

**NEK 405-10:2017**

**Elkontroll i kontrollpliktige fiske-, fangst- og lastefartøy med største lengde opp til 24 meter.**

Norsk elektroteknisk norm

**Høringsutkast 12. mai 2017**



© NEK har opphavsrett til denne publikasjonen.

Ingen del av materialet må reproduseres på noen form for medium.

For opphevelse av NEKs enerett til kopiering kreves i hvert enkelt tilfelle skriftlig avtale med NEK.

# Innhold

1	Formål og virkeområde .....	1
2	Referanser .....	1
3	Definisjoner .....	1
4	Lover, forskrifter og retningslinjer mv.....	2
4.1	Understøtte offentlig tilsyn .....	2
5	Krav til kontrollforetaket, faglig ansvarlig og til kvalitetssystem .....	3
5.1	Krav til bruk av kvalifisert personell.....	3
5.2	Krav til faglig ansvarlig i kontrollforetaket.....	3
5.3	Krav til kvalitetssystem .....	3
6	Krav til personell.....	3
6.1	Formell utdanning og praksis .....	3
6.2	Tilleggskompetanse .....	3
7	Eksaminering.....	4
7.1	Eksamenssenter .....	4
7.2	Rammer for gjennomføring av eksaminering .....	4
7.3	Gjennomføring av eksaminering.....	4
7.4	Omprøve.....	4
7.5	Gyldighet av eksamensresultat i forhold til sertifisering .....	5
7.6	Klagerett.....	5
8	Eksamensbevis .....	5
8.1	Utstedelse og gyldighet for eksamensbevis.....	5
8.2	Eksamensbevisets innhold .....	5
9	Ved sertifisering .....	5
9.1	Forutsetning for sertifisering .....	5
9.2	Sertifikatets innhold .....	5
9.3	Gyldighet for sertifikatet .....	6
9.4	Krav under sertifikatets gyldighetstid.....	6
9.5	Sertifiseringsorganets plikter.....	6
10	Ved resertifisering .....	7
10.1	Forutsetninger for resertifisering .....	7
10.2	Gjennomføring av eksaminering, omprøve og klagerett.....	7
11	Utførelse av kontroll, plikter, rapportering og føringer .....	7
11.1	Utførelse av elk kontroll .....	7
11.2	Plikter til kontrollforetak .....	7
11.3	Rapportering.....	7
12	Etterlevelse av normen – kontrolltiltak fra offentlig myndighet.....	7
Tillegg A – Offentlige krav om elk kontroll (Normativ).....		9
A.1	Elk kontroll – gjennomføring og intervall .....	9
Tillegg B – Krav til kvalitetssystem (Normativ) .....		11
B.1	Generelle krav til kvalitetssystemet.....	11
B.2	Kvalitetssystem – krav til organisasjon mv. ....	11
B.3	Kvalitetssystemet – personell.....	11
B.4	Kvalitetssystemet – utførelse av kontrollen .....	12
Tillegg C – Kontrollskjema (Normativ) .....		13

Tillegg D – Veiledning til kontrollskjema (Informativt) .....	15
D.1 Veiledning til kontrollskjema.....	15
D.2 Opplysninger om fartøyet.....	15
D.3 Kontrollpunkt (gradering av feil og mangler).....	15
D.4 Kontrolltype .....	16
D.5 Dokumentasjon .....	17
D.6 Landtilkobling.....	18
D.7 Strømforsyningsanlegg .....	19
D.8 Batterianlegg .....	20
D.9 Hoved-/fordelingstavler .....	22
D.10 Kabel og ledningsanlegg.....	23
D.11 Utstyr (motorer, lysutstyr, ovner m.v.) .....	24
D.12 Generelt.....	26

## 1 Formål og virkeområde

Formålet med normen er å bidra til at tilfredsstillende elsikkerhet opprettholdes i fiske-, fangst- og lastefartøy med største lengde opp til 24 meter.

Normen gir rammer og vilkår for registrert elektroforetak som skal utføre kontroll på slike fartøy.

Kontroll av et fartøys elektriske anlegg i medhold av denne normen understøtte det offentlige tilsynet og benyttes som underlag for utstedelse og opprettholdelse av pliktige sertifikater.

Redere kan imidlertid på eget initiativ iverksette kontroll etter denne normen.

## 2 Referanser

Følgende normative referanse er relevant for denne normen:

- Forskrift om maritime elektriske anlegg.
- Forskrift om fiske- og fangstfartøy under 15 meter største lengde.
- Forskrift om bygging og tilsyn av mindre lasteskip.
- Forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr.
- Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg.
- Nordisk Båtstandard for yrkesbåter under 15 m.
- NEK 410: Maritime elektriske anlegg – Installasjoner og utstyr om bord i skip.
- Relevante deler NEK 439 (tavlenormen).
- NEK 405-4 Krav til sertifiserte kontrollforetak.

Siden ingen referanser inneholder dato eller årstall er det siste utgave det vises til.

## 3 Definisjoner

### 3.1

#### **avsluttet kontroll**

registrert elektroforetak har gjennomført sin del av kontrollen samt at rederens eller førerens egenkontroll er avsluttet, selv om eventuelle avvik ikke er lukket

### 3.2

#### **egenkontroll**

kontroll av eget fartøy hvor fører og reder står ansvarlig for utførelse av kontrollen og som dokumenteres

### 3.3

#### **eksamensbevis**

dokumentasjon på gjennomført og bestått eksamen, i dette tilfellet etter NEK 405-10

### 3.4

#### **fartøyinstruks**

fartøy fra 8 meter og med største lengde opp til 24 meter skal ha gyldig fartøyinstruks som angir fartøydata og lovbestemte begrensninger for bruk av fartøyet, herunder opplysninger om fartøyets lengde, bredde og dypgående, maksimalt fartsområde og operasjonelle begrensninger

### 3.5

#### **fiske- og fangstfartøy**

fartøy som er utrustet og som ervervsmessig benyttes til å fange fisk og sjøpattedyr, samt høste tang og tare eller andre levende ressurser i sjøen

### 3.6

#### **godkjent foretak**

foretak som er godkjent av Sjøfartsdirektoratet til å gjennomføre kontroll i henhold til forskrift om fiske- og fangst- og lastefartøy med største lengde opp til 24 meter

### 3.7

#### **kontrollskjema**

skjema som dokumenterer tilstand på fartøyets/skipets elektriske anlegg, resultat av kontrollen, pålegg og frister for retting

### 3.8

#### **lasteskip**

skip som ikke er passasjerskip, fiske- og fangstfartøy, lekter, fritidsfartøy eller fartøy som anses for å være en del av et annet skips utrustning

### 3.9

#### **reder**

den som utstyrrer og driver et skip for egen regning

### 3.10

#### **registrert elektroforetak**

elektroforetak som oppfyller alle krav i denne normen og som har personell som er kvalifisert til å utføre elkontroll i samsvar med denne normen av elektriske anlegg om bord i fiske-, fangst- og fangstfartøy med største lengde opp til 24 meter

MERKNAD – registrert elektroforetak er et parallelt begrep med kontrollforetak som gjelder for landbaserte elkontroll.

