

SPESIFIKASJONSSKJEMA FOR ELTAVLE I SAMSVAR MED NEK TR 439-0 (Tillegg C)

Sjekklisten benyttes for spesifisering av system- og bruksdetaljer som er nødvendig for at tavleprodusenten kan tilby, produsere, verifisere og dokumentere en tavle som oppfyller brukerens behov og forventninger til funksjonalitet og sikkerhet.

2. STANDARDER

Relevante standarder som skal legges til grunn for tavlen:

- | | | |
|--|---|--|
| ☐ NEK 439-2 (PSC) | ☐ NEK 439-3 (DBO) | ☐ NEK 439-4 (ACS) |
| ☐ NEK 439-5 (PENDA) | ☐ NEK 439-7 (AMHS-ACCS-AMPS-ACSEV) | |
| ☐ NEK EN 60204-1 (Maskin) | ☐ NEK TR 61641 (Lysbuesikker) | ☐ Annet: |

5. ELEKTRISK SYSTEM**5.2 JORDINGSSYSTEM**

- | | | |
|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| ☐ IT | ☐ TT | |
| ☐ TN-C | ☐ TN-C-S | ☐ TN-S |

5.3 NOMINELL SPENNING

- | | | |
|-------------|--|--|
| Hovedkrets | ☐ 230/400V | ☐ Annen spenning: - |
| Styre krets | ☐ 230V | ☐ Annen spenning: - |
| | ☐ V, SELV | ☐V, PELV ☐V FELV |

5.4 TRANSIENTE OVERSPENNINGER

- | | | |
|---|--|---|
| ☐ Overspenningskat. II | ☐ Overspenningskat. III | ☐ Overspenningskat. IV |
|---|--|---|

5.5 UVANLIGE SPENNINGSVARIASJONER, MIDLERTIDIGE OVERSPENNINGER

- ☐ Annet:

5.6 MERKEFREKVENNS (Hz)

- | | | |
|--|-------------------------------|--------------------------------|
| ☐ DC | ☐ 50Hz | ☐ 60 Hz |
| ☐ Annen: Hz | | |

5.7 YTTERLIGERE KRAV TIL PRØVNING PÅ STEDET

- ☐ Kontroll / prøving etter sammenstilling av transportenheter (iht. tavleprodusentens instruksjoner)
- ☐ Kontroll / prøving etter plassmontering av deler (iht. tavleprodusentens instruksjoner)
- ☐ Ytterligere krav til prøvning på stedet:

6. KORTSLUTNINGSYTELSE OG KORTSLUTNINGSHOLDFASTHET

- 6.2 Forventet kortslutningsstrøm ved forsyningsklemmer /kmaks kA /pk: kA
- 6.3 Forventet kortslutningsstrøm i N-leder /kmaks,N kA
- 6.4 Forventet kortslutningsstrøm i PE-leder /kmaks,PE kA

Byggherre:.....

Prosjekt:.....

Tavlespesifikasjon

Dato : xx.xx.20xx

Rev.dato : xx.xx.20.xx

Tavle:.....

Rådgiver / spesifiserende:

Side : 2 / 9

Generatorforsyning:☐ Ja

6.3 Forventet kortslutningsstrøm i N-leder

/kmaks,N kA

6.4 Forventet kortslutningsstrøm i PE-leder

/kmaks,PE kA

UPS-forsyning:☐ Ja

6.3 Forventet kortslutningsstrøm i N-leder

/kmaks,N kA

6.4 Forventet kortslutningsstrøm i PE-leder

/kmaks,PE kA

Krav til kortslutningsholdfasthet:

☐

/cwkA

☐

/pkkA

☐

/cckA

Beregnet lysbueenergi:

☐.....cal/cm²**6.5 KORTSLUTNINGSVERN (SCPD)**☐ Foran tavlen☐ Annet: -☐ Sikringsstørrelse

og karakteristikk: A

☐ I tavlen☐ Ingen☐ Effektbryter, størrelse og

type:

Evt. Innstillinger:

