal oppbevares av eier/bruker, og relevant dokumentasjon skal i tillegg oppbevares i tavlen eller i dens umiddelbare nærhet.

#### **810.530.4 Valg og montasje av elektrisk utstyr – Bryterutstyr, betjeningsutstyr og vern – Generelle krav**

*Legg til følgende avsnitt:*

##### **810.530.4.101 Valg av vern i tavler for ikke-sakkyndig betjening**

I tavler for ikke-sakkyndig betjening, skal, i samsvar med NEK 439-serien, merkestrøm for overstrømsvern være:

- maks 125 A for utgående kurser, og
- maks 250 A for vern i kurs som forsyner tavlen.

Overstrømsvern i utgående kurser beregnet til ledningsbeskyttelse i bygninger skal være i samsvar med:

- NEK EN 60898-serien, eller
- NEK EN 61009-serien, eller
- NEK EN 62423, eller
- NEK EN 60269-3, eller
- NEK EN 60947-2 såfremt de tilfredsstillende kravene i NEK EN 60898-serien eller NEK EN 61009-serien for alle andre prøver enn prøving av strøm-/tid-karakteristikkene B, C, og D spesifisert i henholdsvis NEK EN 60898-1:2001, avsnitt 9.10.1 eller NEK EN 61009 1:2006, avsnitt 9.9.2.1.

Overstrømsvern benyttet for annet enn ledningsbeskyttelse (for eksempel beskyttelse av motorer) skal være egnet for ikke-sakkyndig betjening i samsvar med produsentens anvisninger.

Gjeninnkobling av vern i kurs som forsyner tavlen skal, når dette er montert i fordelingstavlen og ikke er i samsvar med normene spesifisert ovenfor, kreve bruk av verktøy eller nøkkel.

#### **810.6 Verifikasjon**

*Legg til følgende avsnitt:*

**810.6.101** Enhver tavle skal rutineverifiseres og kunne designverifiseres i samsvar med NEK 439-serien, og skal i tillegg verifiseres i samsvar med NEK 400-6.

VEILEDNING - Designverifikasjon iht. NEK 439-1:2013 kap.10 er tavleprodusentens ansvar. Det betyr at den som bygger fordelingstavler er ansvarlig for å kunne dokumentere samsvar med NEK 439-serien. Når fordelingstavler er i samsvar med en prøvet design, er den originale produsentens dokumentasjon tilstrekkelig. Ved avvik iht. en prøvet design, er tavleprodusenten selv ansvarlig for designverifikasjonen. Rutineverifikasjon i samsvar med NEK 439-1 skal utføres for hver tavleenhet før levering og installasjon.