### 3.11

#### **sertifikat**

dokumentasjon fra sertifiseringsorgan om at eksamen etter NEK 405-10 er gjennomført og bestått, samt at innehaver er sertifisert for angitte oppgaver av sertifiseringsorgan

### 3.12

#### **skipsfører**

den som har den øverste myndighet om bord

## **4 Lover, forskrifter og retningslinjer mv.**

### **4.1 Understøtte offentlig tilsyn**

Kontroll av et fartøys elektriske anlegg som omfattes av denne normen skal understøtte det offentlige tilsynet og sikre at fartøyet og dets utrustning er i samsvar med de til enhver tid gjeldende norske lover og forskrifter.

MERKNAD – Elkontroll etter denne normen kan også bidra til å understøtte reders ettersyns- og vedlikeholdsplikt.

## **5 Krav til kontrollforetaket, faglig ansvarlig og til kvalitetssystem**

### **5.1 Krav til bruk av kvalifisert personell**

Kontrollforetaket skal kun benytte elkontrollører som kan dokumentere egen kompetanse i form av gyldig relevant eksamensbevis eller sertifikat, se kapittel 6.

### **5.2 Krav til faglig ansvarlig i kontrollforetaket**

Personer som skal være faglig ansvarlig eller arbeide med elkontroll, skal tilfredsstillende relevante bestemmelser i Forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr (FEK).

### **5.3 Krav til kvalitetssystem**

Kontrollforetak som påtar seg oppdrag etter denne normen skal ha et tilfredsstillende kvalitetssystem. Tillegg B gir nærmere krav til innhold i og omfang av systemet.

## **6 Krav til personell**

### **6.1 Formell utdanning og praksis**

Den som selvstendig skal utføre elkontroll skal ha relevant fagbrev i elektrofag eller tilsvarende, hvor utdanningen inneholder tilfredsstillende elsikkerhetsopplæring, og med minimum tre års relevant praksis fra maritime elektriske anlegg eller tilsvarende.

Elkontrolløren må være knyttet til registrert elektroforetak og utføre kontroll i samsvar med kontrollskjema i dette dokument (vedlegg D).

MERKNAD – Med "eller tilsvarende" i første avsnitt menes for eksempel at en elektroingeniør (master/bachelor) eller elektrotekniker med relevant praktisk erfaring innen verifikasjon, feilsøking, service eller liknende kan tilfredsstillende kravet til formell utdanning. Sertifiseringsorganet avgjør om kandidatens utdannelse eller praktiske erfaring er tilstrekkelig relevant.

### **6.2 Tilleggskompetanse**

Elkontrolløren skal inneha nødvendig kompetanse til å utføre elkontroll etter denne normen.

Elkontrolløren skal kjenne til kravene til kontrollforetak som skal forestå elkontroll. Elkontrolløren skal videre forstå bakgrunnen for og på korrekt måte kunne gjennomføre hvert enkelt kontroll- og informasjonspunkt spesifisert i denne normen.

Tilleggskompetanse skal dokumenteres ved at elkontrolløren består en eksamen, jf. kapittel 7. Eksamensbevis eller sertifikat benyttes for å dokumentere tilleggskompetanse ovenfor oppdragsgiver, jf. kapittel 8 og 9.

## 7 Eksaminering

### 7.1 Eksamenssenter

Eksamenssenter skal være uavhengig i forhold til eksamenskandidaten. Eksamenssenteret skal sørge for kvalifiserte og uavhengige sensur.

MERNAD – Sertifiseringsorganene administrerer eksamensordningen.

### 7.2 Rammer for gjennomføring av eksaminering

Eksamen skal inneholde flervalgsoppgaver som angitt i tabellen nedenfor. Til hvert spørsmål skal det være fire svaralternativer der ett alternativ er riktig. Spørsmålene skal være valgt av sertifiseringsorganet på en uforutsigbar måte fra den gyldige spørsmålsbanken. Vedrørende antall spørsmål og eksamenstid, se tabellen nedenfor.

MERKNAD – Sertifiseringsorgan utarbeider spørsmål til og forvalter en felles spørsmålsbank.

MERKNAD – Denne normen setter ikke krav til hvorledes kandidaten skal tilegne seg tilleggskompetansen. Kompetansen kan tilegnes gjennom kurs, internopplæring i bedrift eller ved selvstudium. Eksaminering er det viktigste evalueringsmekanismen for å kvalitetssikre kandidatens kompetanse.

**Tabell 1 – Eksamensinnhold, tid og krav til bestått ved eksamen**

Eksamensform	Antall spørsmål	Bestått	Tid til disposisjon
Flervalgsoppgaver	40 spørsmål knyttet til NEK 405-10	80 %	60 minutter

### 7.3 Gjennomføring av eksaminering

Følgende krav stilles til eksaminering:

- Alle eksamineringer skal gjennomføres på eksamenssted som er godkjent av et sertifiseringsorgan.
- Eksamen skal gjennomføres i et web-basert system med spørsmål fra gyldig spørsmålsbank.
- Ved eksamineringen skal kandidaten ha gyldig legitimasjon som skal vises på forlangende.
- Kandidaten får ikke benytte noen hjelpemidler under eksamineringen.
- Evalueringen skjer automatisk i web-systemet.
- Enhver kandidat som i løpet av eksamineringen ikke følger reglene for eksamineringen, skal utelukkes fra videre deltakelse i 12 måneder.

### 7.4 Omprøve

Følgende gjelder for omprøve:

- En kandidat som stryker til eksamen, kan ta den om igjen inntil tre ganger, forutsatt at omprøve foretas først etter en måned etter siste prøve, men ikke senere enn 12 måneder etter den opprinnelige eksamineringen.
- En kandidat som ikke klarer siste omprøve, kan søke om ny eksaminering i henhold til prosedyre som benyttes for nye kandidater.
- Dersom kandidaten skal benytte eksamensresultatet som grunnlag for sertifisering må dette skje innen 12 måneder etter bestått eksamen.

## 7.5 Gyldighet av eksamensresultat i forhold til sertifisering

Eksamensresultat har en gyldighet for sertifisering på inntil 12 måneder.

Merknad – Med gyldighet etter 7.5 menes frist for sertifisering etter at eksamensresultater foreligger. Bestått eksamen gir imidlertid kandidaten et eksamensbevis som er gyldig i 5 år, se kapittel 8.

## 7.6 Klagerett

Kandidaten har rett til å klage på eksamensresultatet. En eventuell klage skal anonymiseres. Klagen og tilhørende saksbehandling følger godkjent fremgangsmåte. Ved sertifisering skal denne fremgangsmåten være definert i sertifiseringsorganets prosedyrer.

# 8 Eksamensbevis

## 8.1 Utstedelse og gyldighet for eksamensbevis

Ved bestått eksamen skal sertifiseringsorganet utstede et eksamensbevis. Gyldighetsperioden for eksamensbeviset er 5 år.

## 8.2 Eksamensbevisets innhold

Eksamensbeviset skal inneholde:

- a) Etternavnet og fornavnet til kandidaten.
- b) Foto av kandidat.
- c) Fødselsdato til kandidaten.
- d) Eksamensbevisets omfang.
- e) Utstedelsesdato for eksamensbevis.
- f) Utløpsdato for eksamensbevis.
- g) Sertifikatorganets navn.

# 9 Ved sertifisering

## 9.1 Forutsetning for sertifisering

En kandidat som innehar et eksamensbevis som er utstedt i løpet av de 12 siste måneder etter NEK 405-10, kvalifiserer til sertifikat.