6.6 KOORDINERING AV KORTSLUTNINGSVERN☐ Full selektivitet☐

Selektivitet opp til

..... kA

☐ Back-up funksjon:**6.7 BELASTNINGER MED BIDRAG TIL KORTSLUTNINGSSTRØMMEN**

Tilførsler

☐ Ingen interne strømkilder☐

Interne strømkilder: kA

Belastninger

☐ Ingen☐

Motorlast: kA

☐

Annet: kA

6.8 FLERE STRØMFORSYNINGSENHETER☐ Tavlen skal kobles til flere strømforsyningsenheter:☐ Definerte kretser skal benyttes til egenproduksjon:**7. BESKYTTELSE MOT ELEKTRISK SJOKK****7.2 GRUNNLEGGENDE BESKYTTELSE**☐ Dør åpnes med verktøy eller nøkkel☐

Dør åpnes kun etter frakobling

☐ Intern beskyttelse minimum IPXXB**7.3 BESKYTTELSE MOT FEIL**☐ Automatisk utkobling

Overstrømsvern anbragt:

☐ I tavlen☐ Foran tavlen☐ Klasse II utførelse☐

Galvanisk skille

8. INSTALLATIONENS OMGIVELSER**8.2 TYPE PLASSERING**☐

Innendørs

☐

Utendørs

Byggherre:.....

Prosjekt:.....

Tavlespesifikasjon

Dato : xx.xx.20xx

Rev.dato : xx.xx.20.xx

Tavle:.....

Rådgiver / spesifiserende:

Side : 3 / 9

8.3 BESKYTTELSE MOT INNTRENGING AV FASTE LEGEMER OG VANN☐ IP-grad**8.4 YTRE MEKANISK PÅVIRKNING**☐ IK-Kode**8.5 MOTSTAND MOT STRÅLING**☐ Utsatt for direkte sollys☐ Annet:**8.6 BESTANDIGHET MOT KORROSJON**

Dekket av 8.2, og ved særlige driftsforhold se 8.12

8.7 OMGIVELSESTEMPERATUR**Innendørs**☐ Min.°C☐ Maks.°C☐ Gjennomsnittlig maks.°C**Utendørs**☐ Min.°C☐ Maks.°C☐ Gjennomsnittlig maks.°C**8.8 MAKSIMAL RELATIV FUKTIGHET****Indendørs**☐ Maks. 57% rH ved 40 °C (stsnrdard)☐ Maks. % rH ved°C**Udendørs**☐ Maks. 100% rH ved - 25 °C til + 27°C (standard)☐ Maks. % rH ved°C**8.9 FORURENSNINGSGRAD**

Tavle til almene formål:

☐ Forureningsgrad 1☐ Forureningsgrad 2

Tavle til industriformål:

☐ Forureningsgrad 3☐ Forureningsgrad 4☐ Annet:**8.10 HØYDE OVER HAVET**☐ Tavleplassering under 2.000 moh.☐ Annet: moh**8.11 ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITET (EMC)**☐ Omgivelse A (Industri)☐ Omgivelse B (Boliger, forretningslokaler, lett industri)**8.12 SPESIELLE DRIFTSFORHOLD****8.12.2 KLIMAFORHOLD**☐ Høy risiko for kondens i tavlen☐ Utsatt for ekstreme klimaforhold☐ Annet:**8.12.3 BESKYTTELSE MOT INNTRENGNING AV FASTE FREMMEDLEGEMER OG VANN (Se 8.3 IP-kode)**☐ Støv☐ Røyk☐ Korrosive partikler☐ Radioaktive partikler☐ Damp☐ Salt☐ Soppangreb☐ Angrep av små dyr☐ Annet:**8.12.4 STØT, VIBRASJON, SEISMISK HENDELSE OG YTRE MEKANISK PÅVIKNING (Se 8.4 IK-kode)**☐ Jordskjelv☐ Vibrasjoner

Annet:

☐ Påkjørsel oa.☐ Støt**8.12.5 BRANN OG EKSPLOSJONSFARE****Brannfare**☐ Ja☐ Nei☐ Annet:**Eksplosjonsfare**☐ Ja☐ Nei☐ Type:

Byggherre:.....

Prosjekt:.....