MERKNAD – Eksamensbeviset som nevnt i kapittel 7 kan brukes som grunnlag for sertifisering.

## 9.2 Sertifikatets innhold

Sertifikatet skal som et minimum inneholde:

- a) Etternavnet og fornavnet til den sertifiserte personen.
- b) Fødselsdato til den sertifiserte personen.
- c) Sertifiseringens omfanget.
- d) Sertifikatets utstedelsesdato.
- e) Sertifikatets utløpsdato.
- f) Sertifiseringsorganets navn.
- g) Et unikt, personlig sertifikatnummer.
- h) Underskriften til sertifiseringsorganet.
- i) Foto av den sertifiserte personen på lommeformatkortet.



### 9.3 Gyldighet for sertifikatet

Gyldighetsperioden for sertifikatet er 5 år. Gyldighetsperioden skal begynne når alle krav til sertifisering er tilfredsstilt.

Sertifiseringsorganene kan trekke sertifikatet tilbake hvis:

- a) Et vesentlig avbrudd inntreffer innenfor sertifiseringsomfanget i gyldighetstiden.
- b) Sertifikatet er utstedt på feil grunnlag.
- c) Sertifikat innehaveren viser åpenbar kunnskapssvikt i sin yrkesutøvelse.
- d) Kompetansen ikke opprettholdes i samsvar med denne normen.
- e) Sertifikat innehaveren ikke leverer årlig rapport til sertifiseringsorganet innen fristen.
- f) Sertifikatet brukes utenfor sertifiseringsomfanget.
- g) Sertifiseringsorganet finner bevis for annen uetisk fremferd som ikke er forenlig med prosedyrene for sertifisering.

### 9.4 Krav under sertifikatets gyldighetstid

Sertifiseringsorganet skal overvåke at sertifikat innehaveren opprettholder sin kompetanse under sertifikatets gyldighetstid.

Sertifikat innehaver skal sende en årlig rapport til sertifiseringsorganet.

Den årlige rapporten skal blant annet inneholde informasjon om:

- a) Faglig oppdatering.
- b) Attest eller kursbevis på årlig gjennomgang av sikkerhetsforskriftene (FSE).
- c) En sporbar liste over alle relevante oppdrag i løpet av kalenderåret.
- d) Rapportering av eventuelle klager på sertifikat innehaverens arbeid innenfor sertifikatets gyldighetsområde.

Rapportene skal være levert inn til tjenesteansvarlig i sertifiseringsorganet innen 31. desember hvert år i sertifikatets gyldighetstid. Første rapport skal leveres inn ved første årsskifte hvis sertifikatet er utstedt før 1. juli og ved neste årsskifte hvis sertifikatet er utstedt etter 1. juli inneværende år. Det kan bli foretatt stikkprøver ved at sertifiseringsorganet ber om å få tilsendt en eller flere rapporter fra listen over oppdrag.

Sertifiseringsorganet skal sende en påminnelse til sertifikat innehaver om fristen for innsending av årsrapport.

### 9.5 Sertifiseringsorganets plikter

Sertifiseringsorganet skal sammenstille informasjon de mottar i medhold av kapittel 9.4 og formidle resultatet på en strukturert måte til den offentlige myndigheten (DSB).

## 10 Ved resertifisering

### 10.1 Forutsetninger for resertifisering

Ved utløpet av sertifikatets gyldighetsperiode kan sertifikatet fornyes av sertifiseringsorganet for en ny periode på 5 år, basert på følgende krav:

- a) Dokumentasjon av tilfredsstillende arbeidsaktivitet innen sertifikatets gyldighetsområde, uten vesentlig avbrudd, og
- b) Gjennomført tilfredsstillende eksaminering som angitt i denne normen, lik førstegangssertifisering.

Sertifiseringsorganet skal varsle sertifikatinnehaver om at sertifikatperioden utløper senest 6 måneder før sertifikatets utløp.

### 10.2 Gjennomføring av eksaminering, omprøve og klagerett

Gjennomføring av eksamen skal skje i henhold til kapittel 7.2. For omprøve gjelder kravene i kapittel 7.4. Når det gjelder klagerett, vises det til kravene i kapittel 7.6.

## 11 Utførelse av kontroll, plikter, rapportering og føringer

### 11.1 Utførelse av elkontroll

Elkontrollen skal utføres i samsvar med tillegg A og C.

### 11.2 Plikter til kontrollforetak

Registrert elektroforetak plikter å gi generell veiledning til reder eller skipsfører om ethvert forhold av betydning for fartøyets sikkerhet som avdekkes ved kontroll.

Registrert elektroforetak skal blant annet gjennom utarbeidelse av interne rutiner og kvalitetssystemer sikre at kontrollen utføres på en forsvarlig måte.

For å opprettholde kompetansen til å kontrollere maritime elektriske anlegg skal registrert elektroforetak gjennomføre et tilstrekkelig antall kontroller i året.

MERKNAD – Omfanget av «tilstrekkelig antall kontroller» fastsettes av sertifiseringsorganene.

### 11.3 Rapportering

Gyldig kontrollskjema for utført kontroll av det elektriske anlegget skal oppbevares om bord og sendes Sjøfartsdirektoratet av registrert elektroforetak. Gyldig kontrollskjema for elektriske anlegg danner grunnlag for gyldig fartøyinstruks utstedt av Godkjent foretak. Kopi av utfylt kontrollskjema for elektriske anlegg skal sendes Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).

MERKNAD – Det er opprettet en egen e-postadresse for formålet: elkontroll@dsb.no.

## 12 Etterlevelse av normen – kontrolltiltak fra offentlig myndighet

NEK 405-10 organiserer et tilbud til redere som har krav om pliktmessig elkontroll. Tilbudet erstatter dermed tilsvarende offentlig kontroll. Som et ledd i myndighetenes kvalitetssikring av tilbudet stilles det følgende forutsetninger:

- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap forbeholder seg retten til å foreta stikkprøvekontroll eller utføre revisjon for å påse at det registrerte elektroforetaket etterlever denne normen.

- Utgifter som Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap har i forbindelse med stikkprøvekontroll etter pkt. 7.1 skal dekkes av registrert elektroforetak etter satser som følger av den til enhver tid gjeldende gebyrforskrift.
- På forespørsel skal registrert elektroforetak vederlagsfritt oversende DSB dokumentasjon på kvalitetssystemet knyttet til NEK 405-10 aktiviteter.

Virksomheter som påtar seg elkontroll etter denne normen aksepterer samtidig ovennevnte forutsetninger.

## Tillegg A – Offentlige krav om elk kontroll (Normativ)

### A.1 Elk kontroll – gjennomføring og intervall

- A.1.1 Med mindre noe annet er avtalt med myndighetene, skal fartøy i henhold til Sjøfartsdirektoratets forskrifter fremstilles for en av følgende kontroller:
- Ny-kontroll.
  - Periodisk kontroll.
  - Annen kontroll (for eksempel etter reparasjon, ombygging eller forandringer).
- A.1.2 Kontroll av det elektriske anlegget utført av registrert elektroforetak forutsettes gjennomført hvert 5. år, og være samordnet med Sjøfartsdirektoratets periodiske kontroller:
- Alle kontrollene skal gjennomføres i overensstemmelse med de til enhver tid gjeldende normer, forskrifter, kontrollskjemaer mv.
  - Ved enhver kontroll må registrert elektroforetak forsikre seg om at riktig kontrollform, dvs. ny-kontroll, Periodisk kontroll eller Annen kontroll, gjennomføres.
  - I den utstrekning det er nødvendig for gjennomføringen av kontrollen, skal registrert elektroforetak så langt som mulig sette seg inn i tidligere utførte kontroller av det aktuelle fartøyet.
  - Dersom et fartøy har nordisk godkjenning i samsvar med Nordisk Båtstandard, skal det undersøkes om godkjenningen fortsatt er gyldig. Det gjelder spesielt dersom det aktuelle fartøyet har vært ombygget eller forandret. Dersom fartøyet har gyldig godkjennelse skal kontrollen bare omfatte forhold som ikke omfattes av den nordiske godkjenningen.
  - Fartøy som ombygges eller forandres skal fremstilles for kontroll ved registrert elektroforetak. Kontrollen skal ha det omfang som er nødvendig for å sikre at fartøyets tilstand fortsatt er i samsvar med de til enhver tid gjeldende forskrifter.
  - Fartøyet skal også fremstilles for kontroll ved registrert elektroforetak når det elektriske anlegget har lidt skade som kan medføre at anleggets soliditet er forringet eller at utstyr er blitt skadet eller har fått gjennomført reparasjoner. Kontrollen trenger normalt ikke omfatte andre deler enn de som er blitt skadet eller på annen måte blitt berørt av utbedringen.
  - Dersom et fartøy har klasse i et anerkjent klasseselskap og vedkommende klasseselskap fører kontroll med fartøyets elektriske anlegg, trengs ikke annen kontroll.
- A.1.3 Ordningen med **Fartøyinstruks** administreres av foretak godkjent av Sjøfartsdirektoratet. **Fartøyinstruks**en er å betegne som fartøyets "vognkort". **Fartøyinstruks**en skal utstedes når fartøyet har gjennomgått samtlige foreskrevne kontroller, herunder kontroll av fartøyets elektriske anlegg. Godkjent foretak skal ikke utstede **fartøyinstruks** hvis det i kontrollskjema (installasjonsbevis 27) er avdekket feil av alvorlighetsgrad 3, jf. A.1.7.
- A.1.4 Med mindre det ansees urimelig kan reder som er uenig i registrert elektroforetaks registrering av feil eller mangler, etter skriftlig søknad, kreve at Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap vurderer forholdet og om nødvendig foretar ny kontroll.
- A.1.5 Hvis kontroll av det elektriske anlegget ikke blir gjennomført i samsvar med gjeldende styrende dokumentasjon, eller at påpekte mangler ved anlegg ikke blir utbedret, vil Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap kunne iverksette reaksjoner i samsvar med Lov av 24. mai 1929 om tilsyn med elektriske anlegg og

elektrisk utstyr. Valg av reaksjonsmidler vil i hvert tilfelle måtte samordnes med Sjøfartsdirektoratet.

- A.1.6 Sjøfartsdirektoratet har utarbeidet egne kontrollskjema som dekker så vel egenkontroller som kontroller foretatt ved godkjent foretak. Kontrollpunktene når det gjelder det elektriske anlegget må være positivt besvart og fungerer som kvittering for at egenkontroll av elektriske anlegg er utført.
- A.1.7 Ved kontroll av det elektriske anlegget skal det benyttes et kontrollskjema slik det fremgår av tillegg C. Registrert elektroforetak er ansvarlig for å kontrollere og fylle ut relevante punkter i kontrollskjemaet. I kontrollskjemaet skal det benyttes tilstandsgrad bygget opp etter alvorlighetsgraden av de funn som er gjort:
- Markeringen av »0» betyr at anlegget er kontrollert og funnet i samsvar med gjeldende forskrifter om maritime elektriske anlegg.
  - Markering «1» kan gis for mindre avvik som påpekes til orientering. Ikke krav om utbedring, men gis som råd.
  - Markeringen «2» betyr at det forekommer feil eller mangler som må rettes. Anlegget tilfredsstiller ikke forskrift om maritime elektriske anlegg, men mangelen er av en slik art at sikkerheten ved anleggene ikke er vesentlig redusert.
  - Markeringen «3» betyr at det forekommer feil eller mangler som må rettes omgående. Anlegget tilfredsstiller ikke forskrift om maritime elektriske anlegg, og representerer en fare for skipets sikkerhet.

Utbedring av påpekte feil og mangler skal utføres av registrert elektroinstallatør, jf. forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr.

Dersom det avdekkes feil eller mangler i kategori »3» og utbedring ikke kan gjennomføres innen avslutning av kontrollen, skal foretak godkjent av Sjøfartsdirektoratet ikke utstede fartøyinstruks.

Dersom det er gjenstående feil eller mangler i kategori «2», skal registrert elektroforetak fastsette frist for utbedring med krav om tilbakemelding om retting.

Den registrerte elektroinstallatør som utbereder feil eller mangler sender melding om utbedring til det registrerte elektroforetaket som utførte kontrollen.

All dokumentasjon som er utarbeidet i forbindelse med kontroll, skal oppbevares av registrert elektroforetak på en hensiktsmessig måte i minst 10 år.

## Tillegg B – Krav til kvalitetssystem (Normativ)

### B.1 Generelle krav til kvalitetssystemet

- B.1.1 Foretaket skal utarbeide et system for kvalitetssikring som sikrer at innholdet i norm med vedlegg oppfylles.
- B.1.2 Kvalitetssystemet skal være dokumentert, for eksempel i en kvalitetshåndbok.
- B.1.3 Det skal være utpekt en person med ansvar for kvalitetssikring i foretaket.
- B.1.4 Foretaket skal ajourholde all styrende dokumentasjon som angår dets aktiviteter. Det skal sikre at:
  - a) De gyldige utgavene av tilhørende dokumentasjon er tilgjengelig på alle aktuelle steder og for alle aktuelle medarbeidere.
  - b) Alle endringer i dokumenter eller tilføyelser til dokumenter er dekket av riktig autorisasjon/godkjenning og behandlet på en måte som vil sikre at de i rett tid er tilgjengelig på de rette stedene.
  - c) Utgåtte dokumenter blir tatt ut av bruk i hele organisasjonen, men at ett eksemplar blir arkivert i en bestemt periode (10 år).
  - d) Andre parter, om nødvendig, blir varslet om endringene.
- B.1.5 Foretaket skal ha dokumenterte prosedyrer for å ta seg av tilbakemeldinger og korrigerende tiltak hver gang det oppdages avvik i kvalitetssystemet og/eller i utøvelsen av kontrollene.
- B.1.6 Foretakets ledelse skal så ofte som nødvendig (f.eks. årlig) gjennomgå kvalitetssystemet for å sikre at det til enhver tid er egnet og effektivt. Slik gjennomgang skal registreres.