Tavlespesifikasjon

Dato : xx.xx.20xx

Rev.dato : xx.xx.20.xx

Tavle:.....

Rådgiver / spesifiserende:

Side : 4 / 9

8.12.6 EKSEPSJONELLE OVERSPENNINGER (se 5.4 Overspenningskategori)☐ Beskrivelse:**8.12.8 EMC OMGIVELSER (se 8.11 Omgivelse A/B)**☐ Utsatt for sterke elektriske og magnetiske felt. Type:☐ Utsatt for annen elektromagnetisk støy enn spesifisert i 8.11. Type:**9. INSTALLASJONSMETODER****9.2 TAVLETYPE**Kapslingstype:☐ Metallisk ☐ Isoler materiale ☐ Supplerende krav:-☐ Preferanse: -Overflatebehandling:☐ Standard ☐ Andre krav:Plassering:☐ Vegg ☐ Hjørne ☐ Fritstående, enkelt ☐ Fritstående, rygg m/ rygg☐ Gulv, brennbart ☐ Gulv, ubrennbart ☐ Rist ☐ Monterbart inst.gulv☐ Bunndeksel**9.3 FLYTTBATHET**☐ Stasjonær ☐ Flyttbar**9.4 MAKSIMALE DIMENSIONER OG VEKT**

Største høyde inkl.sokkel: mm.

Største dybde uten betjeningsgrep: mm.

Største bredde: mm.

Største dybde med betjeningsgrep: mm.

Maksimal tilladt totalvekt: Kg.

9.5 TYPE EKSTERNE LEDERE

	Kabel 70°C	Kanalskinne
Nett-tilførsel	☐ Cu ☐ Al	☐ Cu ☐ Al
Annen tilførsel	☐ Cu ☐ Al	☐ Cu ☐ Al
Avganger	☐ Cu ☐ Al	☐ Cu ☐ Al

☐ Ledertype, tverrsnitt og isolasjon fremgår av kursoversikt / skjema☐ Spesifiser behov >70° ledertemperatur:**9.6 RETNINGER FOR EKSTERNE LEDERE**Tilførsel: ☐ Topp ☐ Bunn ☐ Bakside ☐ Venstre ☐ Høyre ☐ Midten
☐ Annet:Avganger: ☐ Topp ☐ Bunn ☐ Annet:Separat kabelfelt i tavle: ☐ Bredde: mm.

9.7 MATERIALE I EKSTERNE LEDERE

Hovedkretser:

Tilførsel

Avganger

☐☐ Klemmer for kobberledere☐☐ Klemmer for aluminiumsledere☐☐ Klemmer for andre materialer☐☐ Lederspesifikasjon i kretsskema. ☐ Lederspesifikasjon i kursfortegnelse**9.8 YDRE FASELEDERE, TVERRSNITT OG TILSLUTNING**☐

Iht kretsskjemaer

☐

Iht. kursfortegnelse

☐

Annet:

9.9 EKSTERNE PE-, N, PEN-LEDERE, TVERRSNITT OG KOBLINGSKLEMMER☐

Iht. kretsskjemaer

☐

Annet:

I Norge er det vanlig at koblingsklemmer for N-leder har samme tverrsnitt som for faselederne.

9.10 SPESIELLE KRAV TIL IDENTIFISERING AV TILKOBLINGER☐

Klemmer mærkes i henhold til IEC 60445

☐

Andre krav:

10. LAGRING OG HÅNTERING**10.2 MAKSIMALE DIMENSJONER FOR TRANSPORTENHETER**

Maksimal høyde: mm.

Maksimal bredde: mm.

Maksimal dybde: mm.

Maksimal vekt: Kg.

10.3 TRANSPORTMETODER☐

Løftegaffel, truck

☐

Kran

☐

Annet: -

10.4 OMGIVELSESFORHOLD, AVVIKENDE FRA DRIFTSFORHOLDENE☐

Som driftsforhold

☐

Annet:

10.5 DETALJER OM PAKKING☐

Standard (plastfolie – biltransport)

☐

Skipstransport (Tett kasse med innvendig plastfolie)

☐

Flytransport (Tett kasse med innvendig barrierefolie og fuktabsorber)

☐

Varmebehandlet tre

11. DRIFTSFORHOLD**11.2 ADKOMST TIL MANUELT BETJENT UTSTYR**☐

Sakkyndig

☐

Instruert person

☐

Ikke-sakkyndig

☐

Autorisert person

Plassering av håndbetjent utstyr:

Største høyde over gulv:cm

Minste høyde over gulv:cm

Instrumentering:

Største høyde over gulv:cm

Minste høyde over gulv: cm .