### B.2 Kvalitetssystem – krav til organisasjon mv.

Det skal kunne legges fram dokumentasjon, som viser at følgende er tilfredsstilt:

- B.2.1 Foretaket eller organisasjonen det danner en del av, skal være juridisk identifiserbar.
- B.2.2 Foretaket skal ha dokumentasjon som beskriver dets funksjoner og det tekniske omfanget av aktiviteter som det er kompetent til.
- B.2.3 Personalet ved foretaket skal ikke være utsatt for kommersielt, økonomisk eller annet press som kan påvirke deres vurdering. Det skal sikres at personer eller organisasjoner utenfor foretaket ikke kan påvirke resultatene av kontrollene som er utført.
- B.2.4 Foretaket skal sikre at all informasjon som er fremkommet i løpet av kontrollaktivitetene, behandles med fortrolighet. Eierrettigheter skal beskyttes.
- B.2.5 Foretaket skal definere og dokumentere ansvarsområdene og rapporteringsstrukturen i organisasjonen.
- B.2.6 Foretaket skal ha en faglig ansvarlig, som er kvalifisert og som har det overordnede ansvaret for kontrollaktiviteten. Vedkommende skal være fast ansatt.
- B.2.7 Foretaket skal sørge for at kontrollen utføres på en effektivt måte ved hjelp av kvalifiserte personer som er kjent med kontrollmetodene og – prosedyrene, formålet med kontrollene og bedømmelse av undersøkelsene.
- B.2.8 Hver stillingskategori som påvirker kvaliteten på kontrolltjenestene skal beskrives. Disse jobbeskrivelsene skal innbefatte krav til utdanning, opplæring, tekniske kunnskaper og erfaring, jf. krav til kvalifikasjoner.

### B.3 Kvalitetssystemet – personell

- B.3.1 Personalet som er ansvarlig for kontroll, skal ha nødvendige kvalifikasjoner, opplæring, erfaring og tilfredsstillende kunnskaper om kravene til kontrollene som

skal utføres. Dette innebærer at de skal kunne foreta kvalifiserte vurderinger på grunnlag av undersøkelsene med henblikk på overensstemmelse med generelle krav og rapportere dette. De skal også ha nødvendige kunnskaper om de tekniske løsninger som er brukt om bord i fartøyene som skal kontrolleres. De skal forstå konsekvensene av avvikene som blir funnet med hensyn til sikker drift av fartøyene det gjelder.

- B.3.2 Foretaket skal etablere et dokumentert opplæringsystem for å sikre opplæringen av personalet i teknisk og administrativt henseende.
- B.3.3 Registrering av kvalifikasjoner, opplæring og erfaring for hver ansatt skal foretas løpende av foretaket.
- B.3.4 Honorar til personer som er engasjert i kontrollaktiviteter, skal ikke avhenge direkte av antall kontroller som utføres og ikke under noen omstendigheter av resultatene fra slike kontroller.

#### **B.4 Kvalitetssystemet – utførelse av kontrollen**

- B.4.1 Alt utstyr som brukes under kontrollen skal være riktig identifisert. Foretaket skal sikre at alt slikt utstyr blir riktig vedlikeholdt, i samsvar med dokumenterte prosedyrer og instruksjoner. Dette innebærer også at utstyr kalibreres før og etter bruk i henhold til fastsatt program. Foretaket skal ha dokumenterte prosedyrer for behandling av defekt utstyr. Defekt utstyr skal tas ut av drift, etiketteres iøynefallende eller merkes. Foretaket skal undersøke om defekt utstyr som oppdages har påvirket resultatene ved tidligere kontroller.
- B.4.2 Foretaket skal bruke kontrollmetodene og -prosedyrene som er gitt ved egne retningslinjer og normer.

Hvis foretaket skal bruke kontrollmetoder eller – prosedyrer som ikke er standard, skal slike metoder og prosedyrer være egnet og fullstendig dokumentert.

Alle instruksjoner, standarder eller skrevne prosedyrer, arbeidsdokumenter, sjekklister og referansedata som er aktuelle for foretakets arbeid, skal ajourføres og være tilgjengelig for personalet.

- B.4.3 Foretaket skal bruke kontrollmetodene og -prosedyrene som er gitt ved egne retningslinjer og normer.

Hvis foretaket skal bruke kontrollmetoder eller – prosedyrer som ikke er standard, skal slike metoder og prosedyrer være egnet og fullstendig dokumentert.

Alle instruksjoner, standarder eller skrevne prosedyrer, arbeidsdokumenter, sjekklister og referansedata som er aktuelle for foretakets arbeid, skal ajourføres og være tilgjengelig for personalet.

## Tillegg C – Kontrollskjema (Normativ)

### Kontrollskjema for elektriske anlegg om bord i fiske-, fangst- og lastefartøy med største lengde 24 m

<b>Navn</b>	<b>Fartøytype</b>	<b>Største lengde [m]</b>
<b>Kjennesignal</b>	<b>Eier</b>	<b>Organisasjonsnummer</b>
<b>Adresse</b>	<b>Postnummer</b>	<b>Sted</b>
<b>Strømforsyningsanlegg [type]</b>	<b>Spenning [V]</b>	<b>Ytelse [kVA]</b>
<b>Batterianlegg (formål)</b>	<b>Spenning [V]</b>	<b>Ytelse [Ah]</b>

Kontrolltype		
<input type="checkbox"/> Ny-kontroll	<input type="checkbox"/> Periodisk kontroll	<input type="checkbox"/> Annen kontroll
<input type="checkbox"/> Prøving	<input type="checkbox"/> Prøving	Spesifiser:
<input type="checkbox"/> Dokumentasjon		

Beskrivelse av mangler (kan suppleres på nytt ark)		
Kontrollert og funnet i samsvar med forskrift for maritime elektriske anlegg	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nei, se under
Ved kontroll ble det funnet feil og mangler av kategori 3*	<input type="checkbox"/> Ja, med frist for retting Frist:	<input type="checkbox"/> Må rettes omgående
Ved kontroll ble det funnet feil og mangler av kategori 2	<input type="checkbox"/> Ja, med frist for retting Frist:	<input type="checkbox"/> Retting utført
Neste kontroll skal utføres innen (maksimalt 5 år):		

Kontroll utført [dato]	Utført av [underskrift]	Registrert elektroforetak
Feil/mangler utbedret [dato]	Utført av [underskrift]	Registrert elektroinstallatør

Melding om retting skal sendes registrert elektroforetak som har utført kontrollen.

\* Dersom det blir funnet feil eller mangler av kategori 3, alene eller sammen med kategori 2, og utbedring ikke kan foretas innen avsluttet kontroll, skal ikke Sjøfartsdirektoratets foretak utstede fartøyinstruks for fartøyet.



Markering av hvor det er avdekket avvik fra regelverket		
<b>D.5 Dokumentasjon</b>	<b>D.8 Batterianlegg</b>	<b>D.11 Utstyr</b>
D.5.1 <input type="checkbox"/> Enlinje-skjema D.5.2 <input type="checkbox"/> Teknisk dokumentasjon	D.8.1 <input type="checkbox"/> Jord/kortslutningsikker D.8.2 <input type="checkbox"/> Kapasitet D.8.3 <input type="checkbox"/> Plassering D.8.4 <input type="checkbox"/> Startanlegg D.8.5 <input type="checkbox"/> Batterikasse D.8.6 <input type="checkbox"/> Diodesperre	D.11.1 <input type="checkbox"/> Kapslingsgrad D.11.2 <input type="checkbox"/> Egnethet D.11.3 <input type="checkbox"/> Motorer D.11.4 <input type="checkbox"/> Oljefyrte anlegg D.11.5 <input type="checkbox"/> Kapslingsgrad D.11.6 <input type="checkbox"/> Kapslingsgrad D.11.7 <input type="checkbox"/> Styremaskinanlegg
<b>D.6 Landkobling</b>	<b>D.9 Hoved-/fordelingstavler</b>	<b>D.12 Generelt</b>
D.6.1 <input type="checkbox"/> Kabler og materiell D.6.2 <input type="checkbox"/> Forrigling D.6.3 <input type="checkbox"/> Jording	D.9.1 <input type="checkbox"/> Kapslingsgrad/konstruksjon D.9.2 <input type="checkbox"/> Instrumentering D.9.3 <input type="checkbox"/> Vern D.9.4 <input type="checkbox"/> Jording D.9.5 <input type="checkbox"/> Kursfortegnelse/merking D.9.6 <input type="checkbox"/> Annet	D.12.1 <input type="checkbox"/> Uavhengige strømkilder D.12.2 <input type="checkbox"/> Nødstop D.12.3 <input type="checkbox"/> Isolasjonsmotstand D.12.4 <input type="checkbox"/> Rengjøring
<b>D.7 Strømforsyningsanlegg</b>	<b>D.10 Kabel og ledninganlegg</b>	<b>Oppsummering av avvik</b>
D.7.1 <input type="checkbox"/> Strømforsyning D.7.2 <input type="checkbox"/> Strømforsyningskabel D.7.3 <input type="checkbox"/> Innføringer D.7.4 <input type="checkbox"/> Vern D.7.5 <input type="checkbox"/> Transformator for ROV D.7.6 <input type="checkbox"/> 12/24 Volts anlegg	D.10.1 <input type="checkbox"/> Skipskabel/-ledning D.10.2 <input type="checkbox"/> Forlegning, festing m.v. D.10.3 <input type="checkbox"/> Endeavslutning D.10.4 <input type="checkbox"/> Koblingsbokser m.v. D.10.5 <input type="checkbox"/> Synlig skade D.10.6 <input type="checkbox"/> Gjennomføring	Antall i kategori 3: <input type="text"/> Antall i kategori 2: <input type="text"/> Antall i kategori 1: <input type="text"/>

## Tillegg D – Veiledning til kontrollskjema (Informativt)

### D.1 Veiledning til kontrollskjema

Tillegg D er ment som en veileder i kontrollarbeidet, og tar for seg et utdrag av de vanligste og alvorligste manglene. Anlegget må imidlertid kontrolleres på et fagmessig og selvstendig grunnlag slik at forskriftsstridige forhold som ikke framkommer i denne veiledningen håndteres.

### D.2 Opplysninger om fartøyet

Generelle opplysninger om anlegget skal utfylles som følger:

**Tabell D.1 – Opplysninger om fartøyet**

Kategori	Opplysninger
Navn	Fartøyets navn. Navnet skal samsvare med navnet i skipsregisteret.
Kjennesignal	Signal som er tildelt fartøyet av Sjøfartsdirektoratet i forbindelse med utstedelse av navneattest.
Fartøytype	Fartøystypen, som f.eks. bulk, stykk gods, fiske-/fangst, passasjer, spesialskip o.s.v. Fartøytypen skal samsvare med registreringen i skipsregisteret.
Største lengde	Fartøyets største lengde.
Eier	Eier av fartøyet.
Organisasjonsnummer	Organisasjonsnummer til virksomheten som eier fartøyet
Strømforsyningsanlegg	Alle generatorer, vindgeneratorer, solcelleanlegg, ladegeneratorer/ -dynamoer, hjelpegeneratorer, nødstrømsgeneratorer etc. om bord i fartøyet.
Spenning	Strømforsyningsanleggets merkespenning.
Ytelse	Strømforsyningsanleggets merkeytelse.
<b>Batterianlegg</b>	
Batterianlegg (formål)	Batterianlegg som utgjør en sentral del av det elektriske anlegget, som f.eks. forbruk, nød, start, etc.
Batterianleggets spenning	Batteribankens merkespenning.
Ytelse	Batteribankens ytelse.

### D.3 Kontrollpunkt (gradering av feil og mangler)

I rubrikk ut for kontrollpunktet skal følgende opplysninger gis:

**Tabell D.2 – Gradering av feil og mangler**

Tilstandsgrad (TG)	Kriterier
3	Alvorlige avvik, omgående utbedring er normalt nødvendig.
2	Viktig avvik registrert, må rettes innen en gitt frist
1	Mindre avvik som påpekes til orientering. Ikke krav om utbedring, men gis som råd.
0	Ingen kommentar eller ikke relevant kontrollpunkt

## D.4 Kontrolltype

<b>D.4.1 Ny-kontroll (Fullstendig kontroll eller eventuelt annen kontroll)</b>		
<b>Kontrollpunkt</b>	<b>Kontrollmetode</b>	<b>TG</b>
<b>D.4.1.1 Prøving</b>	Gjennomføres etter retningslinjer for prøving av maritime installasjoner som blant annet innebærer: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Belastningsprøve med last på-/avslag, lastfordeling m.m.</li> <li>- Prøving av vern.</li> <li>- Test av forriglinger.</li> <li>- Selektivitet.</li> <li>- Nødstopp.</li> </ul>	3
<b>D.4.1.2 Dokumentasjon</b> (Gjelder anlegg etter 1. januar 2002)	Kontroller at det finnes samsvarserklæring for det elektriske anlegget om bord i fartøyet	3
	Kontroller at samsvarserklæringen er korrekt utfylt	3
	Kontroller at underlagsdokumentasjon til samsvarserklæring er tilstrekkelig	3
<b>D.4.2 Periodisk kontroll (Eventuelt annen kontroll)</b>		
<b>Kontrollpunkt</b>	<b>Kontrollmetode</b>	<b>TG</b>
<b>D.4.2.1 Prøving</b>	Kontroller instrumentering og betjeningsorgan, herunder synkroniseringsutstyr, forriglinger og nødstopp.	3/2
	Andre prøver som ved nyanlegg vurderes i hvert enkelt tilfelle. Til vurderingen legges til grunn: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anleggets alder.</li> <li>- Vedlikeholdsrutiner.</li> <li>- Utvidelser.</li> </ul>	2

<b>D.5 Dokumentasjon</b>		
<b>Kontrollpunkt</b>	<b>Kontrollmetode</b>	<b>TG</b>
<b>D.5.1 Enlinjeskjema</b>	Kontroller at enlinjeskjema forefinnes om bord i fartøyet Kontroller at det er etablert enlinjeskjema for de forskjellige spenningsystemene.	2
	Kontroller at enlinjeskjema er oppdatert.	2
	Kontroller at enlinjeskjema omfatter hele anlegget, herunder: - Generatorer - Generatorkabel - Landstrømskabel - Alle fordelinger med kursavganger	2
<b>D.5.2 Teknisk dokumentasjon</b>	For nyanlegg skal følgende kontrolleres: - Dokumentasjon av kortslutningsberegninger med vurdering av slutte og bryteevne for alt koblings og kontrollutstyr - Kraftbalansen med vurdering av batteri/generatorytelse - Selektivitetsplan med innstilling av vern og releer, herunder strømtidkarakteristikk for større vern (blant annet generatorvern) - Motorstarterliste	2
	For periodisk kontroll: Kontroller at det ikke er gjort endringer i anlegget, slik at dokumentasjonen ikke lenger har gyldighet.  Kontroll av at samsvarserklæring foreligger.	2