12. MULIGHET FOR VEDLIKEHOLD OG OPPGRADERING**12.2 KRAV OM TILGJENGELIGHET FOR INSPEKSJON O.L.**

Krav om tilgjengelighet:

- ☐ Visuell inspeksjon av komponenter
☐ Visuell inspeksjon av innstillinger og indikatorer
☐ Visuell inspeksjon av tilkobling og merking og ledere
☐ Justering og tilbakestilling av releer, utløsere og elektronisk utstyr
☐ Utskifting av sikringspatroner
☐ Utskifting av signallamper
☐ Feilsøking, spennings- og strømmåling

Tavleplassering i avlåst rom ☐ Ja ☐ Nei☐ Ingen krav til tilgjengelighet**12.3 KRAV OM TILGJENGELIGHET FOR VEDLIKEHOLD UTFØRT AV AUTORISERT PERSONELL**

- ☐ Spesifikasjon tiltak (eks.:seksjonering, avstand, tildekking):
☐ Ingen spesifikke krav

12.4 KRAV RELATERT TIL UDVIDELSE NÅR TAVLEN ER I DRIFT

- ☐ Disponibel plass forberedt for funksjonsenheter Type, antall:
☐ Disponibel plass forberedt for funksjonsenheter Type, antall:
☐ Disponible (reserve) funksjonsenheter (se tavleskema)

12.6 METODE FOR TILKOBLING AV FUNKSJONSENHETER

Fast (F)	Demonterbar (D)	Draw-out (W)
☐	☐	☐ Tilførsel
☐	☐	☐ Alle avganger
☐	☐	☐ Avgang $\geq$ A
☐	☐	☐ Avgang $<$ A
☐	☐	☐ Annet:

12.8 INNVENDIGE SKILLER (Form)

Funksjonsenheter $\leq$ A, Form: ☐ 1 ☐ 2a ☐ 2b ☐ 3a ☐ 3b ☐ 4a ☐ 4b
 Funksjonsenheter $>$ A, Form: ☐ 1 ☐ 2a ☐ 2b ☐ 3a ☐ 3b ☐ 4a ☐ 4b

Utførelse av skiller:

- ☐ Skilleplater
☐ Apparatkapsling (komplett effektbryter (MCCB) med klemmedeksler) **NB! Ikke tillatt i Norge**
☐ IP-kode $\geq$ IPXXB

13. STRØMFØRINGSEVNER**13.2 TAVLENS MERKERKESTRØM**Tavlens merkestrøm I_{NA} :A

13.3 BELASTNING AV UTGÅENDE KRETSE .

- ☐ I henhold til spesifisert dimensjonerende strøm I_B
- ☐ I henhold til spesifisert merkestrøm for vern I_n og Tabell 101 (belastningsfaktor)
- ☐ Annen spesifikasjon:

13.4 FORHOLD MELLOM TVERRSNITT AV N-LEDER OG FASELEDERE

- ☐ 100% av faseledere ☐ 50% av faseledere (min. 16mm²) ☐ Annet:

14. DESIGNVERIFIKASJON / RUTINEVERIFIKASJON

Designverifikasjon skal kunne dokumenteres ved behov hvis produsenten finner det hensiktsmessig

Dokumentasjon fra tavleprodusent ved levering:

- ☐ Rutineverifikasjonsrapport ☐ Eventuelt annen dokumentasjon:
- ☐ Datablader for komponenter
- ☐ Kopi av tavleprodusentens dokumentasjon "som utført"

Type og format for dokumentation:

- ☐ PDF ☐ Papir
- ☐ Annet:

Antal kopier:

ANDRE FORHOLD SOM IKKE DIREKTE REGULERES AV NEK 439**DOKUMENTASJON**

Språk:

- ☐ Norsk ☐ Annet:

Utføres og leveres av:

Tavleprodusent Elentrepenør Bruker Rådgiver

Kursfortegnelse (Kretsens merkestrøm)	☐	☐	☐	☐
Arrangementstegning	☐	☐	☐	☐
Kretsskema for hovedsrøm	☐	☐	☐	☐
Kretsskema for styrestøm	☐	☐	☐	☐
Rekkeklemmeskjema	☐	☐	☐	☐
Komponentliste	☐	☐	☐	☐
Rutineverifikasjonsrapport	☐			
Beregning lysbueenergi	☐	☐	☐	☐

Instrukser (hvis relevant):

- Håndteringsinstruks (ved transport) ☐
- Installasjonsinstruks ☐
- Driftinstruks ☐
- Vedlikeholdsinstruks ☐

Instruks om å konsultere
tavleprodusent ved reparasjoner ☐

Bygherre:.....

Prosjekt:.....

Tavlespesifikasjon

Dato : xx.xx.20xx

Rev.dato : xx.xx.20.xx

Tavle:.....

Rådgiver / spesifiserende:

Side : 8 / 9

PRØVNING

- ☐ Bruker/Prosjekterende/rådgiver deltar i prøving hos tavleprodusent (FAT)
- ☐ Leveringsprøving på montasjestedet (SAT) Omfang:
- ☐ Tavlen termograferes etter års drift
- ☐ Annet:

UTVIDELSE

Tavlen skal kunne utvides med A , %

Antal og størrelse af disponibel plass (med eller uten materiel):

Udvidelsesmuligheter: ☐ til høyre ☐ til venstre
☐ opp ☐ ned
☐ ingen

IDENTIFIKASJON OG MERKNING

	Ledninger	Klemmer	Komponenter
Iht. kretsskema:	☐	☐	☐
Iht. produsentvalg:	☐	☐	☐
Andre krav:	☐	☐	☐

INNSTILLING AV VERN

Ansvarlig for korrekt innstilling av alle vern (beskyttelsesutstyr):

☐ Elentreprenør Andre:

KOMMENTERING / GODKJENNING

Elentreprenør Bruker.

Rådgiver

Arrangementstegning kommenteres før produksjonsstart av:

Arrangementstegning godkjennes før produksjonsstart av:

Kretsskjemaer godkjennes før produksjonsstart av:

Tavlen skal inspiseres under produksjon av:

LYSBUEBESKYTTELSE (Ref. NEK 400)

☐ Maks. akseptabel lysbueenergical/cm²

- ☐ Tavlen plasseres i eget rom (BA5) ☐ Tavlen fjernbetjenes
- ☐ Anordning av strømbegrensende vern på forsyningssiden
- ☐ Kortslutningsvern med servicefunksjon (ARMS / ERMS)
- ☐ Lysbuevakt med optisk deteksjon
- ☐ Lysbuevakt med slukkesystem (AQD)
- ☐ Lysbuetestetet tavlesystem (NEK TR 61641)

Konsekvenser ved avbrudd av strømforsyning:

1 ☐ Biologiske, kjemiske eller radioaktive utslipp

2 ☐ Konsekvenser med fare for menneskeliv

☐ Spesifiser tiltak / IAMS utstyr :

3 ☐ Konsekvens for offentlige tjenester, IT-tjenester eller anneninfrastruktur :

4 ☐ Konsekvens for kommersiell eller industriell virksomhet :

- ☐ Særskilt beskyttelse mot ytre påvirkning
- ☐ Beskyttelse ved seksjonering (innvendige skiller Forrn)
- ☐ Kontinuerlig temperaturovervåking
- ☐ Termografering etter ,,,,,,,, års drift, og senere hvert år
- ☐ Kontinuerlig isolasjonsovervåking
- ☐ Kontinuerlig jordfeilovervåking

- ☐ Vedlikehold av tavlesystem iht. instruks fra tavleprodusent
- ☐ Vedlikehold av komponenter iht. instruks fra tavleprodusent / utstyrsleverandør