<b>D.6 Landtilkobling</b>		
<b>Kontrollpunkt</b>	<b>Kontrollmetode</b>	<b>TG</b>
<b>D.6.1 Kabler og materiell</b>	Kontroller at kabler og materiell i landstrømskursen er uten skader, herunder den bevegelige kabelen til land.	2
	Kontroller at landstrømskabel er trygt forlagt, og ikke utsatt for klemskader fra dører, luker o.l.	2
	Kontroller at landstrømskabelen er strekkavlastet.	2
	Kontroller at kurs for landtilkobling er forskriftsmessig sikret.	2
	Kontroller at det i hovedtavlen er indikasjon på at landstrømskursen er spenningsførende.	2
	Kontroller fasefølgeviser og -vender der dette er aktuelt.	2
<b>D.6.2 Forrigling</b>	Kontroller at det er forrigling eller venderarrangement som utelukker sammenkobling av skipets kraftforsyning (generator/vekselretter) og landtilkoblingskurs.	3
<b>D.6.3 Jording</b>	Kontroller at jording fra land er tilkoblet fartøyets jordingsanlegg, alternativt at galvanisk skille er implementert på en korrekt måte.	2

<b>D.7 Strømforsyningsanlegg</b>		
<b>Kontrollpunkt</b>	<b>Kontrollmetode</b>	<b>TG</b>
<b>D.7.1 Strømforsyning</b>	Kontroller at strømforsyning er av maritim type, og at den har tilstrekkelig kapslingsgrad og gir stasjonær kortslutningsstrøm minimum 3 ganger merkestrøm.	2
	(For nye anlegg) Kontroller at strømforsyningen er synlig merket med fabrikkat, type, merkedata m.m.	2
	Kontroller at det foreligger rutine for vedlikehold av strømforsyning.	2
	Kontroller at strømforsyningens nøytralpunkt er koblet korrekt i forhold til anleggets fordelingssystem.	3
	Kontroller at strømforsyningen er rengjort.	2
<b>D.7.2 Strømforsyningskabel</b>	Kontroller at kabel er beregnet for bruk om bord i skip.	3/2
	Kontroller at strømforsyningskabel er uten synlige skader og trygt forlagt.	3/2
	Kontroller at en-leder kabler ikke er festet/beskyttet slik at det dannes sluttet magnetisk krets.	2
<b>D.7.3 Innføringer</b>	Kontroller at nippelinnføringer er tette og ikke løsnet.	2
	Kontroller at kableen er tilfredsstillende strekkavlastet ved innføring i kapsling for strømforsyning.	2
<b>D.7.4 Vern</b>	Kontroller at generator er vernet mot kortslutning (utkobling innen 1 sek ved 3 ganger merkestrøm).	2
	Kontroller at generatoren er vernet mot overbelastning og evt. retureffekt.	2
	Kontroller at det er selektivitet mellom generatorvern og etterfølgende vern.	2
	Kontroller at generatorkabel er vernet mot kortslutning dersom generator og tavle er plassert i forskjellig rom i en viss avstand, f.eks. generator under bakk.	2
<b>D.7.5 Transformator</b>	Kontroll av transformator og tilhørende utstyr knyttet til ROV eller liknende.	2
	Kontroll av at det er iverksatt tilstrekkelig beskyttelsestiltak for utstyret.	3
<b>D.7.6 12/24 Volts anlegg</b>	Kontroll av tilknyttet 12/24 Volt DC-anlegg som er benyttet for forbruk i fartøyet.	2
	Kontrollere at det er iverksatt beskyttelsestiltak mot overstrøm og lysbueskader.	3

<b>D.8 Batterianlegg</b>		
<b>Kontrollpunkt</b>	<b>Kontrollmetode</b>	<b>TG</b>
<b>D.8.1 Jord- og kortslutnings-sikker forlegning</b>	Kontroller at forbindelsesledninger fra batteri til første sett sikringer er forlagt jord- og kortslutningssikkert, f.eks. en-leder kabel uten metallkappe/ armering/ omfletting.	3/2
	Kontroller at kortslutning- og overbelastningsvern er plassert så nær batteriene som mulig.	2
	Kontroller at det er montert bryter i starterkretsen, dersom kortslutning- og overbelastningsvern ikke er etablert.	2
<b>D.8.2 Kapasitet</b>	Kontroller kapasiteten på batteriene ved prøving.	3
	Kontroller at lader virker som forutsatt/kontroller ladespenning.	3
<b>D.8.3 Plassering</b>	Kontroller at batterier er plassert i kasser, skap eller i eget rom.	2
	Kontroller at batterier ikke er plassert i innredningen. Dette gjelder ikke for hermetisk lukkede batterier.	2
<b>D.8.4 Startanlegg, to batterisett</b>	Kontroller at startanlegg for framdriftsmaskin, eller startanlegg som tjener mer enn en drivmaskin har mulighet for strømforsyning fra 2 sett batterier (gjelder fra 1976).	2
	Kontroller at det er et fast opplegg for alternativ tilkobling av batteriene.	2
	Kontroller at de 2 batterisettene er skilt mekanisk.	2
	Kontroller at startanlegg for drivmaskin til nød-generator og til drivmaskiner for viktige forbrukere har eget batteri som ikke brukes til andre formål.	2
<b>D.8.5 Batterikasse</b>	Kontroller at eventuell spilt elektrolytt ikke kan renne ut av kassen.	2
	Kontroller at kassen har et innvendig belegg av korrosjonsbestandig materiale.	2
	Kontroller at kassen har tilstrekkelig ventilasjon.	2
	Kontroller at batterikassen er utført med lokk.	2
	Kontroller at det ikke er montert uvedkommende elektrisk utstyr, som for eksempel brytere i kassen.	2
	Kontroller at batteriene er avstemplet.	2
	Kontroller at kassen er gitt nødvendig merking.	2

<b>D.8.6 Diodesperre</b>	Kontroller at det er montert diodesperre der forskjellige batterisett kan lades ut via felles kurser, som for eksempel felles ladekurs.  Alternativ kan anlegget ha manuell vender.	3
--------------------------	---	---



<b>D.9 Hoved-/fordelingstavler</b>		
<b>Kontrollpunkt</b>	<b>Kontrollmetode</b>	<b>TG</b>
<b>D.9.1 Kapslingsgrad og konstruksjon</b>	Kontroller at tavlen er mekanisk solid og at dører og låser fungerer tilfredsstillende.	2
	Kontroller at betjeningsutstyr er plassert i tavler med kapslingsgrad minimum IP 20.	2
	Kontroller at tavlens topp har kapslingsgrad minimum IP 22.	2
	Kontroller at anlegg som hører til forskjellige fordelingsystemer er plassert i adskilte celler.	2
	Kontroller at tavlen er lett tilgjengelig. Fri bredde foran tavlen minst 80 cm. Fri bredde foran tavlen minst 1 m for fartøy bygd etter 1.01.2002.	2
<b>D.9.2 Instrumentering</b>	Kontroller at nødvendig instrumentering er montert i tavlens front.	2
	Kontroller at instrumentenes skala er i samsvar med kursens fullast-verdi.	2
	Kontroller at ampere-, watt- og voltmetre i hovedtavle har rød strek ved merkeverdi.	2
<b>D.9.3 Vern</b>	Kontroller at hver utgående kurs har overstrømsvern.	3/2
	Kontroller at vernet er i samsvar med kursen strømføringssevne.	3/2
<b>D.9.4 Jording</b>	(Kontrollpunktet er aktuelt for anlegg med spenning høyere enn 50 V AC, 120 V DC).	
	Kontroller at jordingsanlegg i hovedtavlen er forbundet til skott med separat jordleder.	2
	Kontroller at jordledere er tilkoblet enkeltvis til jordskinne.	2
	Kontroller at dører som inneholder elektrisk utstyr er jodet.	2
<b>D.9.5 Kursfortegnelse/merking</b>	Kontroller at kursfortegnelse er lett tilgjengelig og oppdatert.	2
<b>D.9.6 Annet</b>	Kontroller plassering av tavler m.h.t. tilgjengelighet, miljø m.m.	2
	Kontroller visuelt for varmgang på samleskinne, kabeltilkoblinger og annet utstyr.	3
	For anlegg med spenning over 50 V: Kontroller at det finnes isolerende matter foran hovedtavle der dette anses som nødvendig.	2

<b>D.10 Kabel og ledningsanlegg</b>		
<b>Kontrollpunkt</b>	<b>Kontrollmetode</b>	<b>TG</b>
<b>D.10.1 Skipskabel/-ledning</b>	Kontroller at kabel og ledninger er beregnet for bruk om bord i skip. Bruk av massiv leder skal ikke forekomme.	3/2
	Kontroller at kabel for fast forlegning er egnet for bruksområdet (maskinrom, tørre rom i innredning, dekk o.s.v.).	2
	Kontroller at kabel/ledningens merkespenning ikke er lavere enn systemspenningen.	3
	Kontroller at kurser som hver for seg har eget kortslutnings-/overstrømsvern eller kurser for forskjellige spenninger og strømarter ikke er ført i felles kabel.	2
<b>D.10.2 Forlegning, festing og mekanisk beskyttelse</b>	Kontroller at kabler ikke er utsatt for skadelige mekaniske påkjenninger og varmpåkjenning og at den ikke er forlagt i termisk isolasjon.	3/2
	Kontroller at kabler ikke er utsatt for gnag ved fester og ved utgang av beskyttelsesrør.	3/2
	Kontroller at kabler (herunder enlederkabler) er betryggende festet til underlaget. Kontroller spesielt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kabler i tak i maskinrom som kan falle ned ved en brann skal være festet med solide klammer, sadler eller bånd av korrosjonsbestandig metall eller annet likeverdig materiale.</li> <li>- Fagmessig kabelforlegning i bro-pult.</li> </ul>	2
<b>D.10.3 Endeavslutning</b>	Kontroller at alle kabler, som ikke er i bruk, er endeavsluttet.	2
<b>D.10.4 Koblingsbokser kapsling</b>	Kontroller at koblingsbokser har kapslingsgrad i samsvar med kravene til kapsling på aktuelt sted.	2
<b>D.10.5 Synlig skade</b>	Kontroller at kabler og ledninger ikke har synlige skader, som f.eks. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kabler på dekk ikke har skader i kappen.</li> <li>- At kabler i maskinrom og andre rom ikke har skader etter olje m.m.</li> </ul>	2
<b>D.10.6 Gjennomføring</b>	Kontroller at kabelgjennomføringer i skott og dekk som skal være brannsikre eller vannrette har de nevnte egenskaper.	2

<b>D.11 Utstyr (motorer, lysutstyr, ovner m.v.)</b>		
<b>Kontrollpunkt</b>	<b>Kontrollmetode</b>	<b>TG</b>
<b>D.11.1 Kapslingsgrad</b>	Kontroller at utstyret har kapslingsgrad i samsvar med bestemmelsene og i forhold til ytre påvirkninger	2
	Kontroller at kapslingen ikke har skader. - Korrosjon - Mekaniske defekter - Redusert kapslingsgrad	2
<b>D.11.2 Egnethet</b>	Kontroller at utstyr er CE-merket (gjelder utstyr produsert etter 1995).	2
	Kontroller at utstyret er egnet for den forutsatte bruk og plassering.	2
<b>D.11.3 Motorer</b>	Kontroller at hver motor har eget vern.	2
	Kontroller at motorer er termisk beskyttet (motorvern). (Unntatt for motorer med $U_n < 50$ V dersom de går under stadig tilsyn eller det kan dokumenteres at motoren tåler overlast uten skadelig oppvarming).	2
	Kontroller at betjeningsutstyr for motor har egen kapsling der dette er krevet.	2
<b>D.11.4 Tilkobling på oljefyrte anlegg</b>	Kontroller at kabler på kjel ikke er utsatt for varmpåkjenning.	2
	Kontroller at kabler ikke har løsnet i nippelinnføringer.	2
	Kontroller at kabler ikke er utsatt for mekanisk skade og at de er festet til underlaget.	2
	Kontroller at utstyret ikke er tilsmusset med olje og støv.	2
<b>D.11.5 Varmekabel</b>	Kontroller at varmekabelens effekt i samsvar med bestemmelsenes maksimalgrenser.	2
	Kontroller at varmekabel har forankoblet jordfeilbryter.	2
	Kontroller at varmekabel ikke er forlagt i isolerende materiale (for anlegg etter 1981).	2
<b>D.11.6 Lanterner</b>	Kontroller at lanternekontroller har 2 uavhengige strømforsyningskurser. Gjelder for anlegg nyere enn 1963.	2
	Kontroller indikasjonslamper i lanternekontroller dersom slik er krevet av Sjøfartsdirektoratet og at lanternekontroller gir akustisk alarm ved spenningsvikt, sikringsbrudd og lampebrudd. Gjelder for anlegg nyere enn 1981.	2

<b>D.11.7 Styre- maskinanlegg</b>	Kontroller at anlegget har mulighet for strømforsyning fra 2 kurser (gjelder for nye styremaskinanlegg eller anlegg med spenning over 50 V fra 01.01.03).	2
	Kontroller at indikasjonslamper og alarmer virker på anlegget.	2
	Kontroller at det gis alarm ved overbelastning av motor, ikke utkobling.	2
	Kontroller at vern mot kortslutning har merkestrøm minst 2 ganger motorens merkestrøm.	2

<b>D.12 Generelt</b>		
<b>Kontrollpunkt</b>	<b>Kontrollmetode</b>	<b>TG</b>
<b>D.12.1 To uavhengige strømkilder</b>	Kontroller at viktige forbrukere har 2 uavhengige strømkilder.	3
<b>D.12.2 Nødstop</b>	Kontroller at nødstop er montert og korrekt plassert for motorer for: <ul style="list-style-type: none"><li>- brennoljepumpe/-separator.</li><li>- Ventilasjonsvifter.</li><li>- vifter på brenner på oljefyrt kjel.</li></ul> (Gjelder for anlegg nyere enn 1963)	2
<b>D.12.3 Isolasjonsmotstand</b>	Kontroller at anleggets isolasjonsmotstand er minst 1 M $\Omega$ . Rapport over måleresultatene skal vedlegges kontrollskjema.	3/2
<b>D.12.4 Rengjøring</b>	Kontroller at anlegget er tilstrekkelig rengjort.	2